

FESTIVAL SESI
DE ROBÓTICA

CADERNO DE RESUMOS FESTIVAL SESI DE EDUCAÇÃO 2024



CADERNO DE RESUMOS FESTIVAL Sesi DE EDUCAÇÃO 2024

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA - CNI

Antonio Ricardo Alvarez Alban

Presidente

Serviço Social da Indústria - SESI

Fausto Augusto Junior

Presidente do Conselho Nacional

SESI - Departamento Nacional

Antonio Ricardo Alvarez Alban

Diretor

Paulo Mol Junior

Diretor Superintendente

FESTIVAL SESI
DE ROBÓTICA

CADERNO DE RESUMOS FESTIVAL SESI DE EDUCAÇÃO 2024



Brasília, 2025

SESI Serviço
Social
da Indústria

© 2025. Sesi – Departamento Nacional

Qualquer parte desta obra poderá ser reproduzida, desde que citada a fonte.

Sesi/DN

Superintendência de Educação

FICHA CATALOGRÁFICA

S491c

Serviço Social da Indústria. Departamento Nacional

Caderno de resumos : festival Sesi de educação 2024 / Serviço Social da Indústria.

Brasília : Sesi/DN, 2024.

472 p. il.

1. Resumos 2. Sesi 3. Robótica I. Título

CDU: 681.3.095

Sesi

Serviço Social da Indústria
Departamento Nacional

Sede

Setor Bancário Norte

Quadra 1 – Bloco C

Edifício Roberto Simonsen

70040-903 – Brasília – DF

<http://www.portaldaindustria.com.br/sesi/>

Serviço de Atendimento ao Cliente - SAC

Tels.: (61) 3317-9989 / 3317-9992

sac@sesi.com.br

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	9
FESTIVAL SESI DE EDUCAÇÃO.....	11
EXPLORE A PUBLICAÇÃO	15
PROGRAMAÇÃO DO FESTIVAL	16
SEMINÁRIO INTERNACIONAL SESI DE EDUCAÇÃO	16
SESI LAB	22
TORNEIO FIRST® LEGO® LEAGUE CHALLENGE	27
TORNEIO FIRST® TECH CHALLENGE.....	279
TORNEIO FIRST® ROBOTICS COMPETITION.....	389
TORNEIO SESI F1 IN SCHOOLS	459



FESTIVAL
DE EDUCAÇÃO



APRESENTAÇÃO

O 6º Festival SESI de Educação foi realizado entre os dias **28 de fevereiro e 2 de março de 2024**, no **Pavilhão de Exposições do Parque da Cidade**, em Brasília/DF. O evento reuniu mais de **2 mil estudantes de todo o Brasil**, vindos de escolas do **SESI, SENAI, além de instituições públicas e privadas**, em uma celebração do conhecimento, da tecnologia e da colaboração.

As quatro modalidades de competição — **FIRST® LEGO® League (FLL)**, **FIRST® Tech Challenge (FTC)**, **FIRST® Robotics Competition (FRC)** e **F1 in Schools** — mostraram o talento, a criatividade e a dedicação dos jovens competidores. Mais do que disputas, foram experiências transformadoras, que destacaram o poder da **aprendizagem prática** e seu impacto positivo para a sociedade e para o futuro da indústria.

Esta publicação reúne e valoriza parte dessa energia contagiante, registrando o esforço, a inovação e as conquistas das equipes que brilharam no Festival. Mais do que uma competição, o Festival SESI de Educação é um espaço de **inspiração e aprendizado**, que conecta estudantes, professores e a comunidade em torno de um mesmo propósito: transformar o futuro por meio da Educação.

O SESI reafirma seu compromisso em **impulsionar a inovação e promover uma Educação de qualidade**, sempre com o olhar voltado para um Brasil mais justo, sustentável e competitivo.

Desejamos a todos uma excelente leitura e que esta publicação seja também uma fonte de inspiração até a próxima edição!

MASTER
PIECE



TORNEIO SESI DE ROBÓTICA

FIRST® LEGO® League Challenge

CONTRIA-PAÍS INTERNACIONAL

REALIZADO



SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI

SESI



FESTIVAL SESI DE EDUCAÇÃO

A 6ª edição do Festival SESI de Educação foi realizada entre 28 de fevereiro e 2 de março de 2024, no Pavilhão de Exposições do Parque da Cidade, em Brasília/DF. O evento reuniu o Seminário Internacional SESI de Educação e a etapa nacional classificatória para o mundial de robótica da FIRST® e F1 in Schools.

O Seminário integrou a programação do 6º Festival SESI de Educação. O evento reuniu especialistas, educadores e representantes do setor público para debater o **Plano Nacional de Educação (PNE) 2024-2034** e refletir sobre **como a educação pode preparar os jovens para o mundo do trabalho**. Participaram autoridades e especialistas, entre eles **Maria Helena Guimarães (Conselho Estadual de Educação de SP)**, **Maurício Holanda (MEC)**, **Rafael Lucchesi (SESI)** e **Alice Andres Ribeiro (Movimento pela Base)**, além de outros profissionais da área educacional. O Seminário ofereceu um espaço de **diálogo e troca de experiências**, reforçando a importância de políticas educacionais inovadoras e da articulação entre diferentes atores para construir oportunidades reais para as juventudes brasileiras.

Participaram mais de 2 mil estudantes, de 9 a 19 anos, de escolas do SESI/ SENAI, públicas e privadas de todo o país, competindo em quatro modalidades de competição: FIRST® LEGO® League (FLL), FIRST® Tech Challenge (FTC), FIRST® Robotics Competition (FRC) e F1 in Schools:

- FIRST® LEGO® League Challenge – FLLC;
- FIRST® Tech Challenge – FTC;
- FIRST® Robotics Competition – FRC;
- F1 in Schools.

FIRST® LEGO® League Challenge : é uma competição internacional de robótica voltada para estudantes de **9 a 15 anos**. Nela, os participantes trabalham em equipes para construir, programar e apresentar robôs feitos com peças **LEGO®** . A cada temporada, a FIRST® LEGO® League Challenge propõe um **desafio temático global**, que estimula os jovens a desenvolverem projetos de inovação aplicando conceitos de **ciência, tecnologia, engenharia arte e matemática (STEAM)** para resolver problemas do mundo real. Além da construção e programação de robôs autônomos que executam missões em uma mesa de desafios, as equipes são avaliadas pela **criatividade, cooperação, trabalho em equipe e impacto de suas soluções**. O torneio promove o aprendizado prático, a inovação e valores como respeito, cooperação e inclusão, inspirando crianças e adolescentes a explorarem o

universo da ciência e da tecnologia de forma divertida e colaborativa.

FIRST® Tech Challenge (FTC): é uma competição de robótica educacional destinada a estudantes matriculados a partir do 8º ano do ensino fundamental, anos finais, até o final do ensino médio. As equipes são desafiadas a projetar, construir, programar e operar robôs que competem em partidas dinâmicas, cumprindo missões em uma arena oficial a partir de um kit de peças, tecnologia Android e uma variedade de níveis de programação baseada em CAD, Java e Blocks.

Utilizando kits modulares e recursos de programação avançada, os participantes aplicam conceitos de ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM) para desenvolver soluções criativas. O torneio também estimula a gestão de projetos, a tomada de decisão estratégica e o trabalho em equipe.

Mais do que uma competição técnica, o FTC valoriza princípios de cooperação, inovação e impacto social, incentivando os jovens a explorar o potencial da robótica enquanto se preparam para carreiras ligadas à indústria e à tecnologia.

FIRST® Robotics Competition (FRC): O FIRST® Robotics Competition (FRC) é a mais avançada modalidade de robótica educacional da FIRST, voltada para estudantes do Ensino Médio. Nela, os participantes constroem robôs de grande porte, de aproximadamente 50 kg, capazes de executar tarefas complexas em partidas emocionantes dentro de uma arena. As equipes têm poucas semanas para planejar, projetar, programar e construir seus robôs, aplicando conceitos de engenharia, programação, eletrônica e mecânica. Além do aspecto técnico, o FRC valoriza a cooperação entre equipes, a inovação e o impacto positivo na comunidade, preparando jovens para os desafios do futuro da indústria e da sociedade.

F1 in Schools: é um desafio educacional internacional voltado para estudantes de **9 a 19 anos**, que simula o ambiente da Fórmula 1. As equipes devem projetar, construir e testar **miniaturas de carros de corrida** movidos a ar comprimido, utilizando softwares de modelagem 3D e princípios de aerodinâmica, física e engenharia. Além do desempenho dos carros nas pistas, as equipes são avaliadas pela gestão do projeto, identidade visual, marketing, captação de recursos e trabalho em equipe. A competição desenvolve habilidades técnicas e socioemocionais, aproximando os jovens do universo da ciência, da inovação e da indústria automotiva.

O Festival foi aberto ao público, atraiu milhares de visitantes que, além de acompanhar as competições, puderam participar de oficinas maker e interagir com 10 aparatos do SESI Lab itinerante, em uma experiência de aprendizado criativa e interativa.

O Festival consolidou-se como um dos maiores eventos educacionais do Brasil, reforçando o compromisso do Sesi em impulsionar a **criatividade, a inovação e o aprendizado prático**, preparando jovens para os desafios da sociedade e da indústria do futuro.



GO!

LANE 1
REACTION TIME
0.171
RACE TIME

LANE 2
REACTION TIME
0.152
RACE TIME

TOTAL RACE TIME

TOTAL RACE TIME

StartGate

In Schools

DEFINED

EXPLORE A PUBLICAÇÃO

Esta publicação reúne as principais produções e destaques apresentados durante o **Festival SESI de Educação** oferecendo um panorama completo das atividades que marcaram o evento.

Entre os conteúdos compilados estão:

- Seminário Internacional SESI de Educação;
- **SESI Lab**, espaço de experiências práticas e oficinas maker que aproximaram ciência, tecnologia e educação;
- **Torneio FIRST® LEGO® League Challenge (FLLC)**, com jovens explorando robótica e criatividade em desafios temáticos;
- **Torneio FIRST® Tech Challenge (FTC)**, em que equipes projetaram e programaram robôs para missões estratégicas;
- **Torneio FIRST® Robotics Competition (FRC)**, com robôs de grande porte desenvolvidos por estudantes do ensino médio;
- **Torneio SESI F1 in Schools**, que desafiou os jovens a projetar, construir e competir com miniaturas de carros de Fórmula 1, aplicando conceitos de engenharia e aerodinâmica.

Atenção!

Os textos apresentados nesta publicação foram produzidos pelos próprios estudantes e são mantidos em sua forma original, de modo a preservar e valorizar a autoria, as ideias e a criatividade, reforçando o protagonismo estudantil em cada etapa do processo do desenvolvimento.

Se você se inspirar nesta publicação ou utilizá-la em algum trabalho, lembre-se de citar a fonte.

O SESI permite a reprodução total ou parcial do conteúdo para uso pessoal ou acadêmico, em formato impresso ou digital, sem custos, desde que não haja venda ou fins comerciais.

Cópias desta obra não podem ser comercializadas.

PROGRAMAÇÃO DO FESTIVAL SEMINÁRIO INTERNACIONAL

28 de fevereiro de 2024 - Quarta-feira

Horário	Atividade
8h às 17h	Check-in das equipes de F1 in Schools e montagem dos pits
9h às 12h30	Seminário Internacional SESI de Educação
12h às 17h	Check-in das equipes de FLL e FTC, e montagem dos pits
15h às 17h	Abertura dos pits FRC
17h às 18h	Abertura oficial do Festival SESI de Educação
18h às 19h30	Festa da Amizade
19h30	Encerramento das atividades do dia

29 de fevereiro de 2024 - Quinta-feira

Horário	Atividade
7h45	Abertura dos PITS FRC (5 competidores)
8h às 12h	Início das competições FLL, FTC e F1 in Schools
8h30	Abertura dos PITs FRC e Machine Shop
11h às 14h	Horário de almoço
14h às 18h	Competições FLL, FTC e F1 in Schools
19h30	Encerramento das atividades do dia FLL, FTC e F1 in Schools
20h	Encerramento das atividades do dia FRC

01 de março de 2024 - Sexta-feira

Horário	Atividade
8h às 12h	Competições FLL, FTC e F1 in Schools
8h30 às 9h	Cerimônia de abertura FRC Partidas qualificatórias FRC
9h às 12h	Partidas qualificatórias FRC
11h às 14h	Horário de almoço
13h às 17h45	Partidas qualificatórias FRC
14h às 18h	Competições FLL, FTC e F1 in Schools
17h45 às 18h15	Premiação técnica FRC
20h30	Encerramento das atividades do dia

02 de março 2024 - Sábado

Horário	Atividade
7h30	Abertura dos pits FRC e Machine FRC
7h45 às 8h15	Cerimônia de abertura FRC
7h30 às 12h	Competições FLL, FTC e F1 in Schools
8h15 às 11h30	Partidas qualificatórias FRC
11h às 14h	Horário de almoço
11h30 às 12h	Seleção de alianças FRC
11h às 14h	Premiações técnicas FLL, FTC, e F1 in Schools
13h às 17h	Partidas finais e Cerimônia de premiação FRC
15h	Cerimônia de premiações oficiais FLL, FTC e F1 in Schools
17h	Cerimônia de premiações oficiais FRC
18h	Encerramento do evento

SESI DE EDUCAÇÃO

O **Seminário Internacional SESI de Educação** realizado em **28 de fevereiro de 2024**, no Pavilhão de Exposições do Parque da Cidade – Brasília/DF, integrou a programação do **6º Festival SESI de Educação**. Com o tema **Pela garantia do direito à aprendizagem**, o evento reuniu especialistas, educadores e representantes do setor público para debater o **Plano Nacional de Educação (PNE)** e discutir estratégias voltadas à preparação dos jovens para o mundo do trabalho.

Nesta edição, o Seminário Internacional SESI de Educação colocou em pauta uma premissa fundamental para proporcionar uma vida digna e plena para cada indivíduo, além de possibilitar a construção de um futuro próspero para qualquer sociedade: o **direito de aprender**. O seminário abordou a revisão do PNE para o período 2024-2034, destacando as deliberações da Conferência Nacional de Educação (CONAE) e seu impacto na educação brasileira. Além disso, promoveu reflexões sobre como a escola pode abrir oportunidades para os jovens e fortalecer a relação entre educação e mercado de trabalho.

No contexto brasileiro, reforçou-se o consenso de que a realidade da Educação Básica é complexa e heterogênea. Embora a Constituição assegure a Educação como um direito fundamental, os problemas estruturais da sociedade brasileira impactam diretamente o acesso, a permanência e a qualidade da formação escolar de crianças e jovens. As desigualdades regionais e socioeconômicas, a falta de infraestrutura em muitas escolas, a carência de professores habilitados e motivados, bem como a necessidade de maior investimento, evidenciam a urgência de mobilizar diferentes setores para apoiar e fortalecer as políticas implementadas pelo poder público.

A programação do Seminário foi organizada em duas sessões. A primeira tratou das políticas públicas para o Novo Plano Nacional de Educação (PNE) 2024-2034, discutindo a qualidade da aprendizagem, os indicadores para o próximo decênio e os desafios de implementação das metas. A segunda sessão abordou juventudes, educação e mundo do trabalho, destacando as competências e habilidades necessárias para a inserção dos jovens, bem como a importância de aproximar a escola das transformações sociais e tecnológicas.

Ao incentivar a troca de ideias, experiências e práticas educacionais inovadoras, o seminário promovido pelo SESI, em parceria com o Movimento Pela Base, buscou consolidar redes de colaboração, disseminação de conhecimento e fortalecimento do sistema educacional brasileiro.

NAL
CAÇÃO

DO
DIZAGEM.

SESI

Projeto Social da Instituição
de Ensino Superior Sesi

SESSÃO 1

POLÍTICAS PÚBLICAS:
DEBATES PARA O NOVO PLANO NACIONAL
DE EDUCAÇÃO PNE 2024-2034



PROGRAMAÇÃO DO SEMINÁRIO

Horário	Atividade
9h às 9h15	Abertura Institucional Rafael Lucchesi – Diretor de Desenvolvimento Industrial e Economia da CNI e Diretor Superintendente do SESI
9h15 às 9h45	Qualidade da aprendizagem e indicadores para o próximo decênio 2024-2034 Maria Helena Guimarães – CEE-SP e IEA-USP
9h45 às 10h45	Políticas públicas: Debates para o Novo Plano Nacional de Educação (PNE) 2024-2034 • Rafael Lucchesi – Diretor de Desenvolvimento Industrial e Economia da CNI e Diretor Superintendente do SESI • Maurício Holanda – Secretário da Secretaria de Articulação Intersectorial e com os Sistemas de Ensino/MEC • Alice Andres Ribeiro – CEO e Diretora de Articulação do Movimento pela Base
11h às 11h30	Competências e habilidades para inserção dos jovens no Mundo do Trabalho Fernanda Flores – Especialista em Educação Mediadora: Pilar Lacerda – Consultora Pedagógica Lekto
11h30 às 12h30	O futuro para juventudes, educação e mundo do trabalho • Hélvia Paranaguá – Secretária de Educação do Distrito Federal e membro do CONSED • Getúlio Ferreira – Secretário de Educação Profissional e Tecnológica SETEC/MEC • Wisley João Pereira – Superintendente de Educação do Serviço Social da Indústria - SESI/DN

SESI LAB

O **SESI Lab Itinerante** tem como propósito expandir e democratizar o acesso às experiências do museu. Durante o Festival, o projeto levou um conjunto de instalações interativas da exposição de longa duração do Sesi Lab, além de uma programação de oficinas educativas e de uma loja-conceito.

A superintendente de Cultura do Serviço Social da Indústria (SESI), **Cláudia Ramalho**, destaca que levar a experiência do Sesi Lab em um formato *pocket* para diferentes estados é uma forma de ampliar o acesso, promover a inclusão e divulgar o museu para além de seu edifício-sede. *“O espaço é uma referência em arte, inovação e popularização da ciência. Queremos que todos tenham a oportunidade de conhecer e descobrir que é possível aprender ciência de diferentes maneiras”*, reforça.

OFICINAS EDUCATIVAS

As oficinas do Sesi Lab convidaram o público a explorar conceitos de ciência e tecnologia de maneira prática, lúdica e divertida. Foram oferecidas quatro atividades, cada uma com 40 vagas por horário, com entrada por ordem de chegada e classificação livre:

- **Insetos elétricos:** construção da base de um inseto a partir de E.V.A., arames e olhos móveis, ganhando vida com a montagem de um circuito eletrônico. Ao final, os participantes puderam decorar suas criações de forma criativa.
- **Broche deluz:** elaboração de broches luminosos para roupas e acessórios, experimentando circuitos, materiais condutivos e decorativos.
- **Autômatos vivos:** criação de pequenos autômatos — máquinas que realizam movimentos repetitivos em resposta a estímulos mecânicos —, explorando a relação entre arte e engenharia.
- **Carrinho a motor:** construção de carrinhos a partir de palitos de sorvete e rodinhas de papelão, conectando fios, pilhas e motor para colocar o veículo em movimento.

RESULTADOS DA EDIÇÃO 2024

Durante os três dias de programação, o Sesi Lab Itinerante:

- recebeu mais de **5.500 visitantes**;
- realizou **20 sessões de oficinas**, além de formações paraicineiros e equipe de atendimento;
- alcançou mais de **180 notícias publicadas** em **120 veículos de imprensa**;
- obteve **R\$ 600 mil em valoração de mídia espontânea**.

Mais detalhes sobre o evento estão disponíveis em: Festival Sesi de Educação recebe a 2ª edição do Sesi Lab Itinerante.

Além dessas ações, a edição também contou com o **Prêmio Sesi Lab de Inovação: Arte, Ciência e Tecnologia**, que reconheceu o melhor projeto de inovação da FLL. Confira em: Conheça o Prêmio Sesi Lab.

SOBRE O SESI LAB

O **SESI Lab** é um espaço inédito que conecta arte, ciência e tecnologia, aberto a todos os públicos. Nele, é possível interagir com equipamentos que explicam, na prática, conceitos científicos, fenômenos naturais e sociais.

A programação é multidisciplinar e orientada por uma abordagem educativa, criativa e inovadora. O museu abriga exposições temporárias e permanentes, festivais, seminários, workshops, oficinas, residências artísticas, sessões de cinema e atividades voltadas à cultura maker.

Localizado no coração de Brasília, em um edifício icônico de Oscar Niemeyer com quase 7.500 m², o Sesi Lab nasceu com o propósito de ser um **hub de difusão democrática do conhecimento**, conectando públicos de todas as regiões do país.



TORNEIO FIRST® LEGO® LEAGUE CHALLENGE

TORNEIO FIRST® LEGO® LEAGUE CHALLENGE

Na 6ª edição do Festival SESI de Educação, em 2024, o programa FIRST® LEGO® League Challenge trouxe a temporada MASTERPIECE™, que convidou os estudantes a refletirem sobre como a tecnologia e as artes podem engajar outras pessoas e ampliar a participação no que cada um ama fazer.

Essa temporada revelou não apenas o talento das equipes, mas também suas paixões pessoais, permitindo que cada estudante mostrasse seus interesses e se conectasse com o que mais gosta de realizar. Foi uma temporada de descobertas, de expressões e de inclusões, em que muitos projetos se voltaram a públicos essenciais, como pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA), propondo soluções que exploraram experiências sensoriais e criativas, ampliando horizontes e trazendo novas formas de interação.

Durante o Festival, os times demonstraram toda a essência da FIRST® LEGO® League: a engenhosidade no desenvolvimento de seus equipamentos no DESING DO ROBÔ, a colaboração no trabalho em equipe e a emoção de superar os desafios das missões no DESAFIO DO ROBÔ. Mais do que alcançar bons resultados, os estudantes mostraram que construir, testar e programar um robô é também um exercício de perseverança, imaginação e parceria. Com os CORE VALUES, os valores de cooperação, respeito e celebração coletiva estiveram presentes em cada etapa, lembrando que o verdadeiro aprendizado vai muito além das conquistas técnicas.

A temporada MASTERPIECE™ foi, assim, um palco para a criatividade e para a inovação, onde a tecnologia e as artes se uniram em projetos que inspiraram a todos. No encontro entre ciência e sensibilidade, os estudantes mostraram que é possível transformar ideias em experiências que envolvem, acolhem e emocionam — deixando uma marca que vai além da competição e reforçando o poder da Educação para criar futuros cada vez mais inclusivos e brilhantes. Sem dúvidas, uma obra-prima na robótica de competição em nosso país.

Nome da equipe: ALBATROID 12367

E-mail para contato: aandremotaa@gmail.com

Nomes dos componentes:

Ana Luiza Almeida do Nascimento

Ana Clara Silva Neto

Isa Dora Campos

Filipe William Cavalcante Nogueira

Dóris Emily Valente Azevedo

Julia Maria Mendonça Miranda

Técnico: André Luiz Ferreira Mota

Técnico suplente: João Mateus

Escola: SESI Taguatinga-DF

Cidade-UF: Brasília-DF

Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Como podemos melhorar a experiência do surdo ao sentir a música em seu dia a dia?

Processo de construção da solução para o problema:

Nosso ponto de partida foi uma visita à roda de conversa Arte e Conexão, que ocorreu no Museu da República. Na ocasião, aprendemos mais sobre arte contemporânea no geral com os especialistas Cinara Barbosa, Gisel Carriconde, João Angelini, Luan Grisolia e Marília Panitz. O processo de pesquisa é o método que usamos para documentar nosso trabalho ao longo da temporada. Ele contém um resumo de todas as fontes de informações consultadas. Utilizamos o Tinkercad Autodesk para o planejamento do protótipo digital. Na fase de implementação, compartilhamos nosso projeto com a Escola Bilíngue de Taguatinga, cujos alunos confirmaram que nossa solução tem um grande impacto, afirmando terem gostado de vivenciar essa experiência única pela primeira vez. Nosso projeto é o Surdomusic, uma pulseira que, ligada ao bluetooth, é capaz de converter o sinal e a frequência da música em vibrações. Isso permite que a comunidade surda possa ter uma experiência musical em seu dia a dia, uma vez que, em pesquisas feitas, foi observado que para o surdo aproveitar a música existem coletes e piso vibratórios. Entretanto, em shows, os utilizados são os não adequados para o cotidiano das pessoas com deficiência auditiva.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Visitamos a banda Surdom, a Escola Bilíngue de Brasília e a Coordenação de Educação para Surdos do Brasil no Ministério de Educação. Em todos esses locais, foi possível testar nossa

solução e comprovar o impacto dela na vida da comunidade surda. Os feedbacks do público-alvo foram importantes para melhorias no nosso projeto, deixando-o ainda melhor para os usuários.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Prototipadora de placas eletrônicas, Tinkercad Autodesk, impressora 3D ZMorph, pulseira de silicone, bateria recarregável e placa amplificadora de sinais sonoros.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

A maior dificuldade na concepção do Surdomusic foi a bateria recarregável de um tamanho adequado para que a pulseira ficasse esteticamente bonita e funcional. Precisamos conversar com muitos especialistas e fazer vários testes para conseguir chegar a um modelo de bateria específico de 3,4 V.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Conseguir montar um circuito para bateria recarregável e diminuir o tamanho da placa amplificadora de sinal.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Por meio de reuniões, oficinas e visitação aos ambientes de treino, além de forte movimentação nas redes sociais, seguindo tendências que chamam a atenção de crianças e jovens.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Por meio de ações em nossa escola, como workshops, seminários, testemunhos e forte engajamento em mídias sociais.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Demonstrando empatia e respeito a todos, independentemente de qualquer coisa. Temos a certeza de que juntos somos capazes de ir mais longe, e isso é válido não somente dentro da nossa equipe, mas na competição da FIRST® como um todo. O que aprendemos é muito melhor e maior do que vencer.

Nome da equipe: Alta Voltagem

E-mail para contato: guilherme@domussapiens.com.br

Nomes dos componentes:

Beatriz Maranhão Oliveira

Bruno Gonçalves Minitti

Caroline Figueiredo Moura

Francisco Moraes Magossi

Lorenzo Henrique Alves

Lucas Gabriel Ruiz

Lucas Ricarte Cecchini

Murilo Davi Mesquita

Rafaela Duarte

Sophia Fontana Xavier

Técnico: Guilherme Tumolo

Técnico suplente: Danilo Martins Merlo

Escola: Colégio Domus Sapiens

Cidade-UF: Jundiaí-SP



Perguntas orientadoras do projeto de inovação:

Como podemos valorizar e disseminar o cinema nacional e amador?

Como incentivar pequenos produtores cinematográficos no Brasil?

Processo de construção da solução para o problema:

A ideia surgiu após conversarmos com o fotógrafo Gabriel Bonfim, que nos relatou sobre a falta de reconhecimento do cinema nacional. Entrevistamos profissionais do ramo cinematográfico, como o gerente de cinema Fernando Viotti, o produtor Juaréz Pincinato e o diretor da ONG Vida.com Carlos Zaik, que nos confirmaram a necessidade de valorizar e incentivar produtores iniciantes. Desenvolvemos, então, o AltaShow, um site para pequenos produtores postarem suas produções. Para o desenvolvimento do site testamos plataformas como Fabapp, Wordpress e finalmente escolhemos o Bubble, site indicado pelo desenvolvedor Lucas Bacelar.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Nosso público-alvo são cineastas que ainda estão ingressando no ramo das produções cinematográficas. Apresentamos o site para a ONG Vida.com e o Instituto Querô, onde recebemos feedback de estudantes de cinema, como Alfeu Feliciano. Também aplicamos um

formulário a nossa comunidade local, na feira científica da escola, obtendo relatos e dicas valiosas para aprimorar o projeto. Todas essas interações foram implementadas na versão final de nosso projeto.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Iniciamos com o software Fabapp para um protótipo ilustrativo a fim de apresentá-lo ao público da nossa escola. Evoluímos para Wordpress, o mesmo que utilizamos no site da nossa equipe, porém, devido à falta de acessibilidade para manusear o site, migramos para o Bubble, essencial para tornar o nosso site ainda mais funcional, com ferramentas como criar conta, login, postar curtas, entre outras. O fato de a plataforma ser no code facilitou o desenvolvimento do site dado seu fácil entendimento.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Enfrentamos desafios como a descoberta do Cine Brasília, um site similar, e a aprendizagem para criar nosso site. Além disso, tivemos dificuldades com a gestão do tempo e a adaptação às rotinas de nossa equipe.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para nos diferenciar do Cine Brasília, expandimos nosso site para incluir médias-metragens e criamos rankings semanais que pudessem destacar os melhores produtores e produções. Aprendemos a usar a plataforma por meio de tutoriais e consultando especialistas em desenvolvimento web. Para adaptarmos a nova rotina, fizemos mais treinos como emendas de feriados e finais de semana desde do início da temporada.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Realizamos um torneio interno na nossa escola com equipes regionais de São Paulo, com o intuito de compartilhar conhecimentos acumulados na FLL. Promovemos o envolvimento em eventos e projetos de STEAM para fortalecer nossa conexão com a comunidade.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Desenvolvemos projetos sociais como o Tampinha Legal, que arrecada tampinhas plásticas e as doa para o Instituto Luiz Braille. Visitamos grupos de escoteiros para ajudar na conquista do distintivo de robótica pela UEB (União dos Escoteiros do Brasil) e oferecemos aulas de robótica na Associação Educamando para disseminar a filosofia da FIRST®.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Aplicamos os valores da FIRST® em nossos treinos, criando um ambiente divertido e inclusivo. Realizamos dinâmicas semanais e rodas de conversas diárias para que todos possam compartilhar suas ideias e experiências, fortalecendo o espírito de equipe e colaboração.

Nome da equipe: Amazonas

E-mail para contato: amazonastecnicosteam@gmail.com

Nomes dos componentes:

Asafe Miguel Alves da Costa

Brenda Oliveira Amorim

Emily Vaz Silva Santos

Gustavo Severino Souza Reis

Lucas Martins Silva

Marcela Rodrigues Mateus

Murillo Souza Melo

Paolla Batista de Souza

Técnico: Guilherme Pereira dos Santos

Técnico suplente: Gabriel Henrique Fernandes Cardoso

Escola: Instituto Prof. João Margon Vaz

Cidade-UF: Catalão-GO



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

"Como engajar pessoas com tremores nas mãos na produção artística, através da estabilidade nos movimentos?". O problema real a ser resolvido é a dificuldade enfrentada por pessoas com tremores nas mãos ao tentarem realizar atividades artísticas, como pintura, devido à falta de ferramentas adaptadas e inclusivas. Isso não só limita o acesso dessas pessoas à expressão artística, mas também pode contribuir para problemas psicológicos como depressão e ansiedade, devido às frustrações geradas pela impossibilidade de realizar atividades que gostariam.

Processo de construção da solução para o problema:

O projeto desenvolveu um dispositivo para estabilizar movimentos de pessoas com tremores nas mãos durante atividades artísticas. Começou com a geração de ideias e a seleção das melhores com base em critérios técnicos e de impacto. Desenho técnico e modelagem 3D foram utilizados para visualização e aprimoramento da ergonomia. O planejamento do sistema eletrônico incluiu sensores IMU, motores de passo e Arduino. Desenvolvemos a lista de materiais necessários e o manual de instrução para a montagem da solução. Protótipos foram criados e testados para garantir eficiência e usabilidade, com feedback contínuo de especialistas e usuários. Métodos como *design thinking* e Scamper foram usados para alcançar constante evolução. Ainda demos início à documentação para a patente com o apoio de um neurologista parceiro, Wilson Morikawa, visando ao registro do projeto ESTART.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

O público-alvo do projeto ESTART é composto de indivíduos com distúrbios motores ou tremores nas mãos que possuem dificuldades para praticar artes plásticas como pintura. As ações incluíram interação direta com esse público por meio de entrevistas, formulários, testes de usabilidade e palestras no desenvolvimento do dispositivo. A partir disso, recebemos diversos feedbacks, que contribuíram para o desenvolvimento de um protótipo funcional que demonstrou eficácia na estabilização dos movimentos, comprovando a existência da problemática e o possível impacto do ESTART no mundo.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Foram utilizadas diversas ferramentas para a gestão do projeto, como a tabela PPA no Trello e o Google Keep. Ainda usamos o Blender e o Onshape para desenvolver um modelo 3D, animações e um protótipo impresso em uma impressora 3D. Para o sistema eletrônico, usamos solda e parafusos para a montagem.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Encontramos dificuldades na gestão de tempo e nas metas. Tivemos dificuldades para nos reunir presencialmente, uma vez que os competidores são de diferentes escolas. Também tivemos dificuldade em escolher a ideia que íamos produzir, já que chegamos a muitas no tema da temporada.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Criamos uma técnica interna para gestão de metas, o BPDD. Nele, idealizamos os passos para chegarmos ao projeto final, estabelecemos uma prioridade, distribuímos tarefas entre os membros do time e colocamos um prazo para execução. Desenvolvemos métodos de elaboração de metas com ferramentas de prototipação, criação de diagramas e fluxogramas para manter a comunicação eficiente e permitir que todos possam colaborar, ainda que remotamente. Para facilitar a escolha da pergunta-guia da temporada, também desenvolvemos uma análise de tema por gráfico de aranha.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Com o Conectazonas, buscamos sempre estar em contato com equipes de diversas categorias, visando à troca de conhecimento e experiências, por meio de videochamadas, visitas e desafios. Fundamos um grupo com mais 100 equipes de todas as categorias, nos quais compartilhamos nossos trabalhos e auxiliamos uns aos outros. Para além da FIRST®, realizamos vistas técnicas em algumas empresas como John Deere, onde aprendemos sobre o protocolo de mitigação (um relatório de possíveis erros), que foi adaptado para o robô.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Desenvolvemos diversas ações, como a "FIRST® nas Escolas", por meio da qual levamos os valores da FIRST® para diversas instituições de ensino do nosso estado. Também participamos da Feira do Conhecimento, onde apresentamos a FIRST® para mais de 500 pessoas. Com o Redezonas nos utilizamos dos meios digitais para mostrar a FIRST® para pessoas de todo o mundo.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

A Amazonas, além de tudo, procura viver os valores da FIRST®! Pregamos a sustentabilidade e a defesa do meio ambiente, e levamos isso para a vida. Acreditamos que as experiências e emoções vividas valem mais do que qualquer prêmio, e isso nos motiva a seguir em frente. Levamos diversão em tudo o que fazemos, inclusive no processo. Damos nomes divertidos às coisas, cantamos, desenhamos, jogamos jogos, andamos de skate, criamos nossos memes e fazemos nossos trotes, mas não é só sobre se divertir. Buscamos ajudar a quem precisa realizando doações de cestas básicas, brinquedos e livros, ensinando e aprendendo, com erros e acertos, resolvendo problemas e usando a criatividade. Trabalhamos juntos por um mundo melhor; é o que buscamos e tudo isso começa em nós.

Nome da equipe: Amigos Droids

E-mail para contato: debora.lana@roboticadhel.com.br

Nomes dos componentes:

Sofia Oliveira Lana

Samanta Borba Moreira

Sofia Mansur Perez Filpi

Maria Forster Gadelha do Vale

Clarissa Ferreira Cavalcanti de Albuquerque

Marina Icasatti Leal Barbosa

Thiago Giannetti Horta

Técnico: Débora Oliveira Lana

Técnico suplente: Sérgio Lana

Escola: Robótica DHEL

Cidade-UF: Belo Horizonte-MG



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Como podemos inspirar e envolver jovens e adultos na prática do bordado à mão, utilizando-o como meio de expressão, libertação, construção de narrativas, e perpetuar os rituais de prática coletiva dessa arte?

Processo de construção da solução para o problema:

Para conhecer os motivos das pessoas não bordarem, fizemos pesquisas qualitativas e quantitativas. Organizamos os motivos numa jornada que vai desde o ponto zero até o contágio completo. Para superá-los, criamos uma metodologia inédita que tem quatro níveis. No técnico, desenvolvemos um kit com instruções, que representa o estímulo inicial para começar. No social, criamos a comunidade no Instagram como rede de apoio entre bordadeiras do Brasil inteiro, compartilhando ideias e aprendizados, principalmente entre mais experientes e iniciantes. No econômico, a comunidade pode ser um forte incentivo para valorizar o trabalho artesanal e abrir canais de venda. Para isso, criamos um plano de negócios para apoiar os(as) jovens bordadeiros(as) a vender seus bordados no marketplace da nossa comunidade. O nível emocional envolve o empoderamento de adolescentes, resgate a estima e fornece possibilidade de mobilidade social a partir de uma ocupação remunerada. No desenvolvimento do projeto, utilizamos diversas ferramentas como o diamante duplo/ *design thinking*, Excel, Forms, SPIN, Google Trends, Trello, Kanban, entre outras.

Bordando sonhos e conectando gerações é uma metodologia inédita, eficiente e envolvente! O produto final consiste num kit de bordado inovador, que inclui material de bordado,

caderno com o passo a passo, gráficos dos desenhos em diferentes níveis com dicas, plano de negócios e um QR code para acesso à metodologia diferenciada.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Transformamos nossa paixão num projeto social para empoderar adolescentes vítimas de violência e em situação de vulnerabilidade social. Fizemos parceria com duas associações de acolhimento a esses adolescentes e engajamos mais de 35 adolescentes entre 11 e 17 anos. Duas cooperativas de bordadeiras profissionais apoiaram nossa solução, que se tornou um projeto inspirador muito maior e independente de nós. Criamos um clube de voluntários que deram sequência ao projeto nas associações que iniciamos e, até a data de escrita deste resumo, já atuam em mais uma associação.

Para criar a metodologia, conversamos com assistentes sociais, psicólogos e professores dos ateliês e a aperfeiçoamos após as iterações com os adolescentes usuários. Para criar o kit de bordado, fizemos *benchmark* com ateliês, lojas de aviamentos e professores dos ateliês, recebendo feedbacks positivos e sugestões de melhorias. Fizemos três versões do kit e cinco da metodologia, incorporando as melhorias em 15 ciclos contínuos de iteração.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Além das ferramentas para gerenciamento do projeto como o diamante duplo/*design thinking*, Excel, Forms, SPIN, Google Trends, Trello, Kanban, entre outras, utilizamos o CAD para criar e modelar os diferentes tipos de bastidores que foram cortados na CNC para compor os kits de bordado. O material de bordado do kit consiste em bastidor, tecido, linhas e agulha.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Nosso maior desafio era conquistar as pessoas para dar o primeiro passo no bordado que, culturalmente, é considerado "coisa de mulher mais velha". Somado a isso, numa pesquisa online com 252 pessoas, 56,3% delas relataram nunca terem experimentado bordar. Em outras pesquisas, descobrimos que o bordado é uma tradição comum a todos os povos do mundo. No Brasil, dados do IBGE mostram que o bordado era a atividade artesanal mais presente até 2007, com comunidades ativas em 75% dos municípios. Além de hobby, em muitos casos, é uma importante fonte de renda das famílias. Entretanto, ao pesquisar sobre tendências de busca no Google, descobrimos que a procura caiu 90% desde 2004, ou seja, TÍNHAMOS UM PROBLEMA! Uma arte milenar corre o risco de desaparecer no intervalo de uma geração! Da nossa geração! O bordado é uma atividade social. Avós, filhas e netas se reúnem em rodas para bordar e conversar e sabemos que o mundo atual precisa resgatar esses laços. Estamos falando de um hobby que tem relevância histórica, social, emocional e econômica.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Criamos uma paródia para facilitar a aprendizagem do traçado do ponto. Utilizamos, no passo a passo da metodologia, diversos softwares e recursos tecnológicos para resolver pequenos problemas como falta de criatividade para escolher o que bordar, para escolher paleta de cores, para criar gráfico para bordar, tudo bem conectado com o modo de aprender dos jovens e das pessoas da contemporaneidade. Eram conteúdos curtos, animados e fáceis de serem consumidos.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Como cada um de nós estuda numa escola diferente, temos o propósito de realizar workshops e palestras em nossas escolas, promovendo o interesse na área STEAM entre os nossos colegas. Além disso, participamos de feiras e exposições em nossas escolas regulares e na comunidade, apresentando nossos projetos e inspirando outras pessoas a explorarem essas áreas. A equipe também colabora com empresas locais e universidades, facilitando trocas de conhecimento e recursos. Essas atividades fortalecem a rede STEAM e estimulam a inovação e o aprendizado contínuo na comunidade.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Com mais intensidade no ano de 2023, compartilhamos nosso *know-how* em oficinas para equipes de escolas públicas de Belo Horizonte, para a equipe SESI-BH e em lives com equipes do Brasil e exterior. Acreditamos e vivemos os core values de forma que as aprendizagens e os compartilhamento são mais importantes do que a competição e o prêmio em si. Estes são somente uma consequência de tudo que realizamos ao longo de uma temporada e da história da nossa equipe.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Nossa equipe sempre buscou representar a essência da FIRST® e da FLL ao incorporar o Gracious Professionalism® em todas as interações, valorizando a competição saudável e o respeito mútuo. Nos esforçamos para praticar uma genuína cooperação ao ajudar outras equipes, compartilhando conhecimentos e recursos num ambiente de aprendizado colaborativo. Além disso, nossa equipe adota e dissemina a filosofia da FIRST®, que enfatiza a importância da ciência e da tecnologia para resolver problemas do mundo real, enquanto desenvolve habilidades de liderança e cidadania. Essa abordagem não só fortalece a própria equipe, mas também inspira a comunidade ao redor a perseguir a excelência e a inovação com integridade e empatia.

Nome da equipe: Ampharos

E-mail para contato: ampharosequipe@gmail.com

Nomes dos componentes:

Manuella de Oliveira Ordines

João Victor Sene Kreling

Laura Christina Mazzei Kwiatkowski

Henrique Vaz Bruneli

Gabriella Brito Soares

Cesar Otávio Tomé de Oliveira

Rebeca da Luz de Andrade

Técnico: Israel Pasqualini da Silva

Técnico suplente: Stephany Richter de Camargo Zilian

Escola: Colégio SESI da Indústria Centro

Cidade-UF: Curitiba-PR



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Problema: Falta de acessibilidade à música e à tecnologia aos idosos em casas de repouso.

Pergunta: Como podemos engajar nossos hobbies usando a arte e a tecnologia?

Processo de construção da solução para o problema:

Primeiramente, interpretamos qual seria o desafio da temporada. Logo após, pensamos em qual público-alvo gostaríamos de atingir, e escolhemos os idosos, principalmente aqueles que vivem em casas de repouso. Começamos a pensar em um possível projeto e fizemos várias mudanças até chegar a um que fosse viável. Escolhemos fazer uma caixa de som interativa para os idosos, já que percebemos que eles não tinham acesso à tecnologia e nem à música. Pensamos em um design simples, porém chamativo, e optamos por fazer uma caixa quadrada com cinco botões em cima: um para avançar a música, um para retroceder, um para diminuir o volume, outro para aumentar e, por fim, um para ligar e desligar. Fizemos contato com diversos profissionais, entre eles musicoterapeutas, artistas, professores de arte, psicólogos. Logo após, começamos a pensar em como iríamos fazer a prototipagem. Após decidir, começamos a modelar o projeto no aplicativo Fusion 360 e optamos por fazer a impressão da primeira versão na impressora 3D, já que seria fácil manuseá-la e o custo-benefício seria melhor. Depois de vários testes e ajustes, com a versão final pronta, fomos às casas de repouso testar o projeto. Recebemos boas notícias e os idosos gostaram muito. Nossa aplicação foi de cinco dias em cinco casas de repouso. Por fim, recebemos um feedback

das casas de repouso, que constava avaliações positivas dos musicoterapeutas e dos idosos.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

O projeto nomeado como "Vintage Music Box" foi levado para casas repouso com o propósito de receber um feedback do próprio público-alvo, os idosos. Além deles, os enfermeiros dos locais também ajudaram no processo de aperfeiçoamento do projeto, com ideias de como melhorá-lo. Também houve diálogo com musicoterapeutas, psicóloga e professora de artes.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para a prototipagem do projeto, usamos o Fusion 360 para modelagem. Com o modelo pronto, utilizamos impressora 3D com filamento PLA para imprimi-lo; para os componentes de dentro, usamos alguns circuitos que nós mesmos soldamos, além de cola quente para colar partes externas do projeto.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Uma dificuldade que tivemos foi acertar o tamanho do protótipo, com muitas impressões antes da impressão final, o que nos fez gastar muito filamento. Também tivemos uma dificuldade na parte da soldagem, pois ninguém da nossa equipe sabia soldar, mas pesquisamos, estudamos e conseguimos soldar tudo da forma correta.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Estudar soldagem antes de soldar nos ajudou muito nesse processo, além da ajuda de pessoas, como o nosso técnico Henrique. Outra solução foi relacionada a prototipagem, pois usamos o Fusion 360, que ainda não conhecíamos bem. Para não fazer vários protótipos e gastar filamentos, buscamos aprimorar nossos conhecimentos no Fusion para que tivéssemos uma margem de erro menor.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Para fortalecer nossos laços com a comunidade local de STEAM, desenvolvemos diversas estratégias e participamos ativamente de eventos e atividades. Nosso objetivo é não apenas promover o interesse em STEAM, mas também colaborar com outros grupos e indivíduos que compartilham dessa paixão. Comunicamo-nos com profissionais da área da educação, como a professora de artes que nos ajudou a desenvolver o design do nosso projeto. Essas colaborações enriquecem nosso trabalho e proporcionam novas perspectivas e habilidades. Além disso, participamos de eventos juntamente com a equipe Ampharos F1 e a equipe de FLL Osiris, tendo levado a robótica para uma escola pública. Tal iniciativa não apenas promoveu o interesse por STEAM entre os alunos, mas também fortaleceu a rede de equipes de robótica em nossa comunidade. Também organizamos arrecadações de tampinhas e alimentos para doar às casas de repouso. Essas atividades de voluntariado não só ajudam

a comunidade local, mas também destacam a importância de STEAM em iniciativas sociais e solidárias. Essas ações mostram nosso comprometimento em conectar a equipe com a comunidade local de STEAM, promovendo a educação, a colaboração e o engajamento social com diversas atividades e parcerias.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Nessa temporada, a equipe conseguiu transmitir a mensagem da FIRST® a partir de nossos hobbies, proporcionando um projeto de grande potencial para ajudar as pessoas.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Nossa equipe representa a essência da FLL por meio da nossa união e paixão pela competição, sempre buscando evoluir a partir das competências e habilidades de cada um. Juntos, fazemos a diferença.

Nome da equipe: AnonymousRob

E-mail para contato: jrebelolaguna_jagua@hotmail.com

Nomes dos componentes:

Beatriz Mazon Bem

Davi Fontanella Fernandes

Isadora Nunes Siqueira

Vinícius Redivo Souza

Hélio Godoi Neto

Pedro Schelter Pereira

Luisa Martins da Silva

Miguel Domingos Ortega

Técnico: Joelson Luiz Fernandes Filho

Técnico suplente: José João Rebelo Laguna

Escola: Colégio Coração Feliz

Cidade-UF: Tubarão-SC



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Ao conversar com a ATIDEV, uma associação de portadores de deficiência visual, vimos que as dificuldades de desenhar a mão livre e se referenciar excluía a população cega no mundo das artes. Pesquisamos sobre o tema em artigos, associações e ONGs, sites oficiais do governo e mundiais, como a ACIC, IBGE e a OMS, e descobrimos que, a cada cinco segundos, uma pessoa se torna cega no mundo. Segundo a UMC, estima-se que haja 253 milhões de pessoas cegas ou com deficiência visual no mundo.

Processo de construção da solução para o problema:

Com o problema definido, listamos as necessidades dos deficientes visuais com base nos relatos de mais de 320 entrevistados, sendo elas: dificuldade de localizar o traço, pois não produz relevo; falta de algo que possibilite localizar a posição da folha; e inexistência de "gabaritos" que tornem possível aprender a desenhar formas geométricas, como quadrados e círculos, e a escrever letras.

Com os objetivos da solução explicitados, os alunos realizaram um *brainstorming* e, a partir disso, foi feita a seleção da ideia de criar um caderno de desenho para cegos, que contou com muitos testes e feedback do público-alvo constantemente, de forma presencial e virtual. Tudo foi produzido do zero, desde a capa até as folhas. Mais de sete versões foram produzidas, e a final contava com a capa dura escrito em braille "Toque de Arte" (nome do projeto) e folha em lâminas de alumínio com bordas em papel, encaixadas em discos para facilitar o manuseio. Para nos organizar, utilizamos o site Bitrix24 com metodologia Scrum, Google Drive e outros.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

O caderno de desenho Toque de Arte foi testado e aprovado em 33 associações espalhadas pelo Brasil, que atendem cerca de 8.139 cegos. O projeto ainda foi discutido, orientado e aprovado por mais de 234 profissionais de diversas áreas que atendem nessas instituições. Foi também compartilhado com Jorginho Mello, governador, Marcelo Fett, secretário de Ciência, Tecnologia e Inovação de Santa Catarina, Soratto Júnior, deputado estadual, Osvaldir Ramos, presidente do Conselho Estadual de Educação, e Glória Marques, supervisora da Coordenação Regional de Educação. O projeto impacta diferentes áreas como inclusão e acesso à arte, empoderamento, desenvolvimento pessoal, comunicação e interação, conscientização pública, terapia e bem-estar, oportunidades de carreira, políticas públicas, sustentabilidade e desenvolvimento sensorial.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Primeiro, para um desenvolvimento eficiente do projeto, seguindo a metodologia científica, fizemos o estudo de ferramentas de gestão de projeto como o Kanban e o PDCA. Então, tivemos uma mentoria com o professor Eduardo Silva, já experiente com o gerenciamento de agências e empresas, para melhor direcionamento de como tornar a organização efetiva para a área de atuação STEAM. Assim, foi definido o uso da plataforma online Bitrix24, por meio da metodologia Scrum, que segue os fundamentos do Agile. Essa metodologia se baseia nos processos atuais da Robótica 4.0, com foco na iteração e melhoria constante do projeto, resolução rápida de problemas e compartilhamento do projeto entre a equipe, tornando possível que todos tenham total controle sobre o andamento do mesmo. Com isso, os alunos vivenciaram a mesma experiência de gerenciamento de projetos que irão encontrar no mercado de trabalho do futuro.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Quanto às dificuldades podemos citar o cancelamento de videochamadas com associações e com juízes, que muitas vezes não apareciam ou cancelavam em cima da hora.

A distância nos custou bastante, já que enviamos o nosso projeto para quase todos os estados brasileiros, gerando custos.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Utilizamos um técnica de arte chamada latonagem e a aplicamos como algo fundamental no nosso projeto. Essa técnica baseia-se em desenhar sobre uma lâmina de alumínio formando um relevo, justamente o que precisávamos para o projeto. Assim, os cegos conseguem se referenciar e apreciar os desenhos de outros cegos.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

O STEAM está conectado a nossa equipe. Em nossa escola, temos aula de robótica curricular e, com o torneio, podemos compartilhar nossos conhecimentos em diversas áreas, assim como receber esses conhecimentos.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Nós nos inspiramos em tudo que observamos durante todas as temporadas, principalmente com equipes mais velhas. Por meio da participação em eventos, a equipe não apenas compartilha a mensagem e a cultura da FIRST® de maneira eficaz, mas também contribui para o crescimento e a influência da organização na promoção da educação em ciência, tecnologia e engenharia em todo o mundo.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

A equipe exemplifica a essência da FIRST® LEGO League ao incorporar Gracious Professionalism® em suas interações, incentivando a colaboração e o respeito entre equipes enquanto promove a educação em ciência e tecnologia de maneira inclusiva e inspiradora, alinhando-se plenamente com a filosofia da FIRST® de construir um futuro onde valores como integridade, inovação e cooperação são fundamentais.

Nome da equipe: Aquatech

E-mail para contato: roboticasesiitajuba@gmail.com

Nomes dos componentes:

Ana Julia Mota Silva

Lais Oliveira Miranda

Otavio Vilela Nishida

Renato Nascimento de Moraes Filho

Samuel Reis Jager

Thiago Oliveira Siqueira

Técnico: Bianca Silva Souza de Omena

Técnico suplente: Ingrid Aparecida Santos

Escola: Escola SESI Vitor Vieira dos Santos

Cidade-UF: Itajubá-MG



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

A equipe identificou hobbies em comum (leitura, escrita, ciclismo e robótica). O processo seletivo para novos membros revelou baixa inscrição (9,7%), motivando a busca por soluções. Um formulário aplicado aos não inscritos indicou falta de tempo e interesse como principais causas. Diante disso, surgiu a seguinte questão: Como utilizar gamificação e arte digital para atrair novos membros para a equipe de robótica?

Processo de construção da solução para o problema:

O projeto surgiu em resposta à baixa adesão ao processo seletivo da equipe. Diante desse cenário, a equipe traçou uma linha do tempo sobre a história da robótica e idealizou um jogo inovador com o objetivo de despertar nas crianças o interesse por essa área. O enredo do jogo se inicia quando o personagem jogável, uma criança, assiste na televisão à notícia do desaparecimento do MasterPiece, um segredo guardado por Dean Kamen. Assumindo a missão de encontrar o artefato, o personagem embarca em uma jornada através do mundo Aquareli. Ao juntar as peças mágicas com o manual, o personagem finalmente monta o MasterPiece. O desenvolvimento do jogo foi realizado no software Game Maker Studio 2, uma ferramenta gratuita. No entanto, para publicar o jogo em lojas como a Epic Games Launcher, um investimento de 100 dólares por mês, totalizando 6 mil reais anuais, seria necessário. O registro da propriedade intelectual do jogo é possível, visto que sua história é inédita e foi desenvolvida pelos próprios membros. Na organização do projeto, foram utilizadas técnicas de Kanban e matriz de prioridades para garantir a eficiência e o cumprimento dos prazos.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Um estudo foi realizado por meio de formulários aplicados aos alunos não participantes do processo seletivo, buscando entender as motivações por trás da não inscrição. A partir dos resultados obtidos, a equipe idealizou um jogo inovador com o objetivo de despertar o interesse pela robótica nas crianças. A proposta do jogo foi validada pelo professor de artes, Nathan, e por especialistas em arte e tecnologia, Fred e Flaviano. Fred, programador de jogos sênior, contribuiu com a expertise técnica do projeto, enquanto Flaviano, especialista em desenhos para jogos, auxiliou na parte artística. Após a criação da versão demo do jogo, ele foi apresentado aos alunos de todas as séries da escola Sesi Vitor Vieira dos Santos. Em seguida, um formulário foi aplicado para coletar feedback, obtendo resultados positivos: houve um aumento de 84,5% no interesse dos alunos em ingressar na equipe de robótica e 35,1%, no interesse geral pela robótica. Com base nas sugestões recebidas, como a inclusão de trilha sonora e novas opções de personagens principais, o jogo foi aprimorado pela equipe.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Na busca por uma plataforma adequada para o desenvolvimento do jogo, as opções Scratch e Game Maker Studio 2 foram consideradas. Após análise de projetos em ambas as plataformas, a equipe optou pelo Game Maker Studio 2, reconhecendo seu potencial para a criação de jogos de alta qualidade. Durante o processo de desenvolvimento, a equipe se deparou com diversos desafios, como a utilização de linguagens de programação desconhecidas e a escassez de tutoriais. Diante dessas dificuldades, a migração para o Scratch foi considerada, visto que sua linguagem de blocos era mais acessível e a publicação, gratuita. No entanto, o Scratch se mostrou limitado para o tipo de jogo idealizado, gerando bugs e atrasos no cronograma. Em um momento crucial, a equipe reavaliou a situação e decidiu retornar ao Game Maker Studio 2. Essa mudança permitiria um maior controle sobre o desenvolvimento e a identificação precisa de erros, possibilitando a correção eficaz dos problemas.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

A equipe enfrentou desafios na busca por uma plataforma de desenvolvimento adequada para o jogo. Inicialmente, a escolha recaiu sobre uma plataforma, mas a complexa linguagem de programação exigiu a mudança para o Scratch. No entanto, a simplicidade do Scratch limitou o desenvolvimento do projeto e foi necessário retornar para Game Maker Studio 2. O processo demandou tempo e dedicação dos integrantes, com jornadas de trabalho de oito horas diárias no último mês. A equipe enfrentou cansaço extremo e a necessidade de depender de profissionais externos para auxiliar no desenvolvimento do protótipo.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

A equipe adotava um processo democrático para tomada de decisões, por meio do qual as ideias eram apresentadas e submetidas a votação entre os membros. A busca por auxílio

profissional na área também era frequente. Para promover a descontração e o trabalho em equipe, sextas-feiras divertidas com atividades de recreação eram organizadas. O Aquaquest representava um momento dedicado à troca de ideias, questionamentos e reflexões sobre o trabalho realizado.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

A equipe compartilha seus conhecimentos e suas habilidades com outros participantes da FLL, promovendo o aprendizado mútuo e a colaboração entre as equipes, reconhecendo que o auxílio de outras equipes contribui para o seu próprio crescimento e desenvolvimento.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

A equipe Aquatech se destaca por sua dedicação em compartilhar os valores da FIRST® com a comunidade de Itajubá. Por meio de eventos nas escolas municipais e do auxílio em competições na escola Sesi, a equipe promove princípios como respeito mútuo, companheirismo, profissionalismo e espírito esportivo.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Fazemos isso reconhecendo o esforço de todos os participantes, independentemente do resultado, demonstrando humildade e respeito. A Aquatech busca aprender com equipes mais experientes, reconhecendo a importância do conhecimento e da colaboração. A equipe se dedica a aprimorar suas habilidades e estratégias, buscando sempre se superar e contribuir para o crescimento da comunidade FLL.

Nome da equipe: AVALON

E-mail para contato: avalonsesi@gmail.com

Nomes dos componentes:

Carol Braga Thompson

Davi Martins Armani

Laura Carvalho Fonseca

Lorenzo Bertassone Baiense

Poliana Pontes de Almeida

Thiago Polonini Cruz

Técnico: Leandro Alves Bayerl

Técnico suplente: Natanael Gomes Tomazeli

Escola: SESI, CAT "Jones dos Santos Neves"

Cidade-UF: Cachoeiro de Itapemirim-ES



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Como faremos para que crianças e adolescentes com TDAH vejam a leitura como um hobby mais interativo e divertido?

Processo de construção da solução para o problema:

Após diversas pesquisas, reuniões e com a matriz GUT, percebemos que crianças e adolescentes estão perdendo o interesse pela leitura, devido à falta de interatividade. Com isso, percebemos que principalmente os jovens com TDAH têm dificuldade em manter a atenção durante a leitura. Como conhecimento do tema e da pergunta geradora da temporada, buscamos estabelecer contato com profissionais ligados à área da leitura e da arte. Em uma dessas reuniões, identificamos que efeitos visuais e sonoros podem proporcionar uma maior interatividade e atenção entre os jovens com TDAH, e descobrimos que já existem soluções para esse problema. Com base nessas soluções e reuniões, conseguimos desenvolver o nosso teatro, o EncenaLivros. A partir disso, começamos a prototipagem do nosso projeto, feito inicialmente de papelão e depois de MDF, graças à reunião com a TL Design. Essa solução não é passível de registro intelectual.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Nossa solução visa beneficiar crianças e adolescentes com TDAH, caracterizados por sintomas de desatenção e hiperatividade física e mental. Para chegar à conclusão de seu funcionamento, nos reunimos com a psicopedagoga Kátia Maia Grilo, que afirmou que o teatro está apto para fazer com que jovens com TDAH se interessem pela leitura. Também o mostramos no jornal do estado, que o apresentou para a psicopedagoga Roberta Gomes, segundo a qual essa é uma ótima forma de incentivar o hobby e fazer com que ele flua melhor. Além disso, compartilhamos com os 6ºs anos de nossa escola e com a turma 7VI da Escola Santa Cecília, que afirmaram que o EncenaLivros torna a leitura interativa e imersiva.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Utilizamos o Forms e a matriz GUT para a identificação do hobby e do problema, bem como para seleção de ideias. O Google Meet foi útil para reuniões com especialistas e outras equipes; papelão e Fusion 360, para a prototipagem; máquina a laser Due Max, para a estrutura do projeto e bonecos de fantoche; tecidos variados e corda, para a cortina; Fita de LED, para a iluminação; Arduino, para os sons; papel paraná e impressora, para os cenários; EVA e velcro, para as roupas dos personagens; e papel contact, para encapar o teatro.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

A principal dificuldade era realizar as reuniões com profissionais ligados ao projeto, pelo fato de não encontrarmos pessoal relacionado à área. Portanto, outra dificuldade era em relação ao bloqueio criativo na solução do problema devido à dificuldade de encontrar as informações.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para resolver a questão dos profissionais, utilizamos o network. Já para solucionar o problema da dificuldade de encontrar informações, utilizamos outros meios de pesquisa.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Por meio do valor impacto da FIRST®, a equipe se conecta com a comunidade local de STEAM, onde aplicamos nossos projetos de inovação e os sociais, a exemplo do Dia Fantástico, quando compartilhamos nossos conhecimentos com as crianças de nossa escola. Além disso, compartilhamos nosso projeto de inovação com os jovens com TDAH, com o objetivo de tornar a leitura mais interessante e divertida.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Por meio dos valores da FIRST®, sempre inspirando pessoas e as ajudando, além de trazer inovações que podem ajudar o mundo e muitos indivíduos, proporcionando mais descobertas, inovações, impacto, inclusão, trabalho em equipe e diversão.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

A equipe representa a essência da FLL e o Gracious Professionalism® (HEY!) ao competir com ética, ajudar outras equipes por meio de reuniões e promover a cooperação, ao mesmo tempo em que aprende e compartilha conhecimentos, impactando positivamente a comunidade.

Nome da equipe: AVENTURA LEGO

E-mail para contato: fernanda.rocha@sesirs.org.br

Nomes dos componentes:

Ana Clara Ristow

Laura Moraes Molz

Camila Vitória Karnopp

Augusto Moraes Molz

Alice Scheiber

Técnico: Fernanda Luiza Melz

Técnico suplente: Vilsiane Leonardi

Escola: Sesi Contraturno Santa Cruz do Sul

Cidade-UF: Santa Cruz do Sul-RS



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Ir à praça tranquila é o nosso hobby predileto e isso foi nosso ponto de partida. O projeto foi ganhando vida a cada conversa divertida e, assim, nos perguntamos: como a arte e a tecnologia podem motivar as pessoas a visitarem as praças da cidade? Desenvolvemos, então, o ARTECODE, um QR code instalado nos monumentos das praças da cidade. Ao ser acessado esse código,, por meio de inteligência artificial, o monumento ganha vida e conta sua própria história.

Processo de construção da solução para o problema:

Tendo em vista que o hobby da equipe Aventura LEGO era ir às praças da cidade, constatamos que nesses locais havia monumentos e que essas obras de arte estavam ali e as pessoas nem notavam. Após uma visita à Secretaria de Cultura de Santa Cruz, descobrimos que as placas que contavam a história desses monumentos haviam sido roubadas, pois eram feitas de cobre. Aprimoramos uma ideia existente de um QR code com informações sobre os monumentos. Com inteligência artificial, foi possível “dar vida” aos monumentos para que eles próprios contassem sua história. Utilizando os recursos de arte digital, desenvolvemos jogos para uma maior interação da população com o QR code. Além de ter a história contada pelo próprio monumento, após conversa com profissionais acrescentamos um tradutor em libras, tornando nosso projeto acessível.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

O ARTECODE foi instalado nas praças da cidade de Santa Cruz do Sul e teve como público-alvo a população em geral e os turistas. Realizamos várias saídas a campo pela cidade para

conhecimento da arte, bem como conversamos com a curadora da Casa de Artes Regina Simonis, o artista Alceo Costa (o qual desenvolveu um dos monumentos presentes na praça), Marina Baffini, especialista em acessibilidade na arte que nos auxiliou com o tradutor em libras, e o professor Luiz Augusto Costa, coordenador do Núcleo de Arte da universidade, que nos auxiliou com a história dos monumentos. Foram fundamentais para que o ARTECODE se tornasse real os secretários de Cultura e Turismo da nossa cidade, Marcelo Cora e Dinho Barbosa, que instalaram o ARTECODE em todos os monumentos e auxiliaram no compartilhamento.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para o desenvolvimento partiu-se da pesquisa inicial e da pergunta norteadora do projeto. Em seguida, realizou-se buscas em diversos sites e conversas com profissionais de arte pessoalmente e pelo Google Meet, além de consultas em livros e artigos científicos. Para a criação do ARTECODE, utilizamos o aplicativo D-I-D, para fazer com que o monumento contasse a sua própria história, o criador de sites Wix, onde alojamos o ARTECODE, o Canva, para desenvolvimento do layout, e o aplicativo Vlibras, tradutor de fala em libras, tornando nosso projeto acessível.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Nossa maior dificuldade foi encontrar a história dos monumentos, pois como as placas que continham essas informações haviam sido roubadas, foi necessário recorrer ao acervo da Universidade de Santa Cruz do Sul. Entretanto, devido a reformas, o acervo estava todo bagunçado e tivemos que “garimpar” as informações. Muitas haviam se perdido e foi preciso ir em busca de pessoas e jornalistas que pudessem nos ajudar. Também tivemos dificuldade para fazer as fotos ideais bem nítidas dos monumentos, para que, quando colocadas no aplicativo de inteligência artificial, pudessem ter movimento. Para tal, tivemos a ajuda de um fotógrafo profissional.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Com a chegada de novos integrantes na equipe e para que todos ficassem sabendo sobre tudo, nas sextas-feiras, cada integrante relatava os acontecimentos da semana e trazia para o grupo alguma informação sobre arte, o tema da temporada. Podia ser um artigo, uma experiência ou o nome de um profissional que pudesse auxiliar com o projeto. Esse momento de troca era interessante, pois além de aprendermos coisas novas, era o momento de descontração. Também utilizamos o OKR para descrever nossos objetivos e as metas para a semana, de modo a equilibrar as três áreas e, consequentemente, ter uma rotina de trabalho organizada.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

A equipe se conecta com sua comunidade local sendo influenciadora da cultura STEAM, engajando a comunidade por meio da troca de experiências e de “mão na massa”.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Compartilhando todo o conhecimento e as experiências vivenciadas a cada temporada no Instagram e com participações da equipe em eventos da comunidade da cidade. Neste ano, por meio do nosso projeto de inovação, o ARTECODE, a Aventura LEGO deixou sua marca pela cidade, impactando a comunidade, preservando a história dos monumentos e interligando arte e tecnologia.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

A equipe representa a essência da FLL valorizando cada pessoa, pois a vontade de vencer não pode ser maior do que o respeito para com o trabalho de outras pessoas, reconhecendo a importância delas para o nosso crescimento e transmitindo nossas descobertas a quem possa ser beneficiado por elas. Quanto à Aventura LEGO, a diversão está presente em todos os momentos, pois admiramos e celebramos aquilo que fazemos, valorizando cada etapa concluída até chegar ao objetivo final.

Nome da equipe: BEEBOTS

E-mail para contato: beebotstech.contato@gmail.com

Nomes dos componentes:

Pedro Johnathan Lima Cândido

Antonio Aquiles Farias Moreira

Pedro William Rodrigues do Nascimento

Maurício Mateus Bastos

José Eduardo Pinto dos Santos

Calebe Lima Braga

Eloá Raissa Sousa Mouta

Técnico: Gilmara Gonçalves Pita

Técnico suplente:

Escola: Professora Silvana Machado dos Santos – SESI/SENAI

Cidade-UF: Sobral-CE



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

O problema a ser resolvido é a inacessibilidade da arte, especificamente esculturas e pinturas, para pessoas com deficiência visual, devido à impossibilidade de tocá-las em ambientes artísticos, gerando difícil ou impossível acesso. Usamos a seguinte pergunta: qual problema podemos solucionar em meio a tantos outros?

Processo de construção da solução para o problema:

No início, estávamos com um pouco de dúvida sobre como poderíamos fazer o nosso projeto e os materiais que poderíamos utilizar, mas por meio de um *brainstorming* com nosso mentor arcanjo, chegamos a uma conclusão. Nos dividimos para fazer a pesquisa dos materiais e dos custos, depois discutimos e definimos as pessoas que iriam gravar as falas, programar o Arduino e montar o protótipo.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

O nosso público-alvo são pessoas com deficiência visual, razão pela qual realizamos duas visitas à APAE. Durante a construção do protótipo, tivemos aulas com especialistas do SENAI, onde aprendemos a utilizar o Arduino.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

A construção do protótipo foi realizada em três etapas, e em cada uma delas usamos uma ferramenta específica: CAD, impressora 3D e ferramentas para montagem, respectivamente.

Na primeira parte, o uso do software foi essencial para a projeção virtual do que posteriormente seria aplicado. A impressora está ligada à segunda fase, que foi a versão física do que havia sido feito anteriormente. Por último, as ferramentas de montagem (chave de fenda, cola e lixa) foram empregadas para o ligamento entre os componentes do protótipo.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

A principal dificuldade no protótipo foi a falta de recursos Arduino durante um longo período, o que foi resolvido com a compra de um kit. Outro problema com a impressora 3D na realização do protótipo.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

No começo, a equipe tinha uma divisão de horários, ficando um dos membros durante o turno da tarde e o restante da equipe pela manhã. Para solucionar esse desencontro, criamos o que chamamos de Ponto Central de Informações no Google Drive, que armazenava os sistemas de organização da equipe juntamente com todos os outros materiais (design, impressões, eventos, entre outros). A segunda situação teve relação com a entrega de metas. Uma atividade cooperativa foi realizada para que cada um tivesse sua organização própria de demandas, à qual todos poderiam ter acesso e contribuir. A consequência disso foi a qualidade e velocidade de resolução das adversidades e demandas.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Em nossos treinos, utilizamos muito de matemática, engenharia e tecnologia para solucionar vários tipos de problema. Na realização de um material de apresentação, precisamos utilizar o teorema de Pitágoras para descobrir o tamanho exato de sua tela e, com base nisso, conseguimos concluir nosso material.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

O convívio criou entre nós um grande vínculo que ultrapassou o convencional, ou o chamado coleguismo, que revelou que somos muito mais, somos uma colméia e estamos juntos para enfrentar qualquer desafio. Os valores foram postos em prática e muitas vezes até desenvolvidos, expondo que a coletividade e a empatia nos tornaram mais fortes. Além dos atributos que evoluíram com o nosso convívio, usamos dos valores e da cultura adquirida com a experiência na FIRST® para difusão em nossa cidade com ações em diversos locais, desde a nossa escola (em eventos ou até mesmo dentro da sala de aula com nossos amigos) até a Universidade Vale do Acaraú. Em todos os locais por onde passamos com a intenção de propagar a visão e o estilo de vida conquistado sendo robotiques, percebemos que as pessoas se encantavam e exerciam o Gracious Professionalism®. Assim, acreditamos que sim! Exercemos e compartilhamos a mensagem e cultura da FIRST®.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Em nosso treino contamos com três equipes FLL, por meio das quais compartilhamos várias dicas, principalmente da mesa. Um de nossos materiais de apresentação era um caderno contendo as assinaturas dos profissionais que nos ajudaram durante a construção do projeto. Em torneios, contamos muito com a ajuda de equipes e demonstramos a nossa união. Em um dos torneios, levamos uma caixa com alguns materiais. Pessoas de outras equipes colocava uma venda nos olhos e tentavam adivinhar o que havia dentro; quem acertasse, ganhava um botton.

Nome da equipe: Beltech Robótica

E-mail para contato: faferreira@educar.sfiiec.org.br

Nomes dos componentes:

Bruna Elouise Mesquita da Silva

Daniel Kesley Durval Palacios

Gustavo Severiano Gomes

Isaac Feitosa Aquino

Luna Memoria Maciel Mesquita

Pedro Lucca Catunda Ferreira

Ana Sarah de Paula Vasconcelos

Técnico: Francisco Augusto Rodrigues Ferreira

Técnico suplente: Alexandre Alcântara Batista

Escola: Escola Sesi Professora Silvana Machado dos Santos

Cidade-UF: Sobral-CE

Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Como a interação entre artistas melhoraria a sua arte? A arte vem sofrendo, sobretudo a partir da pandemia, haja vista que por algum tempo foi vista como supérflua. Isso afetou muito os artistas de modo geral, mas em especial aqueles menores e locais, dificultando a oferta de serviços e fazendo com que muitos inclusive deixassem a arte e partissem para outras profissões.

Processo de construção da solução para o problema:

A BEL'art, plataforma pensada para promover a interação entre a comunidade artística, surge como possível solução para que artistas de nichos distintos consigam trocar experiências e assim identificar os casos exitosos, a fim de que haja inspiração e ajuda mútuas. A proposta, trazida pela equipe, visava inicialmente a um aplicativo de celular, para ser mais prático e viável aos usuários. No entanto, no decorrer do processo de criação, alguns empecilhos, tais como os custos para a manutenção, nos fizeram perceber que ancorar a plataforma em um site gratuito para testar a popularidade e o engajamento do público-alvo seria a nossa melhor opção. Assim, a partir da aceitação do projeto, poderíamos pensar na expansão para o app.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Durante a pesquisa, alguns momentos com a comunidade artística da cidade de Sobral-CE foram proporcionados. O intuito era o de conhecer as visões do público-alvo, melhorar o projeto e, consequentemente, atender da melhor forma possível aqueles para quem é

direcionada a plataforma. O que se ouviu dessas pessoas foi justamente que uma das maiores dificuldades enfrentadas era ausência de espaços para divulgar seus trabalhos artísticos, além da falta de feedbacks que realmente propiciassem uma melhoria no oferecimento de produtos/serviços.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Por se tratar de uma plataforma online, a construção do projeto se deu de maneira muito mais intelectual do que prática, pois as ideias surgiam e íamos buscando os mentores para nos ajudarem. Assim, para a criação, contamos com a ajuda de alguns integrantes da equipe coirmã Metal Knighth, tendo em vista a destreza dos mesmos com as tecnologias e os designs digitais. A aplicabilidade da proposta foi toda definida pela Beltech e o mentores ajudaram na composição e palpabilidade da proposta.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Por se tratar de uma equipe com membros exclusivamente de 5º ano do Fundamental I, a maturidade para tratar as informações obtidas e possíveis soluções, em dualidade, faltou um pouco e gerou dificuldade para concentrar, assimilar e propor, mas possibilitou a abertura ao novo. Ainda em relação à idade, a habilidade com as ferramentas utilizadas para a finalização do projeto teve de ser rapidamente adquirida. O projeto surge como algo que crianças entre 9 e 10 anos conseguem entregar.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

A ludicidade dentro do processo de criação foi imprescindível. Lidar com crianças entre 9 e 10 anos que, de repente, se veem com a responsabilidade de criar algo que venha a gerar impacto no meio no qual estão inseridos pode ser assustador, ao passo que a leveza com que conduzem seu dia a dia pode superficializar a proposta. Assim, a pedagogia do afeto somada ao encantamento pelo novo e pela possibilidade de ver algo criado dando certo foi a melhor solução encontrada.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

As tecnologias STEAM são norteadoras das práticas da equipe. É justamente a partir do que orientam a ciência, a tecnologia, a engenharia, as artes e a matemática que a conduta da equipe frente aos desafios se põe como resolutive. A equipe teve a oportunidade de levar o STEAM para os colegas de sala, com demonstrações do trabalho desenvolvido, das práticas aprendidas, além da promoção de eventos artísticos, tais como o dia do cinema na escola e a mostra de arte e cultura.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

A própria imagem da equipe é crucial para a disseminação da cultura FIRST®. A diversão proposta pelos core values está desde a conduta até a fantasia com a qual a equipe se apresenta. Importante também foi a cooperação diária com as equipes coirmãs e, de forma menos frequente, com as demais que nos procuram para bate-papo e troca de experiências.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Os bigodinhos, como assim somos chamados, têm na sua essência o profissionalismo gracioso da FIRST®. O trabalho desenvolvido atrela responsabilidade, cuidado e felicidade. A Beltech não existe se não houver também as brincadeiras, as interações e os processos contínuos de agrupamento de ideias e sugestões de inovação, que sempre buscam a evolução do grupo e dos demais que os cercam.

Nome da equipe: BIOTECH

E-mail para contato: ana.pagini@sesisp.org.br

Nomes dos componentes:

Arthur Pereira de Almeida Baade

Fernanda Pereira Gomes

Gustavo Vieira de Bessa

Hyvinin Ribeiro do Prado

Isabelle Cristine Vieira

Luiz Felipe Petrizzi

Nicoli Fernanda Aparecida dos Santos

Técnico: Ana Maria Papili Pagini

Técnico suplente: Bruno Roberto Papili Pagini

Escola: Sesi CE263

Cidade-UF: Barra Bonita-SP



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

O problema detectado foi: como engajar e estimular as pessoas a praticarem o desenho como hobby?

Em nossa pesquisa, descobrimos que o maior desafio é selecionar métodos que atendam pessoas de todas as idades e classes sociais, incentivando-as e motivando-as a se engajarem na prática do desenho.

Processo de construção da solução para o problema:

Criamos um saco de pão interativo e 100% sustentável com o objetivo de impactar as pessoas no primeiro contato, pois imprimimos designs que levam a reflexão e motivação. Além disso, há um QR code que direciona para um e-book com técnicas de desenho e dicas. Também imprimimos um convite para que as pessoas façam seu próprio desenho no verso da embalagem. Além de ser um gesto sustentável, seu desenho pode se tornar o design para o próximo saco de pão, engajando e motivando ainda mais pessoas. Para enviar o desenho, basta apontar o celular para o QR code e anexar o desenho ou até mesmo entregá-lo diretamente na padaria. A produção do protótipo foi extremamente fácil uma vez que

necessitávamos apenas de saco kraft e uma impressora de corante comestível para garantir a total sustentabilidade.

O produto pode ser registrado junto a órgãos competentes.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Compartilhamos a ideia com muitas pessoas beneficiadas, entre elas especialistas, empresas de desenho, rádios e podcasts, e contamos com o acesso de mais de 7.000 ouvintes. O produto já está implementado em nove padarias do Brasil e em uma na Suíça, o que iniciou um processo acelerado de compartilhamento, pois as pessoas começaram a contar umas para as outras e se empolgaram com a possibilidade de ter seu desenho estampado. Nunca imaginamos uma repercussão tão grande e é gratificante receber os desenhos e perceber os sentimentos colocados em cada um deles. Temos muitos feedbacks importantes, tanto dos especialistas quanto da comunidade e das próprias padarias. Percebemos a importância de desenhos atemporais, que não precisam de legendas para impactar as pessoas em qualquer lugar do mundo.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Corel Draw – para fazer o design do saco de pão;

Forms – para envio dos desenhos e acesso ao e-book;

Impressora – para impressão dos sacos de pão; e

Corante comestível – para impressão, garantindo sustentabilidade.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

A equipe treina todos os dias no período da tarde e consegue uma ótima gestão do tempo, revezando as funções e estabelecendo metas diárias. Para confecção dos sacos de pão, encontramos a dificuldade da impressão em larga escala e do custo, tendo sido necessárias parcerias. Hoje temos apoiadores que estão custeando as remessas entregues, incentivando nosso projeto e também divulgando a sua marca.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para acabar com as limitações que detectamos em nosso projeto, fizemos melhorias e ele passou por algumas evoluções. A princípio, as pessoas desenhavam e entregavam seus desenhos na própria padaria, e tínhamos que recolher o desenho, o que era difícil devido às distâncias. No entanto, com a criação do QR code, estabelecemos um campo no qual as pessoas podem anexar um arquivo com o desenho, e imediatamente temos acesso ao desenho enviado, resolvendo essa limitação por meio da tecnologia. Outra dificuldade que encontramos era como poderíamos enviar o saco de pão para outras localidades. Resolvemos isso fazendo parcerias e disponibilizando o arquivo pronto para impressão.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Por meio de workshops que fazemos bimestralmente, eventos de demonstração em escolas locais, centros comunitários e também atividade nas mídias sociais, onde compartilhamos experiências, projetos e recursos educacionais relacionados a STEAM.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Sempre participamos dos torneios e eventos da FIRST®, além de realizarmos torneios internos em nossa escola, onde temos a oportunidade de compartilhar conhecimentos, fazer demonstrações dos robôs e compartilhar nossa trajetória. Mensalmente fazemos oficinas e engajamos muitos estudantes procurando sempre inspirar e motivar o interesse pela ciência, tecnologia e engenharia, além de promover os valores da FIRST®.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

A equipe representa a essência da FIRST® seguindo os ensinamentos de Woody Flowers, sempre colaborando, aprendendo e crescendo juntos em um ambiente acolhedor e valorizando as habilidades de cada um. Sempre temos como prioridade o respeito e abraçamos os desafios enfrentando as adversidades com resiliência e determinação, vendo cada desafio como uma oportunidade de crescimento e desenvolvimento pessoal.

Nome da equipe: BORN TO FIGHT

E-mail para contato: borntofightfll@gmail.com

Nomes dos componentes:

Carlos Daniel Oliveira do Nascimento

Henrique Canêdo Lazzarini

Maria Clara Rodrigues Paes Barreto

Maria Sophia Fortes Matos

Maria Tereza Matos dos Anjos

Murilo Rodrigues Paes Barreto

Técnico: Alberto Alan da Costa Raiol

Técnico suplente: Renato de Souza Ferreira

Escola: Escola SESI Ananindeua

Cidade-UF: Ananindeua-PA



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Iniciamos os trabalhos com a seguinte pergunta: "Como podemos usar as artes para nos expressar e comunicar nossas ideias?" A partir de pesquisas, formulamos a pergunta: "Como podemos tornar a curva de aprendizado do violão mais fácil?"

Processo de construção da solução para o problema:

Inicialmente, planejamos posicionar LEDs diretamente no braço do violão, mas após pesquisas e entrevistas com luthiers e especialistas em acústica e tecnologia musical, percebemos a inviabilidade dessa ideia. Optamos então por inserir os LEDs em uma simulação de um braço de violão. Implementamos o projeto em oficinas, escolas, universidades e instituições. Para gerenciar, organizar e planejar todas as atividades, utilizamos ferramentas colaborativas como o Notion, o que nos permitiu documentar nossos planos de ação. Nossa equipe não pretende patentear o projeto.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Aplicamos o projeto desenvolvendo atividades em nossa comunidade como oficinas na própria escola com jovens de 10 a 17 anos. Também fizemos contato com professores, mestres e doutores de escolas de músicas e músicos para testar a eficácia do projeto.

Os resultados alcançados foram positivos, tendo em vista que tanto os profissionais quanto o público-alvo aprovaram o projeto e obtivemos feedbacks significativos para melhorias.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

A principal ferramenta utilizada foi o Tinkercad para realizar modelagem do projeto, visto que a tentativa de construção com outros materiais ficou inviável, e a impressão em 3D se mostrou a mais prática e simples. O projeto exigiu também o uso de muitos materiais e outras ferramentas, como parafusadeira, microrretífica para fazer os ajustes na impressão e ferro de solda para montagem dos circuitos.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Nossa equipe enfrentou vários desafios no desenvolvimento do projeto devido ao seu alto nível técnico. Tivemos dificuldades causadas pelo pouco conhecimento sobre a programação e integração da placa ESP32, além de problemas na manipulação de alguns componentes essenciais para o seu funcionamento.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Tínhamos uma grande dificuldade para planejar e organizar nosso plano de negócios, mas utilizamos ferramentas para auxiliar, como o Notion. Nossa rotina de trabalho coletivo foi um grande desafio, pois nossa equipe possui membros em diferentes turnos de estudos. Criamos, então, canais de comunicação frequentes, nos quais compartilhávamos os avanços e as informações, facilitando o trabalho coletivo.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Para o desenvolvimento do nosso projeto, nós tivemos a oportunidade de visitar escolas, instituições e unidades federais que aplicam na prática os conceitos de STEAM.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

A partir dos projetos sociais, nossa equipe teve a oportunidade de comunicar e inspirar a mensagem e a cultura da FIRST® em escolas, instituições e unidades federais, apresentando a iniciativa e exibindo alguns dos nossos prêmios.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Ao longo da temporada, nossa equipe incorporou diversos princípios no dia a dia, como a cooperação e colaboração no trabalho, o respeito, a inclusão e o impacto positivo na comunidade.

Nome da equipe: CAUSTORMS

E-mail para contato: caustormscaucaia@hotmail.com

Nomes dos componentes:

Paulo Ricardo Sousa Rocha

Maria Gabriela de Sousa Torres

Karoline Lima Feitosa

Mariana Pereira Fontenelle

Pedro Victor Avelino

Técnico: José Bergson Oliveira do Amaral

Técnico suplente:

Escola: Tiradentes

Cidade-UF: Caucaia-CE



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

A falta de interesse pela leitura foi nosso ponto de partida. Por essa razão, nossa pergunta foi: Por que os estudantes na nossa escola não estão frequentando a biblioteca?

Processo de construção da solução para o problema:

O projeto de inovação foi concebido com o objetivo de promover a inclusão e a acessibilidade na leitura, utilizando emoções para personalizar a seleção de livros. O processo começou com a identificação da necessidade de um sistema inclusivo, seguido por *brainstorming* e estudos de viabilidade. Utilizou-se o App Inventor para desenvolver um aplicativo com audiodescrição, integrando um perfil de emoções dos usuários. A prototipagem envolveu a construção de um dispositivo com compartimentos de livros acionados por servomotores, sincronizados ao aplicativo. O gerenciamento de tempo e recursos foi conduzido com metodologias ágeis, priorizando tarefas semanais e utilizando ferramentas de gestão como o Trello. A prototipagem rápida e os testes contínuos garantiram a funcionalidade, além de ser possível o registro intelectual.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

O público-alvo do projeto inclui pessoas com deficiência visual e estudantes que buscam uma experiência de leitura personalizada e inclusiva. Colaboramos com professores da área

de Letras para desenvolver o conteúdo e adaptar os livros. As atividades foram realizadas na escola, onde testamos a máquina com alunos e professores. Contatos com pesquisadores de acessibilidade e comerciantes de componentes eletrônicos foram essenciais. Visitas a laboratórios de robótica ajudaram na construção e no teste do protótipo. O resultado foi um aumento significativo no aluguel de livros na biblioteca da escola, mostrando a eficácia e aceitação do projeto pelos usuários.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Parafusadeira, lixa, madeira de pinho, chave de fenda, Arduino, servomotores, leds, módulo bluetooth, tablet, App inventor, IDE Arduino e Corel Draw (para o design).

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Enfrentamos diversas dificuldades na concepção e construção do protótipo. A quantidade e o tipo de recursos, como componentes eletrônicos e materiais para construção dos compartimentos, foram limitados pelo orçamento. Ajustar os horários da equipe, composta por professores e estudantes, foi desafiador devido às rotinas acadêmicas. Problemas técnicos com o servomotor e a integração com o aplicativo demandaram tempo e ajustes contínuos. A interação entre os membros da equipe variou, exigindo reuniões frequentes para alinhar tarefas e resolver conflitos. Além disso, houve desafios em garantir que o aplicativo de audiodescrição fosse totalmente acessível, necessitando de testes e refinamentos constantes.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Usamos impressoras 3D para criar componentes personalizados do protótipo, reduzindo custos e tempo. Parcerias com empresas locais forneceram materiais e suporte técnico. Implementamos horários flexíveis para acomodar a rotina da equipe e usamos Microsoft Teams para comunicação e reuniões virtuais, Planner para gestão de tarefas e OneDrive para compartilhamento e colaboração em tempo real.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

A equipe se conecta com a comunidade local de STEAM por meio de diversas iniciativas. Organizamos workshops e palestras em escolas e centros comunitários para compartilhar o movimento STEAM, que mudou nossa vida.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

A equipe compartilha ativamente a mensagem e a cultura da FIRST® com diversas iniciativas. Realizamos workshops em escolas e centros comunitários para ensinar os valores fundamentais da FIRST®, como trabalho em equipe, cooperação e inovação. Participamos de eventos e competições de robótica, onde não apenas demonstramos nossos projetos, mas também promovemos o espírito de Gracious Professionalism® e Coopertition® entre

os participantes. Além disso, utilizamos plataformas online como redes sociais e blogs para compartilhar nossas experiências, insights e conquistas, inspirando outros a se envolverem em ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática (STEAM).

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

A equipe incorpora a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST® de maneira integral. Promovemos uma cultura de colaboração, ajudando outras equipes e compartilhando conhecimentos durante competições e atividades educacionais. Respeitamos e valorizamos a ética em todas as interações, incentivando um ambiente de respeito mútuo e cooperação. Priorizamos a inclusão e a diversidade, acolhendo participantes de todas as origens e habilidades. Além de competir, dedicamo-nos a educar e inspirar, realizando workshops e eventos que estimulam o interesse por STEM e cultivam o potencial criativo e inovador dos jovens.

Nome da equipe: Construtores SH - 11144

E-mail para contato: shconstrutores@gmail.com

Nomes dos componentes:

Davi Goulart dos Santos

Jenifer Alves da Silva

Laryssa Oliveira Farias

Leticia Lemos Fontana

Marcos Vinicius de Souza Barbosa

Murillo Oliveira da Silva

Rebeca Kinipel Angeli

Renan de Oliveira Barboza

Tiago Fagundes da Cruz

Técnico: Bruno Silva Santos

Técnico suplente: Fabricio Siqueira Behenck Ramos

Escola: EMEF Saint Hilaire

Cidade-UF: Porto Alegre-RS



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Como a temática era hobbies e paixões, discutimos e vimos que uma paixão em comum é viajar e conhecer lugares novos, mas nossos familiares e amigos não possuem as mesmas oportunidades, uma vez que nós viajamos em função dos eventos e campeonatos de robótica. Com isso, definimos nossa pergunta: "Como oportunizar às famílias de baixa renda a experiência de conhecerem os lugares do Brasil e do Mundo?"

Processo de construção da solução para o problema:

Nosso projeto passou por um longo processo de criação, e trabalhamos em diferentes ideias até chegarmos à proposta final. No processo de seleção, trabalhamos com o que chamamos de júri de prós e contras, no qual são apresentadas as ideias e levantados os pontos positivos e negativos de cada uma. Para gerenciar e organizar o fluxo de construção do projeto, trabalhamos com as fichas de treino, nas quais, via Drive, é registrado diariamente o que foi trabalhado, Kanbam, cronograma e tabela de resumo de pesquisa. Eram registrados o conteúdo da pesquisa, a fonte, o pesquisador responsável e a data, para conseguirmos organizar todas as fontes pesquisadas e disponibilizar para todos os membros. O processo de prototipagem iniciou com um esboço feito à mão e, na sequência, passamos para as ferramentas digitais, deixando que cada um explorasse suas habilidades. Tivemos versões no Minecraft, no Kogama, no Tinkercad e no prisma 3D, para que tivéssemos uma diversidade

de ferramentas e opções de demonstração do nosso projeto, mas criamos uma maquete para que as pessoas visualizassem o funcionamento da nossa ideia. Tal maquete teve a primeira versão feita em papelão, que usamos no Regional, e depois a aprimoramos com um caminhão que achamos no lixo. Ele foi reformado para que pudéssemos colocar as representações dos elementos que fizemos na impressora 3D. Nosso projeto possui um alto custo de implementação e, por isso, não conseguimos implementá-lo.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

No processo de divulgação do projeto, utilizamos as maquetes para exemplificar o funcionamento da solução inovadora. Apresentamos para o prefeito da nossa cidade, para o secretário de Inovação, na Câmara de Vereadores e para profissionais como arquiteta e urbanista, contadora, psicóloga, turismólogo, historiador, motorista de caminhão, empresários, empresas de energia solar, assistente social, juízes da FLL e para a nossa comunidade. O momento mais marcante do nosso processo de iteração foi quando fizemos uma experiência imersiva com uma turma de 2º ano da nossa escola. Com os poucos recursos que tínhamos disponíveis na escola, os levamos para conhecer a cidade de Salvador-BA, ainda havíamos ido na Mostra Nacional de Robótica. Alguns momentos da nossa viagem haviam sido gravados, como a decolagem do avião, nosso deslocamento até o evento e o city tour pelos pontos turísticos e históricos, o que deu origem a um pequeno vídeo como "viagem virtual". Para aproximá-los da realidade, ligamos o ar condicionado no quente, para imitar o clima de Salvador, e trouxemos músicas típicas da Bahia, para ambientar a sala.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

No processo de prototipagem do nosso projeto, utilizamos diversas ferramentas, desde as mais simples, como papel e caneta, para fazer os primeiros desenhos, a algumas ferramentas digitais, como Tinkercad, Minecraft, Kogama e Prisma 3D para fazermos versões digitais da nossa solução. Na maquete utilizamos papelão, papéis diversos, um caminhão de plástico que achamos no lixo e a impressora 3D, tendo modelado no Tinkercad os elementos que precisamos imprimir. Utilizamos tinta em spray para pintar o caminhão e alguns elementos, fita de LED, ferro de solda e estanho para fazermos a iluminação do protótipo.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Acreditamos que nossa maior dificuldade seja a limitação de recursos, pois como somos de escola pública, nem sempre conseguimos ter os recursos que gostaríamos. Muitas vezes, nosso técnico acaba comprando os materiais do próprio bolso, ou vendemos lanches e doces na escola para arrecadarmos algum valor. Entretanto, como estamos acostumados a esta realidade, nossa criatividade e habilidade de improvisar e criar acabam sendo uma ferramenta muito importante. Dento da nossa rotina, uma das dificuldades é que parte da equipe estuda no turno da manhã e outra parte no turno da tarde, e muitas vezes os encontros acabavam

sendo no horário de almoço. Para facilitar nossa comunicação, usamos as fichas de treino. A relação entre os participantes é muito boa, pois conseguimos trabalhar em sintonia, mas obviamente conflitos acontecem e precisamos sentar, conversar, fazer desabafos, dizer o que pensamos e, na sequência, seguir trabalhando, pois nossos técnicos nos cobram maturidade. Devemos saber ouvir e falar, refletir e seguir o trabalho, pois nosso objetivo é o mesmo: fazer um bom projeto, com um robô eficiente, e demonstrar os valores da FIRST®.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Tivemos algumas ideias para minimizar nossas dificuldades. Para a demonstração, utilizamos uma maquete, que nos permitiu descrever o funcionamento dos principais componentes. Além disso, conseguimos improvisar com elementos similares, como um tablet, empregado para simular a tela interativa, e um projetor de hologramas, feito com acetato. Para a nossa rotina de trabalho, acreditamos que nosso diferencial foram as fichas de treino. Por meio delas, os grupos conseguiam se comunicar e dar continuidade ao trabalho iniciado no turno anterior.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (Ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Nossa escola está localizada em um bairro periférico e isso dificulta um pouco nosso deslocamento e a visitação de locais. Logo, utilizamos muitas videochamadas para trocar experiências com cientistas, profissionais de diferentes áreas.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Acreditamos que a mensagem e os core values estejam tão internalizados em nós que vivenciamos todos os momentos alicerçados no que aprendemos dentro da FIRST®.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

A FLL está dentro de nós, pois trabalhamos os valores em todos os momentos, sejam os mais agradáveis ou os mais difíceis. Aprendemos que os core values vão muito além de valores de um campeonato; são uma filosofia de vida que nos possibilita sermos seres melhores e enxergarmos o mundo de uma maneira diferenciada. Não precisamos vibrar e torcer por causa da derrota ou fracasso do outro; temos que vibrar com cada uma de nossas conquistas e superações. Isso é vivenciar o Gracious Professionalism®!

Nome da equipe: Control Z

E-mail para contato: claudiolimarhenns@gmail.com

Nomes dos componentes:

Davi da Silva Rhenns

Leandro Drodz Poerner

Maíra Marquesi

Vitor Correia

Técnico: Claudio Lima Rhenns

Técnico suplente: Jenifer da Silva Rhenns

Escola: Equipe de Garagem

Cidade-UF: Itajaí-SC



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Como podemos utilizar a tecnologia para permitir que pessoas com dificuldade de locomoção possam ir, por exemplo, a um teatro ou um circo?

Processo de construção da solução para o problema:

Após conversar com alguns psicólogos e artistas, descobrimos que a arte tem um potencial grande na recuperação de enfermidades, por exemplo, e passamos a refletir sobre meios de proporcionar que ela chegasse a pessoas com dificuldade de locomoção. Uma das ideias foi gravar esses shows com uma câmera que filma em 360° e disponibilizar a visualização com óculos de realidade virtual.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Visitamos o asilo de nossa cidade e fizemos o teste com cinco idosos. Percebemos que quem utiliza óculos de grau tinha problemas para usar nossos óculos. Realizamos, então, um aprimoramento e voltamos ao asilo para testar com mais cinco idosos.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

AutoCAD, impressora 3D, Photoshop, lixa, tinta, cola e máquina de costura.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Nossa principal dificuldade foi conseguir acesso para fazer testes com os idosos e depois encontrar uma solução para o uso dos nossos óculos combinados com óculos de grau.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Fizemos pesquisas e testes nas construções do protótipo.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Conversando com os professores das escolas e também com profissionais do nosso bairro.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

No círculo familiar, apresentando nossas pesquisas e os membros da equipe. Na escola, participando de palestras, quando possível.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Cooperando com outras equipes e também buscando ajuda delas.

Nome da equipe: Crazy Tech

E-mail para contato: efviana@sfiec.org.br

Nomes dos componentes:

Maria Julia Rocha Montenegro

Letícia Meininger Carvalho

Ana Luisa de Melo Caula dos Santos

Maria Eduarda de Melo Caula dos Santos

Isaac Falcone Gonçalves Sousa

Guilherme de Sousa Leitão

Daniel da Silva Maia

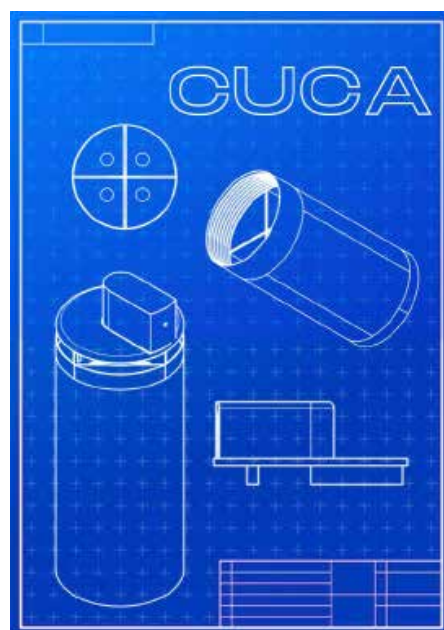
Késsio Marques Rebouças

Técnico: Emanuel Ferreira Viana

Técnico suplente: José Felipe Barros

Escola: Escola SESI Euzébio Mota de Alencar

Cidade-UF: Fortaleza-CE



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

A proposta foi: "Como podemos usar a ciência, a tecnologia e a engenharia para criar soluções inovadoras que inspirem e enriqueçam a experiência artística em nossa comunidade?"

Processo de construção da solução para o problema:

Nosso projeto de inovação começou com a identificação do problema e a pesquisa sobre tecnologias de tintas reutilizáveis, seguido pela geração de diversas ideias. Seleccionamos, então, a lata de spray multicolorida com cartuchos intercambiáveis por considerarmos a mais promissora. Prototipamos um mecanismo de troca de cartuchos e realizamos testes de durabilidade e impacto ambiental. Utilizamos técnicas de gerenciamento de tempo, como cronogramas detalhados e sprints semanais, além de alocação eficiente de recursos financeiros e materiais. Após aperfeiçoar o design e a funcionalidade, concluímos que é possível registrar o produto junto aos órgãos competentes, já que nosso projeto consiste em uma inovação tecnológica e não apenas uma ideia.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

O público-alvo do nosso projeto de lata de spray multicolorida é composto por artistas, grafiteiros e profissionais de design. Desenvolvemos atividades de pesquisa e prototipagem em parceria com laboratórios universitários e parques industriais, além de realizar consultas com comerciantes de materiais artísticos e visitas a fabricantes de tintas. Contatamos

pesquisadores na área de sustentabilidade para validar a viabilidade dos cartuchos reutilizáveis. Os resultados alcançados incluem a criação de um protótipo funcional, o feedback positivo dos usuários durante os testes e a identificação de potenciais parceiros para a produção em larga escala, evidenciando a eficácia e sustentabilidade do produto.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

No desenvolvimento do projeto, utilizamos diversas ferramentas em momentos cruciais: softwares CAD foram empregados no início para modelar o design da lata de spray multicolorida e dos cartuchos intercambiáveis; impressora 3D, para criar protótipos físicos e realizar ajustes de ergonomia; e ferramentas de montagem, como lixas e chaves de fenda, essenciais nas fases finais de construção e refinamento do protótipo. Todas elas permitiram um processo de desenvolvimento ágil e iterativo, resultando em um produto funcional e testado.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Durante a concepção e construção do protótipo, enfrentamos dificuldades como a limitação de recursos financeiros e materiais. A coordenação dos horários e rotinas da equipe também foi um desafio. Outros problemas foram o funcionamento de materiais – como a compatibilidade das tintas reutilizáveis com o mecanismo de spray – e a interação entre os membros da equipe.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para superar a limitação de recursos financeiros e materiais, decidimos estabelecer parcerias com empresas locais e buscar patrocínios, o que nos garantiu os insumos necessários sem comprometer nosso orçamento. Para melhorar a coordenação dos horários e rotinas da equipe, implementamos um sistema de gestão de projetos online, que facilitou muito a comunicação e o acompanhamento do progresso. Isso permitiu que todos colaborassem de forma mais eficaz. Essas soluções nos ajudaram a trabalhar melhor em equipe e a construir com sucesso o protótipo e o plano de negócios.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Organizamos workshops e eventos educativos em escolas e centros comunitários, onde pudemos compartilhar nossa paixão por STEAM e incentivar os jovens a se interessarem por essas áreas. Além disso, participamos ativamente de competições locais, onde não só apresentamos nossos projetos, mas também aprendemos muito com outros entusiastas de STEAM. Buscamos constantemente parcerias com empresas e outras equipes da região, o que nos permite ter acesso a mentorias diretas, recursos e até patrocínios, fortalecendo nosso impacto na comunidade e nossa conexão com o ecossistema de STEAM local.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

A equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST® participando ativamente de eventos escolares, onde apresentamos nossos projetos e destacamos os valores da FIRST®, como co-operação e inclusão. Utilizamos também mídias sociais para compartilhar nosso progresso e o impacto positivo alcançado com os programas da FIRST®, além de colaborar com outras equipes e mentores para promover a troca de ideias e experiências dentro da comunidade STEM.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

A equipe representa a essência do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST® ao colaborar de maneira respeitosa e ética com outras equipes, promovendo um ambiente inclusivo e incentivando o aprendizado mútuo durante competições e eventos STEM.

Nome da equipe: CYGNUS

E-mail para contato: cygnusequipe@gmail.com

Nomes dos componentes:

Giovanna Anjos

Gustavo Henrique Guimarães Franco

Isabela Ferreira Bueno

Leticia Rattmann Vieira Theulen

Arielly Guedes Leonor

Técnico: Diego Nascimento

Técnico suplente: Daniel Araujo

Escola: Escola SESI de Referência da Indústria Afonso Pena

Cidade-UF: São José dos Pinhais-PR



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

O problema real identificado pela equipe foi que as pessoas não têm acesso e conhecimento sobre diversos tipos de arte, o que gerou a pergunta: "O que é arte pra você?".

Processo de construção da solução para o problema:

Iniciamos o projeto realizando um *brainstorming* para decidir qual seria a melhor resposta para o desafio e identificando o problema. Nossa solução tinha o objetivo de trazer mais conhecimento sobre os tipos de arte para a nossa comunidade, pois, segundo conversas com um profissional da área, percebemos o quanto a arte é importante, já que desenvolve o senso crítico. Assim, utilizamos uma planilha do Excel para melhor organização.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Para a aplicação do projeto, buscamos um público-alvo de crianças e adolescentes de 9 a 15 anos por ser a faixa etária da FLL. Realizamos um teste prático dentro de uma das salas do colégio no período vespertino e coletamos todos os feedbacks e avaliações dos estudantes que participaram, o que utilizamos para desenvolver melhorias eficazes no jogo. Aplicamos essas melhorias e realizamos mais um teste entre membros da robótica. Como tivemos um resultado satisfatório, apenas finalizamos alguns detalhes e começamos a produzir mais unidades do tabuleiro para aplicar nas comunidades e ONGs.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Foram utilizadas ferramentas para montagem, como tesouras, cola e estilete para a realização do projeto; papel adesivo, papel cartão e acrílico, para o tabuleiro e as cartas; feltro, cola de tecido, fio e linha de costura, para a criação dos dedoches que fazem parte dos desafios

dentro do jogo; massinha, palitos de sorvete, papel A4 e lápis de cor, para os outros desafios; e peças de LEGO, como peões para o tabuleiro.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

A única dificuldade identificada entre os integrantes na equipe foi a falta de comunicação e autonomia, resultando em mal-entendidos. Já o problema relacionado ao projeto foi a falta de tempo para realizar mais aplicações em outras instituições.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para resolver a falta de comunicação dentro da equipe, ficamos em uma sala sozinhos por uma tarde inteira e trabalhamos a comunicação e o relacionamento dos membros que estavam dando resultados negativos dentro da equipe.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

A equipe se conectou com a metodologia STEAM por meio do processo de criação do jogo de tabuleiro, com a adição do aplicativo que desenvolvemos. A dinâmica que realizamos nos conectou e nos permitiu espalhar os princípios da metodologia STEAM.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Com apresentações (para os filhos de nossos professores, para uma equipe pedagógica e para visitantes novos do colégio), sem contar as conexões que fizemos com profissionais e outras pessoas que ainda não tinham experiência com a FIRST® e que nos ajudaram a chegar ao nosso objetivo.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Nós compartilhamos a filosofia da FIRST® e o Gracious Professionalism® sendo um espelho para as pessoas por nosso comportamento e nossa postura, sempre buscando auxiliar outras equipes com os conhecimentos e as competências que desenvolvemos ao longo da temporada.

Nome da equipe: DELTA

E-mail para contato: juliaantunesalves09@gmail.com

Nomes dos componentes:

César Vitoi Ghetti

Davi Alves Zignago

Isabela Santos Miosso

João Augusto Souza Almeida

Júlia Antunes Alves Cunha

Pietro Vargas Sanábio Salles

Técnico: Gustavo Henrique Fiaz Eiterer

Técnico suplente: Thiago Queiroz Morcatty

Escola: SESI Robson Braga de Andrade

Cidade-UF: São João Nepomuceno-MG



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

A pergunta que utilizamos para iniciar a elaboração do projeto foi " Como vocês podem usar a tecnologia e as artes para ajudá-los a engajar outras pessoas ou aumentar a participação no que vocês amam fazer?", já que o problema identificado foi a falta de engajamento de deficientes visuais no basquete.

Processo de construção da solução para o problema:

Nosso projeto é um basquete adaptado para deficientes visuais, jogado em uma quadra 3x3 com sensores nos vértices chamados *gateways*. Os jogadores utilizam a tecnologia LoRa, que envia sinais aos sensores, calcula a distância e devolve essa informação aos jogadores por meio de batidas musicais contínuas, variando conforme a localização. Quando o atleta se move em direção à cesta, o volume aumenta; ao se afastar lateralmente, percebe que o som fica mais grave. Utilizamos uma metodologia própria, o Deltajeto, dividida em quatro etapas: identificação, pesquisa, apresentação e definição. Em seguida, fazemos a modelagem em 3D e desenvolvemos um protótipo fisicamente. Com ajuda de um técnico de informática, implementamos as batidas musicais no protótipo utilizando Arduino e, para a aplicação, entramos em contato com um instrutor do SENAI, que nos sugeriu os sensores em escala real. Também entramos em contato com o treinador do time de basquete Celtics de Juíz de Fora, que nos cedeu o espaço para fazer a aplicação. Também estamos em parceria com o Boston Celtics, que se interessou pela ideia.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Nosso público-alvo é composto por pessoas com deficiência visual, independentemente do grau de deficiência. Entramos em contato com várias delas e conversamos sobre suas experiências e dificuldades, de modo a garantir que nosso projeto abordasse e superasse todos esses desafios.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

As ferramentas utilizadas foram o Microsoft Planner, para organização, e parafusadeira, lixa, chave de fenda, cola quente, cola instantânea Super Bonder e impressora 3D, para criação do protótipo.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Durante a construção do protótipo, enfrentamos dificuldades em adicionar os sons, programar e montar o Arduino. No entanto, conseguimos conciliar a rotina de treinos com os horários de todos os membros da equipe, garantindo a participação de todos nas atividades.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Tínhamos dificuldade na organização das etapas do projeto, então criamos o Deltajeto, dividido em etapas bem definidas para melhorar os resultados, incluindo a construção do protótipo. Para garantir trabalho coletivo e participação de todos, criamos o Deltarefas, no qual uma roleta distribui as tarefas de todas as áreas entre os membros. Além disso, para permitir que todos expressem suas opiniões, desenvolvemos o método de vantagens e desvantagens, utilizado para decisões importantes em equipe.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Por meio de uma parceria com o psicólogo da nossa escola, aplicamos a metodologia DeltaCards com os alunos do ensino médio. Eles escreveram elogios uns aos outros, promovendo um ambiente acolhedor e positivo.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Estabelecemos uma parceria com a equipe de Fórmula 1 da nossa escola e visitamos um asilo, onde promovemos atividades recreativas para os idosos e apresentamos um pouco do nosso trabalho.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Nossa equipe sempre esteve muito unida, demonstrando respeito mútuo em todos os momentos e enfrentando os problemas juntos. Desde o início do projeto, cultivamos um ambiente de cooperação e apoio e cada membro se sentia valorizado e ouvido. Enfrentamos

inúmeros desafios ao longo do caminho, mas foi essa união que nos permitiu superá-los de forma eficaz e solidária. Durante os treinos, mantivemos a harmonia, respeitando as opiniões e habilidades de cada um, o que fortaleceu ainda mais nosso vínculo. Essa sinergia não só aprimorou nosso desempenho, mas também transformou nossa equipe em uma verdadeira família, onde cada conquista era celebrada coletivamente e cada dificuldade era enfrentada com a força do grupo. A união e o respeito mútuo foram fundamentais para o nosso sucesso, criando laços que vão além do esporte e que levaremos para a vida toda.

Nome da equipe: DNA Bots

E-mail para contato: marco@semed.betim.mg.gov.br

Nomes dos componentes:

Isabelle Beatriz Martins Moreira

Poliane Caroline Gonçalves Ferreira de Azevedo

Izabella Cristina Souza de Oliveira

Geovanna Souza Rocha Camargos

Stefany Camille Martins Moreira

Matheus de Oliveira Gonçalves

Daniela Teotonio Ribeiro

João Emanuel de souza Mendes

Técnico: Marco Antônio Martins

Técnico suplente: Fernanda Barbosa

Escola: E. M. Margarida Soares Guimarães

Cidade-UF: Betim-MG

Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Como podemos utilizar peças de computador e outros lixo eletrônico para criar dispositivos que facilitem e inovem o ensino da arte nas escolas públicas?

Processo de construção da solução para o problema:

A ideia surgiu durante o processo de substituição dos computadores antigos da escola. Percebeu-se que haveria uma grande quantidade de equipamentos antigos que poderiam ser descartados. A partir desse momento, iniciou-se um processo de pesquisa por formas de se reaproveitar partes desses equipamentos eletrônicos, assim como realizou-se entrevistas com professores, alunos e demais profissionais que, de alguma forma, se relacionam com as artes no seu dia a dia. Duas ideias foram colocadas em prática, sendo o primeiro um dispositivo construído com cooler de computador, fontes de 12V reutilizadas, botão liga/desliga reaproveitado, CD/DVD reutilizado, além de caixa de papelão e outros materiais. Ele gira em alta velocidade e “pingando tinta, produz figuras abstratas”. O outro recebeu o nome de Robôbisco, uma construção realizada com os alunos que utiliza motor DC, que pode ser retirado de drives de CD/DVD, pilha AA, além de canetinhas e copos descartáveis. Este, quando ligado, se move de forma aleatória formando uma espécie de arte abstrata.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Foram realizadas oficinas com os alunos do ensino fundamental I e II da escola utilizando esses dois dispositivos como ferramenta de aprendizagem. No caso do "Art Disc", a equipe usou cinco protótipos construídos conforme descrito anteriormente para a realização dessas oficinas, sob a supervisão do professor regente da turma. No caso do segundo protótipo, os próprios alunos realizaram as construções durante as oficinas ofertadas pelos membros da equipe.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para a construção desses protótipos, foram utilizadas ferramentas básicas para desmonte de computadores e demais equipamentos eletroeletrônicos: chaves Phillips e de fenda, alicates e ferro de solda. Já nos protótipos, além das ferramentas já citadas, utilizou-se também tesouras, pistolas de cola quente e computadores.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

No desenvolvimento do projeto de inovação Art Tech, houve várias dificuldades, como o reconhecimento e a identificação das peças e possibilidades de reaproveitamento desses componentes eletrônicos, a montagem e o ajuste do protótipo, além da integração dos conceitos STEAM. A complexa gestão do tempo em relação às diversas atividades a serem cumpridas e a limitação de recursos também foram entraves. A organização e a coordenação entre os membros da equipe, o estabelecimento de parcerias para viabilizar a execução de fases do projeto e a preparação para a apresentação do projeto nas fases da competição também exigiram atenção especial.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

As soluções passaram por: visitas técnicas, oficinas de capacitação da equipe, consultoria de professores e pedagogos, estabelecimento de parcerias e patrocínios, planejamento e cumprimento de prazos para cada etapa do projeto.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

A equipe se conecta com a comunidade local de STEAM de várias maneiras. Tivemos a oportunidade de interagir com outras equipes da cidade e trocamos experiências. Além disso, realizamos oficinas na própria escola, mostrando aos alunos e educadores como reutilizar peças de computador para criar projetos artísticos e tecnológicos, promovendo a conscientização sobre a importância do reaproveitamento de eletrônicos. Estabelecemos parcerias com empresas locais para obter recursos e materiais recicláveis, e utilizamos mídias locais para divulgar nosso projeto e nossas atividades, inspirando outros estudantes e membros da comunidade a explorar o mundo STEAM de maneira criativa e sustentável.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

A equipe realiza periodicamente oficinas para ensinar princípios básicos de robótica e STEAM aos demais alunos da escola, inspirando outros estudantes. A equipe pretende, ainda, participar ativamente de competições de robótica, demonstrando cooperação, profissionalismo e diversão. Utilizamos redes sociais para compartilhar nossas atualizações e nosso sucesso, promovendo os valores da FIRST®.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Tratando todos com respeito, ajudando outras equipes, competindo de forma justa e usando nossas ideias e habilidades para impactar positivamente a comunidade.

Nome da equipe: Dracarys

E-mail para contato: joaoaraujo@fiema.org.br

Nomes dos componentes:

Lucas Emanuel Moraes Araújo

Alexandre Eto'o da Silva Santos

Ada Kailanne Mesquita Ribeiro

Guilherme Aquino Lima de Sousa Martins

Frederico de Sousa Melo

Davi Arraes Goes

Dhandara Cutrim Almeida

Técnico: João Mateus Lima de Araujo

Técnico suplente: Antonino Lisboa Medeiros Neto

Escola: Escola SESI São Luís

Cidade-UF: São Luís-MA



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Este projeto procura apresentar uma análise aprofundada sobre os fundamentos e as funcionalidades essenciais dos projetores interativos e como eles colaboram com o engajamento no jogo da memória. Dessa forma, "Como engajar as pessoas no jogo da memória por meio da arte e da tecnologia?".

Processo de construção da solução para o problema:

As etapas desse processo podem ser divididas em quatro fases distintas: planejamento detalhado, representação em papel, esboço no PowerPoint e implementação prática. Inicialmente, a equipe dedicou esforços à elaboração de um planejamento minucioso que serviria como guia para a prototipagem. Com o planejamento estabelecido, a próxima etapa envolveu a criação de uma representação inicial do projeto em papel. Com base nos desenhos em papel, a equipe desenvolveu um esboço mais refinado no PowerPoint. A etapa final consistiu na implementação prática do protótipo por meio da programação. O esboço elaborado no PowerPoint foi transcrito para JavaScript, utilizando a plataforma Visual Studio Code.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Foi desenvolvida por membros da equipe Dracarys, com orientação do professor e tec. João Mateus, além de uma equipe que inclui instrutores de dança, especialistas em tecnologia educacional, desenvolvedores de conteúdo interativo e avaliadores de desempenho. Além disso, buscamos a expertise do professor Leonan, da escola de dança ENVOLVER, localizada

no bairro Cohama, que compartilhou insights valiosos para melhorar o nosso projeto. Inicialmente, ele sugeriu a utilização do forró, um estilo de música típico do Maranhão, como uma abordagem enriquecedora.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Utilizando desenhos à mão em folhas A4, a equipe desenvolveu um esboço mais refinado no PowerPoint, que foi transcrito para JavaScript, utilizando a plataforma Visual Studio Code.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Durante o processo de programação e inclusão das imagens dos passos da dança de uma dada coreografia, nossa equipe enfrentou desafios, os quais foram superados com o auxílio da profissional Amanda Sousa, formada em Letras e Design, que contribuiu significativamente para o desenvolvimento do protótipo do jogo da memória.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Recebemos um retorno positivo do professor de dança, que considerou nosso projeto uma abordagem dinâmica e divertida para ensinar passos de dança aos alunos. Além disso, o centro de recreação elogiou a solução, afirmando que esta captou significativamente a atenção das crianças. Essas interações e feedbacks contribuíram de maneira fundamental para o aprimoramento contínuo do nosso protótipo.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Por meio da organização de workshops e palestras em escolas locais, onde compartilhamos nosso conhecimento e nossa experiência em ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática com estudantes interessados.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Por meio de diversas iniciativas, como workshops em escolas locais, participação em eventos comunitários e divulgação nas redes sociais. Nosso objetivo é disseminar os valores da FIRST®, como cooperação, respeito e inovação, inspirando outros a se envolverem em ciência e tecnologia.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Ao promover um ambiente de competição saudável e colaborativo. Demonstramos respeito por nossos colegas competidores, compartilhando conhecimento, ajudando-nos uns aos outros e celebrando o sucesso de todos. Além disso, buscamos sempre melhorar e aprender com nossos erros, valorizando o espírito de aprendizagem contínua e crescimento pessoal.

Nome da equipe: Eagles

E-mail para contato: vinicius.rossini@sesisp.org.br

Nomes dos componentes:

Maria Eloisa de Carvalho Silva

Sophia Basaglia Carneiro

Manuela Nero da Silva

Gabriel Queiros Maciel

Mateus Guerino Costa Silva

Marya Vitoria Ibide Pirasol

Emilly Raissa Nascimento

Técnico: Vinicius Machado Rossini

Técnico suplente:

Escola: Escola SESI de Osvaldo Cruz

Cidade-UF: Osvaldo Cruz-SP



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

O problema a ser resolvido era a falta de compartilhamento e engajamento na jardinagem causado pela falta de conhecimentos sobre seu potencial. Nossa pergunta norteadora foi, então: Como compartilhar e engajar o potencial da jardinagem para a saúde e o bem-estar dos praticantes?

Processo de construção da solução para o problema:

Começamos realizando *brainstorming* para elencar os hobbies da nossa equipe. A partir disso, analisamos quais hobbies mais se encaixariam dentro das necessidades de compartilhamento e engajamento da temporada, usando nossa tabela Eagles Problems, e decidimos trabalhar com a jardinagem. Desenvolvemos algumas ideias que solucionariam alguns problemas possíveis enfrentados no hobby, mas as descartamos usando o Eagles Ideas, uma técnica de organização por meio da qual analisávamos o compensatório de cada projeto de acordo com nossos próprios critérios. Em seguida, com pesquisas profundas, descobrimos que o maior problema da jardinagem era a falta de prática, devido à falta de conhecimento sobre seus benefícios para a saúde e o bem-estar pessoal. Isso nos levou a decidir o problema dentro do hobby em que iríamos trabalhar: “falta de compartilhamento e engajamento com a jardinagem, causado pela falta de conhecimento sobre seu potencial”.

A partir disso, realizamos uma entrevista com a bióloga Márcia, que nos falou sobre a ação dos sentidos do corpo humano, e com o jardineiro Miguel, a fim de adquirirmos mais conhecimento sobre o hobby. Esses especialistas nos ajudaram a elaborar nossa solução, o

Eagles Immersive Garden, uma caixa imersiva que trabalha com os quatro sentidos do corpo humano, com o objetivo de engajar as pessoas no hobby da jardinagem. Os sentidos do corpo humano estão ligados a hormônios da felicidade, que são estimulados pela nossa caixa, e, ao serem liberados, proporcionam sensação de prazer e bem-estar. Esse ciclo de prazer fará com que o praticante deseje continuar a prática da jardinagem, criando um engajamento constante. A caixa possui: um difusor de ar que libera o hormônio da enforfina, trabalhando com o sentido olfativo; um holograma, que ativa o hormônio da serotonina, trabalhando com o sentido visual; sons da natureza, que liberam o hormônio da dopamina, estimulando o sentido auditivo; e plantas artificiais, que ativam o hormônio da ocitocina, estimulando o sentido do tato. Além disso, temos um aplicativo para auxiliar no conhecimento sobre as plantas, ajudando o praticante a escolher a planta ideal para o lugar onde mora, de acordo com o clima, o acesso à água e a iluminação solar.

Desenvolvemos um protótipo online 3D no Tinkercad além do protótipo físico, e buscamos feedbacks de usuários e profissionais, como os universitários da UFMG, que nos ajudaram a melhorar a forma como apresentávamos o holograma, evoluindo de uma pirâmide de acrílico para um vidro na diagonal, o que resultou em uma melhor performance e imersão. Também recebemos a orientação da artista plástica Rosângela, que nos sugeriu substituir o material de isopor por acrílico, para melhorar a projeção 3D.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Para engajar pessoas no hobby da jardinagem, realizamos uma oficina em uma praça pública, onde conseguimos mostrar a elas o amor e a alegria que esse hobby traz, por meio do nosso projeto. Além disso, realizamos uma ação com o maior centro comercial da nossa região, por meio da qual expusemos nosso projeto e conseguimos mostrar às pessoas como a jardinagem pode impactar seu dia a dia. Após a experiência, elas saíam com uma indicação de planta ideal para o ambiente, o que as tornava mais dispostas a praticar esse novo hobby.

Com essas ações, impactamos cerca de 190 pessoas, que deixaram relatos escritos sobre suas experiências únicas.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para o desenvolvimento do projeto, utilizamos a plataforma online Blender, na qual conseguimos criar a projeção da caixa, com a ajuda dos universitários da UFMG e também com plataformas como Interacty e Goodbarber, usadas na criação do aplicativo e do quiz. Utilizamos também serras para cortar os projetos de acrílico, e o holograma em sua primeira versão. Para a parte externa, utilizamos tintas e, inicialmente, sprays de tinta para o stencil.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Nossa maior dificuldade foi relacionada ao horário da equipe, pois ficávamos divididos em vários dias da semana devido às aulas à tarde. Para solucionar esse problema, buscamos meios

que pudessem facilitar o compartilhamento das informações com os membros que não estavam presentes no momento, como o Teams, onde todos conseguem registrar pesquisas, pautas do dia e informações importantes, além de acessar esses registros de forma fácil e rápida.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Estávamos com dificuldade para desenvolver a parte digital do projeto, o holograma. Por isso, entramos em contatos com estudantes de design da UFMG, que nos deram diversas dicas, com as quais conseguimos ter a honra de produzir um holograma autêntico. Também tivemos dificuldade de escolher o material, mas conversando com uma artista plástica e desenvolvendo diversos testes, vimos que a madeira seria o ideal.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Em nosso município, realizamos diversas atividades para nos conectarmos com a comunidade, compartilhando nosso conhecimento com diversos profissionais presentes na área de STEAM, como engenheiros e físicos, além de videoconferências com equipes, para produzir uma troca de aprendizado, ensinando valores e adquirindo novas habilidades.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

A equipe realiza visitas para divulgar nosso conhecimento com escolas da rede pública, estaduais e municipais, onde compartilhamos o espírito da FIRST®, disseminando a cultura não somente da robótica, mas também princípios de união, despertando o interesse por esse projeto incrível em novos jovens.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Nossa equipe preza ao máximo pela união e pelo trabalho em equipe. Realizamos diversas atividades tanto internamente, de inclusão, quanto externamente, de compartilhamento de conhecimentos e do espírito da FIRST®. São valores tão importantes que prezamos por aplicá-los em nosso dia a dia e com as pessoas à nossa volta.

Nome da equipe: ECOJE SAL ROBOTIC

E-mail para contato: coracaodejesussal@gmail.com

Nomes dos componentes:

Francisca Beatriz Ferreira de Sousa

José Artur Nogueira Borges

Evelly Raelly dos Reis Costa

Hadassa Lima Silva

Luis Fernando da Silva Mesquita

Christian da Silva Costa

Murillo Gabriel Magalhães Silva

Geovanna Mayrla Pereira Sousa

Francisco Muryllo Oliveira Sousa

Técnico: Paulo Winicius do Nascimento Barbosa

Técnico suplente: Atanildo de Sousa Mendes

Escola: Escola Coração de Jesus

Cidade-UF: Santo Antônio dos Lopes-MA



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Como utilizar as vibrações dos sons para possibilitar uma maior acessibilidade das pessoas com deficiência auditiva nas salas de cinema?

Processo de construção da solução para o problema:

Pensando na inovação associada às artes e sabendo que já existem algumas possibilidades de acessibilidade para pessoas com deficiência auditiva nas salas de cinema, a equipe ECOJE SAL ROBOTIC desenvolveu o DRESS UP IN SOUND (vista-se com som), um colete sensorial que usa circuitos elétricos associados a motores vibratórios para transmitir efeitos auditivos na forma de vibrações. Dessa forma, as pessoas com deficiência auditiva teriam a experiência de sentir as trilhas sonoras.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

O público-alvo do nosso projeto de inovação é composto pelos deficientes auditivos dentro das salas de cinema. Para a montagem do colete, buscamos auxílio com alguns profissionais, como o intérprete Isac de Oliveira Queiroz, e visitamos Ronald Oliveira, que é o gerente do Cine Inter/Pedreiras. Fizemos uma pesquisa sobre a viabilidade do projeto, de acordo com Vanderson Antônio Tofanelli (engenheiro eletricitista - ENEVA, e conversamos com Erick Sousa dos Santos (gestor em Tecnologia da Informação - ENEVA.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para a montagem do colete, utilizamos uma placa Arduino, LEDs, protoboard, cabos, motores de vibração, jumpers, resistores e ferro de solda.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Nossa rotina tinha início às 8 horas e se estendia até as 17 horas, ou às vezes até a noite. Tivemos um pouco de dificuldade na hora de montar, pois eram muitos jumpers que ficavam sempre soltando do colete. Além disso, estávamos em dúvida sobre onde deveríamos colocar os motores de vibração, para que não incomodassem os usuários. Em relação à interação da equipe durante a montagem, não houve muitas discussões, exceto na hora de decidir onde os motores de vibração deveriam ou não ser colocados.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Decidimos colocar os motores de vibração na parte da frente do colete, para que o usuário não se incomodasse ao se deitar na poltrona do cinema para assistir ao filme. Começamos a soldar os fios em vez de só pôr os jumpers, para que eles não se soltassem com facilidade. Para garantir interação, a equipe ouvia e considerava todas as ideias, até decidir pela melhor.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Por meio de palestras e rodas de conversa.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

A equipe ECOJE SAL compartilha os valores da FIRST®, como descoberta, inovação, impacto e inclusão. Demonstra amizade, solidariedade e é uma equipe acolhedora e bem comunicativa, buscando manter uma boa interação entre os próprios componentes e com outras equipes.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

A equipe ECOJE SAL representa o Gracious Professionalism® tendo sempre em mente que, mesmo em um ambiente competitivo, devemos sempre manter o respeito e o cuidado com todos.

Nome da equipe: ELÉTRONS

E-mail para contato: dayane.souza@sesiam.org.br

Nomes dos componentes:

Grace Tereza Santos das Mercês

Pietra Cristina Cavalcante Flores

Elias Kevin Cunha Lousada

Paola Dafny Neves do Nascimento

Tiago Matos de Sá Corrêa

Tiago Vicente Cruz da Silva

Maysa Lira Abrão

Linda Sophia Borges Abrão

Pedro Henrique Lima Romão

Técnico: Eric Lima de Melo

Técnico suplente: Dayane Rosas de Souza

Escola: Escola SESI Abrahão Sabbá

Cidade-UF: Itacoatiara-AM



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Foi levantada a pergunta norteadora “Como a tecnologia apoia a fotografia?”. Esse questionamento se fez necessário, pois a equipe precisava identificar o problema e buscar a solução. Assim, foi marcada uma entrevista com dois fotógrafos do município, que confirmaram a dificuldade das pessoas buscarem seus serviços e a ausência de uma listagem contendo todos os profissionais da categoria de acordo com os nichos.

Processo de construção da solução para o problema:

O projeto de inovação começou com um *brainstorming* para identificar interesses comuns da equipe, destacando a fotografia. A questão “Como a tecnologia apoia a fotografia?” guiou a identificação de problemas e soluções, verificando a viabilidade e o consenso do grupo. Usando a ferramenta Kanban, a equipe organizou tarefas em etapas claras. Pesquisas online mostraram que a tecnologia apoia a fotografia de várias formas, levando a entrevistas com fotógrafos de Itacoatiara, que apontaram dificuldades na visibilidade e na contratação de serviços. Decidiu-se então criar um protótipo de aplicativo para listar fotógrafos e permitir avaliações. A primeira versão foi esboçada em papel, seguida por melhorias no Canva e por uma versão interativa no PowerPoint, tendo a versão final sido programada na plataforma Kodular. O registro intelectual do aplicativo junto aos órgãos competentes é possível.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

O público-alvo inicial do projeto era composto pelos fotógrafos, seguido pela fase de iteração para aprimorar a solução. O aplicativo foi apresentado em eventos locais como Mundo SENAI, Festa da Família na Escola SESI Abrahão Sabbá, Centro de Educação Tecnológica do Amazonas e Praça da Matriz, abrangendo tanto ambientes escolares quanto comunitários. Houve interação direta com profissionais da área, estudantes, professores e a comunidade, permitindo que eles testassem o protótipo e oferecessem feedback. As considerações recebidas resultaram em melhorias nas versões 3.0 e 4.0 do aplicativo. Os contatos com fotógrafos profissionais, as visitas a locais relevantes e o compartilhamento da ideia resultaram em um protótipo mais robusto e alinhado às necessidades dos usuários, evidenciando impactos positivos.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

No desenvolvimento do projeto de inovação, várias ferramentas foram utilizadas para criar e aprimorar o protótipo do aplicativo. No início, o *brainstorming* ajudou a identificar interesses comuns e definir o foco no apoio da tecnologia à fotografia. O Kanban foi essencial para gerenciar tarefas, organizando-as em etapas como *stories, to do, doing, testing e done*. Na fase de prototipagem, o esboço inicial do aplicativo foi feito em papel, permitindo a visualização das telas e das funcionalidades. Posteriormente, o Canva foi usado para criar uma versão digital mais detalhada, melhorando a qualidade visual e de design. Durante a iteração, o PowerPoint permitiu interações mais dinâmicas com o protótipo, incorporando sugestões dos usuários. Finalmente, o aplicativo foi programado na plataforma Kodular, resultando na versão funcional.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

No desenvolvimento do projeto de inovação, a equipe enfrentou várias dificuldades. A quantidade e o tipo de recursos necessários para conceber e construir o protótipo foram limitados, exigindo criatividade e adaptação. Os horários e a rotina da equipe dificultaram a coordenação das atividades, já que cada membro tinha disponibilidade apenas no horário da tarde. O funcionamento dos materiais e das ferramentas, como o Canva e o Kodular, apresentou desafios técnicos, demandando tempo extra para aprendizado e resolução de problemas. A interação entre os componentes da equipe também teve obstáculos, como divergências de opinião e dificuldades na comunicação. Além disso, houve a necessidade de ajustes constantes no protótipo com base no feedback recebido, o que prolongou o processo de desenvolvimento.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para superar as dificuldades encontradas no desenvolvimento do projeto, a equipe implementou várias soluções inovadoras. Primeiramente, para lidar com a limitação de

recursos, buscou parcerias com instituições locais, como escolas e centros tecnológicos, que forneceram acesso a ferramentas e espaços necessários para o desenvolvimento do protótipo. Além disso, adotou uma abordagem flexível de horários, utilizando ferramentas de gestão de projetos, como Kanban, para coordenar tarefas e garantir que todos pudessem contribuir conforme sua disponibilidade. Para melhorar a comunicação e interação entre os membros, a equipe implementou reuniões semanais presenciais e criou um grupo de mensagens instantâneas para facilitar o compartilhamento rápido de informações e decisões. Isso garantiu um fluxo de trabalho eficiente, permitindo a resolução ágil de problemas e a integração contínua do feedback recebido.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

A equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM por meio de várias iniciativas e atividades. Todos participam ativamente de eventos locais, como Mundo SENAI e sessões na Escola Sesi Abrahão Sabbá, onde compartilham projetos e trocam conhecimentos com outros estudantes e profissionais. Realizam mostras em escolas e centros comunitários para inspirar e educar jovens sobre as possibilidades na área de STEAM. Além disso, mantêm uma presença ativa nas redes sociais, divulgando projetos, compartilhando experiências e fomentando discussões sobre inovação e tecnologia. Essas ações fortalecem a conexão com a comunidade, promovendo o desenvolvimento coletivo e a troca de conhecimentos.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

A equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST® LEGO League (FLL) de diversas maneiras. Todos participam de eventos e competições locais, regionais e nacional, onde demonstram seus projetos e promovem os valores da FLL, como inovação, descoberta, inclusão, impacto, diversão e trabalho em equipe. Realizam apresentações em escolas e centros comunitários para explicar os princípios da FLL e inspirar outros jovens a se envolverem em atividades de robótica e STEAM. Organizam mostras, onde apresentam habilidades de programação e construção de robôs, além de destacar a importância da cooperação e Gracious Professionalism®. Utilizam redes sociais para compartilhar experiências, conquistas e desafios, ampliando a mensagem da FLL e incentivando uma cultura de aprendizagem e exploração contínuas. Por meio dessas iniciativas, a equipe dissemina a cultura da FLL, engajando e motivando a comunidade a participar ativamente no mundo da robótica e da tecnologia.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Demonstram o Gracious Professionalism® ao competirem de forma respeitosa, ajudando outras equipes e celebrando coletivamente as vitórias e o aprendizado, independentemente dos resultados. Durante competições e eventos, compartilham conhecimento e recursos,

oferecendo suporte técnico e encorajamento a outros participantes. A equipe também pratica cooperação ao colaborar com mentores, professores e membros da comunidade, buscando continuamente aprender e crescer.

Nome da equipe: ELEV3R

E-mail para contato: silvio.vichroski@fiero.org.br

Nomes dos componentes:

Miguel Carneiro Guaitolini

Diogo Correa dos Santos

João Gabriel Perin Julio

Sarah Gomes

Samara Nunes Alves

Lavínea de Quadros Rodrigues

Técnico: Lorinês Cezne

Técnico suplente: Silvio Vichroski

Escola: Sesi - Centro Educacional Isolina Ruttman

Cidade-UF: Vilhena-RO



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Como usar a tecnologia e as artes para que mais pessoas tenham o xadrez como um hobby?

Processo de construção da solução para o problema:

Uma pesquisa online revelou que poucas pessoas têm o xadrez como hobby. Por isso, entrevistamos 395 alunos de 8 a 18 anos em nossa escola e descobrimos que 76% deles não sabem jogar xadrez. Para resolver esse problema, propusemos três soluções: criar um jogo de cartas, recriar o xadrez no Minecraft e desenvolver um xadrez RPG. A solução final foi XADREZOTECA, uma sala temática para estimular a prática do xadrez em nossa escola. Esta sala contém tabuleiros tradicionais e temáticos, xadrez RPG, gigante, online e vertical, faz empréstimos de kits para e oferece aulas de xadrez no contraturno. Um ranking expõe os alunos com maior número de vitórias. Utilizamos NOTION, Gráfico de Gantt, Trello e Kamban para acompanhar os processos.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

A solução foi implantada na escola em uma sala de aula desativada e o público-alvo são alunos e familiares do Sesi Vilhena-RO. O prefeito e vereadores visitaram a sala e se interessaram em construir mais salas na cidade. O impacto ds XADREZOTECA foi maravilhoso, pois aumentamos em 126% o número de alunos que agora sabem jogar xadrez. Profissionais de renome nacional contribuíram para instalação da XADREZOTECA, estando entre eles os mestres nacionais Talita Cincinato, Tiago Perreira, Juliana Terão, Gustavo Chess, a produtora de conteúdo sobre xadrez Taís Julião e o professor de xadrez Daniel Tiepo.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Algumas peças e tabuleiros foram feitos na impressora 3D multifuncional Snapmaker A350ENT - impressão em 3D, gravação a laser e usinagem CNC. O design 3D interno da sala foi criado no programa Homestyler e as peças gigantes de xadrez foram feitas usando isopor, com revestimento em massa acrílica e pintura com tinta a base de água.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

O maior problema encontrado por nossa equipe foi o desenvolvimento da solução, pois inúmeras soluções já existiam.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Uma solução encontrada foram as videoconferências com os profissionais, pois eles conseguiram nos direcionar em relação à implantação da solução. Outra foi a construção das peças de xadrez gigantes, mas estávamos com dificuldades em construí-las. A solução foi solicitar ajuda à professora de artes e a mesma se dispôs imediatamente a fazê-lo e nos ajudou com todas as peças.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Por meio de demonstração em televisões locais, feiras, shoppings, eventos educacionais e empresas.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Usamos os valores em nosso dia a dia e, em nossas demonstrações, sempre levamos a importância dos core values, mostrando como afetam diretamente nosso cotidiano.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Estamos sempre em contato com várias equipes, principalmente as novatas na competição e, por meio de mentorias, disseminamos nosso conhecimento de sete anos de torneios FLL. Com isso, colocamos em prática o valor que achamos mais importante, que é o Coopertition®.

Nome da equipe: Eureka

E-mail para contato: eureka.robotica.z@gmail.com

Nomes dos componentes:

Guilherme Rolon Fernandes Pires Martins

Henrique de Souza Jacober

Eduardo da Costa Vaz Imbeman

Murilo Carvalho e Silva

Maria Fernanda Oliveira Silva

Técnico: Leandro Mathias de Oliveira

Técnico suplente: Ênia Raquel Bérغامo

Escola: Objetivo Indaiatuba - Escola do Parque

Cidade-UF: Indaiatuba-SP



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

As perguntas que nós usamos foram: "Qual hobby temos em comum?" e "Como podemos usar esse hobby para melhorarmos a vida das pessoas?".

Processo de construção da solução para o problema:

Para começarmos, contatamos diversos profissionais da área e começamos a fazer o site do nosso projeto usando a ajuda de técnicos de informática. A etapa seguinte foi a aprovação de todos, seguida da autorização para publicação.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

O público-alvo eram as pessoas que querem se exercitar, mas não têm tempo, ou aquelas que não possuem condições para pagar academias ou nutricionistas. Oferecemos cardápios nutricionais, contatos de nutricionistas e diversos exercícios formulados por profissionais.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Usamos o aplicativo Wix, específico para criar sites.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

No processo de criação, tivemos diversas ideias e pensamentos diferentes sobre o assunto, o que dificultou a pesquisa, pois demoramos um bom tempo para entrar em sincronia. Outro problema que enfrentamos foi organizar nosso cronograma, pois tínhamos vários compromissos que conflitavam com os horários dos treinos.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para resolvermos o problema das ideias, começamos a fazer gincanas para entrarmos em sincronia uns com os outros. Depois fazíamos votações sobre as ideias ou as combinávamos. Para resolver a questão do cronograma, deixamos temporariamente de lado algumas atividades, mas quando não podíamos, elaborávamos atas de reunião e diários para manter os ausentes a par do que estávamos fazendo.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (Ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Muitos da equipe fazem olimpíadas científicas, como de matemática, biologia e informática, enquanto outros fazem atividades de arte, como teatro e aulas de moda e costura.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Nós sempre tentamos usar os core values em qualquer coisa da qual participarmos, como o trabalho de equipe, que é essencial. Além disso, gostamos de compartilhar com as crianças da nossa escola o quanto o campeonato da FIRST® foi bom para nós, incentivando-os a buscarem a robótica.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Nós sempre competimos com garra em todo campeonato, porém nunca esquecemos que, independentemente do resultado, o importante é ajudar os outros e dar o melhor de si, ganhando por nós e não pela falha dos outros, coisas que aprendemos com o Gracious Professionalism®.

Nome da equipe: Fênix Robots

E-mail para contato: cdveiga@firjan.com.br

Nomes dos componentes:

André Benevenuto Chagas

Davi Santos Alentejo

Julia Cordeiro Pontes da Silva

Kelly Cristine da Costa Lobão

Kézia Frazão Fonseca

Luiza Sampaio Rosa Mauro

Micaella Tienne Alves

Sofia dos Santos Teixeira

Técnico: Claudio dos Santos Veiga

Técnico suplente: Victor Correia Nunes da Silva

Escola: Escola Firjan Sesi São Gonçalo

Cidade-UF: São Gonçalo-RJ



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

A primeira reunião após o lançamento da temporada foi decisiva. Começamos com as seguintes perguntas: Qual o seu principal hobby? O que vocês amam fazer? Para surpresa nossa, dos oito membros, seis disseram que amavam ler e os outros dois, que também gostavam de ler, mas que amavam cozinhar, principalmente doces. Foi a partir desse ponto que começamos as nossas pesquisas. Decidimos incentivar a leitura começando pelas crianças de 5 a 10 anos.

Processo de construção da solução para o problema:

Pesquisamos alguns artigos, como o da professora da UFPI Maria Vilani Soares, que explora várias ideias sobre o porquê de nossos alunos não gostarem de ler. Entre os fatores, está o fato de a leitura ser sempre apresentada de forma tardia e mecânica, sem algo que possa levar ao prazer. A pesquisa da CENPEC, que tem como tema a leitura e a escrita, detectou que o número de leitores de 5 a 10 anos tem crescido menos, enquanto a partir dos 11 anos e até entre os leitores de nível superior e da classe A, tem diminuído. Essa pesquisa mostra a importância do professor e dos mediadores (família, contadores de histórias etc.), pois, a partir de 11 anos, geralmente esses atores saem de cena e, com isso, o hábito de leitura diminui. Fica claro que uma política pública de incentivo à leitura se faz necessária para todas as faixas etárias. Criamos um livro pop-up, cujas imagens saltavam na perspectiva do ouvinte que fazia parte do "CHA (Contação de Histórias Animadas) com Brownie".

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Aplicamos o projeto em escolas municipais, o que nos rendeu uma moção de aplausos da Câmara de Vereadores de São Gonçalo, em escolas privadas, em colônias de férias, em Casas do Autista do município, sempre sendo este muito bem avaliado.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para a produção do livro, usamos o InDesign e o Canva. As fotografias foram feitas por um fotógrafo profissional local, que usou drone. Além disso, criamos um cenário simples com papel pluma e arames. Fomos agraciados com um figurino para a contadora de história feito por uma figurinista local.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

O livro foi um verdadeiro trabalho em equipe. A história foi criada em conjunto, mas foi na confecção dos pop-ups que vieram os desafios, pois fazer o efeito de virar as imagens para o ouvinte era muito difícil. A equipe decidiu, então, fazer o mais simples que havia aprendido. O resultado ficou ótimo e sempre faz sucesso.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

O pop-up do livro era muito trabalhoso, razão pela qual foi escolhido o formato mais simples para todas as páginas. A rotina de fazer check point todos os sábados para compartilhar soluções e problemas foi importante para unir a equipe e achar soluções de forma mais rápida.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Participando de feiras e outros eventos no município. Criamos também um torneio interno de robótica e convidamos os cursos externos da escola para participar.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Criamos o projeto SOLIDARIZARTE, que leva oficinas variadas ligadas a ciência, tecnologia e artes para instituições públicas do município. Nesses eventos, mencionamos sempre os valores da FIRST®.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Criamos o "Desafio comportamental" dos membros da equipe, do qual os valores da FIRST® são os pilares de sustentação. A autoavaliação é constante nesses parâmetros e sempre procuramos ajudar uns aos outros.

Nome da equipe: Fox Fire

E-mail para contato: sylmaracabral24@gmail.com

Nomes dos componentes:

Dayra Danielle Carvalho de Oliveira

Maria Paula Reis Serejo

Piettro Nickolas Rêgo da Silva

David William Abreu Tavares

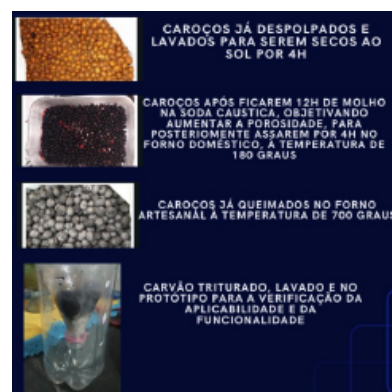
Henzo Vinicius dos Santos Cardoso

Técnico: Sylmara da Silva Cabral

Técnico suplente: Glaudênia Tavares Silva Calvet

Escola: CMCB VII - CE Monsenhor Luis Alvez Madureira

Cidade-UF: Rosário-MA



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

A pergunta feita foi: De que forma podemos viabilizar uma solução para o problema da falta de água em alguns locais de Rosário-MA, a exemplo do Povoado Miranda?

Na cidade de Rosário, no estado do Maranhão, consoante a tantos outros municípios do país, é imperioso o revés da falta de água potável, especialmente devido à poluição desse recurso. Desse modo, faz-se mister um mecanismo que fomente a solução a tal conjuntura.

Processo de construção da solução para o problema:

A fim de mitigar a problemática da falta de água potável em Rosário, a equipe buscou uma ideia viável, que comportasse uma efetiva aplicação, fazendo-se uso de recursos abundantes e, preferivelmente, que se encontravam sem proveito. A partir daí, buscou-se uma via em que se pudesse utilizar o caroço da juçara, visto que o município está localizado dentro do bioma mangue, onde a planta se reproduz de forma abundante. Assim, notava-se que tão logo se fazia a despulpamento do fruto, os caroços eram descartados, tornando-os um agente poluidor do meio.

Logo, ficou nítido que tal recurso poderia ser utilizado para a elaboração de carvão ativado, cujas propriedades químicas e física poderiam ser utilizadas para a filtragem da água contaminada, tornando-a propícia para o consumo. Ademais, utilizou-se o pote de barro – imperiosa arte cerâmica e identitária do município – para o armazenamento do líquido tratado. Outrossim, os recursos físicos, intelectuais e o tempo foram gerenciados para suprir todas as demandas da equipe, especialmente dentro da agenda de disponibilidade de cada estudante. É possível o registro intelectual de ideias.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

O projeto de inovação encontrou aplicabilidade no meio social mas, para tanto, fez-se necessário o mapeamento do ponto mais urgente, dada a carência do recurso. Assim, o Povoado Miranda foi o foco escolhido para a aplicação. Ademais, era fundamental produzir o carvão. Desse modo, contatou-se estabelecimentos que vendiam a polpa da juçara e que descartavam o caroço, para que os mesmos cedessem esse produto. Além disso, fez-se parceria com olarias, no que tange à etapa de queima do caroço para a fabricação do carvão e, também, aquisição dos potes de barro para armazenamento. Outrossim, buscou-se apoio técnico para o devido entendimento dos aspectos físicos e químicos com Juliana Vilela, aluna formanda de Química da UFMA, e Marina Costa, coordenadora do Projeto Taramanday (que faz a gestão da despoluição do Rio Taramanday, no Rio Grande do Sul).

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para a produção do carvão ativado, fez-se uso de alguns materiais: soda cáustica, que embebeu os caroços e garantiu a porosidade dos mesmos, propriedade fundamental para a devida filtragem da água poluída; formas para acomodar os caroços; fornos domésticos e industriais para as etapas de queima; liquidificador para triturar os caroços já queimados; e peneira para auxiliar na lavagem dos caroços queimados.

Ademais, fez-se o uso do pote de barro para o armazenamento da água, adquirido por meio da parceria com as olarias, e computadores e internet para a contínua pesquisa.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

A primeira dificuldade enfrentada foi a indisponibilidade de tempo. Em primeiro plano, porque a equipe possuía apenas dois meses para se preparar em toda a sua completude. Partindo disso, teve-se dificuldade de encontrar um projeto inovador e aplicável em tão pouco tempo. Uma vez escolhido o projeto, encontrou-se adversidade com a pesquisa, mais especificamente para encontrar pessoas que pudessem contribuir intelectualmente e com um forno para a queima, além de um mecanismo que pudesse armazenar a água. Outrossim, os estudantes estavam no final do ano letivo, com várias demandas escolares, que exigiam muito empenho para além do projeto de inovação e do torneio.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para a dificuldade de encontrar um recipiente que comportasse a água já tratada, a equipe chegou à conclusão de que a melhor e mais inovadora solução seria utilizar o pote de barro. Este, devido às propriedades da argila, assemelha-se à geladeira, mantendo o líquido resfriado. Para a dificuldade de encontrar um forno industrial disponível para a queima, a equipe fez testes com o forno artesanal utilizado para queimar a arte/peças cerâmicas. Após várias verificações, tal forno se mostrou eficaz, apontando um outro lado positivo: a economia, visto que os caroços eram queimados junto com a arte cerâmica.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

A equipe se conecta com a comunidade STEAM à medida em que busca o suporte necessário à elaboração do projeto e à medida em que entende que o conhecimento científico se faz com ajuda mútua e que o conhecimento em sua totalidade é um exercício de colaboração, composto por fragmentos que advêm das mais distintas áreas. A engenharia, a ciência, a tecnologia, a arte e a matemática estão, diuturnamente, presentes no âmbito social, mas o acesso a esses saberes é feito por meio das conexões com os outros indivíduos.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

A equipe compartilha e apresenta a cultura FIRST® ao passo que entende a necessidade de se buscar soluções para problemas hodiernos, ao passo que busca alianças para a elaboração de projetos que fitam a harmonia social e, ainda, ao passo que apresentam projetos que não engrandecem a individualidade, mas, sim, a coletividade.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Ao propor formas para tornar cordial o convívio social e ao propor uma solução para um problema social pautada, fundamentalmente, na empatia, no bem mútuo, entendendo que o bem é pleno ao atingir a coletividade e não com ações que atingem grupos diminutos, singulares e já dotados de benefícios e privilégios.

Nome da equipe: Fran Robot's

E-mail para contato: breno.silva@sesisp.org.br

Nomes dos componentes:

João Otávio Silva Ribeiro

Tarcísio Mendes Carvalho

Alicia Melo Lucas Silveira

Calebe Martins de Almeida

Mateus Costa de Andrade

Isadora Spirlandelli Granero Gomes

Valentina Franco de Camargo Castro

Nicolas Souza Silva

Técnico: Breno Malta Silva

Técnico suplente: Allef Anderson Silva

Escola: Escola SESI Franca CE 109

Cidade-UF: Franca-SP



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

O problema real a ser resolvido é a falta de motivação das pessoas para tocarem instrumentos. A pergunta orientadora utilizada para iniciar a elaboração do projeto de inovação foi: "Como podemos incentivar as pessoas a tocar instrumentos?".

Processo de construção da solução para o problema:

O processo de concepção do projeto de inovação MiMusic envolveu pesquisas sobre a influência da música e dificuldades no aprendizado de instrumentos. Usamos Kanban, Trello e OneNote para gerenciar tempo e recursos, organizando o projeto em fases com metas diárias. A prototipagem integrou Python com MediaPipe para reconhecimento corporal e Arduino para feedback visual. Melhorias foram feitas com base em feedbacks, tornando o protótipo mais inclusivo e econômico. O registro intelectual pode ser solicitado junto aos órgãos competentes, pois a ideia foi materializada em um protótipo funcional.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Implementamos o projeto em uma escola para pessoas com necessidades especiais, a APAE, onde tivemos a confirmação de que ele é inclusivo e aplicável. Além de possibilitar que pessoas que nunca tiveram a oportunidade de tocar instrumento conseguissem, pessoas com debilidades físicas puderam ter sua primeira experiência com um instrumento musical. O projeto também foi utilizado em escolas de música e mais de 80% dos alunos que

realizaram a primeira aula persistiram, isto é, 73% a mais do que a média anterior. Além de tornar o instrumento musical atrativo, o projeto também muda a perspectiva, tornando a prática de instrumentos acessível.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

No desenvolvimento do MiMusic, utilizamos ferramentas essenciais para garantir sua concepção e funcionalidade. Inicialmente, empregamos softwares CAD, como SolidWorks e Inkscape, para a modelagem detalhada do protótipo. A máquina a laser foi crucial na fabricação precisa dos componentes do MiMusic, permitindo ajustes precisos conforme necessário. Arduino desempenhou um papel fundamental ao integrar o sistema de feedback visual, proporcionando uma interface interativa durante os testes. Ferramentas manuais como parafusadeira, lixadeira e chave de fenda asseguraram precisão na montagem final. Essas ferramentas foram estrategicamente utilizadas em cada fase do projeto, contribuindo diretamente para o sucesso e a eficiência do MiMusic.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Enfrentamos desafios na seleção de materiais sustentáveis e econômicos para o protótipo. A pesquisa e os testes para encontrar opções viáveis que atendessem aos nossos critérios de sustentabilidade e custo foram demorados e exigiram adaptações frequentes no design e na fabricação do produto. Além disso, a coordenação das tarefas e os horários da equipe foram facilitados com a implementação de soluções no Trello, que permitiram um melhor gerenciamento das etapas do projeto e uma comunicação mais eficiente entre os membros.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para otimizar o algoritmo de reconhecimento de movimentos, aplicamos técnicas avançadas de processamento de imagem e aprendizado de máquina, reduzindo o tempo de resposta e melhorando a precisão. Além disso, integrar um sistema de feedback visual com Arduino foi essencial, oferecendo aos usuários uma interface intuitiva e em tempo real para interagir com o instrumento virtual. Essas soluções não só resolveram problemas técnicos complexos, mas também aprimoraram significativamente a funcionalidade e a experiência do usuário com o MiMusic, garantindo sua eficiência e sucesso no projeto.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (Ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Compartilhamos a mensagem e a cultura da FIRST® por meio de nossas ações e nossa presença nas redes sociais. Publicamos atualizações regulares sobre projetos, competições e eventos, destacando os valores de Coopertition® e Gracious Professionalism®. Além disso, realizamos apresentações e demonstrações em eventos públicos e escolares, explicando

os princípios da FIRST® e inspirando outros a se envolverem com a robótica e a inovação. Também incentivamos nossos membros a levarem adiante a mensagem de colaboração e aprendizado contínuo.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Nossa equipe representa a essência da FLL praticando o Gracious Professionalism® em todas as nossas interações, tanto internas quanto externas. Tratamos nossos concorrentes com respeito e oferecemos ajuda sempre que possível, reconhecendo que aprendemos mais quando trabalhamos juntos. Dentro da equipe, promovemos um ambiente de inclusão, onde cada membro se sente valorizado e encorajado a contribuir com suas ideias. Seguimos a filosofia da FIRST® ao focar não apenas na vitória, mas no processo de aprendizado e no crescimento pessoal e coletivo que cada desafio traz.

Nome da equipe: FrancoDroid

E-mail para contato: francodroid@liceufranco.g12.br

Nomes dos componentes:

Luíza Sánchez Meirelles

Eduardo Rangel Conti Rolim

William Oliveira Pimenta

Maria Eduarda Munhoz Martins

Breno Ferreira da Silva

Marín Giambiagi

Pietro Augusto Mello Costa

Técnico: Helena Marques Batista

Técnico suplente: Daniel Gudín dos Santos

Escola: Colégio Franco Brasileiro

Cidade-UF: Rio de Janeiro-RJ



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

A equipe FrancoDroid abordou o problema da inclusão de alunos surdos na educação musical, levantando a seguinte pergunta orientadora: "Como podemos criar uma solução que permita a inclusão de alunos surdos na experiência musical, transformando a melodia em algo acessível a todos?".

Processo de construção da solução para o problema:

Para conceber o projeto de inovação, a equipe adotou um processo colaborativo de *brainstorming*, seguido pela análise SWOT para selecionar as melhores ideias. Desenvolvemos o protótipo chamado VIBES (*Vibrational Instrument for a Better Experience of Sound*), utilizando técnicas de gerenciamento de projetos no Notion e o Business Model Canvas para garantir viabilidade de mercado. A prototipagem incluiu a integração de microcontroladores e motores de vibração. É possível registrar o VIBES junto aos órgãos competentes, assegurando proteção intelectual para o dispositivo.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

O VIBES foi desenvolvido tendo alunos surdos como público-alvo. Realizamos visitas ao Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES) para entender melhor suas necessidades. Consultamos o musicista surdo Márcio Meirelles e engenheiros como Philipe Moura e Eduardo Brizida para otimizar o projeto. A equipe também visitou laboratórios e oficinas

para a construção do protótipo. Esses esforços resultaram em um dispositivo funcional que proporciona uma experiência musical inclusiva, validado por especialistas da área.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Utilizamos diversas ferramentas no desenvolvimento do VIBES. O software Tinkercad foi empregado para projetar o dispositivo, enquanto uma impressora 3D criou componentes específicos. Algumas ferramentas de montagem foram essenciais durante a fase de prototipagem. Também usamos microcontroladores e motores de vibração para construir e testar a funcionalidade do dispositivo.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Encontramos várias dificuldades no desenvolvimento do VIBES, incluindo a escassez de recursos financeiros para adquirir componentes tecnológicos e a coordenação dos horários de todos os membros da equipe. Além disso, a integração dos motores de vibração ao microcontrolador apresentou desafios técnicos. A interação e a comunicação entre os membros da equipe também necessitaram de ajustes contínuos para garantir um trabalho colaborativo eficiente.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para lidar com a escassez de recursos, buscamos recursos em venda de brincadeiras e alimentos durante os eventos da escola. Adotamos ferramentas de gestão de projetos, como o Notion, para organizar tarefas e prazos, melhorando a coordenação da equipe. A utilização de tecnologias *open source* para o desenvolvimento do protótipo ajudou a reduzir custos. Para melhorar a interação, implementamos reuniões semanais para alinhamento e resolução de conflitos.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

A equipe se conecta com a comunidade local de STEAM participando de feiras de ciência e tecnologia, organizando workshops em escolas e centros comunitários e colaborando com universidades e institutos de pesquisa. Essas atividades permitem o intercâmbio de conhecimentos e a disseminação da cultura STEAM entre jovens e adultos.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

A equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST® por meio de redes sociais, palestras em escolas e eventos públicos, além de colaborações com outras equipes de robótica. Realizamos demonstrações do VIBES em eventos comunitários e usamos plataformas digitais para divulgar nossos progressos e incentivar a participação em projetos de STEAM.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

A equipe pratica o Gracious Professionalism® colaborando com outras equipes, respeitando todos os participantes e promovendo a inclusão. Valorizamos o aprendizado contínuo e aplicamos nossos conhecimentos para resolver problemas reais, impactando positivamente a comunidade. Nosso compromisso com os valores da FIRST® é refletido na maneira como conduzimos nossos projetos e interagimos com todos ao nosso redor.

Nome da equipe: Gipsy Danger

E-mail para contato: gipsydangersesi@gmail.com

Nomes dos componentes:

Clara Costa Sousa

Clarice Gomes Pereira

Geovanna Freitas Sodré

Larissa Dutra Inocentes Soares

Luiza Ferreira Cordeiro

Yandra Valessa Abreu de Oliveira

Técnico: Giovanne Mendes Arruda

Técnico suplente: João Mateus Lima de Araújo

Escola: Escola SESI São Luís

Cidade-UF: São Luís-MA



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Como podemos eternizar o sentimento de torcedores do Flamengo que residem nas Regiões Norte e Nordeste?

Processo de construção da solução para o problema:

Tiramos um dia para que cada membro da equipe compartilhasse aquilo que ama fazer. Nesse momento, descobrimos uma paixão em comum em todas nós: o amor que sentíamos ao assistir a jogos do Flamengo. Assim iniciamos o momento de debater soluções, a partir de um *brainstorming*, e de elencar critérios fundamentais no desenvolvimento de um projeto de inovação, buscando impacto e acessibilidade. Desse modo, buscamos desenvolver algo que alinhasse nossos pilares fundamentais: impacto e acessibilidade. Foi então que pensamos em criar a FLABEAT. Ela é um conjunto de tecnologias composto por uma pulseira, um aplicativo e um captador sonoro, que se localiza perto da televisão e irá sintonizar os sons captados com a pulseira. Esta tem duas funções: uma delas é utilizar sensores que vibram de acordo com a narração da partida e a outra, é captar os batimentos cardíacos para verificar todos os níveis de emoção sentidos durante uma partida. Tais dados são inseridos diretamente em nosso aplicativo, via bluetooth, e é aqui que conseguimos eternizar esses momentos. Além de criarmos um histórico de todos os jogos, também associamos, por meio de uma IA, a frequência cardíaca a uma obra de arte, uma música e um meme que representem bem como foi a partida para o torcedor. Os usuários também poderão compartilhar suas informações nas redes sociais.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Durante a temporada, conseguimos aplicar o projeto algumas vezes, inclusive com nossa comunidade escolar, a exemplo de alguns funcionários que torciam para o time do Flamengo e até mesmo para outros times. Também o levamos para nossas famílias, profissionais e outros usuários por meio de um Forms, que teve um alcance de mais de 150 pessoas. Com esse compartilhamento, obtivemos diversos feedbacks importantes para a construção e o desenvolvimento do nosso projeto.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para o desenvolvimento do nosso projeto de inovação, utilizamos três metodologias principais, sendo uma delas criada por nós: o método Fibonacci. Essa metodologia consiste em organizar as etapas do desenvolvimento de um projeto de inovação pela lógica da espiral de Fibonacci, na qual um número consiste na soma dos dois resultados anteriores. A outra metodologia foi o *design thinking*, que também foi essencial na organização das etapas do projeto e na decisão de avanços a serem realizados. Por fim, o Kanban ajudou muito na organização das tarefas da equipe em relação ao projeto de inovação.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Nossa principal dificuldade nessa temporada foi o desenvolvimento do protótipo, pois além de utilizar uma plataforma desconhecida para as membras da equipe, também encontramos dificuldade ao entender como ele funcionava, retardando o processo de desenvolvimento. Ao final, contamos com profissionais capacitados para demonstrarmos a FLABEAT da maneira mais realista possível.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para enfrentar a dificuldade citada, realizamos um intensivão de Arduino entre a equipe, com os profissionais que nos auxiliaram, de modo a poder desenvolver o protótipo e para que pudéssemos entender o funcionamento do aparelho.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Nos conectamos com nossa comunidade local por meio do que realizamos em nossa escola. Além de desenvolver nosso projeto, buscamos sempre compartilhá-lo, buscando alcançar o maior número de pessoas possível. Aproveitamos oportunidades de apresentação para levar mais da robótica para outras comunidades e inspirar novos jovens para esse mundo cheio de oportunidades.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Por meio dos próprios valores ensinados pela FIRST® e do Gracious Professionalism®, pregando os valores que aprendemos dentro e fora da competição.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Através do trabalho em equipe e do respeito que aprendemos a ter com aqueles em nossa volta. Sabemos que a base de todas as relações é o respeito. Portanto, mesmo que estejamos nos retratando com um competidor ou até um chefe do departamento, sabemos que a chave de tudo é sermos respeitosas. Por isso sempre buscamos esse valor, além de todos os outros valores ensinados pela FIRST®.

Nome da equipe: GREEN LEAGUE

E-mail para contato: luibran@gmail.com

Nomes dos componentes:

Sophia Rosa Atroch Luibran

João Henrique Atroch Luibran

Angelo Luiz Carvalho de Medeiro

Rubens Thiago Souza Mendonça

Yuri Pinheiro Moreira

Técnico: Henrrik Luibran Oliveira

Técnico suplente: Rosa de Fátima Atroch Luibran

Escola: Super Gênios - Escola de Programação e Robótica

Cidade-UF: Tailândia-PA



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Por meio das pesquisas, a equipe identificou a baixa disseminação da modelagem da cerâmica marajoara na atualidade, mesmo sendo uma das artes mais antigas registradas. Surgiu, assim, a seguinte questão norteadora do projeto: “Como poderíamos usar a arte e a tecnologia para aumentar o compartilhamento dos conhecimentos sobre a modelagem da cerâmica marajoara?”.

Processo de construção da solução para o problema:

Após uma vasta pesquisa bibliográfica em sites nacionais e internacionais e visitas *in loco* a ateliês na Ilha de Marajó, fizemos um *brainstorming*. Para selecionar a ideia do nosso projeto de inovação, utilizamos uma matriz de esforço X impacto que possibilitou a seleção de uma das seis ideias debatidas pelo grupo, a ArtScan, que se apresentou como uma solução de baixo esforço e alto impacto. Após a seleção, utilizamos uma matriz de avaliação da SWOT, por meio da qual analisamos os pontos fortes, os pontos fracos, as oportunidades e os riscos do projeto. Para organizar nosso plano de trabalho, lançamos mão do método Kanban físico, onde listamos as tarefas a serem feitas, as em andamento e as já realizadas do processo de pesquisa, prototipagem e testagem. O protótipo passou por várias validações, tanto por empresas de modelagem 3D, que contribuíram de maneira técnica com o projeto, quanto pelos artesãos – o público-alvo do projeto –, que contribuíram com a melhoria e o aperfeiçoamento.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Nosso projeto tem como público-alvo os artesãos da Ilha de Marajó, que trabalham com a modelagem da cerâmica marajoara. Os artesãos do Ateliê Art Mangue Marajó validaram

nossa solução. Realizamos diversos compartilhamentos no desenvolvimento do Art Scan. A ideia inicial foi modificada inúmeras vezes, com o intuito de tornar nosso projeto de baixo custo. Para tanto, fizemos reuniões com empresas de desenvolvimento de software e modelagem e produção de imagens 3D, que nos ajudaram a substituir alguns materiais para diminuir o custo de produção. Utilizamos um questionário de validação pelo Google Forms e aplicamos aos artesãos e consumidores da arte.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Nosso produto foi construído de forma simples e com poucas ferramentas. O projeto de desenho foi realizado manualmente, sem nenhum tipo de software para a modelagem. As dimensões e proporções foram conseguidas com os pais de um competidor que fabrica plataformas de vídeos 360 uma escala maior. Utilizamos madeira MDF, canos e conexões de 25 mm, suporte para celular comprado em camelô, rolamentos, palitos de churrasco, papelão e cola instantânea. Iniciamos, com a parceria de uma empresa de software, a criação de um app próprio para o protótipo, que ainda não foi concluído devido ao alto custo.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

O principal entrave no desenvolvimento do projeto foi a falta de recursos financeiros para pesquisa, desenvolvimento e execução, uma vez que só conseguimos visitar os artesãos na fase de pesquisa, não conseguindo revisitar nas fases de desenvolvimento e validação. Quanto à organização para o desenvolvimento do projeto, a incompatibilidade de horários para reuniões por causa do horário escolar sempre esteve presente. Isso nos levou a realizar encontros coletivos noturnos e usar como nunca as ferramentas de gestão de tarefas para não atrasar nosso cronograma. Por fim, ressaltamos a falta de empresas do ramo do projeto no nosso município como um grande entrave.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

O “paitrocínio” sempre esteve presente em todo o nosso percurso. Além disso, para a falta de recursos financeiros, realizamos rifas, buscamos parcerias com empresas locais e associações de crédito, entre outras ações, com a finalidade de levantar recursos financeiros para custear nossa viagem e o material necessário para a confecção do projeto. Para o problema de horários diferentes de aula, organizamos as tarefas e os horários no Kanban. Assim, quando uma atividade era iniciada por algum membro em um determinado horário, outro conseguia dar continuidade no próximo turno. Para minimizar a falta empresas do ramo da modelagem 3D, procuramos as empresas de outro estado para nos fornecer o subsídio necessário para a execução do projeto.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Uma das missões da nossa equipe é fomentar uma comunidade STEAM na nossa região. Ainda hoje, essa metodologia é estranha na educação do nosso município, uma vez que a maioria dos empregos era de cunho braçal. Com a chegada das tecnologias no campo, a sociedade local percebeu o quão atrasada estava e passou a valorizar o assunto. Neste ano, pudemos realizar uma troca de experiências com uma comunidade distante da nossa que nunca havia trabalhado com STEAM e robótica. Foi algo enriquecedor e engrandecedor para todos nós, pois além de ministrar a oficina de robótica, também recebemos uma oficina de modelagem de cerâmica marajoara e pudemos aprender sobre a riqueza dessa cultura.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Acreditamos que compartilhar é uma forma de aprender. Assim, durante nossa jornada, procuramos levar o espírito da FIRST® para fora do torneio por meio de oficinas de robótica e campanhas de arrecadação de ração para cães e gatos. Desenvolvemos um projeto intitulado “GREEN nas Escolas”, por meio do qual escolhemos escolas que não possuem acesso à robótica para receber uma oficina. Alguns alunos ficaram muito motivados e relataram nunca terem participado de uma experiência como essa. Foi uma vivência bastante interessante para nós também, pois desfizemos alguns conceitos distorcidos que tínhamos. Percebemos também que nossa cidade tem muitos animais abandonados nas ruas e que existe uma ONG de proteção que vive de doações. Passamos a fazer, anualmente, uma campanha de arrecadação de ração para entregar a essa organização.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Nossa equipe é bastante diversa, com pensamentos, ideias e opiniões distintos. Essa diversidade produz uma energia que nos movimenta e nos permite observar um problema de vários ângulos, tornando o trabalho em equipe a força motriz da nossa equipe. Sempre buscamos fazer com que nossos projetos e ações produzam impactos tanto na sociedade quanto em cada um dos membros da GREEN LEAGUE. A relevância do nosso trabalho precisa atingir a nossa comunidade.

Nome da equipe: Immortalis

E-mail para contato: renato.zandrini@sistematicaiep.org.br

Nomes dos componentes:

Ana Beatriz de Souza Gonçalves

Artur Mendes Rodrigues

Carolina de Lima Silveira

Danilo de Souza Gonçalves

Elisa Souza de Oliveira

Leonardo Lauro Estefanuto

Maria Gabriella Pereira da Silva

Murilo Medeiros Galbes Mallet

Sofia Kimie Benaduce Sasaki

Yasmin Barbosa Pereira Mariano

Técnico: Renato Augusto Imada Zandrini

Técnico suplente: Matheus Mota Dias

Escola: Escola SESI de Referência Internacional

Cidade-UF: Londrina-PR

Pergunta orientadora do projeto de inovação:

O problema identificado foi a dificuldade que deficientes visuais enfrentam em vivenciar a arte da fotografia, uma forma de arte estritamente visual, que exclui esse público de uma experiência cultural significativa. Sendo assim, nossa pergunta inicial foi: “Como podemos criar uma solução inovadora que permita aos deficientes visuais vivenciar a fotografia de maneira tátil e auditiva, transformando imagens visuais em experiências sensoriais completas?”.

Processo de construção da solução para o problema:

A solução inovadora, FOTOBRAILE, surgiu a partir de debates internos, consultas com especialistas, como psicólogos e historiadores, e pesquisas sobre tecnologias assistivas. Ao perceber que não havia soluções para deficientes visuais perceberem imagens, desenvolvemos um primeiro protótipo de pinart em material LEGO. Após apresentá-lo em uma competição estadual, evoluímos para um modelo mais funcional e iniciamos a compra de materiais para construir um protótipo com Arduino, que traduz fotografias em texturas táteis e inclui audiodescrições e som ambiente. Utilizamos Kanbans e cronogramas para gerenciamento de tempo e recursos, dividindo as tarefas entre os membros da equipe com o auxílio de Microsoft Teams, Excel e Trello. Fizemos uso de plataformas online para

simulações mecânicas e programação. O protótipo foi testado por deficientes visuais, como nosso colega Pedro Ando, e refinado com base nos feedbacks recebidos.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

O público-alvo do projeto FOTOBRAILE são pessoas com deficiência visual. As atividades foram desenvolvidas em parceria com a comunidade escolar do SESI de Londrina, envolvendo alunos e professores. Consultamos especialistas, como a psicóloga Carol Di Giorgi e o historiador Thiago Garcia, e participamos de uma palestra sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Inicialmente, desenvolvemos um protótipo de LEGO e o testamos com nosso colega Pedro Ando, que possui deficiência visual. Com base no feedback dele, fizemos mudanças estruturais. Visitamos o Instituto Roberto Miranda de Londrina, onde apresentamos o projeto a Marcio, diretor, e Luciellen, coordenadora, além de coletar feedbacks de pessoas com deficiência visual, como o professor Junio Cezar, que também testou nosso protótipo. Ele forneceu feedback positivos, assim como novos insights sobre como tornar o dispositivo ainda mais adequado às necessidades e peculiaridades de nosso público-alvo. Essas interações nos permitiram refinar e automatizar o protótipo, resultando em uma tecnologia mais inclusiva e funcional.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

No desenvolvimento do projeto FOTOBRAILE, utilizamos várias ferramentas em diferentes etapas:

LEGO: usado inicialmente para criar os primeiros protótipos do dispositivo tátil.

Arduino: utilizado para construir e programar um protótipo funcional que traduzisse imagens em texturas táteis.

Simulador Online (Tinkercad): usado para rodar simulações mecânicas e de programação antes da construção física do protótipo.

Microsoft Teams, Excel e Trello: ferramentas de gerenciamento de projetos utilizadas para dividir tarefas, organizar cronogramas e monitorar o progresso.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

A obtenção de materiais como Arduino e motores foi desafiadora, devido ao custo e à disponibilidade limitada. Coordenar os horários dos membros da equipe foi complicado, pois alguns estavam no ensino fundamental e outros no ensino médio, o que causou desencontros e exigiu um planejamento rigoroso para conciliar a agenda escolar com o projeto. Tivemos problemas técnicos com a programação e integração dos componentes eletrônicos, além de inconsistências no protótipo de LEGO, o que atrasou o desenvolvimento. Garantir uma comunicação eficaz e dividir as tarefas de forma equilibrada foram desafios significativos, exigindo o uso constante de ferramentas de gerenciamento de projetos. Realizar testes

com o público-alvo e implementar as mudanças sugeridas pelos feedbacks foi um processo contínuo e exigente.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para resolver os conflitos de horários, implementamos o uso de ferramentas de gerenciamento de projetos como Microsoft Teams, Excel e Trello, que nos permitiram agendar reuniões virtuais, dividir tarefas de forma equilibrada e manter todos os membros atualizados sobre o progresso do projeto, independentemente dos horários escolares. Também priorizamos informar uns aos outros sobre as atividades realizadas quando nem todos estavam presentes, garantindo uma comunicação contínua e eficiente. Para lidar com as inconsistências e os problemas técnicos do protótipo de LEGO, contamos com dicas valiosas de nossos mentores para otimizar a programação e a estrutura do protótipo. Realizamos sessões de *troubleshooting*, consultamos tutoriais e fóruns online. Ao avançar para um protótipo com Arduino, utilizamos simuladores online para testar nossas programações e componentes antes da construção física, economizando tempo e recursos.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Estamos sempre procurando soluções e meios inovadores, utilizando tecnologias para resolver nossos problemas e incorporando os princípios STEAM. Escolhemos um tema de projeto relacionado às artes e organizamos uma exposição de fotos em nossa escola, envolvendo a participação de diversos alunos. Além disso, realizamos parcerias com especialistas da comunidade local, como psicólogos e historiadores, e participamos de palestras e workshops para ampliar nosso conhecimento. Visitamos o Instituto Roberto Miranda de Londrina e colaboramos com engenheiros e outros profissionais para melhorar nossos protótipos. Essas ações não só fortaleceram nosso projeto, mas também promoveram o engajamento da comunidade local em iniciativas de STEAM.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Em tudo o que fazemos, valorizamos muito os valores e a cultura da FIRST®. Em nosso dia a dia, em eventos escolares e em reuniões com outras equipes e profissionais, sempre procuramos falar sobre a competição e sua importância para nós. Organizamos apresentações e workshops para outros alunos, explicando os benefícios da participação na FIRST® e os princípios dos core values. Também promovemos essa cultura nas redes sociais e em eventos comunitários, destacando como tudo isso nos motiva e inspira. Criamos um ambiente de trabalho que reflete o espírito da competição, incentivando a colaboração, a inovação e a diversão, para que mais pessoas se interessem e se envolvam.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Em nossas interações diárias e em eventos, sempre enfatizamos os core values e o Gracious Professionalism® da FIRST®. Valorizamos a cooperação e o respeito mútuo, tanto dentro da equipe quanto com outros alunos e profissionais. Em competições, nos esforçamos para ajudar outras equipes, compartilhar conhecimentos e celebrar as conquistas de todos. Mantemos nossa sala de trabalho com um clima de competição saudável, motivando-nos a seguir em frente com entusiasmo e determinação. Com essas práticas, buscamos exemplificar a filosofia da FIRST®, promovendo um ambiente onde aprendizado e competição andam de mãos dadas com a cortesia e o profissionalismo.

Nome da equipe: KYRIOS LEGO

E-mail para contato: roberto.ferreira@sistemafiepe.org.br

Nomes dos componentes:

Davi de Jesus Cruz

Heitor Pereira do Nascimento

Sophia Maria Aleixo Lopes

Paulo Nathan Marçal Rodrigues Coutinho

Maria Isabela Oliveira Rodrigues

Pedro Victor Soares de Alencar

Técnico: Roberto Gomes Ferreira

Técnico suplente: José Jaildo Silva

Escola: Sesi Araripina

Cidade-UF: Araripina-PE



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Como utilizar a arte e a tecnologia para engajar os autistas na robótica por meio de sensações?

Processo de construção da solução para o problema:

No início de tudo, a questão era como fazer com que mais pessoas tivessem contato com o mundo da robótica e, via Google Forms, notou-se que várias pessoas já tinham acesso, mas havia um grupo que não o tinha de forma adequada: as pessoas com deficiência intelectual. Após isso, por meio de reuniões com a psicóloga Eduarda Gomes, ficou claro que essas pessoas podem aprender tão bem quanto qualquer outra pessoa, basta saber como alcançá-las. Com a parte teórica do projeto formada, foram realizadas várias reuniões com profissionais das artes, por meio das quais, no departamento de comunicações de uma igreja, a equipe teve reuniões com: Jefferson Batista, profissional da área sonora que explicou como é usada a sonoplastia para engajar pessoas; Júlio César, que mostrou como utilizar câmeras e vídeos de maneira eficiente; por fim Calebe, profissional da área de iluminação que explicou a importância de imagens e projeção para alcançar as pessoas. Com todas as informações e o conhecimento necessário para alcançar as pessoas, foi realizada uma reunião interna da equipe para alinhar tudo que foi coletado e produzir, aplicar e apresentar o projeto Kyrios Maker (uma caixa sensorial que apresenta robótica e tecnologia para autistas de 7 a 12 anos).

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Aplicamos e apresentamos a caixa sensorial nos mais diversos meios na nossa comunidade, desde igrejas, escolas privadas e públicas, creches, reforços escolares, atendimentos básicos

de saúde e também na quadra da nossa escola e em feiras de conhecimento. Além disso, todo o processo foi documentado em vídeo, que pode ser encontrado nas redes sociais da equipe: @kyrios LEGO no Instagram.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Foram usadas placas de MDF para a confecção da caixa, materias de LEGO para o robô, cubos mágicos, brinquedos que emitem som e cores, areia mágica, amoeba, resinas e materiais de EVA com texturas diferentes.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

A maior dificuldade foi associar o máximo de estímulos à caixa, pois os autistas possuem diversas sensações e podem ser alcançados das formas mais variadas possíveis. Além disso, conciliar as reuniões das equipes com os profissionais, os treinos, a rotina escolar e as outras obrigações em casa foi complicado, mas com muita organização e meios de produtividade, foi possível concluir tudo a tempo e com sucesso.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

O uso de planilha de acompanhamento, tanto de atividades da robótica quanto da escola, e reuniões com a nossa psicóloga para nos ajudar a manter o foco e nos orientar em eventuais dificuldades foram passos essenciais.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Fazemos materias nas redes sociais, abrimos a escola para visitação, visitamos feiras de conhecimento e divulga o de tecnologia e atuamos como protagonistas em eventos dessa natureza na escola.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Em todas as nossas ações, vivemos o que a FIRST® preconiza, não apenas em posts nas redes sociais, mas acolhendo, ajudando e buscando soluções para problemas na nossa comunidade escolar.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Fazemos reuniões com outras equipes, compartilhamos nosso conhecimento com elas e, sempre que possível, estamos em contato, oferecendo ajuda e também pedindo, afinal de contas, juntos somos mais fortes e compartilhamos mais conhecimentos.

Nome da equipe: L.J. ORIGENS

E-mail para contato: lj.origens@gmail.com

Nomes dos componentes:

Béllyth Vittoria Ribeiro Silva

Eduardo Marques da Silva

Felipe Lemos Albuquerque

Julia Fernandes Borges

Larah Miranda

Matheus Honorato Waqued

Rafael Rocha Menezes Jubé

Técnico: Francisco de Assis da Silva de Souza

Técnico suplente: Ana Elisa Montebelli Motta

Escola: Sesi Planalto

Cidade-UF: Goiânia-GO

Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Dentro das redes de ensino, o número de crianças com deficiência visual matriculadas é cada vez mais baixo, muito por causa da falta de acessibilidade das escolas, da falta de profissionais especializados e, principalmente, pela prática de bullying. Assim, chegamos ao seguinte questionamento: como podemos promover a inclusão e socialização de crianças com deficiência visual nas escolas a partir da pintura escolar?

Processo de construção da solução para o problema:

Para o desenvolvimento do projeto, inicialmente foi desenvolvido um kit de pintura escolar que pudesse atender tanto crianças com algum tipo de deficiência visual quanto as demais crianças matriculadas, promovendo atividades de inclusão em sala de aula por meio da arte. O kit é composto por uma tinta especial capaz de promover impacto e acessibilidade aos deficientes visuais, uma vez que a diferenciação da tinta por cor não é algo viável. Para isso, foi desenvolvida uma tinta especial caracterizada pelo cheiro, de modo que cada cor pudesse ser diferenciada a partir do olfato. Além disso, o kit é acompanhado por um caderno de desenhos em alto-relevo, para que o usuário possa orientar sua pintura a partir do seu tato, e um pincel emborrachado para melhor ergonomia no desenvolvimento da atividade.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

O Fell Pallette é um projeto desenvolvido para a promoção da inclusão de crianças com algum tipo de deficiência visual no meio escolar a partir da prática da pintura. Durante

o desenvolvimento, realizamos consultas com químicos, engenheiros, professores e psicólogos para verificar os aspectos de produção e os impactos de aplicação, para atestar a aplicabilidade do projeto. O aplicamos inicialmente em nossa escola para colher informações de usabilidade e desenvolver um plano evolutivo.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Como o kit é composto por elementos diversos, incluindo desde uma tinta especial até um caderno de pintura, utilizamos para sua produção: vidrarias de laboratório, impressoras 3D e impressora digital.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Uma das principais dificuldades foi encontrar uma forma ideal de desenvolver a atividade de pintura de maneira a promover a socialização e inclusão das crianças com deficiência visual no meio escolar. Ainda que o kit seja moldado às necessidades de uma pessoa com deficiência visual, a promoção da inclusão só ocorre quando todas as crianças envolvidas na prática se sentem igualmente incluídas.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Com a adição de aroma às cores, a criança com deficiência visual pode identificar, a partir do olfato, a cor que está utilizado, mas uma dificuldade encontrada foi justamente a durabilidade desse cheiro. Para contornar esse problema adicionamos uma solução de dipropileno glicol à tinta, substância muito utilizada como conservante industrial e que não oferece riscos à saúde, se aplicada em pequenas proporções.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Todo o nosso processo apresenta características STEAM. Seja no projeto de inovação ou no robô, sempre estamos, de alguma forma, usando ciência, tecnologia, engenharia, artes e a matemática.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Uma das coisas que fazemos são as ações sociais, como o nosso T.I.R (Torneio Interno de Robótica), realizado na nossa escola com o intuito de compartilhar a FIRST® com os alunos e convidados.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Durante nosso trabalho, sempre incluímos os valores da FIRST® em nossas ações, mantendo o respeito e a competição amigável como pilares essenciais.

Nome da equipe: LEGO BROS MG

E-mail para contato: LEGObrosmg@gmail.com

Nomes dos componentes:

Beatriz Marques Souza

Gabriel Borges Lemos Batista

Isadora Borges Belato

Julia Gonçalves Batista Manso

Julia Monticeli de Freitas

Rafael Puga Garcia Rodrigues

Técnico: Rafaella Paiva Azzi

Técnico suplente: Francisco Teófilo Resende Netto

Escola: Escola SESI José Bento Nogueira Junqueira

Cidade-UF: São Gonçalo do Sapucaí-MG



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

O estilo de vida do século XXI e a preferência por outras formas de entretenimento têm atrapalhado um hábito muito importante: a leitura. Sem o hábito, fica mais difícil desenvolver o gosto por tal atividade. A fim de conquistar mais pessoas para o mundo mágico e cheio de possibilidades que é a leitura, norteamos nosso projeto com a seguinte pergunta: como podemos engajar mais alunos na leitura utilizando arte e tecnologia?

Processo de construção da solução para o problema:

Com nossa ferramenta ADP (análise detalhada da pesquisa), listamos os hobbies de cada integrante, conversamos com profissionais de áreas artísticas e, com nossa ferramenta Visuorganiza, otimizamos tempo e conseguimos mais proatividade nas tarefas, acelerando o processo de escolha do problema com análise em Ishikawa. Com a nossa inclusiva ferramenta "chuva de ideias", idealizamos o app BROOKS. Iniciamos a prototipagem a partir do desenho das telas do app Canva, enquanto começávamos o modelo de uma cabine de gravação de conteúdo para o app no Fusion. Programamos no Kodular e usamos o Baserow para armazenar as informações. Nosso projeto é adaptável para diferentes realidades, permitindo atingir várias escolas. É possível fazer seu registro intelectual, mas adaptações são necessárias para cada tipo de público, a fim de garantir efetividade.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Nosso projeto foi aplicado com alunos do 2º ao 6º ano de nossa escola. A escolha do público inicial foi motivada porque percebemos que o gosto pela leitura deve ser criado o mais cedo

possível. Começamos a aplicação escolhendo crianças que já gostavam de ler e que estavam dispostas a ajudar. Elas fizeram audiosinopses de livros de que gostaram e ajudaram na edição com sonoplastia para deixar o áudio mais envolvente. Com esse conteúdo inicial, começamos a aplicação do projeto na escola, conseguindo despertar nos ouvintes o interesse por ler o livro e também gravar uma audiosinopse. Compartilhamos o material com diversos profissionais para conseguirmos opiniões e melhorias. Débora Lana, educadora, nos mostrou como a leitura é fundamental para a formação dos alunos. Luciano Gomes, locutor, nos ajudou com os softwares para edição, juntamente como a rádio Minas FM. Além disso, visitamos o Museu da Língua Portuguesa para conseguir mais informações e, junto à Secretaria de Educação de nossa cidade, compartilhamos o BROOKS com os professores municipais.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Usamos o Autodesk Fusion para projetar o modelo da nossa cabine. Na montagem, também projetamos diferentes itens na impressora 3D, para tornar a representação mais realista. Para a montagem da cabine em tamanho real, utilizamos parafusadeira, serra, lixa, chave de fenda, madeira, dobradiça, maçaneta, entre outros. O app foi desenvolvido no Kodular e no Baserow. O software de gravação das audiosinopses foi o Bandlab e o de edição, o Audacity. Para as gravações utilizamos microfone, adaptador e computador.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Durante a temporada enfrentamos algumas dificuldades, principalmente na prototipação do projeto. Para fazer o modelo da cabine, nossos integrantes precisaram aprofundar seus conhecimentos na área de modelagem 3D, permitindo um modelo mais realista. Utilizamos materiais recicláveis, o que nos fez administrar melhor nossos recursos. Também precisamos aprender sobre a manipulação de bancos de dados relacionais, para podermos tornar nosso app mais completo, com funções mais interessantes para os usuários. Também enfrentamos algumas dificuldades na interação dos membros da equipe. Um exemplo foi quando uma de nossas integrantes precisou se ausentar da equipe por um tempo por problemas pessoais, o que deixou o grupo desestabilizado. Além disso, passamos por alguns problemas de foco, que resolvemos com novas ferramentas de incentivo e formação de duplas para que os integrantes se ajudassem.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para o problema de foco, criamos a ferramenta inovadora Astronomia do Rafinha, que ajudou nosso integrante a focar em suas tarefas, com um sistema de incentivo que funciona via astronomia, um tema de interesse dele. A cada ciclo de atividade concluído, ele ganhava constelações para preencher um quadro. Outra solução inovadora foi a chuva de ideias. Ela foi uma ferramenta essencial para o projeto, porque os integrantes que tinham insegurança conseguiram compartilhar suas ideias sem receio. Discutíamos em conjunto uma solução que

abrangesse pelo menos uma ideia de cada integrante. O emocional da equipe foi trabalhado com muita conversa e dinâmicas de cartas para falarmos de nossas emoções, nos ajudando a crescer e superar desafios. Nos momentos de desânimo, lembramos do nosso álbum de CARDS das conquistas, onde colecionamos metas atingidas e celebramos nosso trabalho.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Nós possuímos um contato estreito com os patrocinadores, compartilhando nosso conhecimento e ajudando a preparar seus funcionários, em troca de mentoria e patrocínio. Também fazemos palestras em eventos de tecnologia, relatando nossa experiência e aumentando a comunidade STEAM na região. Ajudamos crianças de uma escola pública a construir e programar robôs de LEGO sumô e fizemos uma competição na praça central de nossa cidade, compartilhando experiências e os valores de Coopertition® e Gracious Professionalism®.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Por meio de eventos sociais que englobam toda a comunidade. Um exemplo foi o Tech Fest, onde pudemos compartilhar todo o nosso conhecimento adquirido com crianças de escolas públicas e incentivar a comunidade a prestigiar e valorizar a troca de experiências e conhecimento com respeito, autonomia, sabedoria e diversão.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Valorizando trabalhos de alta qualidade e agindo com respeito e cooperação junto àqueles que, assim como nós, estão em busca de soluções para um mundo melhor.

Nome da equipe: LEGO MASTER

E-mail para contato: helyssandrotavaresfreitas@gmail.com

Nomes dos componentes:

Adliniz Marques Maia

Maria Eduarda Souza de Oliveira

Miguel Agra de Almeida Araújo

Matheus Henrique Oliveira Pires

Maria Vitoria Barreto de Oliveira Correa

Glenda Vitoria Mendonça Castro

Técnico: Helyssandro Tavares Freitas

Técnico suplente: Adson Figueiredo Silva

Escola: Escola SESEI Padre Francisco Luppino

Cidade-UF: Parintins-AM



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

A leitura é um direito de todos. Ela possibilita o exercício pleno da cidadania. Dessa forma, as pessoas com deficiências visuais (PCDs) devem ter acesso a diferentes experiências táteis, sendo obrigatório disponibilizar livros em braille em todas as bibliotecas públicas e escolares. Para tanto, a leitura tátil surge como uma experiência inovadora e engrandecedora para esse público, propondo ajudá-lo na compreensão da cultura do Boi Bumbá de Parintins. Como a leitura tátil pode levar a arte e a cultura do Boi Bumbá aos deficientes visuais?

Processo de construção da solução para o problema:

Para colocar em prática a inovação foi produzido um livro em material com penas artificiais, missangas, emborrachados de diferentes texturas, tecidos, fitas em metaloide, papel opaline e outros, que proporcionará diferentes leituras táteis e trará escrita em braille. Será, ainda, disponibilizada a tecnologia existente de audiodescrição, adaptando no livro um módulo gravador de voz e player, evidenciando cada indumentária dos personagens por páginas. Os recursos financeiros aplicados para a produção do livro foram em torno de R\$ 360,00 (trezentos e sessenta reais).

Ação desenvolvida junto à comunidade:

O público-alvo são os deficientes visuais. Compartilhamos a ideia inicialmente com a comunidade escolar do SESEI, e em seguida foram feitas divulgações nas rádios locais, no programa de televisão "Agora Parintins" e nas redes sociais. Nesse conjunto, foram entrevistados os

professores de artes Pedro Farias e Clodoaldo Oliveira, assim como o professor Carlos Bruce, especialista em braille, e os PCDs Elenilson Ramos e David Assayag.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

As ferramentas utilizadas foram impressoras, tesouras, colas, tecidos, artesanato, pistola de cola quente, papéis A4 e opaline. Todos os textos foram impressos em braille e em português e as figuras do festival folclórico de Parintins foram feitos manualmente com esses materiais. Foi usado um gravador de voz para gravar as falas dos alunos fazendo a descrição dos itens do festival e um fone de ouvido para escuta da gravação.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

A equipe se encontrava todos os dias da semana, das 14:00 às 17:00 na escola, onde eram resolvidos os problemas e era confeccionado o protótipo do projeto. A interação dos membros era muito boa, pois estes foram separados em duplas para realizar as etapas de confecção do livro. As dificuldades diziam respeito a recursos financeiros.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

A solução encontrada para superar as dificuldades foi a criação de uma rifa para arrecadar dinheiro, com o qual compramos todos os materiais do protótipo, o gravador de voz e o fone de ouvido.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Desenvolvendo projetos que envolvem todas as áreas STEAM.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Com apresentações do seu projeto, da sua vivência nos torneios de que participou e em todos os lugares que frequentam, dentro ou fora da escola.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Sendo parceira dentro e fora do torneio, tentando ajudar e superar seus problemas com muita conversa e atitudes que devem ser de respeito e empatia com o próximo.

Nome da equipe: LEGO SIDE

E-mail para contato: thferreira@sesi-es.org.br

Nomes dos componentes:

Enzo Alves de Abreu Ribeiro

Gabryel Santos Ferreira da Silva

Lucas Rangel Alves

Pedro Henrique Teodolino Andrade

Maria Clara Rébuli Bezerra

Sarah Oliveira Cordeiro

Técnico: Thiago Ferreira da Silva

Técnico suplente: Sheiline Cândida Santos

Escola: Sesi Maruípe - CAT José Meira Quadros

Cidade-UF: Vitória-ES



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Fizemos uma pesquisa e entrevistamos 250 crianças com idades entre 6 e 10 anos. Descobrimos que, das crianças entrevistadas, apenas 12% tocavam ou tinham interesse em tocar teclado. Descobrimos também que, das 88% que não tocavam teclado, 90% não o faziam por acharem difícil, por não terem ninguém para ensinar e pelo alto preço do instrumento. Foi pensando nisso que elaboramos a seguinte pergunta de pesquisa: como despertar o interesse das crianças em tocar teclado de forma divertida, prática e interativa?

Processo de construção da solução para o problema:

Inicialmente, após lermos a pergunta da temporada, realizamos um *brainstorming* para organizar nossas ideias. Cada membro anotou um hobby e notamos que, em comum, a maioria gostava de tocar teclado. Na sequência, elaboramos nossa pergunta de pesquisa e começamos os trabalhos em busca da solução. Entendendo que a maior parte das crianças não tem interesse em tocar teclado por acharem difícil ou por não ter alguém para ensiná-las, desenvolvemos nossa solução, à qual chamamos de TECLADO STEAM. É um teclado com leds nas teclas, que acendem indicando a sequência a ser tocada. Desenvolvemos nosso protótipo usando uma placa de Arduino UNO, quatro luzes de led, quatro teclas de teclado, quatro botões, um aut falante, uma bateria de 9V, uma caixa de papelão e alguns fios.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Depois de termos desenvolvido nosso protótipo, realizamos uma ação em nossa escola chamada RECREIO COM TECLADO, para verificar se nossa solução realmente funcionaria.

Essa ação consistiu em brincadeiras e desafios envolvendo teclado, e nosso protótipo (TECLADO STEAM) era a atração principal. Foi incrível ver que o projeto estava dando certo, pois várias crianças estavam criando o interesse pelo teclado. Fizemos essa ação para crianças de 6 a 10 anos da nossa escola por serem nosso público-alvo.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Computador com software de programação (Arduino), furadeira, máquinas de corte e de solda. Além disso, usamos Word (confeção do roteiro), YouTube (tutoriais para construção de protótipos e vídeos sobre teclado), Google Meet e Instagram (para realizar reuniões com outras equipes).

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

As principais dificuldades enfrentadas foram na programação do Arduino, pois não tínhamos muita experiência nessa área. Também tivemos dificuldade na construção do teclado, pois não tínhamos as teclas de um instrumento real.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

As soluções que adotamos frente às dificuldades mencionadas foram as seguintes: sobre a programação, pesquisamos tutoriais no YouTube e também pedimos ajuda a um professor de Arduino, o Gabriel Silva. Sobre as teclas, inicialmente usamos um pedaço de forro PVC, pois estava difícil encontrar teclas reais. Após muita procura, encontramos um conjunto de teclas de reposição em uma loja de instrumentos musicais em nossa cidade. Assim, conseguimos construir um protótipo com teclas reais.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Nós procuramos desenvolver todas as áreas. Usamos a matemática nas medidas do nosso projeto e a engenharia e a arte na construção do protótipo. Também usamos a tecnologia e a ciência para construir nosso projeto, principalmente quando usamos o Arduino para o protótipo.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Compartilhamos a mensagem e a cultura da FIRST® quando realizamos ações sociais, como quando apoiamos um projeto social para crianças carentes, que nunca tiveram contato com a robótica. Ou quando simplesmente realizamos atividades de mentoria em nossa escola, ajudando os alunos com mais dificuldades nas disciplinas escolares. Além disso, realizamos muitas videoconferências, com equipes de vários cantos do Brasil, sempre compartilhando e aprendendo.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Sempre procuramos transparecer nossa união e amizade nos treinos, também ajudando as equipes quando precisavam. Os valores da FIRST® fazem parte da nossa equipe e do nosso dia a dia.

Nome da equipe: LEGO Soldiers

E-mail para contato: gessisoares09@gmail.com

Nomes dos componentes:

Gabriel Faustino Lima

Maria Eduarda Silva de Medeiros

Maria Eduarda da Cunha Pires

Jullia Pires Domience

Giovanna Severo Barbosa

Geovanna Pires Domience

Técnico: Gessiene Soares dos Santos

Técnico suplente: Ezequiel Pereira Diniz

Escola: CEPMGI Dr. Tharsis Campos

Cidade-UF: Catalão-GO



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Como acessibilizar a moda para pessoas com deficiências visuais?

Processo de construção da solução para o problema:

Decidimos criar uma solução que possibilite às pessoas com deficiência visual ter autonomia e acesso na moda. Criamos o “DesVendendo a moda”, que consiste em colocar um QR code em alto relevo na etiqueta das roupas, com escrita em braille “QR code”, o qual, ao ser escaneado, terá a descrição da peça. Além disso, a etiqueta terá a indicação dos tamanhos em braille, e ao final da audiodescrição, haverá dicas de moda e peças que combinam com a escolhida. Nossa solução conta também com um aplicativo que criamos com a ajuda do engenheiro de computação Roger Mesquita, que será responsável por gerar a audiodescrição das roupas por meio de imagens das peças. Fizemos buscas em sites de patente como INPI, USPTO, VILLAGE e EspaceNet e verificamos que as lojas C&A utilizam, em algumas peças, um QR code em suas etiquetas, mas o mesmo direciona apenas para o site de compras, não focando na acessibilidade. Há também os óculos OrCam, de alto custo em torno de R\$ 15 mil, mas ele não é capaz de fazer audiodescrição; apenas leitura de textos e reconhecimento facial. Tudo isso torna nosso projeto inovador.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Falamos com Jandira, deficiente visual e professora de braille da Cebrev, que nos relatou depender de apoio, colaboração e sinceridade por parte dos vendedores quando vai fazer suas compras. Além disso, fizemos um teste social com o Franciel, indo ao shopping de Catalão e gravando o tratamento que recebe e sua atitude dentro das lojas,, para entendermos como funciona quando um deficiente visual vai comprar roupas. Para facilitar a fabricação das etiquetas para o Regional, fechamos parceria com a empresa Ponto da Etiqueta, e imediatamente as afixamos nos uniformes da nossa equipe desta temporada. A produção de cada etiqueta custou R\$ 0,10. Para a etapa Nacional, entramos em contato e fechamos parceria com um laboratório de ideias, prototipagem e empreendedorismo de Goiânia (IPE lab) para produzir nossas etiquetas com filamento flexível. Compartilhamos nosso projeto com mais de 50 profissionais (todos falam) de diferentes áreas, como oftalmologista, estilista de moda inclusiva, professora de atendimento educacional especializado (AEE) e professores de braille, além de mais de 60 pessoas com deficiência visual da Associação de Pessoas com Deficiência de Catalão (ASPEDEC) e com o Centro Brasileiro de Reabilitação e Apoio ao Deficiente Visual (CEBRAV), cerca de 350 deficientes visuais. Compartilhamos nosso projeto com mais de 30 lojas de roupas da nossa cidade, das quais 20 se dispuseram a aplicar nossa ideia e doaram peças de roupas para nossos testes. Falamos também com Maristela, estilista de moda inclusiva da cidade de Quatiguá-PR, que foca em confeccionar roupas visando à praticidade na hora de se vestir, principalmente para as pessoas que possuem deficiência física ou motora.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Canva, impressora 3D, impressora comum, tesouras e colas.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Deixar as etiquetas acessíveis, com baixo impacto ambiental e com boa durabilidade, além da dificuldade em encontrar um local para fabricação das etiquetas.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Buscar por pessoas que são afetadas diretamente com o problema e ouvi-las para compreender possíveis soluções, indo em busca de empresas parceiras no ramo para a fabricação da solução.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Nos conectamos com nossa comunidade por meio de projetos que aplicamos, seja de ações de robótica em escolas que não possuem aulas de robótica, seja em ações sociais em praças e eventos.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Principalmente com nossas ações e nossa postura, passamos tudo que aprendemos para as pessoas à nossa volta, que é a melhor maneira de compartilhar a cultura da FIRST®.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Nós nos respeitamos muito, pois o Respeito deve estar acima de qualquer coisa e situação. Quando se tem respeito, tudo é solucionado da melhor maneira possível.

Nome da equipe: LEGO Stars

E-mail para contato: gessisoares09@gmail.com

Nomes dos componentes:

Thayna Correia Barboza

Paola Vitória Pires Basso

Andre Luiz Sardinha do Vale

Maria Heloísa Joazeiro

João Carlos Bohnemberger

Emanuelly Pereira Gomes

Técnico: Gessiene Soares dos Santos

Técnico suplente: Ezequiel Pereira Diniz

Escola: CEPMGI Dr. Tharsis Campos

Cidade-UF: Catalão-GO



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Como melhorar o reconhecimento de pequenos artistas compartilhando e colocando em prática seus hobbies em toda a comunidade?

Processo de construção da solução para o problema:

Fizemos entrevistas com mais de 70 artistas, entre eles Ariadna Faleiro, artesã, Djenifer Gonçalves, dançarina, Lorena de Paula, desenhista, e Deones Barros, grafiteiro, e observamos que as maiores dificuldades que os artistas enfrentam é de compartilhar suas obras. Segundo a revista Pintura Artística na Universidade, encontramos que o mercado de trabalho se faz cada dia mais competitivo exigindo preço, qualidade, inovações, notoriedade e qualificação de graduação ou pós-graduação daqueles artistas iniciantes ou pequenos. Por não contarem com financiamento para viagens, eles sofrem com a falta de reconhecimento por não terem estrutura para compartilhar essas obras. Para solucionar esse problema, criamos o FESTIVAL STARS ARTE, que consiste em um evento com o intuito de dar reconhecimento para pequenos artistas. Cada um tem sua própria banca para demonstrar seu trabalho, e adicionamos bancas interativas para nosso público vivenciar nossos hobbies, como desenho, pintura e canto. Os artistas ganham a oportunidade de explicar e comercializar suas obras, abrindo portas para cidades do interior que não têm estrutura para realizar eventos. O festival irá acontecer em lugares com um público alto, garantindo uma interação com a comunidade.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Recebemos o apoio de 30 lojas e empresas da cidade, que toparam colaborar com nosso projeto, doando brindes e prêmios para sortear nessas atividades gratuitas e interativas com

a comunidade. Na primeira edição do festival que fizemos no shopping da nossa cidade, nos disponibilizamos o palco e o espaço para apresentações. Criamos um perfil no Instagram para o festival (@festival_stars_arte) que nos ajudou na comunicação e na divulgação. Queríamos um festival mais inovador e tecnológico, então utilizamos murais digitais interativos com o nosso público para divulgar todas as obras. Adicionamos também um questionário, no qual qualquer pessoa com interesse de participar pudesse adicionar suas informações para entrarmos em contato, com o intuito de sempre crescer o número de artistas. Realizamos a primeira edição do evento, uma experiência muito especial com a participação ativa de 19 artistas. Todos fizeram um feedback do festival, e seis deles afirmaram que suas vendas aumentaram 20% graças à divulgação e à quantidade de visitantes do encontro, que foi resultou em 352 pessoas. Compartilhamos nosso projeto com a prefeitura da cidade, que concordou em colaborar conosco e divulgar nas cidades vizinhas para a implementação em janeiro. O nosso projeto afetou grande parte da sociedade, e cerca de 32% do interior são afetados diretamente. O evento será contínuo de três em três meses e nossa segunda edição já está planejada, com os artistas e a estrutura prontos.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Impressora 3D, maquetes e simulador de ambientes.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Parcerias para a aplicação do festival e recursos financeiros para auxiliar os artistas.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Interação com comunidade, comerciantes e autoridades da cidade e de cidades vizinhas para a realização do festival.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Conectamos com nossa comunidade através de projetos que aplicamos, sejam de ações de robótica

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Principalmente com nossas ações e postura, passamos tudo que aprendemos para as pessoas a nossa volta, essa é a melhor maneira de compartilhar a cultura da FIRST®, com o exemplo.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Respeito acima de qualquer coisa e situação, quando se tem respeito tudo consegue ser solucionado da melhor maneira possível.

Nome da equipe: LIFE SESI Canaã

E-mail para contato: lifesesicanaa@gmail.com

Nomes dos componentes:

Adiel Moreira Bezerra

Ana Júlia de Deus Nascimento Moraes

Beatriz Oliveira Souza

Gaspar dos Santos Soudré

João Manoel Costa Mendes

Mariana Moura Gondim Pereira López

Maria Clara Ribeiro do Prado

Pedro Henrique Correa da Silva

Técnico: Leyde Maura Honório Silva

Técnico suplente: Glaucia Garcez Rodrigues

Escola: Escola SESI Vila Canaã

Cidade-UF: Goiânia-GO



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Como podemos evitar a síndrome dos olhos secos provocada pelo excesso de luz azul das telas dos jogos eletrônicos, engajando mais pessoas a fazer o que amamos?

Processo de construção da solução para o problema:

A construção do projeto "GUMS Vision" iniciou-se com ideias obtidas por *brainstorming* e pesquisa sobre a síndrome dos olhos secos e os benefícios do ômega 3. A prototipagem envolveu várias etapas, desde a extração do óleo de chia até a fabricação das balas de goma, com foco na obtenção da textura ideal. Utilizamos o Trello para gerenciar o cronograma e o método F.O.F.A. para avaliar e selecionar ideias. O processo foi documentado em nosso caderno de engenharia e portfólio. Realizamos uma verificação de anterioridade, segundo o banco de dados do INPI. Com a colaboração com o Instituto SENAI de Tecnologia em Alimentos e Bebidas, produzimos e testamos o projeto.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Nosso público-alvo é a sociedade gamer. Compartilhamos o nosso projeto em parceria com o Instituto Senai de Tecnologia em Alimentos e Bebidas, onde realizamos um teste de aceitação com o nosso público-alvo por meio de uma análise sensorial contendo perguntas como os sintomas da síndrome, textura e sabor da bala. Obtivemos os resultados: 88% jogam jogos eletrônicos. Durante a temporada, compartilhamos nosso projeto com diversos

profissionais, como a nutricionista Ana Paula Naves e o oftalmologista Antônio Sagawa, que sugeriram colocarmos no rótulo a quantidade de ômega 3 que deve ser consumida em cada faixa etária, com a farmacêutica especialista em cosméticos, Natália Garcia, e com o químico Fernando de Sá.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

No desenvolvimento do projeto "GUMS Vision", utilizamos várias ferramentas em diferentes etapas. Usamos o Trello para organizar e gerenciar as tarefas da equipe desde o início. Na fase de extração do óleo de chia, utilizamos o método Soxhlet. Para a criação das balas de goma, usamos equipamentos de cozinha, como liquidificadores e fornos, e ferramentas de medição. Além disso, 50 ml de água, 54 gramas de xilitol, 12 gramas de gelatina sem sabor e 8 mg de lecitina de soja também foram necessários. Utilizamos um software de desenho para planejar a estrutura do protótipo, desenhos técnicos e apresentação digital no studio 2.0, além de uma representação em imagem feita em Photoshop. Com a colaboração do Instituto SENAI de Tecnologia em Alimentos e Bebidas, produzimos nosso produto.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Ao iniciar a fabricação e produção do Gummy Vision, enfrentamos alguns problemas, sendo o maior deles a falta de resistência do suplemento ao calor. Com isso, precisamos entender como funcionava a formulação e o que fazer para melhorar sua textura. Além disso, no início da temporada, tivemos dificuldades para conectar toda a equipe com o tema. Realizamos *brainstorming* e utilizamos o Trello para o planejamento. Toda a evolução e os protótipos foram documentados no nosso caderno de engenharia. Além disso, aplicamos o método F.O.F.A. para avaliar cada ideia do processo de pesquisa, além do *life trianing*, uma reunião semanal na qual todos os membros interagem em todas as áreas, por meio de um rodízio.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

O Smell Glasses são óculos com um recipiente de óleo de hortelã e pimenta acoplado em sua armação, que, emitindo seu cheiro, faria com que as pessoas lacrimejassem, mas as lágrimas seriam forçadas e impulsionariam os ataques da doença. Além disso, desenvolvemos o Audict Vibrion, um aparelho auditivo que transforma sons em vibrações para pessoas com deficiência auditiva.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Conseguimos levar a robótica para mais escolas, como o Colégio Benedito, onde fizemos oficinas de robótica para os alunos apresentando o mundo da FIRST®. Além disso, desenvolvemos o P.P.A.F., prática para aperfeiçoamento de fala, e juntos evoluímos nossa dicção. Em nossas reuniões também usamos o método 8.3.2. Cada integrante escreve três

sugestões em papel e, depois de dois minutos, passa para o próximo. Depois lemos os papéis em conjunto, todos os sábados após o treino, e jogamos vôlei de areia. No dia das crianças, levamos a robótica para crianças carentes, além de realizar muitas brincadeiras por meio das quais todos se divertiram.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Realizamos uma entrevista na rádio Sucesso em Goiânia, onde falamos da robótica para todos os ouvintes, além de colocar em prática o P.P.A.F.. Fizemos visitas com várias equipes, como a Amazonas, que nos ajudou com uma capacitação de Core, e também os ajudamos com uma capacitação de design de robô. No dia das crianças, levamos a robótica para crianças carentes, além de realizar muitas brincadeiras por meio das quais todos se divertiram. Conseguimos levar a robótica para mais escolas, como o Colégio Benedito, onde fizemos oficinas de robótica para os alunos apresentando o mundo da FIRST®.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Fomos a uma entrevista com a rádio Sucesso em Goiânia, onde falamos da robótica para todos os ouvintes, além de colocar em prática o P.P.A.F.. Além disso, levamos oficinas de robótica a escolas e a crianças carentes, e descobrimos o quanto é bom ver o brilho nos olhos das pessoas quando conhecem a robótica, e o quanto é impressionante levar esse mundo para as pessoas.

Nome da equipe: Lobato que transforma

E-mail para contato: antoniobulcao@educacaosalvador.net

Nomes dos componentes:

Mirian Pinheiro Conceição

Davi Lucca Santos de Souza

Enzo Lima Vieira

Lucas Gabriel Gomes dos Santos

João Vitor Santana Pinho

Diogo Ventura

Técnico: Antonio Fernando Bispo Bulcão

Técnico suplente: Micaela Balsamo de Mello

Escola: Centro Municipal de Educação Infantil Mário Altenfelder

Cidade-UF: Salvador-BA



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Os estudantes identificaram barreiras que impedem o reconhecimento e a valorização do Acervo da Laje. Essas barreiras incluem a falta de comunicação com a população de Salvador, o que dificulta o acesso e a visitação. Além disso, existe um preconceito devido à falta de uma estrutura arquitetônica clássica de museu e à localização fora do centro da cidade e dos bairros de elite cultural soteropolitana. Diante disso, como levar o Acervo da Laje ao conhecimento da população de Salvador?

Processo de construção da solução para o problema:

Após perceber que a falta de comunicação com a comunidade de Salvador é o maior problema do Acervo da Laje, a equipe decidiu inspirar-se na Missão 5 da Mesa Master Piece, que representa a realidade aumentada, desenvolvendo suas ideias para a solução do problema com base em uma ferramenta de comunicação acessível a boa parte da população soteropolitana: o celular. Sendo assim, um aplicativo de realidade aumentada resolveria o problema identificado, convidando o público da cidade a conhecer o museu por meio do seu acervo digitalizado. Outra solução encontrada e desenvolvida foram os óculos de realidade aumentada feitos de papelão e confeccionados pela equipe, visando levar o espectador até o Acervo da Laje por meio de material visual produzido pelos alunos.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

O local escolhido pela equipe para o desenvolvimento do projeto fica em duas casas no bairro Plataforma, subúrbio ferroviário de Salvador. O Acervo da Laje existe desde 2011, foi

pensado pelo pedagogo José Eduardo Ferreira Santos e pelo fotógrafo Marco Illuminati e surgiu durante uma pesquisa de pós-doutorado. Esse projeto reúne obras de artistas locais e de bairros periféricos. Metodologicamente, buscamos desenvolver as ações com diálogos, pesquisas e construções coletivas, envolvendo pesquisa sobre inovações e expressões artísticas, pensando no objeto de pesquisa e criação de aplicativo para dispositivo móvel, além de aula de campo com a visita ao Acervo da Laje e entrevista com as curadoras do espaço. Por falta de recursos e material necessário, somente uma das ideias foi aplicada e apresentada ao público: os óculos de realidade aumentada, auxiliados pelos aplicativos P360 e VR Player.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Os óculos de realidade aumentada foram confeccionados visando revelar uma alternativa acessível e criativa para permitir que as pessoas explorem o Museu da Laje e seu acervo a distância. Foram feitos de papelão, cola quente e lentes biconvexas. Após os processos de construção, foram decorados com as cores e o símbolo da equipe. Em relação aos softwares utilizados, a equipe reuniu o material visual coletado na visita técnica ao Acervo da Laje e criou um vídeo com as imagens do local utilizando o Aplicativo Foto Play. Em seguida, preparou o material visual para que as pessoas pudessem sentir-se no local com a ajuda dos aplicativos P360 e VR Player, acessados facilmente por QR code pelo usuário dos óculos em seus celulares.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

A equipe encontrou muitos desafios no desenvolvimento do projeto de inovação, sendo o pior deles a falta de recursos e tempo disponível para a execução das ideias propostas. Trabalhamos com materiais limitados, utilizando apenas o Chromebook institucional para realizar as atividades da pesquisa científica e, ao mesmo tempo, programar o robô. A falta de recursos para a concepção e construção do protótipo também foi um obstáculo significativo. Além disso, enfrentamos dificuldades relacionadas aos horários e rotinas da equipe, ao funcionamento dos materiais e ferramentas utilizados e à interação entre os componentes da equipe. Reconhecendo nossa necessidade, o SESI nos presenteou com o kit da temporada, acreditando em nosso potencial e em nossa pesquisa. Mesmo diante das dificuldades, enfrentamos o desafio com perseverança, conseguindo realizar parte das nossas ideias, como a criação dos óculos de realidade aumentada.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para superar as dificuldades enfrentadas, a equipe implementou duas soluções inovadoras. Primeiramente, o SESI nos presenteou com o kit da temporada, fornecendo as ferramentas necessárias para a construção e a programação do robô, essenciais para nossa participação nos torneios. Em segundo lugar, a colaboração e o suporte do SESI foram cruciais,

permitindo-nos otimizar nossa rotina e o trabalho coletivo, facilitando o andamento da pesquisa e a confecção do protótipo, de modo a melhorar a eficiência da equipe.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

A equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM ao participar ativamente no desenvolvimento do projeto, o que corroborou para que essa iniciativa fosse explorada no currículo de ensino das unidades escolares da Prefeitura Municipal de Salvador. Somos pioneiros nesse esforço de participar dos eventos de robótica do SESI, e essa foi a oportunidade de integrar STEAM na rede escolar, promovendo ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática de maneira inovadora e prática.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

A equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST® ao agradecer pela grande oportunidade de praticar os core values, não só nas preparações, mas também na vida cotidiana. As mudanças são perceptíveis tanto nos componentes da equipe quanto na escola como um todo, promovendo um ambiente de cooperação, inovação e respeito mútuo. Por meio dessas práticas, estamos ajudando a disseminar os princípios da FIRST® e a criar uma cultura de aprendizado contínuo e colaboração em nossa comunidade.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Ao reconhecer que os aprendizados e a cooperação com a comunidade da robótica podem ser vivenciados em suas vidas futuras. Esse é o legado de transformação em suas vidas. Gracious Professionalism® HEEEEYYY! Com essas experiências, valorizamos a ética no trabalho e a colaboração, deixando um impacto duradouro em nossa formação pessoal e profissional.

Nome da equipe: LOBÓTICOS

E-mail para contato: pelisolli@gmail.com

Nomes dos componentes:

Gabrieli Bólico Welter

Vitor Muller Machado

Nathalya Andrielly de Abreu Gonçalves

Isabella Souza de Jesus

Lucas Vicente Meireles da Silva

Carlos Bruno Silva Souza Filho

Técnico: Cristiane Pelisolli Cabral

Técnico suplente: João Gabriel Welter

Escola: EMEF Heitor Villa Lobos

Cidade-UF: Porto Alegre-RS

Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Como podemos engajar mais pessoas a praticar robótica que é o nosso hobby?

Processo de construção da solução para o problema:

Com a aplicação de um questionário aos alunos da nossa escola, descobrimos que 70% deles desejam fazer aulas de robótica. Então, nos questionamos acerca do motivo que leva 30% dos estudantes a não desejarem participar. Partindo da hipótese de que aqueles que não desejam não o fazem por desconhecer a atividade, resolvemos chamá-los à nossa sala para mostrar os robôs que construímos para os eventos de que participamos, além das telas de programação e dos relatos de experiências da equipe ao longo dos últimos anos. Depois foi aplicado um questionário sobre o interesse em fazer aulas de robótica e o resultado foi que, depois dessa ação, 50% daqueles que não queriam fazer robótica mostraram interesse. Passada a etapa estadual, decidimos aplicar um curso de férias para os que mudaram de opinião e, para isso, utilizamos a atividade que consideramos mais STEAM na robótica: a Dança de Robôs. Nas férias de verão, os estudantes foram convidados a construir e programar robôs com a temática do carnaval. O resultado foi muito motivador e a equipe decidiu escrever uma carta para a Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR), para que a modalidade fosse incluída. Dessa maneira, os estudantes poderiam participar da modalidade sem custos, pois a OBR é um torneio de robótica totalmente gratuito. Ela conta com a participação de 160 mil estudantes todos os anos e essa solução teria muito impacto para a comunidade de robótica. O resultado é que, no ano de 2024, a Olimpíada Brasileira de Robótica incluirá a modalidade que chegará a todos os estudantes do Brasil.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

A aplicação envolveu um curso de robótica nas férias para 25 alunos e alunas sugerido por uma especialista da UFRGS que ouviu nossa pesquisa. A investigação foi apresentada na Mostra Nacional de Robótica (MNR) e no Salão UFRGS Jovem. Os resultados também foram compartilhados com especialistas da Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR).

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para as oficinas de robótica nas férias foram utilizados kits de robótica LEGO, papel, tesoura, fitas, cola, tecidos e latejoulas para enfeitar os robôs para o carnaval. Para a organização de todos os participantes e também os registros, foi utilizada a ferramenta Trello para a gestão de tarefas.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

A maior dificuldade encontrada foi viabilizar o curso de robótica nas férias, pois foi necessário organizar um calendário com a disponibilidade de todos os membros da equipe e também dos estudantes da escola para participar da atividade.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Consideramos que levar a atividade de robótica para alunos que a desconheciam foi uma atitude inovadora. Além disso, o trabalho com a ferramenta Trello foi algo incorporado este ano ao trabalho, o que também consideramos inovador.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Por meio da comunidade de Dança de Robôs, uma atividade totalmente STEAM.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Encorajando outros estudantes a participar da atividade e também compartilhando as vivências da robótica.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Nossa equipe é de uma escola pública localizada na periferia de Porto Alegre. Participar dessa atividade faz com que um sentimento de "somos capazes" seja criado. Assim, muitas vezes, transformamos essa atividade que nos dá tanta alegria em uma profissão, dando continuidade aos estudos no ensino médio, no Instituto Federal Restinga, próximo à escola. Para a nossa família e nossa comunidade, somos estudantes que "deram certo". Muitos colegas querem estar no nosso lugar e ter a oportunidade de participar do World Festival, como aconteceu com nossa equipe em 2023 no FLL Explore.

Nome da equipe: Los Atômicos

E-mail para contato: ana.carrocci@sesisp.org.br

Nomes dos componentes:

Ana Clara Simionatto

Heloísa Moreira Franco

Leticia Silva Rampim

Francisco Di Pietro

João Pedro dos Santos de Castro

Matheus Tonhetti Proni

Diego Eduardo de Jesus Miranda Filho

Marcos Aparecido Lombi Filho

Técnico: Ana Paula Carrocci da Silva

Técnico suplente: Felipe Ismael Poli

Escola: Sesi Araras

Cidade-UF: Araras-SP



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Ensinar xadrez para crianças a partir de 4 anos é uma tarefa difícil. Além disso, por meio de um Forms aplicado à população, descobrimos que 78,8% não jogam xadrez porque acham as regras muito chatas e difíceis, não possuem interesse ou não sabem os movimentos das peças. Outros 43% não têm acesso ou preferem outros jogos que envolvam tecnologia. Pergunta orientadora: “Como podemos engajar mais pessoas a jogarem xadrez por meio da arte e da tecnologia?”.

Processo de construção da solução para o problema:

Iniciamos com o *brainstorming* da equipe e com especialistas para definir e aperfeiçoar o projeto. A partir dessas reuniões e utilizando nossas metodologias, 5W2H, PDCA e Atomic Result, fizemos uma projeção no Fusion 360 e desenhos, para maior clareza na elaboração e construção de todo o projeto. O Master Chess foi compartilhado com uma neuropsicopedagoga, uma psicopedagoga, enxadristas profissionais de xadrez, entre outros profissionais, obtendo resultados positivos em todos eles. Portanto, seria possível o registro intelectual.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

O público-alvo do Master Chess são crianças a partir dos 4 anos, mas a ação pode auxiliar qualquer pessoa que queira aprender a jogar xadrez. Para sua testagem, estudantes do 1º ao 5º ano EF I participaram. Além disso, compartilhamos nosso projeto na rede Instructables,

com todo o passo a passo desde a construção, além do manual adaptado (que utiliza recursos mais acessíveis).

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Iniciamos o processo de construção do projeto com a prototipagem 2D no Corel Draw x8, e o projetamos, juntamente com as peças em 3D usando o software “Fusion 360”. Em seguida, partimos para a confecção da estrutura do primeiro protótipo, com MDF 3 mm e acrílico 3 mm cortados na máquina de corte a laser. Para o hardware, utilizamos 1 sensor de refletância TCS 34725, 1 botão on/off de duas chaves, 25 cm de fita LED RGB endereçável 5V, 1 autofalante, 4 pilhas de 1.5V, 25 cm de cabo comum com 1 mm de espessura e 20 cm de cabo manga com 4 vias. Todo esse sistema foi conectado a uma placa de cobre tipo Ilha 10x10, que suporta um Arduino UNO.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Tivemos muitas dificuldades em relação à soldagem das LEDs, devido ao fato de serem extremamente frágeis e também devido à nossa falta de experiência.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para conseguirmos resolver esse problema, entramos em contato com o engenheiro elétrico Samuel Marciano, que nos explicou existirem vários tipos de fitas de LED. Assim, alteramos o tipo da fita que estávamos utilizando e tivemos auxílio para entender os conceitos e desenvolver as habilidades.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Nos conectamos por meio de visitas ao FABLAB Municipal, workshops em escolas estaduais e municipais com ensinamentos, como o funcionamento do Arduino e programação C++, entre outros recursos tecnológicos.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Oferecemos mentorias para equipes mais novas ou para estudantes interessados em STEAM, ajudando a transmitir os valores e a cultura da FIRST®. Também utilizamos plataformas de mídia social para compartilhar eventos, fotos e vídeos sobre o nosso trabalho, destacando os valores da FIRST® e inspirando outros a se envolverem. Além disso, organizamos eventos e workshops em escolas, bibliotecas ou centros educacionais para promover a ciência e a tecnologia em nossa comunidade, em especial crianças e jovens.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Representamos a essência da FLL através do Gracious Professionalism® com cortesia, respeito e integridade em todas as nossas interações, tanto dentro quanto fora da competição. Sempre auxiliando outras equipes quando necessário, compartilhamos nosso conhecimento e nossos recursos, valorizando o aprendizado e o crescimento de todos os participantes.

Nome da equipe: New XP

E-mail para contato: wpsouza@sfiec.org.br

Nomes dos componentes:

Luis Gustavo Sousa Leitão

João Silas de Almeida dos Anjos

Ana Elize Rocha Chavez

Bianca Alexandre de Lima

Pedro Vinicius de Alencar

Luiz Eduardo Rodrigues

Leonardo Graça Aguiar

Técnico: Wellington Patricio de Souza

Técnico suplente: Felipe Barros

Escola: SESI Euzébio Mota de Alencar

Cidade-UF: Fortaleza-CE



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

A arte existe além da visão? A equipe percebeu que, para experimentar qualquer forma de arte, um dos principais requisitos para quase todas era ter a visão, mas e as pessoas que nasceram sem essa habilidade? Utilizando texturas, relevo e cheiros, a equipe desenvolveu uma obra tátil que todos podem tocar, acompanhada de um áudio descritivo composto pela nossa equipe, criando imersão e inclusão.

Processo de construção da solução para o problema:

Para estruturar um quadro tátil, primeiramente escolhemos adaptar uma obra cubista de Romero Brito, já que tivemos facilidade de recortar ou anexar materiais sem ter que modificar a textura original. Para determinar que materiais deveriam ser adicionados em cada cor, utilizamos a "psicologia das cores", na qual o vermelho é relacionado a coisas ásperas e o azul a algo macio e artificial. Assim, todo o quadro foi elaborado com foco em relacionar as cores ao objeto que está sendo tocado.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Nosso público-alvo eram pessoas com deficiência visual, já que quadros famosos só podem ser adaptados para o áudio, mas não para o toque. Para iterar nosso projeto, fizemos uma pesquisa com o Forms para saber o número de pessoas em nossa escola que conhecem ou possuem algum grau de deficiência visual, chegando até Iuri Severino, sem visão desde nascença. Para testar a semelhança de texturas e cores, apresentamos inicialmente um

material a ser tocado perguntando qual cor ele representava. Pela primeira vez, luri pôde definir um coração com asas (nossa obra adaptada) em poucos segundos. Em livros como "Muito além da visão" e no site de Ricardo Shimosakai, temos relatos e conselhos de comportamento para respeitar a todos ao aplicarmos nosso projeto.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para montar nosso quadro, utilizamos uma lousa branca, lixas de várias porosidades, TNT azul e amarelo, fita isolante, madeira, tecidos diversos e materiais para colagem. Antes de decidirmos os materiais, focamos em selecionar as obras de maior contraste de cores, facilitando assim a diferenciação entre elas. Dessa forma, chegamos às obras de Romero Brito, já que suas formas e cores vibrantes criam uma nova experiência maravilhosa.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Nossa primeira dificuldade foi assemelhar as cores que muitas vezes só vemos pelo meio tátil. Para tal, realizamos um teste por meio do qual, vendados, os competidores precisavam adivinhar a cor que estavam sentindo. Como havíamos estudado a posologia das cores e *design thinking*, todos se saíram bem, com exceção da cor preta. Aí surgiu outro problema: como muitas vezes a cor preta é usada para contornar, escolhemos fitas isolantes para representá-la, o que nos levou a dividir nossa equipe para coletar todas as cores e texturas necessárias o mais rapidamente possível.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Pensamos muito se já existiam obras táteis no mundo, e existem, mas não no Brasil e principalmente não no Ceará. É muito comum termos esculturas táteis em museus e galerias, então resolvemos levar obras famosas para pessoas que não têm acesso a elas. Outro ponto que ajudou muito nossa equipe foi a separação de tarefas a partir de um fluxograma, que mostrava diariamente as metas a serem cumpridas, nos mantendo organizados e focados.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Precisávamos de um artista para nos falar sua visão sobre um quadro que pode ser tocado e saber se nossa construção faz sentido. Então nos reunimos com Neto Sier, artista e dramaturgo que, além de nos ajudar com o projeto, deu apoio em nossa apresentação.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Em todo local que visitamos para comprar materiais, convidar pessoas para participar do projeto e apresentar nossa proposta de patrocínio, apresentamos a FIRST® e sua filosofia,

ensinando que éramos muito mais do que apenas os robôs que estão na competição.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Criamos um mascote chamado Xico, e todas as equipes do Ceará têm um Xico personalizado, para mostrar que, mesmo sendo de equipes diferentes, todos estão lá para competir juntos. Também temos capas de chuva personalizadas para as equipes assinarem.

Nome da equipe: OSÍRIS

E-mail para contato: osiriscwbteam@gmail.com

Nomes dos componentes:

Ana Carolina Machado Marciano

Gabriel Loureiro Martiliano

Manuella Reckziegel

Nicolý Souto Machado

Tomaz da Maia de Lima

Técnico: Wellington dos Santos Matte

Técnico suplente: Rodrigo Teleginski Vidal

Escola: Equipe de Garagem

Cidade-UF: Curitiba-PR



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Ao longo do envelhecimento, perdemos parte das nossas capacidades motoras, e alguns idosos, ao praticar a dança, têm dificuldades. Então a pergunta que nos guiou foi: "Como podemos trazer mais mobilidade para idosos com capacidade motora reduzida na prática da dança?".

Processo de construção da solução para o problema:

Realizamos processos de geração de ideias utilizando o método Crazy Eight para criar uma solução inovadora. Após a pesquisa e análise de soluções existentes e com a ajuda de fisioterapeutas, professores de dança e técnicos em eletrônica, decidimos como e qual seria nossa solução, o STIMMOVE. A partir disso, criamos o primeiro protótipo, com dois módulos de vibração funcionais, o qual só provava que seria possível ampliar a ideia. O segundo protótipo já era funcional e foi testado no Lar de Idosos Recanto do Tarumã. Com os feedbacks recebidos, chegamos à última e atual versão do projeto, que possui oito módulos posicionados em pontos motores do corpo do idoso que realizam um estímulo e os ajuda a utilizar a memória cinestésica para relembrar os passos da dança no ritmo da música. O equipamento inclui os estilos musicais que mais foram pedidos em uma pesquisa de campo com 50 pessoas da terceira idade (sertanejo, MPB e gaúcha).

Ação desenvolvida junto à comunidade:

O projeto STIMMOVE é destinado a pessoas idosas com mobilidade reduzida. Os fisioterapeutas Leon Martins e Nadiele Costas ajudaram a identificar os principais pontos motores do corpo humano, como funciona a comunicação desses músculos com o cérebro e qual seria o melhor estimulante a ser utilizado. Com a ajuda do técnico em eletrônica

Henrique Hubner, do engenheiro eletricista Marcos Laureano, do professor de robótica Jeimeson França e da pesquisadora do IFPR Danniella Rosa produzimos iteramos o projeto. O STIMMOVE foi testado no Lar de Idosos Recanto do Tarumã, na Rua da Cidadania, em parceria com a prefeitura de Curitiba, na Casa de Repouso Bom Jesus e na ONG: Inclusive nas Artes. Também foi feita uma pesquisa de anterioridade de soluções junto ao IFPR e um teste de efetividade em parceria com a clínica Naturo Paraná, que demonstrou uma melhora de 50% do tempo de resposta do público-alvo.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Utilizamos o Tinkercad para modelar a carcaça 3D do projeto, que foi posteriormente impresso com impressora 3D para fazermos os primeiros testes e a versão final. Para a parte eletrônica, usamos o AutoCAD para construir nossa placa eletrônica própria, testada com componentes eletrônicos e a placa Arduino NANO, e para unir os componentes, usamos solda com ferro de solda e estanho. O projeto possui um colete que é de confecção única, costurado pela equipe e enviado para uma profissional que o executou nas medidas fornecidas. Os passos seguintes foram a pintura com tinta de tecido e a colagem do velcro para fixar nele a parte eletrônica. A identidade visual do produto foi validada pela psicóloga Francieli Kureke utilizando a teoria das cores, e o desenho foi todo feito com app de edição online pela equipe.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Nesta temporada tivemos alguns problemas no desenvolvimento do STIMMOVE, como, no início, na identificação do problema. O processo de estudo envolveu muitos temas e foi sentida uma dificuldade em escolher um tema, bem como em identificar oportunidades de ação. Também enfrentamos o obstáculo de cada integrante estudar em uma escola diferente, o que resultou em treinos juntos escassos. Além disso, o processo de prototipagem do nosso projeto foi demorado devido aos preços de alguns componentes, à necessidade de conhecimento específico na área de eletrônica e à dificuldade de programação em C++.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para a escolha dos componentes, que se adequassem a uma faixa de preço viável, tivemos a ajuda do técnico em eletrônica Henrique Hubner e da pesquisadora do IFPR, Daniella Rosa. Os professores de dança João Bastita e Andressa Mallmann, do Centro de Tradições Gaúchas, nos ajudaram a identificar a origem do problema de capacidade motora reduzida. Para adquirir os materiais necessários, contamos com os especialistas Marcos Laureano, doutor em informática aplicada, e o professor de robótica Jeimeson França, que nos ajudaram a realizar análises dos materiais e a escolher os melhores componentes para o nosso projeto, permitindo uma diminuição no preço total.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Por meio de eventos com incentivo tecnológico e conversas com especialistas, a exemplo de Jeimeson França, professor de robótica e física na UFPR, Marcos Laureano, doutor em informática aplicada, e Henrique Hubner, técnico em eletrônica IFPR. Também há o fato de, durante o processo de desenvolvimento do projeto, termos aprendido mais sobre a programação C++. Com isso, melhoramos e criamos nosso projeto, ampliando o contato com nossa comunidade STEAM local. Também desenvolvemos as artes com processos criativos, identidades visuais nos projetos e também exercitamos a passagem do nosso conhecimento com o projeto FIRST® nas escolas.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Esse ano, decidimos levar a FIRST® para os jovens nas escolas, em conjunto com a equipe Ampharos, com aulas que não apenas incentivam os jovens a adentrar no mundo da ciência, mas também os introduzem no universo do STEAM! Além disso, conseguimos ajudar um membro da equipe a superar sua timidez com a criação de um vlog, que visa melhorar sua fala e ajudá-lo a se expressar melhor. Foram realizadas oficinas de robótica no Centro de Ação Social Padre Giocondo e aplicação do projeto de inovação na ONG Inclusive nas Artes, destinada a pessoas com deficiência intelectual.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

A equipe criou guias que ensinam os conceitos essenciais para o desenvolvimento de uma temporada FLL e compartilhou com outras equipes. Entre esses materiais, estão um manual que ensina programação em Python, um guia de montagem que explica os principais conceitos de engenharia utilizados no desafio do robô e outros outros documentos com ideias de mecanismos e uso de peças. Assim, conseguimos compartilhar nosso conhecimento e, posteriormente, aprender com outras equipes. Junto com os guias de montagem e programação, também desenvolvemos um guia de pesquisa que auxilia a equipe desde a escolha do problema até a apresentação da solução, além de orientar sobre como coletar dados. Esses manuais foram chamados de GPO (Guia do Programador Osirístico), GMO (Guia do Montador Osirístico) e GOPI (Guia de Projeto de Inovação). Além disso, durante nossos treinos, buscamos exercitar nossas habilidades da melhor forma, com métodos de organização, momentos de descontração e aplicando essas habilidades na execução de ações de impacto social.

Nome da equipe: Pardoboots

E-mail para contato: vinicius.storer@sesisp.org.br

Nomes dos componentes:

Eloisa Pionti da Silva

Éveli Natália Torres Rodrigues

Heloisa Andrade de Camargo Costa

João Pedro Marcolino

Maria Olivia Morais Andrade

Nicole Rafaela Carvalho Silva

Otávio Andrade Peixoto

Técnico: Monica Marques dos Santos

Técnico suplente: Ana Carolina Basílio de Lima

Escola: CE-260 SESI Santa Cruz do Rio Pardo

Cidade-UF: Santa Cruz do Rio Pardo-SP

Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Por meio de diversas pesquisas, descobrimos que há uma queda significativa no hábito de leitura entre crianças de 5 a 10 anos, devido à grande preferência por jogos eletrônicos. A partir desse problema, formulamos a seguinte pergunta: como podemos tornar a leitura mais prazerosa e imersiva?

Processo de construção da solução para o problema:

Primeiramente, nossa equipe estava dividida em dois hobbies: jogos eletrônicos e leitura. e então, utilizando a matriz SWOT, organizamos as forças e fraquezas de nossos projetos anteriores e, a partir disso, desenvolvemos o nosso projeto. Com o auxílio de recursos como o Trello, conseguimos organizar nossas metas. Nosso projeto possui o registro intelectual de nossa escola, razão pela qual não conseguimos registrar intelectualmente nosso produto.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Aplicamos e testamos nosso projeto entre crianças de 5 a 10 anos em nossa comunidade. Nessa ação, apresentamos como funciona nosso protótipo. Um exemplo é o Otávio, de 7 anos, que nos contou que se sentiu mais estimulado a ler e está indo para seu terceiro livro lido sem o Story Game (nosso projeto).

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Utilizamos impressoras, a gráfica para a confecção de nosso livro e para o desenvolvimento

de nosso jogo, e a Unity, uma plataforma de desenvolvimento de jogos virtuais.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Durante a realização do nosso projeto, contávamos com a parceria da Faculdade FATEC, mas não conseguimos desenvolver nosso projeto funcional até a etapa Regional, o que nos levou a fazer um protótipo no Canva para apresentação. Logo após, continuamos com a parceria e conseguimos realizar nossos jogos na Unity, garantindo participação nas etapas Nacional e Internacional. Isso só foi possível graças à união dos membros da equipe.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Primeiro pensamos em um aplicativo que gera animações do livro por inteligência artificial, mas que não deu certo em função dos direitos autorais. Depois pensamos em um QR code que traduz livros, que não funcionou pela dificuldade da manutenção da tradução. Apesar disso, as pesquisas foram incluídas no projeto atual, pensando na imersão da primeira ideia e no QR code da segunda.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Inspirando novos alunos para o caminho da robótica por meio de ações na nossa comunidade local, com dinâmicas.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Sempre compartilhamos nossos conhecimentos e experiências por meio de campanhas, arrecadações e dinâmicas, mostrando para nossa comunidade o valor e a cultura da FIRST®.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

O Gracious Professionalism® é a base da nossa equipe, via pela qual conseguimos um conjunto de valores essenciais, que define a identidade e a cultura de equipe, orientando a todos a trabalharem e valorizarem os princípios da FIRST®, abraçando a individualidade do próximo e tendo cooperação em todas as áreas.

Nome da equipe: PHOENIX ROBOT

E-mail para contato: moisescosta@fiema.org.br

Nomes dos componentes:

Agnes Rafaella de Sousa Aguiar

Breno Emanuel Fonsêca Marreiros

Herbert José Soares Pereira

Caio Henrique Cardozo de Souza

Técnico: Moisés Pereira Costa

Técnico suplente: Antonino de Medeiros Lisboa

Escola: Anna Adelaide Bello - Sesi São Luís

Cidade-UF: São Luis-MA



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

O problema abordado pela equipe está associado ao número de crianças que acessam jogos virtuais, mas não demonstram interesse pela cultura local. Segundo uma pesquisa realizada pelo Panorama Setorial da Cultura Brasileira, no ano passado, 42% dos brasileiros não praticam atividades culturais com frequência. Então a pergunta norteadora da equipe foi: como podemos estimular o interesse das crianças e jovens pela cultura do Maranhão por meio de jogos?

Processo de construção da solução para o problema:

Com a aplicação da metodologia criada pela equipe, o 2 PIVS (pesquisar, identificar, perguntar, verificar, solucionar), chegamos a uma conclusão de que o melhor jeito de envolver arte, hobby e tecnologia era ligar a cultura maranhense com os jogos eletrônicos, pois eles possuem um grande potencial educativo. Dessa forma, optamos por desenvolver nosso projeto inspirado no jogo musical Guitar Hero, que incorpora a mecânica rítmica de maneira interativa. Utilizamos essa mecânica para tocar músicas da cultura maranhense, proporcionando a oportunidade de alguém se divertir e aprender simultaneamente. Ao invés de ser uma guitarra, o instrumento utilizado será a caixa do divino, também conhecida no maranhão como tambor de Minas, razão pela qual decidimos chamá-lo de Tambor Hero. Utilizamos o aplicativo de desenvolvimento de software Godot Engine, que trabalha com a linguagem de programação GDScript.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

O público-alvo do projeto foram as crianças e os jovens, as escolas públicas e privadas, professores, designers, tecnólogos, escolas de músicas, museus e centros culturais.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

O projeto de inovação da nossa equipe, Tambor Hero, foi desenvolvido pelo software Godot Engine, que proporcionou o desenvolvimento e o aprimoramento do jogo. O design teve seu processo inicial na ferramenta de edição Canva até ser gerado pelo software. Quando produzido, o arquivo do jogo passou a ocupar as principais plataformas de jogos e os sistemas de celulares como Android e iOS. O jogo teve muitas atualizações para serem nele inseridas as músicas artísticas maranhenses, como Ilha Magnética, de César Nascimento, e Ilha Bela, de Carlinhos Veloz.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Uma das dificuldades que a equipe teve no processo de produção do jogo foi determinar que tipo de software seria nossa base de criação. Passamos por softwares pagos e outros complexos, o que demandou tempo até acharmos um por meio de uma parceria com a empresa HS Stúdio. A outra dificuldade foi o fechamento de parceria com profissionais na área de edição e design de jogos, tendo finalmente encontrado a HS Studio. Após a criação do jogo, nosso próximo desafio foi de lançá-lo numa loja de jogos, até fecharmos a publicação na Play Store e no Itcho, por onde se pode ter acesso tanto via celulares Androids ou iOS.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Por meio do jogo que envolve concentração, música, agilidade matemática e conhecimento da cultura maranhense. A equipe conectou a metodologia STEAM com a comunidade que o rodeia.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

O projeto e a solução do Tambor Hero foram divulgados na escola que frequentamos, na comunidade e entre as família dos componentes.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Nós representamos os valores da FIRST® nos treinos e nos encontros fora e dentro da escola. A equipe sempre demonstrou o Gracious, que nos treinos e eventos era aplicado.

Nome da equipe: PUMPKINGS

E-mail para contato: tony.robert.fg@outlook.com

Nomes dos componentes:

Beatriz Modena

Bruna Leão Bueno de Oliveira

Catarina de Moraes Macena

Danilo Marques Borges Filho

Heitor Guimarães Leão

Isabela Machado Barroso

Maria Gabriela Giraldi Silva

Sarah Mendonça Oliveira

Taina Cardoso Sales

Técnico: Tony Robert Ferreira Garcia

Técnico suplente: Gabriel Medeiros Alves

Escola: Cooperativa de Ensino de Rio Verde

Cidade-UF: Rio Verde GO-GO



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Com base na pergunta da temporada, “como vocês podem usar a tecnologia e as artes para ajudar a engajar outras pessoas ou aumentar a participação no que vocês amam fazer?”, fomos atrás de problemas na nossa cidade e desenvolvemos uma própria pergunta para o nosso projeto: “como podemos aumentar a participação de crianças de baixa renda na aprendizagem de instrumentos musicais na cidade de Rio Verde-GO?”.

Processo de construção da solução para o problema:

No início, enfrentamos dificuldades para definir o projeto, mas, com ajuda de nossos técnicos, utilizamos ferramentas como Trello e um grupo de WhatsApp para comunicação, funcionando como um resumo diário. Após reuniões com psicólogos, musicistas, artistas e o secretário da Cultura, decidimos criar um parquinho musical para crianças de baixa renda. Inicialmente, consideramos instalar em uma praça, mas o secretário sugeriu escolas públicas, devido a preocupações com vandalismo e clima. Escolhemos instrumentos acessíveis e adequados para diferentes idades, promovendo a inclusão musical em ambientes seguros e facilitando a logística e manutenção.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Decidimos que o grupo social seria crianças de baixo acesso, independentemente de

idade ou escolaridade, porque estão em fase de aprendizagem e também porque nosso projeto inicialmente seria desenvolvido em um parque, também frequentado por crianças. Assim, entrevistamos os músicos Xandy e Waldemar, a professora de pintura Geane Queiroz e as psicólogas Alessandra e Cris, em busca de orientações, e conversamos com crianças já próximas para ver sua opinião sobre o projeto e como elas se sentiam perante o trabalho.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para a criação de nosso projeto em modelo 3D, utilizamos o site Tinkercad para o design, com as formas disponíveis pelo site. Nossos técnicos nos ajudaram a fatiar o projeto na fatiadora Cura e a usar a impressora 3D Carbo in 3, tendo o PETG como material. Para a colocação do projeto em prática, montamos um Arduino com LEDs para fazermos as cores acenderem conforme a música escolhida, utilizamos uma caixa de papelão e encapamos com EVA preto, colocando assim um de nossos instrumentos, um xilofone, para demonstração.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

No início, tivemos algumas dificuldades em escolher o que fazer, mas após vários debates e reuniões, chegamos à ideia de fazer um parquinho musical para introduzir esse mundo às crianças de baixa renda. Foi aí que surgiram os primeiros problemas. Marcamos reuniões com alguns profissionais para nos orientarem, mas demorou um pouco para conseguir contato com todos, o que teve seus prós e contras. O maior obstáculo foi definir o local de construção e escolher quais instrumentos colocar no parquinho. Queríamos colocá-lo em uma praça, mas, devido ao vandalismo e a questões climáticas, decidimos instalá-lo em escolas públicas, conforme conselho do próprio secretário. Em relação aos instrumentos, escolhemos os mais acessíveis e apropriados para as diferentes faixas etárias das crianças que teriam acesso ao nosso projeto.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para resolvermos a questão do local onde nosso projeto ficaria, fizemos uma reunião com o secretário de Cultura de nossa cidade. Apresentamos os principais problemas, como vandalismo e questões climáticas, e ele acabou sugerindo que nosso parquinho fosse instalado em escolas públicas. Após algumas reuniões e debates, adotamos tal ideia. Sobre os instrumentos, pesquisamos os mais acessíveis e que não fossem tão difíceis de tocar. Prestamos atenção nos interesses das crianças pelos objetos, que variam de acordo com a idade, e, por isso, escolhemos instrumentos que agradassem a qualquer idade. Por fim, a estrutura foi projetada com uma altura média, para que não ficasse nem muito alta nem muito baixa. Também colocamos algumas placas de conscientização e aprendizagem, para ajudar a entender como o parquinho funciona e como tocar cada instrumento.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Interagimos com a comunidade STEAM por meio de reuniões e entrevistas com profissionais e aqueles que amam essa área tanto quanto nós. Assim, podemos compartilhar nossas experiências pelo universo STEAM, além de aprender diferentes conhecimentos sobre ele. As reuniões são importantes não apenas para o desenvolvimento de nossos trabalhos, mas também para o conhecimento pessoal de cada integrante, o que pode nos ajudar futuramente fora ou dentro da robótica.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Nossa equipe compartilha a mensagem FIRST® dentro e fora dos campeonatos, afinal, a robótica não se trata apenas de uma competição, mas sim uma forma de aprendermos a trabalharmos juntos com diferentes pessoas, respeitando a todos e nos divertindo. É assim que divulgamos a cultura da FIRST®, de ações a palavras, pois isso pode transformar a vida de alguém, e quem sabe até mesmo conseguir mais um robotiquer para o mundo? Sempre que possível, fazemos as pessoas dançarem a dança da galinha, um ícone do mundo da FIRST® LEGO League.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Nossa equipe é um verdadeiro exemplo de colaboração e união. Quando surge um problema, nos organizamos e conversamos, assim todos se ajudam e superamos nossos desafios juntos. Sabemos resolver conflitos de maneira tranquila, sempre procurando o melhor para todos. Além de trabalharmos bem juntos, também nos divertimos bastante. Compartilhamos muitos momentos legais, trocamos ideias e experiências, o que nos deixa mais criativos e inovadores. O companheirismo e o espírito de equipe são parte essencial de quem somos, Kabutiá para sempre!

Nome da equipe: Quark 41 Team

E-mail para contato: caborges@gmail.com

Nomes dos componentes:

Pedro Lyra de Sousa

Leonardo Macedo Ferreira Teruel

José Mateus Rocha Silva

Caio Santana Dutra

Pietro Machado Dias

Luís Otávio Martins Lemos

José Armando Martins Lemos

Enzo Oliveira Bem

João Venâncio de Oliveira Santos

Técnico: Cleber Augusto Borges

Técnico suplente: Anderson Rodolfo Ramos Porto

Escola: Equipe de Garagem

Cidade-UF: São José dos Campos-SP

Pergunta orientadora do projeto de inovação:

O problema escolhido para o projeto de inovação desta temporada foi elencado a partir de pesquisas de opinião e *brainstorming*, tudo envolvendo hobbies e arte. Chegou-se à seguinte pergunta: como fazer com que as crianças leiam mais?

Processo de construção da solução para o problema:

Para chegar a uma solução para o problema, a equipe fez uso de duas ferramentas principais: o *brainstorming*, para discutir ideias de soluções, e a matriz de decisão, para elencar as melhores e chegar a uma que fosse a escolhida para a temporada. A solução foi o desenvolvimento de um mundo virtual no jogo Minecraft, vinculado à história de algum livro real. Esse link entre jogo e livro seria feito com desafios no jogo que só são possíveis de serem superados se o jogador ler o livro, para captar detalhes da história. O protótipo foi desenvolvido na plataforma do próprio jogo, e os integrantes da equipe escolheram o livro "O Hobbit" para desenvolver o mundo virtual. Como o livro é muito rico em detalhes e cenários, facilita o envolvimento do jogador, mas dificulta o desenvolvimento dos gráficos do jogo. Por isso, o mundo virtual foi dividido em fases distintas do jogo com capítulos do livro, de forma progressiva. A equipe utilizou a ferramenta Notion para organização de tarefas e documentação do processo. Cada atividade possuía um responsável e uma data-alvo para completar, facilitando a determinação do progresso do desenvolvimento do protótipo.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

O público-alvo foram crianças de 8 a 14 anos. Para validar o protótipo desenvolvido, utilizamos o jogo em uma sessão do Clube 14 Bis, um clube juvenil para garotos de 10 a 15 anos. Parte dos garotos já conhecia o livro e a história. A sessão contou com o apoio da equipe e eles também registraram os feedbacks de todos os garotos, que detectaram erros de mapa, falas dos personagens, desafios muito difíceis ou muito fáceis etc.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para o protótipo, a equipe aprendeu a desenvolver um mundo virtual no jogo Minecraft utilizando o próprio jogo como base, auxiliado de alguns plugins para facilitar a construção do mapa. Além disso, os integrantes utilizaram outras ferramentas de edição de imagens (Adobe, Canva etc.) para deixar ainda mais ilustrado o mapa construído.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Como somos uma equipe de garagem, nossos encontros são limitados em tempo e quantidade de dias por semana. Então, produtividade é uma palavra-chave, e todos os encontros precisavam ser muito bem planejados e executados por todos os membros. Em dias especiais de feriados prolongados, a equipe aproveitou para fazer encontros extras, os chamados "intensivões", para aumentar ainda mais a produtividade e nossos core values. Esses momentos foram cruciais para deixar a equipe mais motivada e focada naquilo que era importante: fazer um projeto de inovação e um robô de forma divertida e com muito aprendizado.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

A equipe tinha pouco tempo para o desenvolvimento do protótipo e do robô, por isso o uso de ferramentas de gestão de atividades usando o Notion e os encontros extras (intensivões), cruciais para conseguirmos atingir um bom resultado.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

A equipe ainda é jovem, com apenas dois anos de idade. Nossa meta para a próxima temporada é criar feiras de demonstração de robótica e fazer visitas a ONGs e escolas de crianças carentes.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Tentamos aprender o máximo possível dentro daquilo que estamos fazendo, respeitando as diferenças entre integrantes, apoiando e incentivando a todos.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Os integrantes se apoiam mutuamente, se incentivando a descobrir e aprender cada dia mais. Um tenta completar aquilo que o outro não tem, seja no aprendizado, no desenvolvimento das atividades ou nas apresentações, formando assim um time de verdade.

Nome da equipe: RAIDENS

E-mail para contato: gilberto.saiotti@sesisp.org.br

Nomes dos componentes:

Emanuelle Maria Ferreira Marques

Gustavo Henrique Cobello Lima

Maria Luiza de Moraes Reno

Mariana Mendes Pontes

Nicole Nascimento da Costa

Vitor Johnny das Graças

Técnico: Gilberto Sandrini Saiotti

Técnico suplente: Vitor Hugo Guimaraes da Silva

Escola: SESI CE192

Cidade-UF: Alumínio-SP



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Com tantos benefícios da jardinagem, como podemos engajar mais pessoas nesse hobby?

Processo de construção da solução para o problema:

O nosso projeto de inovação desta temporada da FIRST® LEGO League é o Angatu, um vaso de plantas inteligente. Ele foi desenvolvido para aumentar a participação e o engajamento das pessoas na prática da jardinagem para a aproximação a diversos benefícios e vantagens dela. O Angatu funciona da seguinte forma: por meio de sensores de luminosidade, movimento, umidade, temperatura e som consegue-se captar os dados sobre estado da planta. Esses dados então são transmitidos por rostos e falas ditas em primeira pessoa, que representam o estado da planta, engajando o usuário para uma maior conexão e sentimento com sua planta. Ele acompanha um aplicativo, com dicas e calibrações dos sensores conforme a planta escolhida.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Para a criação, consultamos diversos profissionais, como bióloga, engenheira ambiental, química, ilustrador e engenheiro de software. Assim, conseguimos criar e testar nossa solução e a levamos para as salas de aula, onde vimos o interesse pela jardinagem aumentar significativamente.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Criamos um molde em acrílico, cortado na CNC, para moldar o vaso.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Tivemos diversas dificuldades, por exemplo com materiais, tendo sido necessária uma pesquisa profunda sobre o material ideal para a prototipagem, além da busca pelos sensores ideais para reconhecer os "sentimentos" das plantas.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

A solução que criamos para essa dificuldade foi muita pesquisa. Para a estrutura, por exemplo, encontramos a profissional em química Roberta Moraes, para ajudar a definir o material ideal para o vaso.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, **engenharia, artes e matemática**)?

Utilizamos as redes sociais para compartilhar projetos e ideias, ampliando o alcance das atividades. Além disso, convidamos profissionais da área para conversar com a equipe, promovendo o intercâmbio de conhecimento.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Por meio das apresentações em sala de aula.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Com muita colaboração e cooperação, trabalhando juntos de forma harmoniosa e ajudando uns aos outros a crescer e aprender.

Nome da equipe: RED RABBIT

E-mail para contato: sesiredrabbit@gmail.com

Nomes dos componentes:

Gabriela Barbosa Pereira

Lorenzo Pradal Malosso

Kaio Martinez Jorge

Clara Gonzaga Schiavon

Alice Fernanda Pivi de Souza

Pietro Cattani Facchini

Maria Luísa Santiago

Técnico: Denis Rodrigo Santana

Técnico suplente: Edvania Guimarães de Carvalho

Escola: Sesi Mendel Steinbruch - 101

Cidade-UF: Americana-SP



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

O problema que precisávamos resolver era a falta de conhecimento sobre o hobby em nosso país. A pergunta orientadora foi: como engajar mais pessoas nesse hobby tão desconhecido e tão benéfico?

Processo de construção da solução para o problema:

Durante o processo de criação de uma solução, tivemos diversas ideias, mas nem todas dialogavam com os critérios que queríamos implantar em nosso projeto. Para análise dessas ideias, utilizamos a metodologia 5W2H, que nos possibilitou uma visão clara da garantia e eficácia de nosso projeto. Partimos então para pesquisas sobre os melhores materiais a serem usados, e optamos por materiais que possam ser reutilizados e de baixo custo.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

No início de todo o processo, consultamos especialistas de universidades na área de engenharia, física e química, para nos aprofundarmos na área dos foguetes e seus conceitos. Para a implementação, conversamos com diversas escolas para a aplicação de oficinas de foguete, além de instituições que cuidam de crianças em situação de necessidade, para a aplicação de oficinas e de nosso projeto.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para a organização de todo o processo, utilizamos ferramentas como o Planner, para distribuição de tarefas e estabelecimento de prazos, o Canva, para toda a parte gráfica e de

design, além de ferramentas manuais como lixa, serra, fita isolante, diversos tipos de cola, impressora 3D, todos extremamente essenciais para a produção de nosso projeto.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Uma de nossas maiores dificuldades, sem dúvidas, foi conseguir os materiais necessários para realizarmos a doação às instituições, pois havia custos para as produções do projeto. Em nossa escola, alguns integrantes possuem aula em período integral, o que acaba afetando na rotina de treinos, totalizando três dias em que não tínhamos todos os membros presentes.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para resolvermos a questão do custo, consultamos diversas empresas para conseguirmos patrocínios e, graças à nossa causa, totalizamos três patrocinadores que cobriram o custo de todos os materiais necessários para doarmos o projeto sem custo para o usuário. Para solucionar os problemas de rotina, utilizamos a plataforma OneNote para criar um diário de bordo, de modo que todos acompanhassem todo o processo.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Fazemos diversas oficinas em nossa escola, compartilhamos o nosso projeto que envolve o STEAM e criamos parcerias com escolas, universidade e até mesmo empresas.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Acreditamos que podemos compartilhar a mensagem e a cultura da FIRST® no nosso dia a dia, sendo apenas nós mesmos, já que a FIRST® nos influencia a ter um estilo de vida melhor.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

A partir do respeito e da inclusão de todos os membros, de todo o aprendizado que adquirimos no decorrer da temporada, com nosso esforço, nos divertindo e celebrando cada conquista, mesmo que mínima. Por fim, trabalhando para causar um impacto positivo na comunidade!

Nome da equipe: Rex Tech

E-mail para contato:

Nomes dos componentes:

Ísis Lessa

Luiz Miguel Rodrigues

Jhennifer Benfica

Édson Vieira

Guilherme Reis

Júlia Reis

Bianca Epifanio

Laís Vitória

Livia Simões

Giovana de Souza

Técnico: Gabriel Miranda

Técnico suplente: Nathan Rodrigues

Escola: Colégio Estadual Maria Justiniano Fernandes

Cidade-UF: Nova Iguaçu-RJ



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Partindo do problema da falta de visibilidade dos artistas e da ausência de conteúdo artístico dentro da comunidade de Nova Iguaçu, chegamos à pergunta: por que a comunidade da Baixada Fluminense não tem acesso a cultura e da arte?

Processo de construção da solução para o problema:

Chegamos ao Word of Art, para gerar conteúdo artístico de livre acesso à comunidade local e dar a possibilidade de pequenos artistas divulgarem seus trabalhos para abertura de mercado de trabalho.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Realizamos entrevistas com a comunidade local e com nossos estudantes da escola.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Programação do app na plataforma Kodular.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Tivemos muita dificuldade com os equipamentos e a infraestrutura devido ao fato de sermos de escola pública, com real carência de materiais para desenvolver melhor o app (assinaturas de software e computadores atualizados).

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Usamos a criatividade em algumas soluções, principalmente nas licenças de softwares dos quais não tínhamos assinatura, fazendo parte do design do app à mão mesmo.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Nas redes sociais.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Elaborando um curso de robótica dentro da escola, para que todos tenham acesso ao mesmo conhecimento sobre robótica.

Nome da equipe: Rio Bots

E-mail para contato: d2390@prof.riodosul.sc.gov.br

Nomes dos componentes:

Karla Daniele de Oliveira Moraes

Heloisa Gabrielly Luncek Ramos

Emily Kopp Batista

Bianca de Souza de Oliveira

Técnico: Diego Jacomini

Técnico suplente: Gilberto Vendramin Junior

Escola: Escola Modelo Ella Kurth

Cidade-UF: Rio do Sul-SC



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Por meio de pesquisas e conversas com artistas da área musical de nossa região, vimos que principalmente os artistas que estão no início da sua trajetória e pessoas que possuem hobbies na área musical possuem dificuldade na divulgação dos seus hobbies. Então lhes perguntamos: como divulgar os hobbies musicais de uma maneira simples e que possa ter a visualização do público esperado?

Processo de construção da solução para o problema:

Criamos uma plataforma totalmente gratuita, na qual os artistas possam divulgar seus hobbies de forma fácil e rápida para ampliar a divulgação em um espaço totalmente voltado ao meio artístico musical e com especificidades voltadas aos hobbies do artista. Para desenvolver a prototipagem gráfica das telas do website, utilizamos a ferramenta Figma, que é um editor gráfico de vetor e prototipagem de projetos de design baseada principalmente no navegador web. Já para gerenciar os conteúdos, utilizamos a ferramenta online WordPress.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

A ação foi desenvolvida com pessoas com hobbies musicais, artistas iniciantes da área musical e produtores de artistas. Para aprofundarmos os conhecimentos e buscarmos melhorias para o desenvolvimento da nossa solução inovadora, realizamos visitas técnicas e conversas com especialistas da área musical da nossa região.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para o desenvolvimento do projeto de inovação, utilizamos várias plataformas online, como Creately (ferramenta com recursos de diagramação usada para definirmos a estrutura do

aplicativo), Canva (para termos uma noção do layout do website), Figma (editor gráfico de vetor e prototipagem de projetos de design baseada principalmente no navegador web) e WordPress (para criarmos o gerenciador de conteúdos).

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

As maiores dificuldades no desenvolvimento da solução inovadora foram a necessidade de conhecimentos avançados nas ferramentas de prototipagem e desenvolvimento do gerenciador de conteúdos e na gestão de tempo da equipe. Tivemos dificuldades em reunir todos os integrantes da equipe, pois estes estudam em escolas e horários diferentes.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para conseguir superar as dificuldades técnicas do projeto, foram buscadas parcerias com especialistas da área de desenvolvimento web. Para minimizar problemas com relação à gestão de tempo, criamos a rotina do time, que sempre é revista no início dos treinos. Também eram feitos encontros de forma virtual para repassar a todos os integrantes da equipe as ações de responsabilidade individual.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Com a participação em eventos externos desenvolvidos em parceria com a Secretaria Municipal de Educação de Rio do Sul, na Mostra Interdisciplinar da Rede Municipal de Ensino de Rio do Sul e durante ações internas promovidas nos programas Escola Aberta e Dia da Família na Escola.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Com ações na própria unidade escolar e com outras equipes de robótica durante os torneios de robótica.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Colocando em prática todos os pilares dos core values com os integrantes da equipe e com os demais alunos da escola, por meio de rodas de conversa, dinâmicas, ações beneficentes, brincadeiras, entre outras ações promovidas pela equipe.

Nome da equipe: Robobio

E-mail para contato: marcio.chidi@portalsesisp.org.br

Nomes dos componentes:

Maria Beatriz Ribeiro de Souza

Pedro Henrique Orosco Ginel

Diovana Rodrigues de Souza

Henrique de Freitas Sanchez

Maria Luiza Pereira Barbaresco

Ana Júlia Aragão Durval Martins

Lucas Bittencourt

Técnico: Márcio Haruhiko Chidi

Escola: SESI Darcy Zacharias 284

Cidade-UF: Presidente Prudente-SP



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Por que crianças e adolescentes não praticam o grafite com segurança no meio educacional?

Processo de construção da solução para o problema:

Começamos com diversas descobertas por meio de pesquisas em artigos científicos, documentários, livros e consulta de especialistas relacionados ao tema grafite. Analisamos diversas ideias e, com um fluxograma, uma matriz SWOT e o *design thinking*, decidimos qual ideia iríamos colocar em prática, tendo optado pelo projeto BioSpray! Para o desenvolvimento da solução, organizávamos nosso tempo utilizando o Método Scrum e a gestão de pessoas por meio do método Trello, além do uso do pacote Office. As ideias de prototipação e desenvolvimento foram organizadas em um quadro branco, tornando-se visíveis para toda a equipe. Com todo esse desenvolvimento, o produto BioSpray, apesar de ser open source, está apto para possuir um registro intelectual.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

O público-alvo do projeto BioSpray são as crianças e adolescentes que se encontram no meio educacional, mas o produto não se restringe só a eles. As atividades de compartilhamento de projeto foram abrangentes. Utilizamos especialistas na área do grafite, como João Célio, Leozinho, Itamar Xavier e Murilo, para analisarem, validarem e aprovarem o projeto, contribuindo para o melhoramento do BioSpray. Os especialistas das lojas de tintas Chuveirão das Tintas e ArtDecor ajudaram no aprofundamento das pesquisas e na escolha da melhor tinta para usarmos no nosso projeto. Durante o processo de compartilhamento com

o público-alvo, promovemos eventos como a pintura do muro da nossa escola, feita pelos alunos utilizando o nosso projeto. Desenvolvemos, em conjunto com uma escola pública, a pintura de um painel utilizando o nosso projeto e também o compartilhamos em um evento com grafiteiros.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Utilizamos a impressora 3D GTMAX H5 e ferramentas de prototipação como Fusion 365, Tinkercad e Sketchup para desenhar, desenvolver, prototipar e imprimir a peça do nosso projeto. Usamos as ferramentas Coreldraw e Canva para construir o design do produto e seus acessórios. No decorrer do processo de desenvolvimento do projeto, utilizamos parafusadeiras, pinças, cola epóxi, cola Super Bonder e borrachas de vedação com formato circular.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Enfrentamos dificuldades com o uso da impressora devido à falta de conhecimento e familiaridade com a ferramenta, além de desafios ao conciliar a comunicação e os diferentes horários e rotinas dos integrantes da equipe.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Desenvolvemos novas habilidades para iniciar os fundamentos na máquina 3D, consultando o especialista do laboratório FAB-LAB André, assistindo a vídeos no YouTube e realizando testes de impressão na máquina para obter uma melhor percepção de seu funcionamento. Para melhorar a comunicação da equipe, realizamos reuniões semanais no horário noturno e utilizamos os aplicativos da Microsoft para registrar todo o trabalho que estava sendo feito.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Nos conectamos no STEAM por meio dos trabalhos desenvolvidos, ou seja, misturamos as diversas áreas da robótica como core values, projeto de inovação, desempenho e design do robô, indo desde um cálculo para resolver um problema no giro do robô até à tecnologia envolvida no processo.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Compartilhamos a cultura da FIRST® por meio de eventos sociais e beneficentes, como a doação de lacres, que resultaram em novos recursos para um hospital de câncer, e de eventos de compartilhamento do que a equipe desenvolveu.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Representamos a essência da FLL a partir da nossa alegria. Um exemplo são os nossos treinos, onde conseguimos equilibrar a diversão e o profissionalismo, abrangendo diversos valores da FIRST®, como trabalho em equipe, diversão, inclusão, entre outros fatores.

Nome da equipe: RoboCOE

E-mail para contato: rian.gabriel@sercoesi.com.br

Nomes dos componentes:

Yasmin Silva Lavigne

Isadora Beserra Barreto

Luana Miranda Carvalho Batista

Alanna Barbosa Dantas

João Pedro Ferreira Matos

Técnico: Mario Fernando da Silva Rodrigues

Técnico suplente: Rian Gabriel dos Santos

Escola: COESI - Colégio de Orientação e Estudos Integrados

Cidade-UF: Aracaju-SE

Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Percebemos que a pintura tem pouca abrangência para pessoas com deficiência motora nos membros superiores, que muitas vezes utilizam outros membros de forma prejudicial. Analisando técnicas próprias criadas para possibilitar a pintura, decidimos nos aprofundar no tema para destacar essas pessoas e suas dificuldades. O questionamento que norteou nosso processo de pesquisa foi: "como podemos engajar as pessoas com deficiência motora nos membros superiores na arte da pintura, de forma segura, divertida e sustentável?".

Processo de construção da solução para o problema:

O projeto KitCoe foi concebido por meio de um processo de design centrado no usuário, utilizando o *design thinking*. Foram identificadas as necessidades e os desafios das pessoas com deficiência motora nos membros superiores, levando em consideração as limitações físicas e os problemas de saúde associados à pintura convencional. O processo de prototipagem envolveu a criação de modelos iterativos do dispositivo, com testes realizados em colaboração com os usuários para garantir sua eficácia e usabilidade. Técnicas de gerenciamento de tempo e recursos incluíram cronogramas detalhados e análise SWOT para otimizar o desenvolvimento do projeto. O KitCoe pode ser elegível para registro de propriedade intelectual devido à sua natureza física e inovadora, que oferece uma solução única para um problema específico.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Contatos foram feitos com terapeutas ocupacionais, médicos e pesquisadores para obter feedback especializado. Os resultados incluíram uma melhora significativa na ergonomia e

segurança durante a pintura, bem como um aumento no engajamento e na satisfação dos participantes.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

No desenvolvimento do projeto KitCoe, utilizamos diversas ferramentas para criar e aprimorar o dispositivo. Inicialmente, empregamos softwares de modelagem 3D para projetar o design do suporte bucal e do cavalete, garantindo sua funcionalidade e ergonomia. Em seguida, recorremos a impressoras 3D para prototipagem rápida, permitindo a fabricação de modelos iterativos para testes de usabilidade. Ferramentas manuais, como parafusadeiras e lixas, foram utilizadas na montagem e no acabamento final do produto.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

No desenvolvimento do projeto KitCoe, enfrentamos diversas dificuldades. A obtenção de recursos adequados, como materiais e equipamentos específicos para a fabricação do protótipo, foi um desafio, assim como a coordenação dos horários e rotinas da equipe, que muitas vezes demandavam flexibilidade devido a outras responsabilidades. O funcionamento de algumas ferramentas e materiais também gerou obstáculos, exigindo ajustes e experimentação.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Estabelecemos parcerias com empresas e instituições que fornecem recursos necessários para a construção do protótipo, como materiais específicos, facilitando o acesso a recursos que poderiam estar além de nossas capacidades individuais, e também utilizamos ferramentas de comunicação online e agendamento de reuniões regulares para facilitar a coordenação dos horários e rotinas da equipe, garantindo uma comunicação eficaz e colaboração contínua.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

A equipe se envolve com a comunidade local de STEAM de várias maneiras. Participamos de palestras em escolas, eventos na comunidade, estabelecemos parcerias com instituições locais e mantemos uma presença ativa nas redes sociais. Essas atividades nos permitem compartilhar nosso entusiasmo por ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática, inspirando outros e promovendo o aprendizado nessas áreas.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

A equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST® de várias maneiras. Participamos de eventos e competições organizadas pela FIRST®, onde demonstramos nossos projetos e valores. Além disso, realizamos atividades de divulgação em escolas e comunidades locais, promovendo os princípios da FIRST® e incentivando outros a se envolverem em ciência e tecnologia. Também compartilhamos nossa jornada e experiências por meio de mídias

sociais, blogs e outros canais online, ampliando o alcance de nossa mensagem e inspirando outros a fazerem parte da comunidade FIRST®.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Durante competições e interações com outras equipes, demonstramos respeito, cooperação e cortesia, valorizando a colaboração e o aprendizado mútuo. Além disso, incentivamos a inclusão e a diversidade, acolhendo todos os participantes independentemente das habilidades.

Nome da equipe: RoboEcus

E-mail para contato: roboecus@gmail.com

Nomes dos componentes:

Lucas Paschoalotto Dias

Haig Arthur Bedoyan

Melissa Domingues Gonçalves

Felipe Massaru Sato Nishio

Giovanna Dantas Bondioli

Victor Aliceda Carvalho

Ariel Francisco Vasconcelos de Nascimento

Técnico: Vitor Ataíde Lopes

Técnico suplente: Barbara Cristina

Escola: Colégio Céus

Cidade-UF: Osasco-SP



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Como incentivar jovens a praticar atividades manuais?

Processo de construção da solução para o problema:

Nós utilizamos a metodologia ágil, que inclui o Kanban, ferramenta que usamos para organizar nossas tarefas. Além disso, aplicamos a metodologia ágil para organizar os dias e garantir a entrega das nossas atividades.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Criamos um formulário para os jovens de nossa escola responderem, com o objetivo de saber quantas pessoas praticavam atividades manuais. Com base nas respostas, desenvolvemos um aplicativo de acordo com as informações do formulário. Depois, fizemos uma apresentação para explicar o funcionamento do aplicativo, divulgá-lo e também para verificar se poderíamos melhorar algum aspecto.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Utilizamos o Firebase e o FlutterFlow para criarmos nosso aplicativo.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Tivemos dificuldade de achar um site que comprovasse que os jovens de hoje em dia não praticavam atividades manuais.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Pesquisamos mais a fundo e encontramos documentários e sites de artesanato.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Utilizamos bastante o método científico, que é baseado em testes, e para realizá-los é necessário englobar todas as áreas de STEAM. Assim, utilizamos a ciência, a tecnologia (em casos de programação), a engenharia (em casos de construção), as artes (na prototipagem do projeto de inovação) e, por fim, a matemática, que está envolvida em todas essas etapas.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Nossa equipe compartilha a cultura da FIRST® ao apresentar o campeonato para pessoas da nossa escola e ao receber pessoas que vêm se matricular, a quem também o apresentamos.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Representamos a FIRST® por meio de trabalho em equipe, pontualidade, respeito, seriedade, dedicação e entusiasmo, pois desejamos o sucesso e a excelência do nosso trabalho em equipe.

Nome da equipe: ROBOLIFE

E-mail para contato: clovis.professor@hotmail.com

Nomes dos componentes:

Ágatha Lorena Santos de Sena

Davi Ferreira Santos

Gustavo Santos Chaves

Isabella Almeida da Silva

Julia Silva de Almeida

Laura Adamasceno Lacerda de Oliveira

Pedro Henrique da Mata Lago

Samantha Mira dos Santos Rabelo

Técnico: Clóvis Campagnolo

Técnico suplente: Luís Henrique de Souza Cardoso

Escola: SESI Candeias

Cidade-UF: Candeias-BA

Pergunta orientadora do projeto de inovação:

O futebol de botão surgiu na década de 30, criado por Gerald Decourt. Apesar de antigamente ser muito praticado, segundo o portal Pesquisa Gamer Brasil (2019), atualmente apenas 28% da população brasileira utiliza jogos de tabuleiro como fonte de diversão. Então, como motivar e engajar outras pessoas, da nossa geração, a vivenciar um hobby pouco conhecido por nós?

Processo de construção da solução para o problema:

Para desenvolver o projeto da temporada, utilizamos diversas ferramentas de gestão de tempo e organização, como Kanban, OneNote, entre outras. Para estimular a criação de ideias, concebemos um processo chamado *brainstorming* diário, no qual exercitávamos nossa capacidade de criação de ideias a partir de desafios lançados por nosso técnico, tendo chegado a 15 possíveis soluções. Para definir qual solução utilizar, adotamos o 5W2H e a matriz SOWT para analisar cada uma. Com a solução definida pela equipe (FutLife – sistema de narração autônomo), pesquisamos no INPI para verificarmos se algo similar já existia. Lá encontramos uma solução com aplicação diferente da nossa: a narração de jogos de videogame. Após análise, partimos para construção: primeiro desenhamos o nosso projeto para definir os primeiros detalhes e, na sequência, construímos no sketchup. Por fim, construímos um protótipo com peças da LEGO.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

A princípio, aplicamos um questionário sobre o interesse em jogos de tabuleiro com nosso público-alvo, estudantes da nossa escola SESI Candeias. Descobrimos que apenas 3% dos estudantes da nossa escola jogavam futebol de botão regularmente. Após definir nossa solução, FutLife – Sistema de Narração Autônomo, iniciamos a busca por profissionais para aperfeiçoamento e validação da nossa solução. Inicialmente conversamos com Eric Bispo, especialista em jogos de tabuleiro e dono de uma Luderia, a São Jogue. Este nos trouxe como oportunidade de melhoria a quebra de expectativas na narração, tornando o jogo imprevisível e motivador aos praticantes. Em seguida, conversamos com Luciano Merom, dono da Botões Clássicos – espaço de jogos de botão em São Paulo. Este adorou a ideia e nos trouxe a preocupação com o preço do equipamento. Com os feedbacks, substituímos a narração e aperfeiçoamos o equipamento com o uso do Arduino.

Ferramentas utilizadas no **desenvolvimento** do projeto de inovação:

Nesta temporada, utilizamos o Sketchup para prototipar digitalmente nossa solução, desde o primeiro protótipo até a versão final (dois modelos). O primeiro protótipo contou com o uso de peças LEGO, incluindo um bloco lógico. O segundo, construído após feedbacks dos profissionais consultados e do público-alvo, foi construído apenas com peças de Arduino, reduzindo significativamente o valor final do equipamento. Nesta temporada não utilizamos ferramentas de montagem.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Nesta temporada, nossa maior dificuldade estava relacionada ao horário de treino da equipe, pois após a classificação na etapa Regional, na virada de ano, metade da equipe mudou de turno e precisou estudar à tarde. Essa divisão da equipe tornou-se um grande desafio, principalmente para dar conta dos ensaios voltados à apresentação em sala de avaliação.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para superar as dificuldades enfrentadas após o feedback, no quesito melhoria dos materiais, nossa equipe realizou a aplicação de rifas para conseguir recursos para compra dos novos equipamentos. No quesito relacionado a mudança de turno de metade da equipe, começamos a nos reunir nos horários de intervalo dos turnos matutino e vespertino, além de utilizar os sábados para treino.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Essa conexão acontece principalmente nos treinos da nossa equipe.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Costumamos dizer que os valores da FIRST® precisam ser vividos. Para isso, desenvolvemos diversos projetos que impactam a comunidade local, seja na escola ou no município. Entre esses projetos, podemos mencionar o ECOLIFE (que arrecada tampinhas de garrafa PET e destina a empresas que as utilizam para castrar animais de rua), o LIFEgirl (que ajuda a combater a pobreza menstrual na nossa escola e também apoia meninas que esquecem o absorvente íntimo) e o Dia de RoboLifer (que aproxima estudantes do município da nossa equipe, possibilitando que qualquer pessoa possa ter acesso à robótica).

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Costumamos conversar periodicamente com equipes do Brasil e de fora, com o intuito de trocar experiências, seja socializando uma boa prática, seja pedindo ajuda quando nos deparamos com alguma dificuldade. Costumamos dizer que equipes veteranas têm uma responsabilidade maior, pois já viveram muitas temporadas e precisam ajudar as equipes novas. Entretanto, muitas vezes, quando os integrantes novos da nossa equipe chegam, são orientados a buscar equipes para pedir apoio.

Nome da equipe: Robotic Engineers

E-mail para contato: felipenaves.sesi@fieg.com.br

Nomes dos componentes:

Alissa Alves Amaral

Benício Oliveira dos Reis

Hugo Santhiago Lima do Carmo

João Vitor Gomes Oliveira

Yvelise Marques de Souza

Pedro Mendes Honorato

Rafael Costa Quirino

Técnico: Felipe Naves Silva

Técnico suplente: Matheus Gomes de Oliveira

Escola: Sesi Campinas

Cidade-UF: Goiânia-GO

Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Como podemos possibilitar uma experiência musical inclusiva para pessoas com deficiência auditiva?

Processo de construção da solução para o problema:

A ideia era um sistema que captasse ondas sonoras fortes e delicadas para todo tipo de música, por meio de um sistema ajustável para ser usado em pessoas de todas as idades. Deveria, ainda, ser entendível para pessoas com ou sem deficiência auditiva.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Doação a abrigos de idosos e pessoas com algum tipo de deficiência, além de ações sobre robótica em escolas municipais, estaduais e particulares.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Programação com o uso de um Arduino, confecção manual do protótipo com costura de tecido e placas e baterias acopladas, impressora 3D, lixadeira, chave de fenda e manejo de fios elétricos.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Foi difícil levantar recursos financeiros, utilizar e compartilhar ideias com membros externos à equipe e ter tempo e disponibilidade da temática e de execução do torneio interno para entrada de novos integrantes.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Otimização de comunicação, resolução de conflitos, arrecadação de recursos financeiros, otimização de espaço e utilização de horários extracomerciais.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

A equipe buscou modificar o ambiente à sua volta a fim de solucionar problemas reais da comunidade escolar e da externa à escola.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Utilizando no dia a dia os core values no intuito de tornar a todos seres humanos melhores.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Utilizando no dia a dia os core values no intuito de se tornarem seres humanos melhores

Nome da equipe: Robotics School

E-mail para contato: luiz.fcarvalho@sesisp.org.br

Nomes dos componentes:

Giovanna Medeiros Medrado Ferreira

Guilherme Rafael Tintore da Silva Alves

Gabriela Oliveira de Souza

Maria Eduarda Gomes de Moraes

Talles Leandro Pedroso de Oliveira

Davi Carvalho Marques

Samuel Spagolla Iamaguti da Silva

Giovana Gomes Polonio

Técnico: Luiz Felipe Caarvalho

Técnico suplente: Vinicius Storer Beltrame

Escola: Centro Educacional SESI 144

Cidade-UF: Ourinhos-SP



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Como podemos tornar a leitura mais atrativa e imersiva?

Processo de construção da solução para o problema:

No início da temporada, nos deparamos com a tarefa de compartilhar nosso hobby favorito. Em debate com todos os integrantes, descobrimos que todos possuíam um hobby em comum: a leitura. Partimos então em busca de formas para atrair cada vez mais leitores e descobrimos que muitas pessoas não se interessam pela leitura porque não acham a atividade muito estimulante. Dessa forma, tentamos criar mais uma camada de imersão, adicionando trilhas sonoras aos livros. No laboratório maker de nossa escola, desenvolvemos um dispositivo com uma câmera sem fio que detecta símbolos previamente colocados nos livros. Quando eram detectados, o dispositivo tocava uma música correspondente à cena lida.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Implementamos o projeto na biblioteca pública de Ourinhos, onde deixamos o protótipo para ser utilizado por visitantes do local. Em nossa escola, desenvolvemos atividades de contação de histórias com o projeto para crianças de 7 a 10 anos.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Utilizamos a linguagem de programação Python, um esp cam 32 para captar as imagens, um fone de headset para reproduzir o som e um adaptador fabricado em impressão 3D.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

As dificuldades encontradas foram na formação do código do Sound Pages, já que não tínhamos familiaridade com a programação em Python. Para isso, buscamos ajuda da professora Viviane da FATEC, que nos ajudou a entendê-la melhor e desenvolver o código.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Com o auxílio da professora Viviane da FATEC, pudemos entender mais sobre Python. Esse foi o ponto de partida para que começássemos a buscar mais conhecimento por conta própria.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Sempre procuramos nos manter em contato com professores de faculdades em nossa cidade e de nossa escola, como a professora Viviane da FATEC, que tem doutorado em ciência da computação e nos ajudou no desenvolvimento do projeto. Outra ação que fizemos foi uma oficina de programação com Spike para os alunos da FATEC, já que era um estilo de programação com o qual eles não tinham contato. Dessa forma, pudemos compartilhar conhecimentos com os alunos e aprender formas eficientes de ensinar, aprendendo muito no processo.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Em nossa comunidade, compartilhamos os valores da FIRST® com escolas públicas e crianças da comunidade. Além disso, mantemos nossas redes sociais atualizadas com compartilhamento de boas práticas.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Nossa equipe já existe há 15 anos, mais velha que todos os competidores e, mesmo com essa enorme diferença de gerações, sempre nos mantemos em contato com os veteranos, que são verdadeiros mentores para nós.

Nome da equipe: Roosters

E-mail para contato: thadeu.miqueletto@escola.pr.gov.br

Nomes dos componentes:

Ana Luiza Montovani

Diego Moreira de Souza

Eduarda Borguesani Schwarz

Eduardo Matheus Nikele

Isac Rocha Valezi

Murilo Barreto Santana

Técnico: Thadeu Angelo Miqueletto

Técnico suplente: Carlos Eduardo dos Reis Barboza

Escola: C. E. Padre Claudio Morelli

Cidade-UF: Curitiba-PR



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

O problema real a ser resolvido é a dificuldade das pessoas com deficiência visual em apreciar obras de arte em museus. A pergunta que utilizaram para iniciar a elaboração do projeto de inovação foi: "como podemos proporcionar uma experiência mais rica em arte para pessoas com deficiência visual?".

Processo de construção da solução para o problema:

Utilizando o método Scrum, a equipe buscou entender "o que é arte". A partir dessa investigação, foram levantadas hipóteses para um possível problema e uma solução viável. Identificaram que pessoas com deficiência visual enfrentam dificuldades para apreciar as artes expostas em museus. Como resposta, a equipe desenvolveu um pinart eletrônico. O pinart, originalmente um brinquedo, foi motorizado por eles, permitindo que cada pino formasse imagens em alto-relevo. O protótipo foi testado por dois alunos deficientes visuais em nosso colégio, proporcionando-lhes uma nova maneira de experimentar a arte.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

O projeto foi implementado com alunos com deficiência visual de nosso colégio. Os pesquisadores parceiros nessa jornada foram o professor José Gonçalves, de nosso colégio, e a psicóloga Taynara Wiegand. Os resultados obtidos foram positivos, e recebemos uma aprovação significativa dos alunos participantes.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Utilizamos um pinart adquirido pela internet, um Arduino, servomotores, peças impressas em uma impressora 3D e ferramentas básicas.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Enfrentamos considerável dificuldade em identificar um problema e uma solução, pois o tema abrangente gerou receio de nos desviarmos do foco. Além disso, encontramos escassez de fontes e enfrentamos desafios na produção do protótipo.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Nossa primeira solução foi desenvolver um fone de ouvido que funcionaria por vibração. A segunda solução foi um pinart eletrônico, que ajudaria pessoas com deficiência visual a terem uma experiência mais rica em museus. Enfrentamos algumas dificuldades na montagem do protótipo, especialmente ao utilizar o Arduino, o que inicialmente se mostrou desafiador. Nosso plano de negócios focava em ajudar as pessoas utilizando nossas habilidades em STEAM. Nossa rotina consistia em chegar ao laboratório, discutir as tarefas do dia e, em seguida, executá-las. Ao final do dia, realizávamos o Daily e um momento de core.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

A equipe se conecta com sua comunidade local por meio de suas redes sociais, onde compartilham o andamento do processo, e por meio de palestras, nas quais explicam o que é a FLL e proporcionam à comunidade uma experiência prática com ela.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

A equipe compartilha seu conhecimento por meio de palestras sobre o tema "O que é FLL", oferece mentoria a novas equipes e utiliza as redes sociais.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

A equipe se destaca pelo respeito mútuo entre os membros, pelo trabalho em equipe, pela diversão ao longo do processo e pela celebração de todas as conquistas, sejam elas pequenas ou grandes.

Nome da equipe: S.H.I.E.L.D.

E-mail para contato: jacysouza@hotmail.com

Nomes dos componentes:

Gabriela Coelho de Andrade

Natália Passos Andrade

Helena Sampaio Lins Dantas

Marina Mascarenhas Freitas de Aragão

Carlos Eduardo Mendonça Leite Santana

André Luiz Góis Queiroz

Mateus Rocha Bessa

João Henrique Santana Reis de Oliveira

Técnico: Jacilone Alves de Souza

Técnico suplente: Sâmela Duarte da Cunha Barbosa

Escola: Centro de Excelência Master

Cidade-UF: Aracaju-SE



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

O problema real a ser resolvido é a negligência e o esquecimento da literatura de cordel entre os jovens. A pergunta que utilizamos para iniciar a elaboração do projeto foi: "como podemos utilizar a tecnologia audiovisual para tornar a literatura de cordel atraente e acessível para os jovens?".

Processo de construção da solução para o problema:

Para conceber o projeto, iniciamos com discussões sobre nossos hobbies, seguidas de apresentações e *brainstorming*. Escolhemos combinar cordel e HQs da Marvel para atrair os jovens. Participamos de oficinas de literatura de cordel e animação e utilizamos o aplicativo FlipaClip para criar um trailer animado do "Cordel Aranha". Gerenciamos o tempo e os recursos com ferramentas como Canva, Asana e WhatsApp. A solução foi aplicada em escolas e eventos, onde avaliamos seu impacto com formulários de feedback. Sim, é possível o registro do projeto junto aos órgãos competentes.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

O público-alvo foram os jovens, estudantes do 6º ao 9º do ensino fundamental. As atividades foram desenvolvidas em escolas e em um evento cultural da nossa cidade, o Festival Geográfico.

Contatamos o cordelista Chiquinho Além do Mar para uma oficina de cordel e com a desenhista Maria

Franco para uma oficina de trailer animado. Também realizamos uma visita à Adevis, associação dos deficientes visuais de Sergipe, para garantir acessibilidade ao projeto. Os resultados mostraram que 82,1% dos estudantes se interessaram pela leitura do cordel após a visualização do trailer, confirmando a eficácia da solução e que nosso projeto era acessível a todos.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Utilizamos o aplicativo FlipaClip para a criação da animação do trailer, durante a fase de prototipagem e desenvolvimento visual. Ferramentas de organização como Canva e Asana foram essenciais para planejar e gerenciar o projeto, enquanto o WhatsApp facilitou a comunicação entre os membros da equipe. Para a criação e edição do cordel, usamos programas de design gráfico e edição de texto e para sua impressão, impressora colorida e folha sulfite. Todo o processo foi suportado por oficinas práticas e sessões de brainstorming para integrar ideias e técnicas.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

No desenvolvimento do projeto, enfrentamos dificuldades como a limitação de recursos financeiros para a criação do trailer animado e do cordel impresso. A gestão de horários e rotinas da equipe também foi um desafio, pois conciliamos o projeto com os estudos. Além disso, houve problemas técnicos com as ferramentas de animação e a falta inicial de conhecimento em design e audiovisual. A interação entre os membros da equipe, com diferentes níveis de interesse e conhecimento sobre cordel e HQs, também precisou ser harmonizada para garantir uma colaboração eficaz.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para contornar a limitação financeira, utilizamos ferramentas gratuitas como o aplicativo FlipaClip para a animação e programas de design gráfico de código aberto para a criação do cordel. Também buscamos parcerias com artistas e especialistas, que ofereceram oficinas e orientação gratuitamente. Implementamos ferramentas de organização como Canva e Asana para coordenar tarefas e prazos, além de utilizar o WhatsApp para facilitar a comunicação rápida e eficaz. Estabelecemos reuniões regulares para alinhar as expectativas e garantir que todos os membros estivessem sincronizados com as atividades do projeto.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Nossa equipe se conectou e conecta com a comunidade local de STEAM participando de oficinas e palestras oferecidas por profissionais nas áreas de escultura, exatas, design, literatura, artes e música, como a realizada pelo Maestro James. Além disso, colaboramos com o cordelista Chiquinho Além do Mar, expandindo nossos conhecimentos e nossas redes de contatos. A apresentação do projeto no Festival Geográfico da escola, que atraiu cerca de

1.000 pessoas, incluindo profissionais do ramo da literatura, audiovisual e artes, fortaleceu nossa integração com a comunidade. Essas interações não apenas enriqueceram nosso projeto, mas também nos inseriram ativamente no cenário local de inovação e criatividade.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

A cultura da FIRST® já faz parte de nós, então a compartilhamos de maneira natural com todos ao nosso redor, prezando por empatia, respeito, criatividade, apoio, gentileza e inovação. Também fizemos um campeonato interno, trazendo a competição da FIRST® para dentro de uma gincana da escolar, incentivando cada vez mais alunos a conhecerem e participarem dessa linda cultura.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Nossa equipe representa a essência da FLL e a filosofia da FIRST® principalmente através do Gracious Professionalism®, enfrentando desafios com respeito e entusiasmo. Superamos dificuldades com trabalho e sempre promovemos inclusão, procurando aprender para inovar por um mundo melhor, mas sempre mantendo a diversão. Quando as coisas estão meio desanimadas, algum de nós grita “Alguém ouviu Gracious?, Gracious Professionalism®?” e todos gritam “Heyy”, o que termina em risadas.

Nome da equipe: SESI BATLEGO

E-mail para contato: Josinaldo_fisica@hotmail.com

Nomes dos componentes:

Anthony Gabriel Rodrigues Gomes

Ketilly Iasmim Muniz Alves

Isabella Vitória Barbalho Belchior

Maria Eduarda Rodrigues Batista

Sophia Lady Soares de Azevedo

Técnico: Josinaldo Pereira de Araujo

Técnico suplente: Gilmar Laysa Fernandes Guimarães

Escola: SESI Escola - São Gonçalo do Amarante

Cidade-UF: São Gonçalo do Amarante-RN



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

O problema consiste na desmotivação de jovens estudantes da educação básica em desenhar devido à falta de incentivo criativo. Como podemos motivar os jovens estudantes a desenhar, incentivando sua criatividade?

Processo de construção da solução para o problema:

Durante a concepção do projeto Bat Draw, adotamos uma abordagem inclusiva na seleção de ideias, discutindo e compartilhando na Reunião de Compartilhamento de Ação (RCA). Para execução, utilizamos ferramentas como fluxograma, 5W2H e organograma linear, que otimizaram tempo e recursos. No processo de prototipagem do jogo, a equipe criou um protótipo inicial, testou internamente e coletou feedback externo. Iterações foram feitas no protótipo com base no feedback, refinando regras e componentes para a versão final.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

O Bat Draw foi direcionado a jovens estudantes da educação básica. Foi implementado no Vem para a Mesa Game Center e, no Centro de Apoio à Criança com Câncer (GACC), foi compartilhado em 12 lojas especializadas em jogos no Brasil e no Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN). Durante a execução, foram feitos contatos com o artista plástico Nil Moraes, o especialista em jogos de tabuleiro Walter e a educadora Marcela. Os resultados obtidos incluíram maior visibilidade do jogo, feedback positivo dos jogadores e estabelecimento de parcerias comerciais para distribuição.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Canva para a planificação do jogo, planejando a distribuição dos elementos físicos no tabuleiro; Photoshop para o desenvolvimento do design; impressora para a produção das cartas e impressão do design do tabuleiro; lixa para aprimorar a aparência da superfície da caixa do jogo; máquina de plastificação para plastificar as cartas feitas em papel couchê; e parafusadeira para unir as partes da caixa.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

As principais dificuldades enfrentadas estavam relacionadas ao design do tabuleiro e à definição dos comandos das cartas do jogo. A equipe teve desafios para garantir a jogabilidade e a clareza das regras, demandando tempo adicional de revisão e ajustes. Além disso, a coordenação de horários e rotinas da equipe foi um obstáculo para garantir a colaboração eficaz de todos os membros. Essas dificuldades exigiram esforço extra para alcançar os objetivos estabelecidos.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Reunião de Compartilhamento de Ações (RCA): a solução foi aplicada com o objetivo de manter todos os membros alinhados às demandas pendentes, evitando que tarefas não fossem executadas, causando atraso e desorganização. A metodologia de cores deu a cada membro uma cor como identidade dentro da equipe, incentivando a inclusão e evitando que membros se sentissem excluídos.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

A equipe se conecta com a STEAM por meio do seu projeto de inovação que utiliza os conceitos de ciência, arte e tecnologia tanto na produção como durante a aplicação. Além disso, podemos conectar os demais conceitos, de matemática e engenharia, à programação e à construção do nosso robô.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

A equipe promove e compartilha a cultura da FIRST® em seu dia a dia, sempre levando em conta os valores da FLL e as filosofias da FIRST®, durante os treinos, na escola ou até mesmo em outros lugares, quando estamos reunidos, já que buscamos sempre viver verdadeiramente a competição e transmitir a sensação que ela nos permite vivenciar. Uma forma de evidenciar isso é o projeto social da equipe, o Bat Sorrisos, que tem como objetivo levar a robótica e os valores da competição ao Grupo de Apoio às Crianças com Câncer (GACC).

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

A BatLEGO incorpora a essência do Gracious Professionalism® através do respeito e da empatia, mesmo em um ambiente competitivo. Além disso, era frequente a realização de reuniões com equipes de diferentes estados para o compartilhamento de experiências e descobertas, o que proporcionava novos conhecimentos sobre diversas áreas da competição, priorizando o aprendizado mútuo entre os competidores.

Nome da equipe: SESI CORE TECH

E-mail para contato: bárbararebeca@gmail.com

Nomes dos componentes:

Luiz Eduardo da Silva Belo

Zelio Lotas Oliveira de Oliveira

Ravi Barbosa Meira

Bárbara Rebeca Mota Silveira

Técnico: Dennis Rodrigues Padilha

Técnico suplente: Gardênia Figueira Cavalcante

Escola: Centro de Educação do Trabalhador João de Mendonça Furtado - SESI

Cidade-UF: Boa Vista-RR

Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Nossa problemática era a falta de acesso à literatura pra crianças com deficiência visual.

Processo de construção da solução para o problema:

Nosso projeto foi um sistema de literatura três em um que possuía braille, audiodescrição e fonte aumentada. É uma ideia incremental inovadora por causa da junção dos três sistemas de leitura em um livro físico.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Nosso público-alvo são crianças com deficiências visuais que nos falaram sobre suas experiências na parte de literatura e suas dificuldades. Especialistas citaram soluções que já existem para a nossa problemática.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Kanban, Canva, Word diário de bordo, ferro de solda, caixa de som, serra pequena, cola quente, tesoura, papelão e um livro infantil.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Tivemos um pouco de dificuldade em achar público-alvo e especialistas.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Falamos com familiares e amigos para ter um pouco de ajuda nas buscas por público-alvo e especialistas, o que foi muito eficiente.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

A partir de Forms realizados pela equipe.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Com entrevistas, pesquisas e publicações nas redes sociais.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Entrevistas mencionando como a robótica é animada, evolui o aprendizado e funciona para socialização, além de ajudar a evoluir o intelecto coletivo e individual.

Nome da equipe: SESI ESTRELA DO NORTE

E-mail para contato: estrelinhadonorte337@gmail.com

Nomes dos componentes:

Manuela Pantoja Coelho

Anna Jullya da Conceição Souza Barroso Santos

Emanuelly Silva Vaz da Costa

Sofya Mel Amaral França

Regina Lara Manfer Rondon do Prado

Técnico: Dennis Rodrigues Padilha

Técnico suplente: Gardênia Figueira Cavalcante

Escola: Centro de Educação do Trabalhador João de Mendonça Furtado - SESI

Cidade-UF: Boa Vista-RR

Pergunta orientadora do projeto de inovação:

A falta de interesse das pessoas pelas artes indígenas era o problema. A nossa pergunta para iniciar a elaboração do projeto de inovação foi: "como podemos estimular as pessoas a terem mais interesse nas artes indígenas?".

Processo de construção da solução para o problema:

Tínhamos em mente escolher um projeto que estivesse dentro dos gostos pessoais da equipe, analisamos os nossos hobbies e decidimos escolher arte indígena, já que percebemos a falta de interesse das pessoas pela cultura indígena. Por isso criamos o projeto Aruetek. Para o nosso protótipo, pensamos em algo que fosse tecnológico e funcional.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Nosso público-alvo eram os alunos do fundamental II, tanto das escolas públicas quanto das privadas. Para a criação da imersão e o aperfeiçoamento das pesquisas, fomos às comunidades indígenas Uiramutã e POPÓ, no município do Uiramutã, que fica na região norte do nosso estado, a 314 km da capital. Infelizmente não conseguimos ir até a comunidade LAGE, mas conversamos digitalmente. Apresentamos nosso projeto para o secretário adjunto da Educação, um PHD em inovação e técnico em TI, uma professora indígena com 22 anos de experiência, e realizamos apresentações na escola pública Monteiro Lobato e na particular SESIRR.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para a prototipagem do óculos, usamos cola quente, tesoura, papelão, papel, garrafa PET, tinta (nas cores azul, vermelho, preto e branco), papel paraná, EVA e impressora.

Já na produção do projeto de inovação, algumas das principais ferramentas de organização que usamos foram: F.O.F.A., Kanban e o rodízio funções. Utilizamos o F.O.F.A. para vermos os pontos fortes e fracos da equipe, o Kanban, para saber o que já tínhamos feito, o que faltava e o que estávamos fazendo, e o rodízio de funções foi uma das ferramentas que mais utilizamos para a inclusão de todos da equipe.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Tivemos dificuldade na produção das lentes do nosso protótipo, na procura por especialistas e na nossa imersão. No começo também tivemos muitas dificuldades em pensar algum projeto que estivesse dentro do tema da temporada, pois muitas das ideias eram fora do tema.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Uma das soluções foi o rodízio de funções e o diário de bordo, para que pudéssemos ver o que produzimos no dia anterior.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Nosso projeto está conectado com a ciência por meio das comunidades indígenas, com a tecnologia para a realizarmos a imersão, com a engenharia para a produção do protótipo, com as artes pela própria natureza da ideia e com a matemática dado o valor estimado.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Uma das principais mensagens que compartilhamos é o core, que por sua vez pode ser visto por meio de brincadeiras, confraternizações, encontros e momentos divertidos que passamos juntos.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Com trabalho em equipe e projetos inovadores.

Nome da equipe: SESI HEROES

E-mail para contato: equipeheroes@gmail.com

Nomes dos componentes:

Clara lenne Surian

Caio Gimene Baizigue

Matheus Schoeps

João Vitor Nunes

Tiago Nascimento Gomes

Yana Lara Santos de Oliveira

Rodrigo Antunes de Almeida Lima

Técnico: Rafael Mendes Pereira Capovila

Técnico suplente: Mário Roberto Sivi Filho

Escola: SESI-CE021

Cidade-UF: Jundiaí-SP



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

O problema identificado pelo time foi a insegurança e a dificuldade na prática de exercícios físicos. Já a pergunta que fizemos foi: "mas e agora? Como podemos usar a tecnologia e as artes para encorajar pessoas a praticarem atividades físicas?".

Processo de construção da solução para o problema:

Para desenvolver todo esse processo, criamos um plano de desenvolvimento que nos auxiliou no gerenciamento do tempo e dos recursos. Entramos em contato com diversas empresas para ter uma produção em larga escala, utilizando placas de circuito impresso para reduzir o custo. Trata-se de um dispositivo que tem como objetivo incentivar e facilitar a prática de exercícios físicos, utilizando da inteligência artificial para instruir e corrigir os treinos de calistenia, musculação e alongamentos que são disponibilizados aos usuários de acordo com a sua necessidade. O seu uso se dá por uma tela touch screen interativa, onde a pessoa seleciona seu treino e se posiciona de 1 a 2 metros de distância do projeto para realização dos exercícios.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Nosso projeto abrange diferentes tipos de grupo de toda a nossa comunidade, sendo implantado no maior parque de nossa cidade, realizando testes e comprovando sua capacidade de auxiliar, também, as pessoas em processo de recuperação física. Comprovamos o aumento de engajamento do nosso hobby, como resultado da divulgação e utilização do

Share Motion, representando uma melhora desse problema na vida de mais de 300 usuários impactados.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Durante o processo, recorremos a uma variedade de materiais e recursos para garantir o sucesso do projeto. Utilizamos equipamentos como impressoras convencionais, impressoras 3D de última geração e máquinas de corte a laser. Esses recursos nos permitiram explorar diferentes abordagens e garantir a qualidade e eficiência da solução final.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Enfrentamos como principal obstáculo a redução dos custos da nossa solução. No entanto, conseguimos superar essa dificuldade por meio da busca por orçamentos e, ainda, estabelecemos parcerias estratégicas com uma empresa na China e outra no Brasil. Essas parcerias viabilizaram a fabricação de moldes para injeção plástica e a produção das placas de circuito impresso, tornando possível a realização do projeto dentro do orçamento planejado.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para enfrentar esse desafio, encontramos a solução ao estabelecer conexões estratégicas com diversas empresas, permitindo-nos acessar recursos e conhecimentos especializados. Além disso, outro obstáculo significativo foi o fator tempo, visto que nosso projeto foi totalmente desenvolvido em Python, uma linguagem com a qual não tínhamos familiaridade prévia. Diante disso, dedicamos esforços consideráveis para estudar e nos aprimorar nessa linguagem, mergulhando em intensas sessões de aprendizado para adquirir o conhecimento necessário e garantir o sucesso do projeto.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Atualmente, mais de 3 bilhões de pessoas, o que representa 37% da população global, não têm acesso ao STEAM e ao uso de tecnologia. O objetivo dessa caixa é proporcionar STEAM e robótica para as pessoas que nunca tiveram acesso. Normalmente, o custo para acessar tecnologia é muito alto, e as pessoas precisam sair de casa para aplicar STEAM. Com a Woodie Flowers Box, conseguimos distribuir mais de 195 caixas ao redor do mundo via SEDEX, auxiliando outras pessoas a conhecerem e compartilharem STEAM com suas comunidades. Assim, tornamos o STEAM mais viável e a caixa é totalmente gratuita, permitindo-nos atingir grandes comunidades.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

A equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST® promovendo acesso ao STEAM e à tecnologia para comunidades ao redor do mundo. Reconhecendo que mais de 3 bilhões de

peessoas ainda não têm acesso a esses recursos, nossa equipe desenvolveu a Woodie Flowers Box, uma iniciativa que distribui STEAM e robótica gratuitamente para aqueles que nunca tiveram acesso. Ao enviar mais de 195 caixas para diversas partes do mundo via SEDEX, a equipe capacita pessoas a explorarem e compartilharem o conhecimento STEAM em suas comunidades locais, superando as barreiras financeiras e de acesso físico. Além disso, a equipe realiza, anualmente, mais de 12 campanhas que alcançam muitas pessoas, e conduz mais de 100 videoconferências com participantes de todo o mundo. Essas iniciativas demonstram o legado que a nossa equipe quer, que é oferecer o acesso ao STEAM e promover uma cultura de compartilhamento e colaboração globalmente.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Promovemos a colaboração e o respeito mútuo em todas as interações, dentro e fora da competição. Estamos comprometidos em inspirar outros jovens a se envolverem com STEAM de forma educativa e divertida e participamos ativamente de eventos comunitários para difundir os valores da FIRST®. Valorizamos a diversidade e a inclusão, buscando envolver membros de diferentes origens e habilidades em nossas atividades, já que acreditamos que a diversidade fortalece nossa equipe e promove soluções criativas. Estamos empenhados em contribuir positivamente para a comunidade e para o mundo ao nosso redor. Nosso objetivo é não apenas competir, mas também colaborar para o benefício de todos. Somos uma equipe dedicada a fazer a diferença por meio da inovação, da cooperação e do respeito.

Nome da equipe: SESI IRONBOT

E-mail para contato: angelo.takeda@sesisp.org.br

Nomes dos componentes:

Ana Clara Silveira Amaral

Daniela Silveira Amaral

Paula Aranda Boigues

Melina Pecorari Pontes

Mariane Ayumi Hirata Trindade

Bruna de Oliveira Lima

Julia de Oliveira Alves

Técnico: Angelo Sussumu Takeda

Técnico suplente: Monica Minzoni Malatrasi

Escola: SESI

Cidade-UF: Álvares Machado-SP



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Como engajar mais pessoas para o hobby de pintura, diminuindo custos e facilitando o manuseio das tintas?

Processo de construção da solução para o problema:

É possível sim o registro e a patente do produto inovador.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Escolas de baixa renda de nossa região foram o divisor de águas para que nosso projeto fosse desenvolvido.

Essas visitas foram possíveis graças à autorização da Diretoria de Educação do município de Álvares Machado. Diversos professores especialistas na área e pintores renomados nos ajudaram para que o produto fosse simples e inovador. Assim transformamos uma dificuldade em um projeto super inovador que soluciona a falta de recursos com algo simples e fantástico. Com baixo custo!

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Utilizamos diversas ferramentas maker, como CNC, para cortar o protótipo desenhado no Tinkercad, impressora 3D, placas eletrônicas Arduino e sensor de cor, além do software Arduino IDE para programar a leitura do sensor.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Sobre a interação na nossa equipe, não tivemos dificuldades, pois é uma equipe muito coesa e unida, que já está há três anos junta. O maior desafio é ajustar os horários de treinos e conciliar momentos juntos pré-torneio. Sobre o protótipo, Houve muita dificuldade em entender sobre o assunto da mistura de cores.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Procuramos profissionais especialistas em todas áreas, dica fundamental para que a inovação melhore e vingue. Outra solução inovadora é praticar a metodologia Kaizen, que preza pela melhoria contínua.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Por meio de redes sociais e network com as faculdades da cidade.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Um indício claro da cultura e dos valores da FIRST® está nas ações sociais, já que nossa equipe impacta positivamente instituições que necessitam de ajuda. Mobilizamos a comunidade em prol de ajuda para quem precisa.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Nosso dia a dia é baseado nos core values, pois impactamos pro bem todas as equipes através do Coopertition®. Dentro da escola, os alunos vivenciam que cada valor é real e que tem resultados recíprocos pra cada ação realizada, de ajuda mútua e respeito.

Nome da equipe: SESI MACUNAÍMA

E-mail para contato: macunaima.sesiroraima@gmail.com

Nomes dos componentes:

João Victor Deus Artimandes

Cleveson Arthur de Souza Diniz Almeida

Maria Clara Alves da Costa

Laisla Verissimo Sousa

Agatha Santos Nascimento

Técnico: Dennis Rodrigues Padilha

Técnico suplente: Gardênia Figueira Cavalcante

Escola: Centro de Educação do Trabalhador João de Mendonça Furtado - SESI

Cidade-UF: Boa Vista-RR

Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Como podemos aumentar a divulgação do artesanato na sociedade?

Processo de construção da solução para o problema:

A equipe Macunaíma desenvolveu o Ateliê Virtual, um aplicativo que antes era voltado para vendas de artesanato, mas com modificações agora permite que artesãos exponham suas criações em realidade aumentada e recebam feedback. O objetivo é valorizar o artesanato e criar um ambiente colaborativo. O projeto foi compartilhado com diversos públicos, incluindo artesãos, plataformas de compartilhamento digital, eventos do SESI e equipes de engenharia. A equipe decidiu focar em inovações, como a implementação de um sistema de projeção de realidade aumentada no artesanato. Feedbacks foram utilizados para aprimorar o aplicativo e adicionar a realidade aumentada, buscando mais divulgação para o artesanato.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

O nosso público-alvo são os artesãos. Visitamos o centro de artesanato da nossa cidade para conversar com os artesãos e concretizarmos nossa problemática. Entramos em contato com um especialista em TI, que nos ajudou a aprimorar o projeto que hoje é o aplicativo funcional.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Utilizamos a impressora para imprimir o design do nosso aplicativo em papel A4. Além disso, utilizamos papelão, palitos de churrasco, cola quente e EVA para montar o protótipo do aplicativo. Antes de apresentá-lo no evento Regional, conversamos com um técnico de TI, que nos ajudou a aprimorar o aplicativo para a forma em que ele se encontra hoje.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Foi desafiador devido à presença de novatos em nossa equipe, mas ao longo do tempo, conseguimos integrá-los e hoje somos mais do que uma equipe, somos uma família. Utilizando o rodízio de funções, a construção do nosso protótipo se tornou mais fácil para nós. Inicialmente, era apenas um pedaço de papelão com palitos de churrasco que giravam as imagens. As ferramentas que utilizamos, como o Kanban, nos ajudaram a nos organizar melhor e otimizar nosso tempo.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

A utilização de ferramentas de organização, como Kanban, análise F.O.F.A., Word, Canva, Notas, entre outras, nos ajudou a organizar tempo, rotina e plano de negócios. Para o trabalho coletivo, adotamos o rodízio de funções, por meio do qual os membros eram divididos entre as duas áreas: projeto de inovação e design do robô. Em determinados dias, todos nós nos **reuníamos para compartilhar nossos conhecimentos.**

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

A equipe Macunaíma utiliza a abordagem STEAM de forma inovadora, integrando ciência, tecnologia e engenharia na realidade aumentada do aplicativo.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

O core, o trabalho em equipe, a união, a divisão de tarefas e a expressão das opiniões de todas as pessoas da equipe são fundamentais para o desenvolvimento do projeto.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Nossa equipe incorpora os valores da FIRST® ao trabalhar em equipe, respeitar-se mutuamente, se divertir, gerar novas ideias e explorar novas habilidades. Utilizamos nossa criatividade para solucionar problemas e aprender a melhorar o mundo em que vivemos.

Nome da equipe: SESI MORVAN

E-mail para contato: sesimorvan427@gmail.com

Nomes dos componentes:

Gabrielle Barbosa de Oliveira

Elisa Gabarão Altemari

Ana Julia Lima dos Santos

Manuela Boyczuk de Oliveira

Camilla Luisa Macedo Nunes

Rebeca Heringer Cotúlio de Lima

Técnico: Lucas da Silva Evangelista

Técnico suplente: Michele Aparecida Toledo Pires

Escola: CE Sesi Guarulhos 427

Cidade-UF: Guarulhos-SP



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

O problema identificado foi que as pessoas com necessidades de lentes corretivas, ou seja, pessoas com dificuldades na visão e o público neurodivergente com TDAH, TDA e dislexia não eram engajados o suficiente na leitura. As dificuldades de engajamento surgem devido a desafios cognitivos associados, como embaralhamento de letras, dificuldade de concentração e dificuldade de absorção e visualização do conteúdo.

Processo de construção da solução para o problema:

A construção contou com ajuda de todos no processo, sendo otimizado e organizado na plataforma de gestão de tarefas Planner. Além disso, construímos no Tinkercad o modelo do protótipo, na qual passou por diversas alterações e melhorias durante o desenvolvimento. Também procuramos conhecer as melhores lupas para visualização, além do MP3 de baixo custo e acessível. Por fim, realizamos sua patente.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Para realização do compartilhamento do "Leiturada", a equipe buscou crianças de 7 a 9 anos diagnosticados com baixa visão e dislexia na escola Sesi Guarulhos. Em seguida, expandimos para implementar com alunos da Escola Estadual Prefeito Rinaldo Poli, com TDAH e TDA, além dos idosos do Lar São Francisco de Assis.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para projetar o desenho do protótipo, foi necessária a utilização da plataforma Tinkercad,

para designs gráficos, e em seguida, com a impressora 3D, imprimimos o projeto.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Uma das grandes dificuldades enfrentadas pelo time foi fazer com que todos da equipe pudessem ter conhecimento sobre a utilização da impressora 3D, afinal, tratava-se de um equipamento que requer supervisão.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Como solução, a equipe contou com a ajuda do técnico para aprender mais sobre o funcionamento do equipamento e os cuidados necessários para sua utilização.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Durante a temporada, fomentamos oficinas por meio do At Full STEAM (a todo vapor para a promoção do STEAM). Por meio desse projeto, organizamos eventos que visam implementar palestras, oficinas e ações gratuitamente, evidenciando os valores da FIRST®.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

A equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®: por meio das quais fomentam o espírito de empatia, trabalho em equipe, respeito mútuo, inovação e oportunidades na página do Instagram do time, com postagens sobre seus principais valores baseados na figura da FIRST®; por meio do At Full STEAM, impactando a comunidade e transmitindo aquilo que nos é ensinado nos torneios da FLL, ou seja, o STEAM e a robótica; e com palestras falando sobre a importância de termos um olhar amplo diante a sociedade, que é nossa maior parceira na jornada do conhecimento.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

A equipe exala o Gracious Professionalism® e o espírito da FIRST® por meio da simpatia cotidiana e da percepção de que os pequenos detalhes fazem a diferença diante da nossa sociedade. Um exemplo disso são ações e oficinas realizadas pelo time, que visam promover o STEAM e a robótica para as minorias.

Nome da equipe: SESI ROBOCAMB

E-mail para contato: robocambalagoas@gmail.com

Nomes dos componentes:

Bruno Felipe de Araújo Oliveira

Graziella Maria Sales de Santana

Maria Laura Silva Pacífico Santos

Mharia Eduarda Ferreira Costa

Tandara Cordeiro Reis

Vinícius Melo de Oliveira

Técnico: Joab de Almeida Leite

Técnico suplente: Eduardo Monteiro Cerqueira

Escola: Escola SESI de Educação Básica Industrial Abelardo Lopes

Cidade-UF: Maceió-AL



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

"Como facilitar a inclusão de pessoas com tremores de ação na pintura?". Por meio de pesquisas, encontramos um grupo específico de pessoas que sofrem com os tremores de ação. Essa condição dificulta a execução de trabalhos manuais, como a pintura, o hobby escolhido pela equipe.

Processo de construção da solução para o problema:

Após a definição da nossa problemática, iniciamos as pesquisas com o auxílio do João Pedro, formado em eletrônica, em busca dos melhores materiais para serem utilizados na confecção da nossa solução. O Estabilize utiliza um sistema de contrapeso e se diferencia das demais soluções por possuir uma estrutura com peso adaptável para diferentes graus de tremores, além de ser voltado totalmente para um momento de pintura prazeroso, incluindo as pessoas com tremores de ação em nosso hobby. O Estabilize passou por três versões até a atual, sofrendo modificações e, atualmente, está sendo produzido na impressora 3D para que tornar possível sua constituição com peças modeladas pela nossa equipe, que se adequem melhor aos nossos usuários.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Nosso projeto é voltado para pessoas que sofrem com tremores de ação, os quais acabam interferindo diretamente e dificultando a realização da pintura. Durante todo o processo, compartilhamos as versões e evoluções do nosso projeto com diversos profissionais, incluindo médicos neurologistas, ergonomistas, engenheiros civis, técnicos em eletrônica e muitos

outros, que foram essenciais para o desenvolvimento da nossa solução. Além disso, testamos e compartilhamos nosso projeto em lares de idosos, associações públicas, secretarias de educação e lares de crianças. Em todos esses lugares, impactamos e compartilhamos os valores da FIRST®, além de divulgar nosso projeto e realizar testes que comprovaram a eficiência da nossa solução.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

As ferramentas de gestão foram essenciais para uma boa organização e monitoramento durante a temporada. Podemos citar o Stakeholders, que nos auxiliou a elaborar e definir estratégias e ações para alcançar nossos objetivos e impactar a comunidade. Outra ferramenta presente no cotidiano da nossa equipe foi a matriz RACI, que facilitou a distribuição de tarefas e a inclusão de todos os membros no desenvolvimento das nossas atividades e processos. Um método muito importante, inicialmente, para conduzir o desenvolvimento do nosso projeto foi o 5W2H, que nos fez elaborar um plano de ação e utilizá-lo como guia para as futuras tomadas de decisão.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Nossa maior dificuldade durante os testes foi a estrutura extremamente pesada e desconfortável no momento da pintura, além de utilizarmos materiais de difícil controle para a produção de peças personalizadas. Por isso, conversamos com a ergonomista Larissa Maranhão, que indicou uma nova testagem sistemática e a construção de peças menores para concentrar o contrapeso, além de uma estrutura de suporte com formato adaptável à mão, tornando o processo da pintura mais ergonômico.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Durante nossa trajetória, encontramos diversos desafios e os solucionamos de maneira criativa e divertida. Como exemplo, temos a nossa metodologia "Análise RFTI", que desenvolvemos para facilitar a busca e a escolha de uma problemática. Outra solução foi a escolha dos materiais para o nosso protótipo. Estávamos enfrentando muitos problemas com nossa estrutura por ser esta feita de cano, mas conversamos com o instrutor maker João Pedro e decidimos trocar os canos e prosseguir com o protótipo feito com filamentos na impressora 3D.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

A metodologia STEAM está incluída em todas as nossas ações e processos de todas as áreas. Nos conectamos com profissionais da comunidade STEAM, os quais forneceram apoio e conhecimento em suas determinadas áreas de conhecimento, essenciais para nossa evolução e o aprimoramento do trabalho desenvolvido. Fomos mentorados e avaliados por especialistas que forneceram feedbacks e dicas que edificaram nosso processo de forma única.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Divulgamos os valores e princípios da FIRST® por onde passamos durante toda a nossa trajetória, compartilhando nosso hobby e tudo o que aprendemos. Realizamos diversas visitas e ações sociais com o intuito de propagar a FIRST®. Sempre nos preocupamos em desenvolver atividades para incluir e impactar todos ao nosso redor. Além disso, levamos todos os nossos conhecimentos para todas as áreas de nossas vidas, sejam profissionais ou pessoais, nos impulsionando a compartilhar essas experiências em nossas casas, com nossas famílias e em sala de aula.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

A filosofia do Gracious Professionalism® se faz presente durante toda a nossa jornada e buscamos compartilhá-la com nossa comunidade, incentivando o respeito mútuo. Ao conversar com profissionais de diversas áreas e realizar visitas ao entorno da nossa cidade, percebemos a importância que essas pessoas têm no desenvolvimento e na evolução de nós mesmos, como indivíduos e equipe, nos tornando mais empáticos. Todo o trabalho que desenvolvemos exala a essência do que aprendemos e levamos conosco todos aqueles que contribuíram para nossa equipe alcançar os objetivos que estabelecemos. Tudo isso só se concretizou com a presença e o reconhecimento da influência positiva que a filosofia do Gracious Professionalism® teve durante toda a nossa jornada como time e jovens embaixadores da FIRST®.

Nome da equipe: SESI SENAI ROBOBEN

E-mail para contato: rgabrieltube@gmail.com

Nomes dos componentes:

Felipe de Andrade Souza Mendeiros

Maria Eduarda Gomes dos Santos

Irla Beatriz Miranda da Silva

Noemi Kelly da Silva Roberto

Adyla Vitória da Silva

Técnico: Rian Gabriel dos Santos

Técnico suplente: Carlos Eduardo dos Santos Silva

Escola: SESI SENAI Carlos Guido Ferrario Lobo

Cidade-UF: Maceió-AL

Pergunta orientadora do projeto de inovação:

O problema real a ser resolvido é o excesso de ruídos causados por instrumentos musicais, que pode prejudicar principalmente as pessoas que moram em condomínios. Estudos mostram que a exposição prolongada a níveis de som elevados pode causar perda auditiva e estresse. Além disso, existem leis que regulamentam os níveis de ruído permitidos. A pergunta utilizada para iniciar a elaboração do projeto de inovação foi: "como reduzir os ruídos excessivos causados por instrumentos musicais?".

Processo de construção da solução para o problema:

Nosso projeto foi concebido a partir da problemática: o ruído causado pelos instrumentos musicais. Nesse ponto, procuramos identificar possíveis soluções e desenvolvemos a placa a que chamamos de Acusticoco, com base na fibra da casca do coco. Fizemos a prototipagem e instalamos na sala maker do Sesi Benedito Bentes. Desenvolvemos vários modelos da placa até chegarmos ao tamanho ideal para redução dos 10 decibéis. A placa Acusticoco levou dois dias para ficar pronta e um para ser instalada na sala maker. Utilizamos fibra da casca do coco, solução de água e bicarbonato para a limpeza, um molde de madeira, onde a fibra seca e já fica no molde, e a fita 3M para instalação.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

No projeto, focamos em dois públicos-alvos, sendo eles músicos e pessoas incomodadas pelo barulho. Consultamos 10 especialistas, que validaram nossa solução. Implementamos o projeto na ONG O Consolador, que oferece aulas de música à comunidade local, ajustando nossa solução em um ambiente real.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Em nosso projeto, inicialmente utilizamos uma bacia com água e cloro, além de água sanitária. Colocamos os cocos de molho nessa solução para amolecer, pois utilizamos apenas a fibra do coco. Após retirar a fibra, colocamos o coco em uma placa de madeira e pressionamos com duas placas de cerâmica. Em seguida, deixamos a montagem secar ao sol. Quando retiramos as placas, nosso projeto estava pronto. Para nos protegermos, utilizamos luvas e máscaras em todos os momentos.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

A equipe era composta por iniciantes, o que exigiu um tempo adicional para treinamento e entendimento do tema da temporada. Houve desafios na mudança de rotinas e horários para conciliar treinos e desenvolvimento do projeto. Encontrar profissionais qualificados para orientar e fornecer feedback também foi complicado. Além disso, enfrentamos dificuldades com a quantidade e o tipo de recursos necessários para a construção do protótipo, como a obtenção e o processamento adequado das cascas de coco. Problemas no funcionamento dos materiais e ferramentas utilizados também surgiram, exigindo ajustes frequentes.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Nós, como uma equipe iniciante, sentimos bastante dificuldade na hora da escolha da problemática e da solução, pois no começo achávamos que o tema da temporada se baseava em qualquer tipo de hobby e não que se tratava de um hobby dos integrantes da equipe. Como sentimos dificuldade na escolha de uma problemática e de uma solução, utilizamos um método chamado *brainstorming*, escrevendo todos os hobbies dos integrantes da equipe e pensando em problemas que havia para cultivar aquele hobby e as possíveis soluções, além das pesquisas que nos ajudaram muito a achar problemas nos hobbies que tínhamos selecionado.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Participamos de feiras de ciências e tecnologia, onde apresentamos nossos projetos e interagimos com outros estudantes e profissionais da área. Colaboramos com escolas e universidades locais para realizar workshops e palestras, promovendo a troca de conhecimentos e experiências. Além disso, estamos ativos em grupos e fóruns online dedicados a STEAM, onde compartilhamos nossos progressos e buscamos apoio. A parceria com empresas locais também nos permite acessar recursos e mentoria especializada, fortalecendo ainda mais nossa conexão com a comunidade.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

A equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST® por meio de várias atividades e

iniciativas. Organizamos eventos e demonstrações em escolas e centros comunitários para divulgar os valores da FIRST® e inspirar outros jovens a se envolverem com STEAM. Participamos ativamente nas redes sociais, compartilhando nossas conquistas, desafios e aprendizados, além de promover os princípios da FIRST®, como cooperação e inovação.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Demonstramos Gracious Professionalism® ao colaborar com outras equipes, oferecendo suporte técnico e compartilhando recursos durante competições. Respeitamos e valorizamos cada membro, promovendo um ambiente inclusivo e encorajando a participação de todos. Incorporamos a filosofia da FIRST® ao nos engajarmos em projetos que beneficiam nossa comunidade, organizando workshops de robótica e participando de eventos de divulgação científica.

Nome da equipe: SESI SENAI SC AgroRobots

E-mail para contato: jandira.saiba@edu.sesisc.org.br

Nomes dos componentes:

Júlia Michele Rigo

Victor Giarolo

Nicolas Falk Gruener

Sérgio Kenzo Mutsui Cernelós

Isaac Cordeiro

Técnico: Jandira Saiba

Técnico suplente: Gisleine Kichel

Escola: SESI

Cidade-UF: Concórdia-SC



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

O nosso problema é a falta de estímulo artístico para a prevenção do Alzheimer.

Processo de construção da solução para o problema:

O BIME (Biblioteca de Memórias) é um projeto para a prevenção da demência de Alzheimer. Tal enfermidade pode começar seu desenvolvimento a partir dos 30 anos, por isso nosso público-alvo são pessoas de 30 anos em diante. Nosso projeto consiste em um kit que tem como objetivo trabalhar as regiões do cérebro para a prevenção do Alzheimer. Os materiais dentro da maleta possuem a função de estimular a memória e também a coordenação motora. Dentro dessa maleta há tintas (azul, amarelo, vermelho, branco e preto), tecidos 100% algodão específicos para a pintura, pincéis de diferentes espessuras e tamanhos, um fichário para colocar as pinturas e uma paleta para auxiliar na pintura.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

O projeto BIME é uma caixa artística desenvolvida especialmente para pessoas com Alzheimer, visando estimular suas habilidades cognitivas e proporcionar momentos de prazer e interação. Esse produto inovador foi compartilhado com profissionais da saúde, familiares e a comunidade em geral por meio de participação em diversos eventos, o que despertou grande interesse e teve recepção positiva. Testado no lar de idosos, o BIME mostrou-se eficaz em engajar os residentes em atividades lúdicas e criativas, ajudando a melhorar sua qualidade de vida. Além disso, a caixa foi distribuída para testagem em várias instituições e domicílios, permitindo a coleta de feedback valioso para aprimorar ainda mais o produto. Esse retorno ajudou a ajustar e personalizar o BIME, garantindo que atenda

melhor às necessidades específicas dos usuários. A iniciativa reforça a importância de soluções inovadoras e empáticas para melhorar o bem-estar de pessoas com Alzheimer e suas famílias.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Mapa de empatia, Canva, pomodoro, *brainstorming*, entre outras.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

A jornada até chegar ao protótipo final foi desafiadora, com o BIME passando por diversas transformações e ajustes. Buscamos parcerias com empresas como a Gráfica Rocha, que realizou o corte das caixas e montou o kit com excelente qualidade, visando sua comercialização. Esse retorno ajudou a ajustar e personalizar a BIME, garantindo que ela atenda melhor às necessidades específicas dos usuários. A iniciativa reforça a importância de soluções inovadoras e empáticas para melhorar o bem-estar de pessoas com Alzheimer e suas famílias.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Uma das dificuldades foi encontrar subsídio para custear as despesas do projeto, o que nos fez realizar um plano de negócio com cotas para construção do projeto e busca por empresas parceiras. A rotina de trabalho dos alunos foi intensa, treinando todos os dias.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

A equipe AgroRobots se conecta profundamente com nossa comunidade local de STEAM por meio de várias iniciativas e atividades colaborativas. Participamos ativamente de eventos comunitários, como feiras de ciência e tecnologia, onde apresentamos nossos projetos e inovações, demonstrando o impacto positivo da robótica na agricultura e no meio ambiente. Realizamos workshops e palestras em escolas e centros comunitários, inspirando jovens estudantes a explorar as áreas de STEAM e a desenvolver habilidades críticas para o futuro. Além disso, estabelecemos parcerias com universidades e empresas locais, como a Gráfica Rocha, que nos apoiam com recursos e conhecimentos especializados. Essas colaborações nos permitem desenvolver projetos mais avançados e proporcionar experiências práticas para nossos membros. Nos engajamos também em projetos comunitários, utilizando a tecnologia para resolver problemas locais e melhorar a qualidade de vida na nossa região. Por exemplo, desenvolvemos soluções robóticas para pequenos agricultores, ajudando a otimizar a produção e promover a sustentabilidade. Por meio de nossas atividades e parcerias, não apenas compartilhamos o nosso conhecimento e nossa paixão por STEAM, mas também aprendemos continuamente com os desafios e as necessidades da nossa comunidade. Isso fortalece a nossa conexão e nos permite contribuir de maneira significativa para o avanço da ciência e tecnologia na nossa localidade, inspirando e capacitando a próxima geração de inovadores e líderes em STEAM.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Nós promovemos os valores fundamentais da FIRST®, como inovação, impacto, inclusão, trabalho em equipe e diversão, de diversas formas: participando de eventos e competições, fazendo projetos sociais, sendo exemplo na sociedade, praticando os valores, buscando por empresas parceiras, entre outras ações.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

A equipe AgroRobots representa a essência da FLL ao incorporar plenamente os princípios de Gracious Professionalism® e a filosofia da FIRST®. Praticamos Gracious Professionalism® tratando todos com respeito e gentileza, colaborando e ajudando outras equipes e valorizando o trabalho em equipe. Seguimos a filosofia da FIRST® incentivando a inovação, a criatividade e o aprendizado contínuo, sempre buscando soluções originais e participando de treinamentos e eventos que ampliam nosso conhecimento em STEAM. Engajamos ativamente a comunidade, inspirando jovens a se interessarem por ciência e tecnologia por meio de apresentações e workshops. Promovemos a cidadania global, ensinando responsabilidade, ética e solidariedade, e incentivamos nossos membros a serem líderes positivos. Dessa forma, a equipe AgroRobots não apenas representa a essência da FLL, mas também inspira outros a seguirem os mesmos valores, criando uma cultura de respeito, colaboração e inovação.

Nome da equipe: Sesi SENAI SC CARVOEIROS ROBOTS

E-mail para contato: cleber.junior@edu.sesisc.org.br

Nomes dos componentes:

Yasmin Placido da Silva

Davi Beck de Jesus

Antônio Ferreira Scarsi

Júlia de Oliveira Mazzucco

Pedro Comin Olímpio

Manuela Milak de Bitencourt

Técnico: Cleber José Marinho Júnior

Técnico suplente: Gabrieli Borges Ugioni Felipe

Escola: Escola Sesi Criciúma

Cidade-UF: Criciúma-SC



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

No começo da Master Piece, analisamos a pergunta orientadora e iniciamos nossos estudos sobre hobbies. Em nossas pesquisas, percebemos que um hobby benéfico era o desenho. Apesar de todas as modalidades, a que mais nos chamou a atenção foi o grafite. Ao pesquisar sobre o tema, notamos que o público mais beneficiado – idosos e crianças – não possui total acessibilidade, devido à força necessária para usar o spray enquanto pratica o grafite.

Processo de construção da solução para o problema:

Para organizar nosso projeto, utilizamos o *design thinking*, fizemos uso de ferramentas como *brainstorming*, matriz CSD, desk research e mapa da empatia. Já para otimizar nosso tempo, usamos Kanban, diário de bordo e plano de ação. Com as ferramentas, criamos um primeiro protótipo de caixa de redução, mas percebemos que seria muito grande e pesado. Desenvolvemos uma segunda ideia utilizando sensores e servomotores, mas identificamos os mesmos problemas. Realizamos cinco protótipos dessa linha de ideias, mas os modelos não atendiam à necessidade. Com o auxílio da empresa EAP (Empresa de Engenharia e Automação de Processos), do ortopedista Marinho Burigo e do integrante da Alpha Scuderia e estudante de engenharia Arthur Oliveira, pensamos em um produto mais acessível em formato de pistola, que foi desenhado em 3D, sempre visando à ergonomia do produto.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Utilizamos o "Paint Zero Pain" (pintar sem dor), aparelho que é conectado à lata para diminuir a força necessária para praticar o grafite, para atribuir todos os benefícios da arte ao nosso público-alvo com segurança, bom preço, conforto e sem danos à saúde. Assim, idosos, crianças e artistas que possuem pouca força podem praticar a arte do grafite, além do produto auxiliar pessoas que possuem LER (Lesão por Esforço Repetitivo). Com o protótipo pronto, visitamos o asilo São Vicente de Paulo, para comprovar a funcionalidade do projeto. Eles aprovaram nosso produto e deram feedbacks positivos, além de ficarem muito felizes em praticar a arte urbana sem nenhuma dificuldade. Testamos também nosso projeto com as crianças de nossa escola, que ficaram muito animadas para aprender a arte do grafite, pois conseguiram praticá-la com excelência, sem precisar de força.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Durante o processo de design do Paint Zero Pain, utilizamos o software de desenho 3D Fusion 360, que nos auxiliou a ter uma melhor ideia da prototipagem. Também utilizamos ferramentas como Google (Docs, Planilhas, Jamboard, Formulários, Sites e Drive) e Canva, que nos auxiliam a nos organizarmos e documentarmos o processo de criação.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Uma das maiores dificuldades encontradas foi o tema da temporada, mas a partir de pesquisas, fomos percebendo a relevância do tema e também o quão abrangente seria essa temporada, já que deveríamos pesquisar nossos hobbies e utilizar a arte para resolver problemas, diferentemente das temporadas anteriores. No desenvolvimento do Paint Zero Pain, encontramos desafios relacionados à ergonomia, pois nosso projeto visava a um público-alvo que abrangia de crianças a idosos. Com muita criatividade, persistência e auxílio de profissionais, conseguimos elaborar um produto eficaz.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Durante o processo, realizamos um protótipo com servomotores, mas vimos que seria inviável pelo seu alto custo. Dessa forma, por meio de conversas com profissionais da empresa EAP e a ortopedista Marinho Burigo, decidimos desenvolver uma pistola impressa em 3D, usando o princípio das alavancas, pois seria mais benéfico ergonomicamente e economicamente. Notamos que seria difícil distribuir nosso projeto em larga escala para nosso público-alvo, e criamos uma caixa com os seguintes materiais: Paint Zero Pain, spray, fita Hellerman e um manual autoexplicativo. Para que tudo isso acontecesse, o trabalho em equipe foi fundamental no processo de criação.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Nossa escola já adicionou o STEAM ao ambiente escolar, e isso nos ajudou na criação e implementação do nosso projeto, já que nossos professores estavam habituados com esse termo e puderam nos ajudar, em especial, com o uso da impressora 3D e com a aplicação do projeto com o público-alvo.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Compartilhamos os valores da FIRST® com nossa escola, familiares, amigos, profissionais e público-alvo. Em cada momento que tivemos com nossos colegas e equipes irmãs de nossa cidade e equipes de todo o Brasil, buscamos sempre auxiliar quem necessita e comemorar as pequenas conquistas. Agradecemos o conhecimento que conquistamos a cada temporada e o nosso esforço durante as competições.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Representamos sua essência a partir dos valores que recebemos com união, perseverança e trabalho em equipe. Entendemos que juntos somos mais fortes e que, aceitando nossas diferenças, conseguimos executar um trabalho mais eficaz e ágil, buscando sempre mostrar isso para todos à nossa volta.

Nome da equipe: SESI SENAI SC RobôBai

E-mail para contato: joao.gil@edu.sesisc.org.br

Nomes dos componentes:

Maria Eduarda Coelho

Lucas de Andrade Padilha

Felipe Jendik de Jesus

Saimon Padilha de Liz Passos

David de Jesus Fernandes

Técnico: João Francisco Frank Gil - MODERNO

Técnico suplente: Jackson da Silva

Escola: Escola SESI SENAI

Cidade-UF: Lages-SC



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Fizemos uma pesquisa com mais de 100 pessoas na nossa cidade sobre o tema arte e chegamos a duas perguntas: qual o tipo de arte de que mais gosta e qual é o maior problema na nossa cidade com relação a arte? Vimos que 70 % delas informaram gostar de arte musical e que o maior problema da nossa cidade é a falta de incentivo a ela, pois os jovens e as crianças não têm acesso fácil aos instrumentos musicais.

Processo de construção da solução para o problema:

Depois de descobrir que nosso maior problema com relação à arte era o incentivo, conversamos com vários especialistas como músicos, professores, bailarinos e pianistas, e resolvemos fazer um *brainstorming*. A ideia mais votada foi desenvolver um piano que ensinasse a tocar música, semelhante ao clássico jogo do Playstation denominado Guitar Hero. Os jovens e as crianças gostam de games, então por que não criar um programa que ensine música com pontuação, gamificando o sistema? O protótipo inicial foi feito na impressora 3D e com madeira, com três oitavas. Ao pesquisar sobre musicoterapia, notamos que ela é muito adequada para pessoas com PCD, em especial autismo, TDAH ou Alzheimer. Criamos uma planilha de execução para cada fase da produção, tanto para o software, que foi desenvolvido no Construct 3, quanto para o protótipo. Cada integrante era responsável por uma parte do protótipo: arte, música, montagem e testagem.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Levamos nosso protótipo para testar na Apae e em uma clínica multidisciplinar, composta por profissionais como pedagogos, psicopedagogos, neuropsicólogos e demais profissionais da

área. O impacto dos pacientes com o piano foi incrível; eles melhoraram a pontuação a cada jogada e memorizavam a sequência musical. Até os pacientes com desvio de atenção (TDAH) conseguiram desenvolver suas habilidades musicais sem perder o foco. Os profissionais da clínica, assim como a direção da Apae, validaram o projeto. Depois conseguimos uma parceria com a Fritz Dobbert, de São Paulo, fabricante de pianos no Brasil, que também validou nosso projeto e ainda nos doou um piano novo de 7 oitavas para que pudéssemos adaptá-lo ao nosso sistema, visto que nosso piano não possui cordas, mas sim um sistema eletrônico com notas pré-gravadas em formato WAV. Esse piano foi levado ao campeonato nacional em Brasília, onde fez muito sucesso.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para fazer o protótipo 1, usamos perfis de madeira MDF e cortamos manualmente com o uso de serrotes e serra tico-tico, além de lixas, martelo, parafusos, pregos, chaves Philips e muita criatividade. Depois, pintamos o piano com tinta spray de vermelha. As teclas foram elaboradas no software Tinkercad e, em seguida, impressas na impressora 3D. Para a interface das teclas com o tablet ou computador, usamos um teclado comum de computador colocado abaixo das teclas do piano. Cada tecla do piano pressionava uma tecla do teclado, que, por meio do nosso software, simulava uma nota musical em formato WAV. Já no protótipo 2, recebemos um piano completo, com 7 oitavas (86 teclas), o que nos fez ter que mudar toda a programação, pois o piano anterior tinha apenas 36 teclas (3 oitavas). Criamos um sistema de molas para que os 86 contatos gerassem o som digital, com muitos fios, ferro de solda, pinos de aço, molas, parafusos, entre outras peças.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Nossos treinos eram nas segundas e terças-feiras, normalmente de 3 a 4 horas, pois ninguém tinha horário livre em outros dias. Os recursos financeiros eram poucos. Então decidimos fazer um piano do zero. Não é algo que se acha na internet e se copia. Foi tudo pensado pela equipe... tamanho, cor, modelo e oitavas, além do software, que tivemos que aprender a programar com oito aulas de programação. Como o projeto era complexo, um dos integrantes desenvolveu o software, com ajuda do mentor. Os outros foram fazendo o piano físico. Enquanto dois criavam e imprimiam as peças na impressora 3D, outros projetavam o desenho do piano. Depois outros foram para a parte de marcenaria, serrando, cortando e parafusando, dando forma ao instrumento. O próximo passo foi colocar o teclado do computador embaixo das teclas do piano e colar com uso de mangueira cortada em pequenos cubos e arames para alcançar as teclas. Por último veio a pintura.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Uma das soluções inovadoras foi fazer a adaptação de um teclado de computador para fazer as teclas do piano. Pensamos inicialmente, como todo mundo, em fazer com Arduino, mas

como poderíamos ter 86 saídas? Foi então que surgiu a ideia de usar a própria interface de um teclado de computador, pois ele consegue controlar 101 teclas. Depois, como o técnico conseguiu o contato e a doação do piano de verdade, ficou muito mais profissional o trabalho, dando mais brilho à nossa invenção. Outra solução inovadora foi o programa, que tinha três opções. A primeira era o piano normal, onde se tocava sem nenhum desafio. A segunda era como um jogo de memória, baseado no antigo jogo Genius, da Estrela (o programa toca uma nota e você tem que repetir). A terceira era a mais bacana, onde descem notas musicais que podem ser controladas pelo usuário. No final, o programa mostra a porcentagem de acertos e erros e uma pontuação, incentivando o usuário a tentar melhorar sua performance.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Conectar-se com a comunidade local de STEAM é uma maneira poderosa de fortalecer laços, compartilhar conhecimento e inspirar futuros líderes nessas áreas. Então fizemos vários contatos, entrevistas com a rádio da cidade e também um podcast dentro da universidade, além de duas feiras do conhecimento que ocorreram dentro do STEAM das escolas e também na Escola SESI. Apresentamos o piano também no Dia da Escola e o expusemos na praça central da cidade, em um evento da prefeitura. Conseguimos uma verba agora como banco SICRED, a título de fundos perdidos, para desenvolvermos um piano para a Apae de Lages.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Fizemos um podcast com o técnico, uma mãe e um aluno autista: <https://youtu.be/YdFCnu7P6L8?si=bov9MxBEp3keMeZZ>.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Por meio de uma série de práticas e comportamentos que promovem cooperação, respeito e aprendizado mútuo, como demonstrar que, embora a competição seja importante, o respeito mútuo e o apoio entre as equipes são prioritários. Celebrar as conquistas dos outros e oferecer ajuda quando necessário é essencial. É importante oferecer e aceitar críticas construtivas de forma positiva, usando-as para melhorar e crescer, além de respeitar o trabalho das outras equipes, mesmo que sejam concorrentes.

Nome da equipe: SESI SENAI SC VideBots

E-mail para contato: sara.dias@edu.sesisc.org.br

Nomes dos componentes:

Igor Scopel

Matheus Nikoseit Zago

Otávio Prim Fortunato

Mateus Zoldan Biavatti

Augusto de Meneses Araldi

Gustavo de Mattos Calliari

Miria Rostirola

Sara Trindade Dias Nava

Técnico: Gustavo de Mattos Calliari

Técnico suplente: Miria Rostirola

Escola: Escola SESI Videira

Cidade-UF: Videira-SC



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

O grupo apostou em um produto que pudesse promover acessibilidade ao futebol para pessoas com cadeiras de rodas não motorizadas. Após entrevista com um colega cadeirante e muitas pesquisas, a solução foi criar o FUTGRID, que consiste em uma grade, que se encaixa em uma cadeira de rodas não motorizada, para que cadeirantes possam movimentar a bola e jogar futebol. Você sabia que existe um futebol adaptado para cadeirantes e que se chama, Power Soccer?

Processo de construção da solução para o problema:

Após escolha e organização do projeto FUTGRID, foi pensado o material de fibra de vidro e ferro galvanizado para sua construção, levando em consideração o peso e a facilidade para locomoção do jogador. Também utilizamos planilhas com prioridades a serem gerenciadas, cronometrando horários e demandas durante o dia. Toda essa organização foi planejada pelo time, pelo técnico e pelos professores envolvidos na construção do projeto.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

O time precisou mergulhar em pesquisas, entrevistas, estudos, atividades e, para isso, começou investigando um colega da escola de inclusão SESI Videira que é cadeirante, bem como seu interesse pelo futebol. Foi entrevistado o professor Gustavo Brandalise, que é o idealizador da Associação Videirense de Esporte Adaptado, e a professora de arte Rafaela Cavan,

compreendendo que o futebol é uma arte. O grupo buscou pesquisas em diversas fontes, como o manual ABFC (Associação Brasileira de Futebol para Cadeira de Rodas) e artigos científicos sobre o tema. Com muito estudo, desenvolveram mapas mentais sobre regras da modalidade e foi realizada reunião com a professora Aline, coordenadora do time de futebol para cadeirantes da Unochapecó. O projeto também foi disseminado aos alunos e professores da Apae, na rádio, inclusive nossos alunos foram entrevistados sobre toda a construção, além do compartilhamento com as turmas da escola, os pais e a comunidade em geral.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Parafusadeira, parafusos, tintas, chaves de fenda e Phillips.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Conciliar o tempo do time com o dos profissionais mentores envolvidos, porque ferramentas e recursos já estavam disponíveis.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Uma solução aplicada seria uma ferramenta mais precisa para contabilizar o tempo.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Por ser uma equipe de faixa etária de 11 a 12 anos, pode-se considerar que se conectam de forma parcial, mas com grande potencial a ser desenvolvido.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Momentos de apresentações e interação com colegas, pais e comunidade no geral.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Através de ações realizadas no dia a dia, começando com respeito entre os próprios integrantes do grupo, empatia com todas as pessoas e responsabilidade.

Nome da equipe: SESI Techno Sertão

E-mail para contato: tercianosouza@rn.sesi.org.br

Nomes dos componentes:

Ana Laura dos Anjos Silva

Adrien Cao Pires

Bruna Beatriz Santos Teodoro

Lídia Othilia do Nascimento

Allanis Letícia de Lima

Técnico: Terciano Fonseca de Souza

Técnico suplente: Fernanda Mayza da Silva Dantas

Escola: SESI Escola São Gonçalo do Amarante

Cidade-UF: São Gonçalo do Amarante-RN



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Foi percebido pelos alunos que pessoas com deficiência visual e baixa visão não conseguiam apreciar quadros e pinturas em um museu. Então, a equipe SESI Techno Sertão buscou desenvolver um aplicativo que realizasse uma audiodescrição a partir da leitura de um QR code. Em seguida, na forma de aprimoramento, realizamos o desenvolvimento de um aplicativo gratuito que não necessitasse de internet para ser utilizado.

Processo de construção da solução para o problema:

Realizamos visitas técnicas à UFRN, no Instituto Metrópole Digital e ao Instituto dos Deficientes Visuais do RN para saber quais as suas maiores dificuldades e também nortear da melhor forma possível a construção do nosso projeto. Em seguida, realizamos conversas com especialistas da área visando parcerias para construir o aplicativo e possíveis melhoramentos. Iniciamos a construção, a princípio, de um QR code com necessidade de internet para funcionar e realizamos parceria com o Museu da Rampa, localizado em Natal-RN para realizar a implantação. Escolhemos uma única obra para trazer acessibilidade como projeto-piloto. Após sua implantação, realizamos testes com pessoas com deficiência visual e pessoas que não possuíam nenhuma deficiência, mas que queriam ter a experiência.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Para o desenvolvimento do projeto, realizamos conversas com especialistas da área visando parcerias para construir o aplicativo na área de inovação tecnológica e possíveis melhoramentos. Iniciamos a construção a princípio de um QR code com necessidade de internet para funcionar, que acessava uma pasta online que iniciaria a audiodescrição.

Realizamos parceria com o Museu da Rampa localizado em Natal-RN para realizar a implantação. Escolhemos uma única obra para trazer acessibilidade como projeto-piloto e, após a sua implantação, realizamos testes com pessoas com deficiência visual e pessoas que não possuíam nenhuma deficiência, mas que queriam ter a experiência. Em seguida, realizamos o aprimoramento, que foi o desenvolvimento de um aplicativo para smartphones que não precisava de internet para ler o QR code e iniciar a audiodescrição.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Programação em Python, kit Arduino e notebook.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

A programação em Python necessitava de bastante tempo e era algo que não tínhamos. Então, o fator tempo foi determinante.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Buscamos mais especialistas e dedicação integral ao projeto, que teve seu sucesso na programação e aplicação.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Utilizamos as artes para unir a tecnologia em busca da acessibilidade e para trazer cores por meio da tecnologia aplicada para pessoas com deficiência visual. Vê-los encantados com a possibilidade de se sentirem incluídos foi incrível.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Por meio das redes sociais e também com as equipes irmãs do SESI Escola/SGA-RN.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Através da competição e cooperação, em ajuda mútua e atividades em grupo.

Nome da equipe: Sorobóticos

E-mail para contato: soroboticoss@gmail.com

Nomes dos componentes:

Gabriel Lopes Bersi de Andrade

Filipe Lopes Bersi de Andrade

Gabriela Reche Farias de Oliveira

Henrique Cabral Silva

Bernardo Rodrigues Godoy

Lucas Basaldua Chirai

Técnico: Marcelo Dias de Freitas Junior

Técnico suplente: Cesar Eduardo Ramos de Souza

Escola: Sesi SP 123 - Mangal

Cidade-UF: Sorocaba-SP

Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Observamos que há uma falta de interesse na composição musical, pois esse hobby não é amplamente difundido. Após várias pesquisas e conversas com especialistas, alunos e funcionários de nossa escola, formulamos a seguinte pergunta: como podemos fazer com que a composição musical se torne uma atividade mais atrativa e acessível para as pessoas?

Processo de construção da solução para o problema:

Para incentivar a composição musical, criamos o IlustraSom, um software com reconhecimento de imagem em Python que detecta a mão do usuário, permitindo desenhar na tela com o dedo indicador e transformar os desenhos em música. O usuário pode alterar a velocidade da música e selecionar entre quatro instrumentos, cada um com uma cor distinta. Desenvolvemos também uma plataforma web para exibir todas as músicas/desenhos em uma galeria online. Aplicamos o projeto em universidades, escolas e entre pessoas da Academia de Música Brasileira. Utilizamos as metodologias KISS e PDCA, com a plataforma Tasks, onde também aplicamos Daily Scrum (sprints e retrospectivas semanais) para gerenciamento. É possível registrar o software e a plataforma web junto aos órgãos competentes, embora as ideias em si não possam ser registradas, apenas o produto final.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Nosso principal público-alvo são pessoas que não têm interesse na composição musical, seja por algum transtorno físico ou mental, seja por falta de disseminação do hobby. Entretanto, ao consultar Carlos Kater, compositor, doutor em musicologia e membro da cadeira nº 16 da

Academia de Música Brasileira, percebemos que o IlustraSom poderia ser utilizado para gerar motivos musicais (pequenas unidades melódicas, rítmicas ou harmônicas). Desenvolvemos o software em nossa sala de treinos com a ajuda de workshops com diversos especialistas. O engenheiro Thiago Rampim nos indicou a integração do C# ao projeto, para estilizá-lo da melhor maneira, tornando-o mais atrativo a qualquer público. Um resultado impactante foi disseminar o projeto entre pessoas com deficiência e TEA (funcionários e universitários da FACENS, centro universitário) que utilizaram o IlustraSom e se sentiram capazes de criar melodias e desenhos.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Desenvolvemos nosso projeto em nossa sala de treinos, utilizando Python, bibliotecas OpenCV e MediaPipe para reconhecimento de imagem. Compartilhamos o projeto com mais de 1.000 alunos em nossa unidade escolar, e a maioria sugeriu melhorias visuais (como alteração da tonalidade das cores e cor de fundo). Para essas melhorias, contatamos diversos especialistas, incluindo Murilo Sorbo, estudante de engenharia da computação na Colorado State University, que nos recomendou a linguagem C# para as alterações mencionadas. Após as recomendações, nos decidimos e utilizamos a linguagem de programação C# para escalar o projeto, tornando-o visualmente mais atraente e facilmente instalável em qualquer máquina. Para organização, utilizamos duas poderosas ferramentas: Microsoft Tasks, para gerenciar nossas metas diárias, semanais e mensais, e Git e GitHub, para o versionamento de código.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

No desenvolvimento do projeto de inovação, enfrentamos diversas dificuldades relacionadas às tecnologias utilizadas. Ser uma equipe rookie (novata) foi outro grande desafio. Uma das principais dificuldades foi nos aprofundar nas linguagens de programação Python e C#, especialmente na utilização das bibliotecas para reconhecimento de imagem. Melhorar a precisão do reconhecimento de imagem para captar os movimentos dos dedos foi um desafio técnico significativo, visto que apenas alguns membros tinham contato com MediaPipe e OpenCV. Além disso, a transição visual do projeto para C# apresentou obstáculos, pois exigiu um redesign completo para tornar o software mais atraente e funcional. Como era nossa primeira temporada, aprender tudo sobre a FLL em tão pouco tempo foi muito desafiador, especialmente porque começamos dois meses após o lançamento da temporada.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para superar as dificuldades encontradas no desenvolvimento do nosso projeto de inovação, adotamos várias soluções inovadoras. Realizamos workshops com toda a equipe e especialistas em Python e C# para aprofundar nosso conhecimento e melhorar o reconhecimento de imagem utilizando MediaPipe e OpenCV. Organizamos videoconferências com outras

equipes para entender melhor a competição FIRST® LEGO League, o que nos ajudou a nos familiarizar com os requisitos da temporada. Implementamos o WARMUP, um torneio pré-Regional em nossa escola, quando convidamos equipes da FLL para aprender sobre a competição e fundamentos do projeto de inovação. Para garantir uma interação eficaz, estabelecemos como regra máxima o respeito pelo próximo, criando um ambiente de trabalho leve e colaborativo. Essas soluções foram fundamentais para avançarmos no desenvolvimento do protótipo e melhorar a dinâmica da equipe.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Por meio de torneios, palestras educativas e promovendo a cultura da robótica com iniciativas como a "Escolinha da Robótica", um projeto no qual reunimos crianças de qualquer escola para demonstrarmos como os alunos podem aplicar STEAM na construção e programação de robôs, enfatizando valores como cooperação, inovação e resolução de problemas, além de introduzir os conceitos fundamentais da FIRST® LEGO League.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Nossa equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST® não apenas nos eventos que organizamos, mas principalmente com nossas atitudes, onde incorporamos os core values (fundamentos da FIRST®): descoberta, inovação, impacto, inclusão, trabalho em equipe e diversão. Demonstramos esses valores em ações concretas, acreditando que uma atitude vale mais que mil palavras.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Nós, os Sorobóticos, representamos a essência da FLL através do Gracious Professionalism® (HEY!) e da filosofia da FIRST® ao mostrarmos respeito, cooperação e ética em todas as nossas interações dentro e fora das competições. Valorizamos a integridade e o espírito de colaboração, sempre buscando ajudar e aprender com outras equipes. Nosso objetivo é promover um ambiente inclusivo, positivo e divertido para todos onde quer que estejamos!

Nome da equipe: Striker

E-mail para contato: strikerrobotiquers@gmail.com

Nomes dos componentes:

Cyrus Santos Campelo

João Lucas Rocha Costa

Sophia Cristine da Silva Lins

Sofia da Silva Estrela

Anna Karine Ferreira de Araújo

Vitória Pacheco Marinheiro

Técnico: Giovanne Mendes Arruda

Técnico suplente: João Mateus

Escola: Anna Adelaide Bello - SESI São Luís

Cidade-UF: São Luís-MA



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Como podemos envolver tecnologia e arte no vôlei para engajar os atletas e os amantes do atletismo?

Processo de construção da solução para o problema:

Para a construção da solução, foram utilizadas como metodologias de organização a Matriz de Eisenhower e o Kanban, as quais ajudaram em conversas com profissionais do vôlei, além de profissionais que auxiliaram na prototipagem. Por meio de pesquisas, visitas e conversas com profissionais e jogadores de vôlei, a equipe identificou três tecnologias que poderiam contribuir efetivamente para o projeto: ESP-32, sensor GPS e acelerômetro. Dessa forma, foi criado o VÔLEI TECH, que consiste no conjunto de todas essas tecnologias localizadas no manguito do jogador. O objetivo era, juntamente com o site criado pela equipe, atrair ainda mais pessoas que não têm muito contato com o esporte, oferecendo uma forma atrativa de conhecê-lo. Além disso, o projeto visa proporcionar aos jogadores e entusiastas uma nova forma de interação, permitindo que acompanhem as jogadas e visualizem as artes criadas por eles durante a partida.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Foram realizadas conversas com profissionais da área de educação física, como técnicos de vôlei, que ajudaram a equipe a ter ideias de como engajar os atletas e amantes do esporte. Uma das descobertas feitas foi que a solução poderia ser implementada utilizando equipamentos que os jogadores de vôlei já usam durante as partidas, e um dos equipamentos

mais recomendados foi o manguito (utilizado no antebraço dos jogadores). A equipe decidiu conversar com profissionais de eletrônica, como Gustavo Dominices, que nos auxiliou ao mostrar o ESP-32 (dispositivo tipo Arduino que pode ser wifi ou bluetooth) e como ele poderia ser utilizado no projeto. Também foram realizadas conversas com Rodrigo Sávio, professor da UFMA e especialista em inteligência artificial, que contribuiu com ideias sobre a prototipagem dos três dispositivos eletrônicos utilizados. Por fim, foram realizadas visitas para testagem do VÔLEI TECH com o time profissional do Sampaio Corrêa. O principal objetivo era apresentar o projeto e receber feedbacks. Uma das melhorias mais importantes foi em relação à finalidade do site idealizado pela equipe. A partir dos feedbacks, inserimos a função de fornecer informações sobre o vôlei, como curiosidades sobre o esporte e um mini tutorial para iniciantes.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Canva, para a criação do material visual utilizado para melhor compreensão durante visitas e conversas com profissionais, e Fusion, para a idealização do protótipo e melhorias constantes visando ao aperfeiçoamento da solução.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Uma dificuldade que a equipe enfrentou foram a falta de profissionais, que não estavam conseguindo marcar reuniões (online ou presencialmente) que ajudassem na prototipagem do projeto. Além disso, nenhum membro da equipe tinha muito contato com as tecnologias utilizadas no projeto e nem com a criação do site.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para resolver algumas das dificuldades, a equipe decidiu trabalhar ainda mais em conjunto, praticando os core values durante todo o treino e aprendendo cada vez mais. Contamos com a ajuda do analista de sistema José Ribamar Costa Filho, que colaborou efetivamente criando o site que continha todos os saltos e levantamentos feitos pelos jogadores. Além disso, uma forma de atrair ainda mais pessoas que não conheciam muito sobre o esporte foi o tutorial de como jogar vôlei e as principais regras. Dessa forma, o VÔLEI TECH pode atrair ainda mais pessoas para o esporte com tecnologias que contribuem de forma efetiva.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

A equipe se conecta com a comunidade local de STEAM por meio de diversas iniciativas que promovem a educação e o engajamento nessas áreas. Colaboramos regularmente com escolas e universidades locais, oferecendo workshops e palestras que incentivam os estudantes a se envolverem em projetos de STEAM. Participamos ativamente de eventos e competições, como feiras de ciências. Também nos envolvemos em projetos comunitários que buscam resolver problemas locais com soluções tecnológicas. Usamos redes sociais e

outras plataformas de comunicação para divulgar nossas atividades e engajar a comunidade, promovendo um ambiente de aprendizado e colaboração contínua.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

A equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST® participando de competições e vivenciando os valores da organização, como Gracious Professionalism® e Coopertition®. Já na terceira temporada e com experiência em torneios nacionais, a equipe organiza workshops e eventos de divulgação, e utiliza redes sociais para disseminar esses princípios. Além disso, colabora com a comunidade local em projetos STEAM, desenvolve materiais educativos e celebra suas conquistas, reforçando continuamente os valores da FIRST®.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Ao demonstrar respeito, cooperação e integridade em todas as suas atividades. Na terceira temporada e com oportunidade de participar do torneio nacional em Brasília, a equipe pratica Gracious Professionalism® ao ajudar outras equipes, compartilhando conhecimento e recursos sem perder o espírito competitivo. A equipe não apenas compete, mas também contribui para um ambiente de aprendizado mútuo e crescimento, refletindo os valores fundamentais da FIRST® em todas as suas ações.

Nome da equipe: TechLobos

E-mail para contato: elaine.lobes3128@gmail.com

Nomes dos componentes:

Sara Grazielly Leandro Medeiros

Júlya Gomides Campos

Lara Mirelly de Araújo Cavalcanti

Eduardo Pereira de Souza

Laura Laís Bernardino dos Santos Souza

Técnico: Maurício Márcio Camêlo de Araújo Filho

Técnico suplente: Elaine Cristina Lopes

Escola: Escola Municipal Dona Maria de Araújo Lobo

Cidade-UF: Marechal Deodoro-AL



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

O problema real a ser resolvido é a falta de acesso à robótica educacional em escolas de regiões menos desenvolvidas, limitando as oportunidades educacionais dos alunos. A pergunta inicial que guiou a elaboração do projeto foi: "como tornar a robótica educacional acessível e sustentável, utilizando materiais recicláveis, para promover o desenvolvimento intelectual e habilidades essenciais dos alunos em escolas com poucos recursos?".

Processo de construção da solução para o problema:

O projeto de inovação EcoTech foi concebido para enfrentar a desigualdade no acesso à robótica educacional, utilizando materiais recicláveis e sucata para criar kits educacionais acessíveis. O processo de prototipagem envolveu a coleta de materiais descartados, o desenvolvimento de manuais detalhados e a criação de protótipos de robôs simples, testados em oficinas escolares. Foram aplicadas técnicas de gerenciamento de tempo, como cronogramas detalhados e sprints semanais, e gerenciamento de recursos, como orçamento controlado e parcerias com recicladores locais. Para a aplicação, o projeto foi implementado em 26 escolas municipais, com monitoramento contínuo e feedback dos professores e alunos. É possível registrar a propriedade intelectual dos manuais e dos designs dos kits educacionais junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), garantindo a proteção dos materiais desenvolvidos.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

O público-alvo do projeto EcoTech são alunos do ensino fundamental de escolas públicas em regiões menos desenvolvidas. As atividades foram conduzidas por meio de oficinas práticas

de robótica, utilizando kits educacionais feitos de materiais recicláveis, especificamente em 26 escolas municipais de Marechal Deodoro, Alagoas. Contatos foram estabelecidos com pesquisadores em educação e sustentabilidade, como João Paulo Correia – gestor do Sucational (projeto que insere o uso de materiais recicláveis e da sucata nas salas de aula) – e comerciantes locais, para a doação de materiais recicláveis, além de visitas a laboratórios de universidades para validar os protótipos. Os resultados alcançados incluem uma melhoria significativa nas habilidades técnicas e intelectuais dos alunos, aumento do interesse pela tecnologia e promoção da sustentabilidade ambiental. As oficinas também estimularam a criatividade e a colaboração entre os estudantes, demonstrando a eficácia da metodologia STEAM aplicada.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

No projeto EcoTech, diversas ferramentas foram utilizadas em momentos específicos do processo. Durante a fase de concepção e design dos kits educacionais, plataformas de design como o Canva foram utilizadas. Na fase de prototipagem, impressoras Sprint foram utilizadas para produzir os adesivos gráficos e QR codes inseridos em cada kit. Na montagem final dos kits, ferramentas manuais como lixas e chaves de fenda foram essenciais para a construção e o acabamento. Esses instrumentos permitiram uma montagem eficiente e precisa, garantindo a qualidade e funcionalidade dos elementos presentes nos kits educacionais utilizados nas oficinas práticas de robótica.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

O processo para desenvolvimento do Projeto EcoTech teve diversas dificuldades. A quantidade limitada de materiais recicláveis de qualidade foi um desafio constante, exigindo um esforço maior na coleta e triagem. A equipe teve que lidar com horários conflitantes devido às rotinas estudantis dos alunos, o que dificultou a coordenação das atividades. Houve também desafios técnicos, como a falta de materiais técnicos, como impressora 3D e máquinas CNC, fazendo com que o time explorasse outros meios e ferramentas para substituir a falta desses equipamentos ideais. A interação entre os membros da equipe, composta por pessoas de diferentes áreas de conhecimento, inicialmente apresentou barreiras de comunicação e alinhamento de expectativas. No entanto, com o tempo, essas dificuldades foram superadas por meio de reuniões regulares e ajustes nas estratégias de trabalho colaborativo.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para superar as dificuldades encontradas na construção do protótipo e no trabalho coletivo, duas soluções inovadoras foram implementadas. Primeiramente, adotamos um sistema de gestão de resíduos mais eficiente, envolvendo a comunidade local em campanhas de coleta de materiais recicláveis, o que garantiu um fluxo contínuo de insumos de qualidade e o engajamento de toda a comunidade escolar com o projeto. Em segundo lugar, utilizamos

ferramentas digitais de colaboração, como o Trello, para melhorar a comunicação e a organização das tarefas entre os membros da equipe. Isso facilitou o agendamento de reuniões, o acompanhamento do progresso das atividades e a resolução rápida de problemas, otimizando a rotina e o trabalho colaborativo.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

A equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM por meio de diversas iniciativas e parcerias estratégicas. Primeiramente, estamos envolvidos no desenvolvimento contínuo do Projeto EcoTech e mantemos contato próximo com escolas em nossa região, buscando expandir o alcance do EcoTech para outras comunidades e unidades escolares. Além disso, estabelecemos parcerias sólidas com institutos federais para colaborar na criação de novos projetos que abordem desafios locais de maneira eficaz. Essas colaborações são fundamentais para fortalecer o impacto positivo de nossas iniciativas no ambiente educacional e tecnológico local.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

A equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST® por meio de diversas estratégias voltadas para a comunidade e para outros participantes do programa. Primeiramente, participamos ativamente de eventos e competições organizadas por competidores e ex-competidores da FIRST®, como torneios de sumô de robô e olimpíadas regionais de foguetes, onde compartilhamos nossas experiências, projetos e valores com outros times e espectadores. Além disso, promovemos workshops e palestras em escolas e comunidades locais, destacando a importância de ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM) e incentivando jovens a se envolverem em atividades educacionais e colaborativas como a FIRST®. Utilizamos também mídias sociais e plataformas online para disseminar informações sobre nossas atividades e o impacto na comunidade, inspirando outros a participarem e apoiarem a missão da FIRST®.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Incorporamos os valores da FIRST® em nossas atividades diárias, enfatizando a importância do aprendizado, da integridade e do trabalho em equipe. Nossos membros são incentivados a buscar soluções inovadoras para problemas locais e globais, alinhadas com os desafios temáticos propostos pela FLL a cada temporada. Com nossas ações, buscamos inspirar outros jovens a adotarem uma abordagem Gracious Professionalism® em suas próprias vidas, promovendo um impacto positivo em suas comunidades e compartilhando a visão de um mundo onde a ciência e a tecnologia são acessíveis a todos, impulsionando o progresso e a sustentabilidade.

Nome da equipe: Tecnolândia

E-mail para contato: tecnolandia2019@gmail.com

Nomes dos componentes:

Alicia Lima Carari

Gabriel Fragoso Ferreira

Henrique Silva Santanna

Italo Poncio Bonandi

Laura Gomes Roberte Silva

Miguel Marquezini Estefanio

Técnico: Leandro Alves Bayerl

Técnico suplente: Natanael Gomes Tomazeli

Escola: SESI - CAT Jones dos Santos Neves"

Cidade-UF: Cachoeiro de Itapemirim-ES



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Como podemos incorporar a arte e a tecnologia no aprendizado do cubo mágico, para torná-lo mais interessante e atrativo para crianças de 10 a 12 anos?

Processo de construção da solução para o problema:

Antes de elaborar o projeto, compreendemos a proposta da temporada e realizamos pesquisas sobre o tema. O primeiro passo foi escolher um hobby usando *brainstorming* não estruturado e pesquisas individuais. Decidimos pelo hobby do cubo mágico com a ajuda de uma matriz de decisão. Para entender a desmotivação das pessoas em relação ao cubo mágico, fizemos uma pesquisa via Google Formulário, que revelou a falta de interesse dos jovens devido à aparente complexidade do cubo. Assim, desenvolvemos o Reality QR Cube, um aplicativo que, ao se apontar a câmera do celular para um QR code, mostra um cubo mágico em 3D representando etapas do método básico. Esse aplicativo pode ser usado em cursos, oficinas e eventos de cubo mágico.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Após pesquisas com alunos, escolhemos as turmas do 6º e 7º ano como público-alvo devido à maior dificuldade e ao interesse no cubo mágico. Aplicamos o projeto com a turma do 6º ano do SESI, tornando a aprendizagem mais imersiva e interessante. Na turma do 7º ano da Escola Estadual Santa Cecília, os alunos melhoraram a concentração nas aulas. Para credibilidade, apresentamos o Reality QR Cube aos desenvolvedores do curso "Desmistificando o Cubo Mágico" e recebemos dicas valiosas. Estudantes do novo ensino médio do SESI deram

feedback sobre a dificuldade de movimentação do cubo na realidade aumentada com óculos de realidade virtual. Realizamos outra experiência com os alunos do 6º ano para decidir sobre o uso desses óculos.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para a construção do nosso projeto, utilizamos o aplicativo Unity e o site Vuforia para o planejamento dos cubos em 3D e a programação do nosso aplicativo. Para a realização do nosso projeto físico, foi utilizada a Due Max, lixas e colas para o corte e a estruturação dos cubos.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Em relação à idealização do projeto, não tivemos tanta dificuldade por causa das pesquisas que fizemos na escola sobre os nossos hobbies, mas para a feitura do projeto físico, tivemos uma dificuldade maior, pois nele precisávamos incorporar a arte e torná-lo mais atrativo e funcional para o público. Também tivemos uma dificuldade em relação aos horários da equipe, pois tínhamos pouco tempo durante a semana para cumprirmos tudo aquilo que era planejado.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para garantir a informação e o envolvimento de todos no projeto, criamos as "Tecboxes" e os "Tecnotes". Semanalmente, sorteávamos duplas e funções para desenvolver habilidades e promover a participação de todos. Nos "Tecnotes" eram registrados os avanços da semana, orientando a próxima dupla. Utilizamos calendários físicos e online (Google Agenda) para organizar tarefas e prazos, garantindo que tudo fosse desenvolvido no tempo certo. No final de cada semana, realizávamos reuniões para apresentar o desenvolvimento e as opiniões sobre o projeto de cada membro, evitando conflitos e garantindo a inclusão de todos na equipe.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

A equipe se comunicou com a comunidade local de STEAM por meio de reuniões com profissionais dessas áreas, nas quais apresentávamos o nosso projeto e recebíamos feedbacks visando a melhorias..

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

A equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST® com ações sociais, levando nosso projeto e nosso conhecimento à comunidade local para que eles tenham acesso a experiências imersivas sobre os valores da FIRST®.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

A nossa equipe representou a essência da FLL por meio de: colaboração e do respeito, trabalhando junta, respeitando ideias e ajudando outras equipes; aprendizado contínuo,

encarando desafios como oportunidades de aprendizado e estando aberta a feedbacks; inclusão e diversidade, garantindo a inclusão de todos os membros e valorizando a diversidade; paixão pelo projeto, demonstrando entusiasmo e compartilhando o impacto positivo do projeto; comunicação efetiva, mantendo uma comunicação clara dentro e fora da equipe; sustentabilidade e impacto social, focando em projetos sustentáveis com impacto positivo na comunidade.

Nome da equipe: Tecnoway

E-mail para contato: inovacao@redecaminho.com.br

Nomes dos componentes:

Arthur Boldrin Gilioli

Cecília Lugo Paim

Emily Fernandes Buogo

Enzo Alexandre de Boni Guerra

Isabella Dellagustinho

Lara da Costa Andreolla

Técnico: Diogo Arthur Dornelles Ribeiro

Técnico suplente: Yonatan de Abreu Pereira

Escola: Caminho Rede de Ensino

Cidade-UF: Caxias do Sul-RS



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Compreendendo a atual temporada, identificamos um hobby em comum na equipe e percebemos que havia duas problemáticas relacionadas à conexão da comunidade com essa mesma paixão: o acesso restrito ao LEGO®, devido ao seu alto custo, e o abandono e desinteresse por quem já os possui. A partir dessa percepção, nos questionamos: como podemos compartilhar o nosso hobby: montar LEGO®, de forma criativa e envolvente com outras pessoas, utilizando a arte e a tecnologia como aliadas?

Processo de construção da solução para o problema:

Iniciamos o projeto de inovação nos aproximando de alguns hobbies, artes e reflexões sobre o que a equipe ama fazer. Em conjunto, descobrimos que todos os integrantes adoram montar LEGO e possuem peças guardadas. Para comprovarmos nossa hipótese, questionamos a comunidade, a qual relatou a mesma problemática, junto com difícil acesso devido ao alto custo. Após inúmeras ideias inovadoras, criamos o Bloco³, uma plataforma online para empréstimo de LEGO, que estimula a troca temporária de conjuntos e, com um "Livro de Desafios", enviado junto com o kit, proporciona diferentes experiências, engajando e transformando o momento da montagem em algo único e inesquecível. O planejamento, as ferramentas certas, bem como organização eficiente e metodologia PDCA garantiram o sucesso e a implementação da solução.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

O público-alvo do projeto são pessoas que buscam a sensação de nostalgia e crianças na fase de desenvolvimento, já que o LEGO estimula a criatividade e inúmeras habilidades, como a de coordenação motora, além de atrair muito a atenção dessa faixa etária. Obtivemos essas informações após dois momentos: o primeiro foi em nossa conversa com o escritor regional Pedro Guerra, que comentou sentir muita nostalgia após a montagem dos blocos; o seguinte ocorreu quando desenvolvemos uma atividade dentro da escola, a qual consistia em uma demonstração da metodologia do Bloco³. Nessa e em outras ações, percebemos que as crianças entre 5 e 9 anos eram as que mais se divertiam. Dessa maneira, comprovamos o nosso público-alvo e recebemos diversos feedbacks positivos, além de sugestões para possíveis melhorias, as quais foram postas em prática.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

O principal material utilizado no nosso projeto é o LEGO, material que seria emprestado por seu proprietário e enviado para a central de verificação, controlada pela Tecnoway e por pessoas autorizadas. A central faz a verificação do conjunto (quantidade e qualidade das peças) para liberar na plataforma e garantir o envio e retorno do mesmo. Para a elaboração do projeto, criamos relatórios, planejamos e realizamos desenhos da solução utilizando diferentes materiais e plataformas. Materiais simples como papelão e papel adesivo foram usados para fazer as caixas personalizadas de transporte dos LEGOs. Usamos o Google Forms para questionários, o Canva e o CorelDraw para criar o design nostálgico, incluindo a capa do Livro de Desafios. Já o Instagram foi utilizado para o marketing, bem como para a organização da equipe. Além disso, construímos o site com WordPress, um software versátil e popular. Outras ferramentas utilizadas foram impressora, blocos de LEGO, máquina de corte a laser, MDF e acrílico.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

No desenvolvimento do projeto, nos deparamos com uma série de desafios, como a coordenação de prazos e tarefas, a qual exigiu uma comunicação eficiente entre os membros da equipe e de ferramentas para a organização. A adaptação a novas plataformas, como WordPress e Canva, bem como lidar com a logística da produção de caixas personalizadas, idealizadas para o transporte dos conjuntos de LEGO, e a implementação do projeto, exigiram contato com pessoas experientes e um engajamento adicional com a comunidade. Após a etapa Regional, enfrentamos o maior desafio da temporada: a saída de dois integrantes da equipe, em razão de terem mudado de escola. Tal situação impactou na distribuição de responsabilidades e exigiu uma reorganização interna, além do esforço extra para manter o foco e a motivação.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para solucionar a primeira grande dificuldade, de distribuição de tarefas e organização dos prazos, nós criamos o Instagram privado da equipe. Nele, postamos stories diários e publicações do trabalho desenvolvido. O intuito era engajar os integrantes na realização de metas, bem como facilitar o registro/acompanhamento das atividades de forma prática. O segundo grande desafio, a saída de dois integrantes após a etapa Regional do FLL, foi resolvido com a permanência dos ex-membros em alguns dos treinos, realizando mentoria, em união aos demais mentores da Tecnoway. Tal ação é uma forma de preservarmos o conhecimento da equipe, que é repassado ano a ano, além de promovermos a integração de diferentes gerações.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Durante a participação em eventos de tecnologia organizados em nossa cidade, como Mercopar e Mind-7, a Tecnoway realiza momentos de fala e compartilha o trabalho desenvolvido com a robótica. Além disso, na temporada Masterpiece, nos aprofundamos no mundo das artes e a utilizamos para aumentar o engajamento de um hobby, montar LEGOs, que envolve a criatividade, habilidade essencial para o desenvolvimento na área STEAM. Os tópicos de engenharia e matemática contém maior influência no design do robô, algo que compartilhamos em conversas com alunos de nossa instituição e em debates com outras equipes ou com o público não relacionado à FIRST®. A visita a empresas de inovação também pode ser citada, já que trocamos experiências de desenvolvimento de projetos.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

A equipe compartilha a mensagem e cultura da FIRST® com ações, como participação em competições, momentos de fala em eventos, parcerias com organizações sem fins lucrativos, trabalhos em equipe nos momentos de aula curricular, conversas com pessoas de fora da comunidade e organização de torneios internos para inspirar jovens utilizando a robótica. Nessa temporada, por exemplo, foi realizada uma iniciativa social, quando levamos um momento de diversão com peças de LEGO a uma ONG para crianças em situação de vulnerabilidade. Dessa maneira, utilizamos os valores dos core values para impactar a comunidade e promover a diversão e integração do público jovem.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

A Tecnoway exemplificou os valores da FLL promovendo cooperação, respeito, integridade e aprendizado contínuo durante o preparo e a vivência dos torneios da FIRST®. Além de competir de forma justa e impactar positivamente a comunidade, a equipe demonstrou empatia por meio de atividades sociais como ações em ONGs. Outra forma de representação

da essência da FIRST® pode ser vista durante os Jogos Robóticos, torneio interno organizado anualmente, que reúne as quatro áreas do FLL e conta com desafios que estimulam o trabalho em equipe, somados à colaboração entre todos os participantes do evento. Momentos de integração também fazem parte do cotidiano da Tecnoway, exemplificados com idas ao shopping, noites de videogame e dança, os quais fortaleceram o espírito de equipe e os valores da FIRST® de inovação, inclusão, trabalho em equipe e diversão.

Nome da equipe: THUNDERBÓTICOS

E-mail para contato: leonardo.santolim@sesisp.org.br

Nomes dos componentes:

Laura Vivian Tessari

Pedro Gabriel Picelli

Leonardo Henrique Teixeira

Isadora de Oliveira Guimarães Bataglini

Guilherme de Oliveira Pereira

Sara Beatriz da Cruz Alves

Pedro Henrique Ramos dos Santos

Deborah Batista dos Santos

Técnico: Leonardo Vinícius Santolim

Técnico suplente: Thaíla de Sousa Orlando

Escola: Sesi 083 - Rio Claro

Cidade-UF: Rio Claro-SP

Pergunta orientadora do projeto de inovação:

A partir da metodologia aplicada, foi possível chegar ao problema “o desinteresse na leitura causado pela falta de imersão do hobby”.

Processo de construção da solução para o problema:

Buscando uma forma de evitar o “desinteresse na leitura causado pela falta de imersão do hobby”, nossa equipe desenvolver o Readvolution, uma plataforma de leitura imersiva que, em conjunto com a arte e a tecnologia, torna o hobby mais atrativo. Ela é programada na linguagem Python e utiliza inteligência artificial para a criação de imagens e áudios, garantindo seu melhor funcionamento. Ao abrir o Readvolution, será exibida uma página teste, onde, com o tempo de leitura de cada pessoa, será feito um cálculo que permite uma leitura personalizada para o momento de imersão. Os livros são separados em níveis dentro do Readvolution, sendo eles de fácil, médio e avançado entendimento, para que todas as pessoas, mesmo iniciantes, possam ter uma boa interpretação. Caso o usuário não saiba em que nível se encontra, disponibilizamos um teste de interpretação e um questionário.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Com o objetivo de atenuar o problema do desinteresse na leitura causado pela falta de imersão no hobby, a equipe desenvolveu o Readvolution, um aplicativo que trabalha na conexão do leitor com o livro, utilizando sons, imagens, tempo personalizado, entre outros

recursos. Com a opinião de profissionais, é possível visualizar o benefício da solução para a população. Assim, é possível evitar o desinteresse na leitura por esse motivo e todas as suas consequências. A fim de realizar pesquisas de maior qualidade e encontrar a definição adequada para um problema de grande importância, os alunos utilizaram métodos de organização eficazes, com grande potencial para novas pesquisas, tornando todo o processo mais efetivo.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Tabela de decisão: com os quatro hobbies aprofundados, a equipe fez uso de uma tabela de decisão que, com base em critérios pré-estabelecidos, avaliava cada quesito e fazia uma seleção de maneira justa e em conjunto.

Design thinking: com os quatro principais hobbies selecionados, a equipe passou a avaliar cada um deles com mais cuidado, abrindo possibilidades para problemas que não haviam recebido a devida atenção. Partindo de um processo sistemático de perguntas, a equipe realizou pesquisas para obter as respostas e, por meio destas, aprofundou os hobbies menos praticados, a fim de entender a fonte do desinteresse.

ThunderDelphi: nele sistematizamos os feedbacks dos profissionais para cada hobby, destacando suas opiniões, ideias, dados etc. Esse método nos possibilitou ter uma visão mais ampla e tomarmos decisões de forma comunicativa e inclusiva, sempre considerando os dados fornecidos.

Brainstorming: é uma chuva de ideias, método utilizado para dar início às pesquisas do grupo, onde cada membro expôs seus hobbies e o motivo da inatividade. Assim temos uma visão ampla de todos os hobbies.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

A partir da metodologia aplicada, foi possível identificar o problema, que está relacionado à ausência de interação e imersão do leitor com o livro, fazendo com que o jovem-adulto, nosso público-alvo, o considere chato e cansativo, problema recorrente em todo o mundo. Além disso, não existem soluções eficazes para resolvê-lo, exceto os audiobooks, que não estimulam a leitura, e o Kindle, que não é acessível a todos nem proporciona uma experiência imersiva. De acordo com a doutora e pós-graduada pela Technische Universität de Berlim e professora da USP, Adélia Meneses, o Brasil é o quinto país com o menor número de praticantes desse hobby e, a cada ano, perde 1,5 milhões de leitores, o que resulta em 99 milhões de jovens-adultos que não leem ou nunca compraram um livro. Esse problema traz consequências alarmantes. Após conversarmos com Fernando Scavone, professor da USP, descobrimos que jovens-adultos de 17 a 22 anos estão no nível 2 de proficiência em leitura, numa escala de seis níveis, devido à falta de prática. Uma pesquisa realizada pela Avaliação Internacional – PISA revelou que 77% dessas pessoas não conseguem identificar a ideia

principal em um texto simples nem encontrar informações com base em critérios explícitos.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para garantir a inclusão de todos os membros e um maior aproveitamento das ideias geradas, a equipe utilizou o método 635, que consiste em cada um dos seis membros apresentar três ideias num período de aproximadamente cinco minutos. Com as sugestões geradas, foi feita uma seleção daqueles com maior potencial para a resolução do problema.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Por meio de redes sociais, lives, palestras presenciais, implementações dos projetos em feiras de ciências locais, regionais e estaduais e compartilhamento de experiências com outras equipes, técnicos e profissionais especializados.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Por meio do nosso trabalho e do engajamento de todos os envolvidos, escola, pais, técnicos, profissionais, estudantes e muitos outros.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Através do lema "o que aprendemos é muito mais importante do que os prêmios que ganhamos" e do nosso "InspireTition", uma palavra que divulgamos muito em nosso trabalho, que é a junção de Inspirar + Coopertition®, o que resume muito bem nosso trabalho diário.

Nome da equipe: Thunders

E-mail para contato: eudesmedeiros@fiepb.org.br

Nomes dos componentes:

Fernanda Gabrielly Santos Ferreira

Letícia Souza Guerra

Maria Augusta Dantas de Lima

Mariana Bezerra Xavier

Melissa Luna Maciel Tarradt

Técnico: Eudes Leonnan Gomes de Medeiros

Técnico suplente: Eliane Pereira Alves

Escola: Escola SESI Prata

Cidade-UF: Campina Grande-PB

Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Como incluir pessoas com deficiência visual em espaços artísticos e culturais?

Processo de construção da solução para o problema:

O projeto se desenvolveu por meio de uma pesquisa exploratória relacionada à temática de inclusão de pessoas com deficiência visual em espaços artísticos e culturais. Foi realizada uma coleta de dados por meio de pesquisas de campo, com a aplicação de entrevistas estruturadas e grupos focais. A partir desses processos, foi criada a ideia e o protótipo de um produto chamado APP GUIA, que orienta uma pessoa com deficiência visual dentro do Museu Digital do SESI, localizado na cidade de Campina Grande, na Paraíba. O aplicativo descreve as obras artísticas e também funciona como um GPS dentro do museu, algo inédito em nossa comunidade.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Dentro das etapas do projeto, foram realizadas entrevistas com profissionais que acompanham os visitantes do Museu do SESI na cidade de Campina Grande-PB, bem como com pessoas com deficiência no Instituto dos Cegos da mesma cidade. Após a coleta de dados e a construção da proposta de tecnologia assistiva por meio de um aplicativo, houve a apresentação e validação do APP GUIA para as pessoas com deficiência do Instituto dos Cegos. Como resultados, observamos que as pessoas, ao usarem o nosso APP GUIA, ficaram bastante satisfeitas e entusiasmadas com a forma como as audiodescrições das obras foram feitas.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

No desenvolvimento do APP GUIA, sob orientação dos técnicos da robótica, utilizou-se a linguagem de programação Python para a parte do backend, CSS para o frontend e SQL para o banco de dados. O protótipo foi feito com o framework Django em uma tela responsiva, que se adapta ao tamanho do dispositivo utilizado.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Visitar o Museu Digital e conhecer o Instituto dos Cegos foi extremamente gratificante para a equipe. Como desenvolver um projeto foi algo novo pra nós integrantes, sentimos dificuldades com o volume de coisas que devíamos aprender. Foi preciso intensificar os treinos e nos dedicarmos bastante para encontrar a solução e prototipar nosso APP GUIA. A nossa união como equipe foi muito importante e somos extremamente gratos por esse desenvolvimento.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Como solução para a rotina, que foi bem intensa, nossa união e colaboração mútua nos fortaleceu. Sempre trabalhamos nos divertindo e dançando, mesmo nas tarefas mais metódicas, e entender e aprender a programar foi sensacional.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Nossa equipe fez várias reuniões de colaboração com outras equipes das outras cidades do nosso estado, bem como com as outras equipes espalhadas pelo Brasil. Recebemos visitas na nossa escola e apresentamos constantemente nossos trabalhos para as pessoas ligadas ao STEAM.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Existem várias ocasiões em que nossa equipe é solicitada a apresentar a robótica, como eventos, feiras e reuniões com pessoas interessadas nesse contexto. Deixamos claro que sempre trabalhamos em harmonia, de forma respeitosa e com uma linguagem não agressiva, transformando o ambiente de trabalho em um lugar sempre prazeroso e divertido.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Em todas as nossas atividades, sempre deixamos claro como trabalhamos, com respeito, honestidade e nos divertindo muito. Desse modo, passamos a mensagem e cultura da FIRST® para as pessoas que querem conhecer nosso trabalho.

Nome da equipe: TITANS L.J. PLANALTO

E-mail para contato: anaelisa.sesi@fieeg.com.br

Nomes dos componentes:

Brenda Nunes Santos

Bruna Mamede Vaz dos Reis

Carolina Pedrosa Linsmeyer

Guilherme Barros Takata

Ingrid Repezza

Priscila Babilônia Mesquita

Maria Eduarda de Jesus

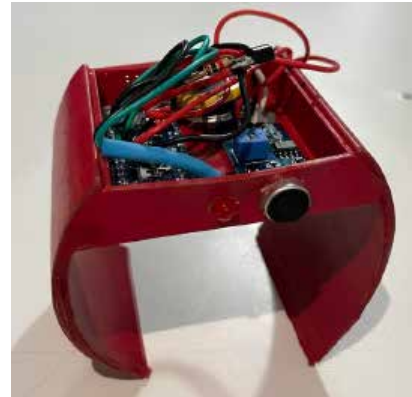
Thauany de Paula Silva

Técnico: Ana Elisa Montebelli Motta

Técnico suplente: Francisco de Assis

Escola: SESI Jardim Planalto

Cidade-UF: Goiânia-GO



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Reconhecemos que a música é o hobby compartilhado por toda a equipe, presente frequentemente em nossas vidas. Ao percebermos os benefícios que ela oferece e sua inacessibilidade para pessoas com deficiência auditiva, entendemos a urgência de resolver essa questão, especialmente considerando que há 2,7 milhões de pessoas com surdez profunda apenas no Brasil. Diante desse cenário, surge a pergunta: como podemos aumentar a participação das pessoas com qualquer grau de deficiência auditiva em shows musicais?

Processo de construção da solução para o problema:

Após pesquisa extensiva, desenvolvemos o método Ranklist para priorizar 50 problemas distintos na arte, filtrando-os com base em impacto, dados e viabilidade, até a decisão final. Compartilhamos a ideia com profissionais da área, como a OPIMED Aparelhos Auditivos, visando aprendizado e feedback. Para a prototipagem, utilizamos recursos disponíveis em nossa instituição, como a impressora 3D, com apoio de programadores e engenheiros. Aplicamos o dispositivo com os alunos do CAS (Centro de Capacitação de Deficientes Auditivos em Goiânia), desde a versão inicial até a final, realizando as melhorias sugeridas pelo próprio público-alvo. Enquanto isso, seguimos orientação jurídica do advogado de Marcas e Patentes para desenvolver o Sense Brace em 3D, que foi peça fundamental para o desenho industrial, protegendo o design externo enquanto providenciávamos a ação

de patenteamento. Gerenciamos o processo de concepção utilizando nosso método MRE, mostrando o equilíbrio das metas realizadas e confirmando a eficiência do trabalho.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Desenvolvemos uma solução para beneficiar pessoas de qualquer faixa etária e com qualquer grau de deficiência auditiva. Inicialmente, implementamos nosso dispositivo no CAS (Centro de Capacitação de Deficientes Auditivos) por meio de um sistema de empréstimo, com datas para retirada e devolução, em reconhecimento ao apoio da instituição desde a concepção até a versão final do projeto. Trabalhamos em colaboração com fonoaudiólogos para entender as diversas necessidades auditivas, engenheiros acústicos para ajustes técnicos, programadores para testes de funcionalidade e profissionais de saúde para garantir a segurança dos usuários. A inspiração para o projeto veio de uma visita ao Museu da Imagem e do Som de Goiás, que nos motivou a incluir experiências musicais adaptadas. A empresa Crescer Marketing apoiou nossa iniciativa e se comprometeu com a divulgação do projeto, ampliando significativamente sua visibilidade e seu impacto na comunidade.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

O dispositivo foi desenvolvido utilizando filamento 3D. Possui um amplificador de som MAX9814, projetado para captar ondas sonoras de músicas na faixa de 500 a 1.000 hertz. Essas ondas são convertidas em sinais elétricos direcionados ao Arduino PRO MINI, programado em C++ para identificar e diferenciar diversos tipos de sons. Em seguida, o motor vibratório de moeda sincroniza vibrações com as batidas musicais, proporcionando uma experiência imersiva ao usuário. O funcionamento completo é assegurado por apenas três baterias de lítio. Na montagem, utilizamos ferro de solda e estanho para conectar os cabos jumper à placa programável. A criação do Sense Brace em 3D no CAD foi crucial para o desenvolvimento do desenho industrial.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Ao decidirmos qual solução adotar, tínhamos consciência das diversas dificuldades que enfrentaríamos durante o processo. Isso inclui desde a escassez de informações sobre a acessibilidade do nosso público-alvo em shows até os desafios na prototipagem da solução. A programação exigia um alto nível de conhecimento, especialmente ao considerar as especificidades de hertz necessárias para a transmissão das vibrações. Além disso, nossa unidade escolar estava passando por reformas, o que dificultava a reunião de todos os membros da equipe no mesmo local devido à falta de espaço.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Como solução, intensificamos o diálogo com o público-alvo e os profissionais relacionados, buscando informações mais detalhadas e atuais para orientar o desenvolvimento do projeto de forma mais precisa. Em seguida, realizamos visitas técnicas e entrevistas com

especialistas para aprimorar a prototipagem e garantir a eficácia das soluções técnicas necessárias. Para contornar os desafios de espaço causados pelas reformas, organizamos treinos em ambientes improvisados e promovemos reuniões online regulares para manter a produtividade e a colaboração da equipe.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Realizamos e participamos de ações com as equipes de FTC e FRC de nossa unidade, levando o STEAM para diversas comunidades. Criamos canais e fóruns para esclarecer dúvidas e despertar curiosidades, envolvendo diversos profissionais e voluntários nesses esforços. Promovemos essas iniciativas nas redes sociais para alcançar um público mais amplo e, assim, despertar maior interesse da sociedade.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Nossa equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST® de várias maneiras. Participamos ativamente de ações sociais e eventos, onde promovemos valores como cooperação e inovação. Além disso, apoiamos a formação de novas equipes e realizamos workshops em escolas, introduzindo jovens no universo do STEAM.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Criamos o primeiro fórum de FLL do Brasil, reunindo 240 participantes de 42 equipes para troca de informações e colaboração. Em parceria com nossa equipe irmã, desenvolvemos o Mundo LEGO, uma comunidade online que oferece suporte com conteúdos de todas as áreas e permite que equipes de todo o mundo enviem seus próprios conteúdos para serem publicados com os devidos créditos autorais. Além disso, realizamos doações de peças, implementamos projetos educativos e promovemos videoconferências de maneira geral.

Nome da equipe: Tortuga Bots

E-mail para contato: d2390@prof.riodosul.sc.gov.br

Nomes dos componentes:

Júlia Clara Freiburger

Emilly Gabriele Bagattoli

Amábile Yula Aparecida da Silva

Beatriz Moraes Bianco

Técnico: Diego Jacomini

Técnico suplente: Gilberto Vendramin Junior

Escola: Escola Modelo Ella Kurth

Cidade-UF: Rio do Sul-SC



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

O problema do nosso projeto é a baixa visibilidade dos hobbies artísticos dentro do ambiente escolar, pois muitas escolas possuem poucos locais com ampla visibilidade para expor os desenvolvidos pelos estudantes. Chegamos então à seguinte pergunta: como podemos ajudar os alunos a compartilharem seus hobbies artísticos na escola de forma que mais pessoas possam visualizar e apreciar suas habilidades?

Processo de construção da solução para o problema:

A solução inovadora seria criar um aplicativo totalmente gratuito para que os professores e alunos da Rede Municipal de Rio do Sul pudessem divulgar seus hobbies artísticos produzidos no ambiente escolar. Isso daria maior visibilidade para as atividades artísticas feitas dentro da sala de aula, para que outros estudantes, professores, familiares e a sociedade de forma geral pudessem visualizar e acompanhar seus hobbies dentro da escola. O desenvolvimento da solução inovadora passou por várias etapas, desde o entendimento sobre o funcionamento das ferramentas utilizadas na prototipagem das telas até o desenvolvimento do aplicativo.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

O público-alvo seriam os estudantes pertencentes à Rede Municipal de Educação de Rio do Sul, professores das turmas e toda a comunidade escolar. Para desenvolvermos o protótipo da nossa solução inovadora, fomos em busca de parceiros para entendermos um pouco melhor sobre criação de layouts digitais e desenvolvimento mobile.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para iniciar o desenvolvimento da nossa solução, criamos um diagrama de caso de uso

com a ferramenta online LucidChart, para definirmos a estrutura de como seria aplicativo. Para desenvolver a prototipagem gráfica das telas do aplicativo, utilizamos a ferramenta Figma, e já para etapa de desenvolvimento do aplicativo foi utilizado o Flutter, que é um software de desenvolvimento de interface de usuário. Armazenamos os dados dos usuários do nosso aplicativo no banco de dados Firebase.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

A maior dificuldade para o desenvolvimento da solução inovadora foi o fato de os estudantes terem que aprender a utilização de ferramentas avançadas para desenvolver a prototipagem e interface do usuário. Já na gestão de tempo, tivemos dificuldades em reunir todos os integrantes da equipe, pois estudam em escolas e horários diferentes.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para conseguir superar as dificuldades técnicas do projeto, foram buscadas parcerias com especialistas da área de desenvolvimento mobile e também tivemos ajuda na construção do protótipo.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Com a participação em eventos externos desenvolvidos pela Secretaria Municipal de Educação e na Mostra Interdisciplinar da Rede Municipal de ensino de Rio do Sul.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Com ações na própria unidade escolar e nos torneios de robótica.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Trabalhando todos os pilares dos core values com os integrantes da equipe e com os demais alunos da escola, por meio de conversas, dinâmicas, campanhas, brincadeiras, entre outras ações promovidas pela equipe.

Nome da equipe: TUCUNA

E-mail para contato: roboticasesaraguaina@gmail.com

Nomes dos componentes:

Lucca Ferreira Sandes

Lyss Esther Rodrigues de Oliveira

Ana Clara Pereira Arcanjo

Ian Itair Soares

Valentina Vasconcelos Rosado

Ricardo Silva Luz

Técnico: Wlliobson Pereira Leite

Técnico suplente: Elver Pereira Santana das Chagas

Escola: Escola Sesi de Referência

Cidade-UF: Araguaína-TO



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Observamos que em nossa cidade há muitos refugiados necessitando de apoio para estabelecer uma base econômica e se integrar à sociedade brasileira. Então chegamos a seguinte pergunta: como utilizar a arte e a tecnologia para ajudar os refugiados venezuelanos?

Processo de construção da solução para o problema:

A primeira frente do nosso projeto se concentra em apoiar os adultos venezuelanos, dando mais visibilidade ao trabalho artístico deles. Para isso, estamos criando um catálogo com suas obras e divulgando-o em nossa cidade. Dessa forma, conseguimos ajudar essas famílias, garantindo uma fonte de renda para elas.

A segunda frente do nosso projeto é voltada para os jovens refugiados que enfrentam dificuldades de integração na nossa comunidade, muitas vezes sofrendo preconceito e exclusão nas escolas. Decidimos convidá-los, contamos histórias sobre nossos países e, principalmente, apresentamos a eles o mundo da robótica. Essa troca de experiências tem sido extremamente importante para ambos os lados, proporcionando momentos de diversão, novas amizades e contribuindo significativamente para a adaptação deles em nossa cidade.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Fizemos interações na casa dos venezuelanos e os trouxemos para nossa escola. Além desse contato com o nosso público-alvo, conversamos com profissionais na área da educação, como a professora de Português Ionete Rodrigues e o professor de Linguagens Muryllo Alves. Também visitamos pontos turísticos da nossa cidade como o Cristo Redentor, o Parque

Cimba, a Biblioteca Municipal e a Via Lago em busca de conhecimentos sociais sobre a nossa própria cultura.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Usamos o Canva para o desenvolvimento do Catálogo de Pessoas Artísticas de Araguaína, impressora para impressão de panfletos e kits de robótica LEGO para montagem de robôs.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

A nossa maior dificuldade foi na escolha do projeto, pois o tema da temporada é bastante abrangente, então seguir um caminho sobre qual parte da sociedade ajudar foi muito complicado. Uma outra dificuldade foi conseguir marcar encontros entre nossa equipe e os venezuelanos, pois o contato com eles era muito restrito pelo fato deles não terem muitos meios de comunicação.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Fizemos reuniões para decidir o problema principal e todos da equipe concordaram que a melhor opção era ajudar as pessoas da nossa própria cidade, pois o mais importante é cuidar da nosso próprio lar. Nosso técnico conseguiu entrar em contato com o responsável pela casa em que eles vivem, e assim conseguimos marcar nossos encontros.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

A nossa escola nos dá muito apoio para seguir no caminho da robótica, já que vai além de robôs, nos auxiliando na resolução de problemas tanto pessoais como profissionais.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Nos campeonatos de robótica sempre nos fantasiamos de Turma do Chaves, trazendo alegria e nostalgia para todas as faixas etárias. Ao retornarmos para nossa cidade, seguimos com amizade, resiliência, trabalho em equipe, respeito e principalmente diversão, para assim espalharmos a cultura da FIRST®.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

A nossa equipe representa a essência da FLL ao incorporar os core values em todas as nossas ações e interações. Sempre buscamos conversar com outras equipes para trocarmos experiências e aproveitarmos ao máximo o que a FIRST® tem a nos oferecer. Nós somos muito gratos ao que o SESI e a FIRST® têm nos proporcionado. Participar deste campeonato é uma coisa inesquecível e crucial para a nossa formação como profissionais.

Nome da equipe: Tuntum Tech Titans

E-mail para contato: samira.alves.live@gmail.com

Nomes dos componentes:

André Luis Araujo Moura

Maria Eduarda Pessoa Moreno

Andrey Lima Araújo

Nayane Silva Rodrigues

Nycolle Cabral Nunes

Carlos Eduardo Coutinho Santos

Antonio Yago Silva Coelho

João Marcos Viana Santos

José Ricardo Lucena Silva

Rafael de Sousa Araújo

Técnico: Samira Alves da Silva

Técnico suplente: Josiel Coelho Barros

Escola:

Cidade-UF: Tuntum-MA



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

A apreciação de obras de arte bidimensionais é um passatempo historicamente relevante. No entanto, nem todos têm acesso democrático a essas obras, especialmente pessoas com deficiência visual. Portanto, surge a pergunta: como podemos tornar a apreciação de arte bidimensional mais imersiva, divertida e inclusiva para essa comunidade?

Processo de construção da solução para o problema:

Nosso projeto partiu do desejo de inovar a forma como nosso público-alvo, pessoas cegas ou com baixa visão, aprecia a arte, além das ferramentas disponíveis, como audiodescrição e braille. Nossa solução é a SenseBox, um produto que combina tato e audição para proporcionar uma experiência artística única. A SenseBox usa réplicas tridimensionais de obras de arte e sensores que ativam descrições em áudio. Para gerenciar nosso tempo, utilizamos a metodologia Kanban. Esse produto pode ser registrado e utilizado em museus, galerias e escolas, ampliando o acesso à arte para todos.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Por meio de um formulário online lançado em nossa comunidade, conseguimos entender melhor o que nosso projeto realmente precisava. Também conversamos com profissionais de

saúde, psicopedagogos e pessoas com baixa visão para receber feedbacks sobre a SenseBox. Isso nos ajudou a fazer ajustes na nossa caixa sensorial, como mudar seu tamanho e melhorar a descrição dos áudios da obra de arte que escolhemos para o protótipo.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para montar a SenseBox, usamos materiais como placa de isopor, tinta acrílica, pincel, algodão, cola de silicone, esponja e espátula para criar o relevo. Depois, utilizamos o kit Arduino, ferro de solda e um power bank para programar as ações desejadas.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Um dos maiores desafios que enfrentamos foi criar uma obra de arte em 3D para o protótipo da SenseBox. Infelizmente, não tínhamos uma impressora 3D à disposição. Além disso, precisamos aprender a programar e usar códigos no Arduino, algo novo para toda a equipe, mas fundamental para dar vida ao nosso projeto.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para contornar a falta de uma impressora 3D, criamos maquetes em escala com espaço para os sensores do Arduino. Assim, aprendemos a programá-lo na prática, assistindo a videoaulas e anotando erros e progressos que nos ajudaram a aprimorar o protótipo que desenvolvemos.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Realizamos parcerias com escolas públicas da nossa rede, tanto na zona urbana quanto na zona rural. Organizamos palestras e atividades práticas para outros alunos, abordando tópicos relacionados à nossa área de atuação. Além disso, participamos de eventos locais e exposições, onde compartilhamos nosso conhecimento e demonstramos nossos projetos. Essa interação direta nos permite inspirar os jovens a explorar o mundo da tecnologia e da inovação, além de fortalecer nossa conexão com a comunidade.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Nossa equipe adora espalhar a magia do STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)! Conversamos com professores e jovens entusiastas, que nos ajudaram a moldar a essência da nossa equipe. Usamos redes sociais como plataforma para ampliar ainda mais nossas mensagens e mostrar o poder da cultura da FIRST® em nossa jornada.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Nosso trabalho em equipe fluiu bem durante todo o processo de formação. Essa sintonia nos fez crescer por meio do diálogo e do respeito mútuo, refletindo a filosofia da FIRST® em prática.

Nome da equipe: TURMA DO BOB

E-mail para contato: thbarros@fiemg.com.br

Nomes dos componentes:

Ana Alice Soares de Santana

Ana Julia de Oliveira Colares e Andrade

Andres Oliveira Mantilla

Gabriel Leite Neres

Laís Lima Oliveira

Lilian Furtado Viana

Lucas Vinícius Dias Cunha

Maria Inês Silva Moura

Teófilo Campos Coelho Costa

Yanna Almeida Alves

Técnico: Thulyo Menezes de Barros

Técnico suplente: Douglas Miguel Souto Queiroz

Escola: Sesi Abílio Rodrigues Patto

Cidade-UF: Governador Valadares-MG



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Como podemos aumentar a interação das pessoas com curtas-metragens independentes?

Processo de construção da solução para o problema:

Para organizar e administrar o tempo, usamos pomodoro, millestone, 5W2H, obsidian, gestão de ideias, *brainstorming*, MS Planner e juri simulado. Isso nos possibilitou chegar à solução, um totem digital que une sistema de aplicativo feito com ajuda do cientista da computação, Antônio Neto, e a influência das emoções para criar uma forma de divulgar obras cinematográficas e ajudar o público por meio da cinematerapia. Realizamos um desenho técnico em conjunto com o engenheiro Adeilton Soares, considerando o tipo de materiais e as dimensões ergonômicas. O usuário informa sua emoção e o sistema reproduz um curta-metragem que o ajuda a lidar com isso. Construímos o protótipo com o auxílio do SENAI, definindo sua estrutura em MDF de 6 mm de espessura, com 122 cm de altura e 25 cm de largura. O custo total de implantação é de R\$ 1.500,00. O dispositivo seria posicionado em locais estratégicos, mapeados pela equipe.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

O nosso projeto possui dois públicos-alvo. O primeiro são os artistas independentes, que fazem um acordo de cessão de direitos de divulgação dos seus curtas-metragens, durante um período de tempo, para serem publicados pela equipe. O segundo é o público que irá assistir a esses vídeos e será ajudado ao acompanhar as obras desses artistas. Entrevistamos especialistas em marketing do SENAI, que nos apresentaram o Business Model Canvas, um método de planejamento estratégico que permite desenvolver modelos de negócio com foco no público em primeiro lugar. Esse método fez parte do processo de validação, juntamente com a testagem do protótipo em nossa escola, onde obtivemos 90% de aprovação de 592 estudantes. Além disso, contamos com o apoio dos estúdios cinematográficos BUBA FILMES e Bigboss Produções, do produtor Lucas Goes e do animador Everton Amorim.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Na prototipagem da nossa solução, utilizamos o Autodesk Inventor, um software CAD 3D. Comele, foi possível identificar o melhor material (MDF) de acordo com as nossas necessidades, as medidas e ter uma noção estética. Na construção da estrutura do totem usamos uma placa de MDF, cola de madeira e uma serra circular. Já na parte estética, usamos tinta acrílica preta para fazer o acabamento do projeto. Para a criação do aplicativo, inicialmente utilizamos o Figma para criar e visualizar como seriam as telas do sistema. Já no desenvolvimento, foi usado o React Native, um framework programado em Javascript, usando a ferramenta Expo para integrar ao desenvolvimento. No mapeamento para a instalação da solução, utilizamos o Google Earth para marcar as áreas onde gostaríamos de colocar o projeto.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Tivemos algumas dificuldades durante o processo de desenvolvimento do projeto de inovação. Por exemplo, como poderíamos achar a melhor forma de compartilhar o nosso hobby com as pessoas? Além disso, era necessário desenvolver um protótipo que fosse de fácil acesso a todos os públicos, de todas as idades. Também tínhamos dificuldade em gerir o tempo e incluir a opinião de todos, pois o hobby é algo muito individual.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para encontrar a melhor forma de compartilhar o nosso hobby, buscamos ajuda de profissionais da área de marketing, como os jornalistas da Rede Globo e técnicos de comunicação do SENAI. Eles, juntamente com a psicóloga Elenice Campos, também nos ajudaram a formar um protótipo acessível a todos. Para solucionar os problemas relacionados à gestão de tempo, usamos a técnica Pomodoro e a ferramenta Millestone. Com o intuito de incluir a opinião de todos, adotamos o Juri Simulado. Durante a dinâmica, cada um defendeu seu problema e solução, trazendo um consenso.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Uma vez por temporada, a Turma do Bob busca levar a robótica e seus ensinamentos para as pessoas que não conhecem a FLL e tudo o que ela pode nos proporcionar. Na temporada MasterPiece, proporcionamos essa experiência para um grupo de crianças do terceiro e quarto anos, que nos visitaram para saber um pouco sobre a robótica e a rotina dos membros da equipe, o que fazemos e as experiências de vida que vão muito além do nosso trabalho, como amizades, desenvolvimento pessoal e momentos incríveis que transformam vidas.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

A Turma do Bob possui uma cultura de sempre compartilhar suas inovações com as demais equipes, além de oferecer ajuda durante e fora do torneio para as mesmas. Para nós, estender a mão para alguém se tornou um hábito, passado de geração a geração na equipe. Nós reconhecemos que a robótica vai além de uma competição e tem a ver com experiências, descobertas e aprendizados, pertitindo-se errar para acertar. São essas ações que fazem a robótica ser o que é e esse é o real motivo do nosso lema: se errar eu aprendo, se aprendo eu compartilho.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

A equipe sempre busca compartilhar os objetivos e entender que cada um tem um papel fundamental para alcançar esses objetivos, colaborando para que os valores da FIRST® sejam evidentes nos alunos, dentro e fora da equipe. Criamos uma cultura de ser uma equipe solícita, que inspira e transpira o Coopertition®, ao sempre ajudar os outros competidores e equipes a se desenvolverem em prol da comunidade e do avanço da competição. Celebramos as conquistas de todos como se fossem nossas. Isso faz com que os alunos demonstrem paixão pelo aprendizado e contribuam para transformar as gerações futuras da equipe.

Nome da equipe: Ultron League

E-mail para contato: elainesouza@sesipa.org.br

Nomes dos componentes:

Alana Kristyna Ferreira

Bruno Apinagés de Souza

Isabella Pinheiro de Almeida

Júlio Cesar Lima dos Santos

Lara Sophia Andrade Avilar

Técnico: Elaine Cristina Souza de Alexandria

Técnico suplente: Maiany de Jesus Lins

Escola: Sesi Marabá

Cidade-UF: Marabá-PA



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Durante nossas pesquisas para o desenvolvimento do projeto, conhecemos uma técnica de arte conhecida como nanquim amazônico que, diferente do nanquim tradicional, utiliza a caneta de bambu, alguns desenhos tradicionais indígenas e tintas naturais. De acordo com uma pesquisa realizada na cidade de Marabá, no Pará, 396 pessoas responderam a um formulário a respeito do Nanquim amazônico, das quais 82% afirmaram nunca terem visto ou ouvido falar da técnica. Essa falta de conhecimento nos levou à pergunta: por que as pessoas não conhecem a técnica de arte nanquim amazônico?

Processo de construção da solução para o problema:

Conhecemos o nanquim amazônico, uma técnica de arte que utiliza hachuras e pontilhismo para a criação de desenhos, durante uma visita realizada ao Museu Municipal Francisco Coelho, e ficamos encantados com arte. Por meio de nossas pesquisas, conhecemos o renomado artista Rildo Brasil e tivemos a honra de participar de uma oficina ministrada por ele. Após muitas pesquisas, rodas de conversa e trocas de ideias, decidimos que o nosso projeto seria a criação de um aplicativo que proporcionasse o conhecimento e a valorização do nanquim amazônico. Nomeamos de Maranan, que é junção do nome Marabá (nossa cidade) e nanquim (técnica pela qual nos apaixonamos). Iniciamos, então, a preparação do protótipo, utilizando o MIT App Inventor para a criação do aplicativo. O Maranan possui aba de exposições online, biografia dos artistas, venda e compra de obras, aulas e tutoriais online para aprender a técnica, além de uma aba de doações. Em seguida, apresentamos o projeto para a comunidade e profissionais da área por meio de oficinas, redes sociais e QR code, que colocamos em lugares movimentados de nossa cidade, direcionando os usuários para o app.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

O público-alvo do Maranan é toda a comunidade, para que possam conhecer, aprender e tenham a oportunidade de se apaixonar pelo Nanquim amazônico. Para o desenvolvimento do projeto, fizemos visitas ao Museu Francisco Coelho e visitamos a Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA), onde conversamos com o doutor Teófilo, diretor do curso de artes visuais. Realizamos uma oficina de nanquim amazônico com o renomado artista Rildo Brasil, que possui obras de nanquim por diversos países, e fizemos uma oficina para a comunidade escolar, onde apresentamos o Maranan.

Todo esse trabalho de pesquisa foi fundamental para o desenvolvimento do projeto, pois, a cada contato com profissionais ou usuários, recebemos feedbacks importantes para a construção e para melhorias no Maranan.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Utilizamos diversos recursos no desenvolvimento do projeto, como computadores, tablets, programas de edição de imagem, vídeos, criação de gifs, impressoras, papéis e canetas, diário de bordo, tabela virtuais, criação de cronograma de tarefas e metas semanais utilizando Kanban e Trello. Utilizamos Meet, redes sociais e Teams, para o contato com outras equipes e profissionais. Para a criação do protótipo, utilizamos o MIT App Inventor, um site criado pelo Google, agora gerenciado pelo MIT.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Durante o processo de criação do nosso projeto, enfrentamos diversos desafios. O primeiro deles foi encontrar dados relacionados ao nanquim amazônico, pois as pesquisas e os trabalhos acadêmicos sobre o assunto ainda são limitados. Outra dificuldade foi a criação do protótipo, já que não tínhamos conhecimento relacionado à criação de apps ou sites que auxiliassem nesse processo. Também tivemos dificuldades em conciliar os horários devido às diferentes rotinas de cada membro, além das atividades escolares.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para solucionar o problema de poucas pesquisas já realizadas sobre o nanquim amazônico, criamos e disponibilizamos um formulário para a comunidade em nossas redes sociais, o qual nos permitiu confirmar que a comunidade não conhecia o nanquim amazônico. O contato com outras equipes nos permitiu solucionar outro desafio, que foi a criação do app Maranan. Por indicação de outra equipe, conhecemos o MIT App Inventor, que permite a criação de app. Depois de tutoriais e muitos testes, conseguimos fazer a criação do nosso protótipo. Para conciliar os horários dos membros das equipes, reorganizamos os dias e horários de encontros/treinamentos e usamos tabelas e cronogramas que nos auxiliaram para que todos os membros pudessem auxiliar em todas as atividades. Descobrimos que juntos, de fato, somos mais fortes.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Com socialização de projetos, palestras, oficinas.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Como equipe, podemos desenvolver nossas habilidades tanto individuais como coletivas por meio da robótica e da FIRST®, e isso é compartilhado por meio de ações que disseminam a cultura MAKE, levando o STEAM. Compartilhamos nossas descobertas com diversas equipes e a comunidade, e serão aprendizados que vamos levar para as nossas vidas.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Tivemos contato com diversas equipes ao longo da temporada, às quais auxiliamos e pelas quais fomos auxiliados. A troca de ideias é essencial não apenas para as competições, mas também para a vida. Os desafios existem, mas, com criatividade, ciência, tecnologia e trabalho em equipe, podemos encontrar soluções para o mundo real. Claro, celebramos juntos o avanço da nossa equipe. Através do Gracious Professionalism®, podemos trabalhar o respeito e a cooperatividade entre todos os membros da equipe. Acreditamos que, ao trabalharmos juntos, nos tornamos mais fortes e podemos tornar o mundo melhor.

Nome da equipe: UMIBOTS

E-mail para contato:

Nomes dos componentes:

Ítalo dos Santos de Amorim

Juliana Costa Santos Silva

João Pedro Campos Sousa

Isac Guedes Filho

Glória Soares Brasil

Marcos Lucas Pires Moraes Santos

Técnico: Jonas Carvalho Facundo

Técnico suplente: Wandryw Leite Costa

Escola: Unidade Mais Integral Tânia Leite Santos

Cidade-UF: Açailândia-MA

Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Há necessidade de otimizar a contagem de pessoas em um ambiente com fluxo constante, como museus, para garantir um planejamento adequado de recursos e garantir a segurança. Nossa pergunta foi: "como podemos aprimorar a logística na administração do número de pessoas em diferentes ambientes e oferecer feedback em tempo real?".

Processo de construção da solução para o problema:

A partir de viagem realizada a um museu em Belém-PA, identificamos a necessidade de melhorar a contagem de pessoas e a comunicação de presença em tempo real. Para prototipagem, utilizamos Arduino, módulo RFID MFRC522, módulo bluetooth HC-06 e App Inventor. O processo de prototipagem envolveu a montagem inicial com Arduino Mega, módulos RFID e bluetooth, LEDs e buzzer. O desenvolvimento do software foi realizado no App Inventor, para gerenciar a contagem de pessoas e enviar notificações. Realizamos testes com o cadastro de algumas pessoas para verificar a comunicação entre hardware e software e a eficácia do sistema de notificações. Além disso, implementamos o sistema na escola, com treinamento dos usuários e monitoramento inicial. Utilizamos técnicas de gerenciamento de tempo e recursos, como cronogramas de atividades, distribuição de tarefas e reuniões regulares para avaliar o progresso.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

O público-alvo do projeto inclui indivíduos variados, como estudantes, funcionários, visitantes, entre outros. As atividades foram desenvolvidas em um contexto educacional, com

os participantes envolvidos em todas as etapas do projeto. Inicialmente, foram realizadas pesquisas online sobre as tecnologias necessárias. Além disso, houve mentoria com profissionais da área de tecnologia. Visitamos laboratórios de robótica para observar práticas semelhantes e adquirir conhecimentos práticos adicionais. Como resultado, o projeto foi implementado com sucesso, automatizando a contagem de pessoas e enviando notificações sobre a presença dos indivíduos, melhorando a gestão de recursos e proporcionando maior segurança e tranquilidade. O sistema pode ser adaptado e utilizado em outros ambientes, como museus e parques industriais, demonstrando seu impacto positivo e potencial de replicação em diferentes contextos.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

No início, utilizamos o App Inventor para o desenvolvimento do aplicativo móvel, permitindo gerenciar a contagem de pessoas e enviar notificações. Para o hardware, começamos com a montagem do sistema utilizando ferramentas básicas de eletrônica, como soldadores, chaves de fenda e parafusadeiras para fixar os componentes eletrônicos, incluindo o Arduino, módulos RFID MFRC522 e bluetooth HC-06. Durante a fase de ajustes e testes, utilizamos softwares de diagnóstico e monitoramento para assegurar a comunicação correta entre o hardware e o aplicativo. Todas essas ferramentas foram essenciais em diferentes fases do projeto, desde a concepção e prototipagem até a implementação final e os ajustes, garantindo a funcionalidade e a confiabilidade do sistema.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Durante a concepção e construção do protótipo, enfrentamos várias dificuldades relacionadas a recursos, horários, funcionamento dos materiais e interação da equipe. Adquirir componentes eletrônicos específicos e conciliar os horários dos membros da equipe com as aulas regulares e outros compromissos escolares foi complexo, levando a reuniões e sessões de trabalho extras. Problemas técnicos na integração dos componentes, especialmente na comunicação entre o Arduino e o aplicativo móvel via bluetooth, exigiram várias rodadas de teste e depuração. A colaboração entre os membros, com diferentes níveis de habilidade e experiência, demandou treinamento adicional e paciência, mas também fortaleceu a coesão do grupo. Adicionalmente, ajustes improvisados foram necessários. Superamos essas dificuldades com planejamento, comunicação constante e flexibilidade, resultando em um protótipo funcional e eficaz.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para enfrentar desafios na construção do projeto, adotamos duas soluções inovadoras: primeiro, utilizamos simuladores e softwares de modelagem para testar virtualmente a integração dos componentes eletrônicos e a comunicação bluetooth, antecipando problemas antes da implementação física, o que economizou tempo e recursos. Segundo,

implementamos metodologias ágeis como o Scrum, dividindo o projeto em sprints semanais e realizando reuniões diárias para melhorar a comunicação e permitir ajustes rápidos, fortalecendo a eficiência do trabalho coletivo e a qualidade do protótipo final.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

A equipe se conecta com a comunidade local de STEAM por meio de eventos como feiras de ciências e parcerias com instituições educacionais e empresas. Essas iniciativas visam compartilhar o projeto, trocar conhecimentos e inspirar jovens em áreas como ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática, fortalecendo nossa rede de apoio e enriquecendo o projeto com feedbacks e perspectivas adicionais.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

A equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST® com atividades que promovem cooperação, inovação e inclusão, participando de competições e incentivando o pensamento criativo.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

A equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST® ao praticar valores como respeito, cooperação e integridade em todas as interações.

Nome da equipe: UNITY

E-mail para contato: diogo.almeida@sistema.org.br

Nomes dos componentes:

Júlia Emanuely Santos Graciliano

Elyson Olímpio Santos da Silva

Ana Eloísa Guilherme dos Santos

Hélio Renan Costa de Lira

Alice Gabrielle Guilherme dos Santos

Lara Bianca da Silva Mendonça

Diogo Monteiro de Almeida

Maria Manoella Cruz da Silva

Técnico: Diogo Monteiro de Almeida

Técnico suplente: Maria Manoella da Silva Cruz

Escola: SESI Escada

Cidade-UF: Escada-PE



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

A baixa disponibilidade dos recursos de audiodescrição em peças teatrais para os deficientes visuais.

Processo de construção da solução para o problema:

Com a problemática definida, iniciamos o processo da construção da solução. A partir de pesquisas e reuniões com Fernanda Melo, entendemos que vários deficientes visuais não têm um total proveito das peças teatrais. Dessa forma, nos reunimos com Diógenes Carvalho e iniciamos o processo de desenvolvimento do software Phonity.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Com a ideia pronta, fomos em busca da aprovação do público-alvo. Jandeilson Sérgio Leite, deficiente visual do nosso município, aprovou o projeto e nos mostrou que, para um melhor proveito da peça, o fone deveria ter apenas um lado, afirmando também que o projeto poderia ser estendido a outras áreas.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

O Phonity" tem prototipagem por meio do modelo 3D.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

No desenvolvimento do projeto, enfrentamos dificuldade na aplicação da tecnologia presente no sensor do Phonity.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

A partir de conversas com os profissionais, concluímos que a melhor tecnologia a ser utilizada seria a OpenCV.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Por meio de reuniões e conversas com a comunidade, aprendemos cada vez mais sobre STEAM.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Por meios de reuniões online para entrar em contato com a comunidade FIRST®. Em nossa escola, temos eventos em que compartilhamos o universo da FIRST®.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Sempre ajudamos uns aos outros e respeitamos nossos limites, de forma que todos se incluam como uma família.

Nome da equipe: WISE FOXES

E-mail para contato: ludmila.freidemberg@sesisp.org.br

Nomes dos componentes:

Bianca Tomé Piqueira

Geovanna Kamila dos Santos

Kanye Felipe Mendes Pergentino

Lara Araújo Rovero

Luiza Rodrigues Monção

Maria Angélica Milani de Moraes Rosolin

Mateus Henrique Francisco dos Santos

Olivia Fadoni Fantinatti

Técnico: Ludmila Amanda Freidemberg

Técnico suplente: Sandra Fuim

Escola: Centro Educacional SESI-272

Cidade-UF: Igaraçu do Tietê-SP



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

De acordo com nossas pesquisas de campo, um dos maiores problemas enfrentados pela sociedade com relação a dança, é a vergonha ou até mesmo a falta de tempo de praticar esse hobby. Por isso a pergunta que utilizamos para a elaboração do projeto é: como diminuir o alto índice de pessoas que não dançam ou pararam de dançar por terem vergonha?

Processo de construção da solução para o problema:

Para chegarmos ao projeto, precisamos organizar e planejar todo o processo, desde a escolha da ideia até sua estruturação. Isso só foi possível graças às ferramentas de organização e planejamento que usamos, como o Planner, que nos auxiliou nas distribuições das tarefas e metas, o *brainstorming*, para uma decisão em grupo, sempre respeitando e abraçando todas as ideias, e o 5W2H, que nos ajudou a compor o planejamento. Com base no problema, pensamos em soluções e chegamos ao projeto atual. Criamos um local host (notebook) acoplado a uma estrutura, para a qual usamos acrílico e cola. Na tela inicial, o público-alvo pode escolher entre realizar um quiz para descobrir qual estilo de dança combina mais com sua personalidade ou escolher diretamente entre os estilos sugeridos. Em seguida, o programa solicita que a pessoa tire uma foto do rosto, e, finalmente, cria uma animação com essa foto. Dessa forma, o público-alvo pode se ver dançando de uma maneira dinâmica e inovadora.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Compartilhamos nosso projeto amplamente em nossa região, abordando pessoas nas ruas para testar e obter feedback. Também visitamos supermercados e shoppings, alcançando um público-alvo diversificado. Além disso, contamos com a colaboração da Academia Roda-Viva. Daniela Dias, a proprietária do estabelecimento, nos informou que, após compartilharmos nosso projeto lá, a turma dela aumentou em mais de 50%.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para produzirmos nosso projeto, contamos com a metodologia 5W2H, que foi essencial para planejar e elaborar o Dance-With Me. Para a prototipagem, utilizamos uma cortadora a laser, acrílico, elásticos, cola e outros materiais complementares. Iniciamos com o layout do projeto desenhado no papel, chegando a um consenso entre a equipe para garantir o melhor design para a comunidade, assegurando que todos estivessem alinhados com o processo.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

No desenvolvimento do nosso projeto Dance-With Me, enfrentamos diversos desafios e passamos por várias versões até chegar ao modelo atual. Inicialmente, planejamos construir o protótipo em madeira. No entanto, após uma reavaliação, decidimos produzi-lo em ferro, o que reduziu seu peso final em 74%. Mesmo assim, ele ainda ficou pesado e muito grande.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para resolver os problemas do projeto, focamos em reduzir tanto o peso quanto o tamanho do Dance-With Me. Mudamos o material e o layout, tornando-o mais leve e compacto. Além disso, aprimoramos seu design para torná-lo mais atrativo para o público, o que nos permitiu alcançar um número maior de pessoas.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Para aproximar nossa comunidade das áreas STEAM, elaboramos um projeto específico voltado a envolver a comunidade feminina de nossa escola. Além disso, estamos constantemente organizando arrecadações para instituições, sempre com o objetivo de ajudar o próximo e promover o bem-estar comunitário.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Passamos a mensagem da FIRST® com um torneio interno. No início do ano passado, realizamos um evento assim para compartilhar a energia da competição com os estudantes de nossa escola. Desafiemos os participantes a produzirem um projeto para resolver um problema, alcançar a maior pontuação possível e incorporar os core values da FIRST®.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Através de videoconferências, compartilhamos nossas experiências com outras equipes. Além disso, todas as sextas-feiras, nos reunimos com nossa equipe irmã, a Biotech, para trocar conhecimentos. Também apadrinhamos a equipe CyberPhanters, que iniciou na FLL no ano passado, oferecendo dicas, compartilhando experiências e visitando-os sempre que possível para ajudar nos treinos.

Nome da equipe: Yottabyte

E-mail para contato: oscar.matos@sistemafiep.org.br

Nomes dos componentes:

Ana Beatriz da Silva Ribeiro

Cristhian Stawny Martins

Emerson Rafael Magnabosco

Isabella Mocelin Nunes

Victória Marcela Bertoldo

Rafaella Gonçalves

Técnico: Luianne Rodrigues dos Santos

Técnico suplente: André Luiz Dallabrida

Escola: Colégio Sesi CIC

Cidade-UF: Curitiba-PR



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Como auxiliar o aprendizado da dança para pessoas com deficiência visual com tecnologia? Segundo Zuchetto Lima, pessoas com deficiência frequentemente enfrentam dificuldades na expressão, nos movimentos criativos e na interpretação, especialmente os deficientes visuais, devido à falta de referências visuais.

Processo de construção da solução para o problema:

Diante desse problema, resolvemos criar o Yottaflow, uma luva para ensinar dança a crianças PCDs visuais. A equipe concluiu que, além de democratizar a arte, a expressão artística é de extrema importância, frequentemente subestimada em termos de disponibilidade e reconhecimento. Para o gerenciamento, utilizamos 5W2H, análise SWOT e matriz. Na programação, usamos Arduino e Tinkercad, com ajuda de profissionais, como engenheiros, e visita ao Instituto Paranaense de Cegos. O usuário seria auxiliado por vibrações na luva, que indicariam a direção e a funcionalidade desenvolvida com motores vibratórios programados com Arduino e alocados em um cinto utilizado pelo usuário.

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Como já citado por Zuchetto Lima, o deficiente visual carece de auxiliares, e a dança entra na vida de quem a pratica para refinar essas questões. Com o Yottaflow, o aprendizado da dança será de forma fácil para esse público-alvo. Além de democratizar essa arte com tecnologia, o maior objetivo é melhorar o aprendizado e ensinar dança a esse grupo, para que a inclusão realmente faça parte do dia a dia, como em escolas, instituições e outros ambientes.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

O projeto consiste em uma luva com auxílio de um cinto, criado a partir de um protótipo 3D no software Fusion e programado em C++ (Arduino). Utiliza materiais como velcro, extensão de fio, micromotores vibracall, bateria de 20 volts e Arduino Uno (ou Mega). A plataforma inclui dois componentes principais: a placa de hardware para construção e o IDE Arduino para programação. Os micromotores vibracall na placa de hardware são programados para vibrar de acordo com a coreografia, indicando a direção para onde o usuário deve se movimentar. A extensão de fio conecta o Arduino ao cinto, que por sua vez está ligado à luva. Esta última possui quatro motores vibratórios que seguem a coreografia do Quadrado do Samba.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Uma das principais dificuldades enfrentadas foi a decisão sobre nossa arte e nosso processo de aprendizagem. Criamos um cronograma para organização de demandas e horários dos integrantes. Iniciamos o projeto quando as pesquisas já haviam sido realizadas e conversamos com profissionais, para então buscar os materiais que seriam necessários e começar a desenvolver o projeto. De início foi um grande desafio, pois nem todos entendiam sobre componentes elétricos e não sabiam como se desenvolveria o projeto, mas nos ajudamos e compartilhamos aprendizados.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Como já falado, criamos um cronograma para as demandas e horários da semana e dividimos em verde (pronto), amarelo (em andamento) e vermelho (não feito). Essa forma de organização ajudou muito a equipe. Também encontramos um problema: a comunicação. Um dos entraves na construção do projeto foi não termos uma ideia fixa sobre a necessidade de um acessório e qual utilizaríamos. Para resolvermos, ouvimos a opinião do público-alvo e decidimos pelas vibrações por uma luva. Outra questão era nem todos saberem, por isso buscamos profissionais nessa área (engenharia e dança).

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Nossa equipe se conectou com a STEAM e a comunidade a partir da ciência, utilizando o estudo do corpo humano, abordando vantagens e desvantagens relacionadas à dança. Já a tecnologia foi aplicada na criação do nosso protótipo, sendo usada linguagem Arduino C++. A engenharia foi necessária para a construção do PI, garantindo que fosse confortável e utilizável ao mesmo tempo. Na área da arte, expressamos nossa paixão pela dança, que foi escolhida pro PI. Por fim, a matemática foi necessária durante a construção e na programação.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Compartilhamos sobre a FIRST® em nosso colégio, em apresentações no dia de entrega dos

boletins aos pais dos alunos, em ações sociais (como arrecadação de roupas e comidas, ida a instituições levar a robótica as crianças), em trabalhos escolares e nas nossas vidas pessoais e profissionais.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Nossa equipe representa os valores da FIRST® em encontros, tanto entre os integrantes quanto com outras equipes. Em diversos treinos, separamos um momento de interação (dança, conversas e refeições). O respeito e a inclusão predominam em todos os momentos.

Nome da equipe: Young Creators

E-mail para contato: robson.correa@sesimt.ind.br

Nomes dos componentes:

Angelo Marquesi Piffer

Ana Clara Louveira

Maísa da Cruz Silva Xavier

Guilherme Mendes Mileski

Gustavo Alcantara Melo

Técnico: Robson Correa

Técnico suplente: Luana Peralta

Escola: SESI Escola Várzea Grande

Cidade-UF: Várzea Grande-MT



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Como usar a tecnologia e as artes para engajar outras pessoas ou aumentar a participação no que vocês amam fazer? Como compartilhar a robótica com os alunos da EJA? O projeto EJA MAKER é um curso de robótica que consiste em ensinar a robótica para os alunos da EJA de forma sustentável, unindo materiais reciclados, tecnologia e arte.

Processo de construção da solução para o problema:

Após o lançamento da temporada e a leitura dos documentos disponíveis, a equipe se reuniu para discutir o hobby de cada membro da equipe. Após dinâmicas e alinhamentos de ideias relacionados a esses hobbies, a equipe decidiu em consenso que robótica era o hobby a ser trabalhado e que o público-alvo seriam os alunos da EJA. Assim, a equipe desenvolveu uma Maleta MAKER com três módulos de aulas sendo: Módulo 01: Criadores; Módulo 02: Maker autônomos; Módulo 03: Interação com as formas da natureza. Para o desenvolvimento desse projeto, a equipe possui três tipos de gestão: o Kanban, um cronograma e uma planilha de metas semanais, desenvolvidas para acompanhar os trabalhos e as metas a serem alcançadas (planejamento e controle de produção).

Ação desenvolvida junto à comunidade:

Para a concepção do projeto, a equipe realizou reuniões com 10 profissionais que trabalham diretamente com a EJA, incluindo coordenadores, professores, analistas de educação e a direção da escola. Com isso, foi desenvolvido o EJA MAKER, um curso composto por três módulos de ensino de robótica. Após o primeiro mês de aulas e com a orientação e o feedback dos professores e da coordenação, a equipe fez melhorias no projeto, concluindo que o curso

deveria ter 44 horas de duração, distribuídas ao longo de três meses. O curso foi desenvolvido no SESI Escola Várzea Grande com os alunos da EJA. Posteriormente, foi apresentado na UFMT para professores e alunos de graduação em licenciatura. Além disso, uma vez por semana, a equipe se desloca a escolas estaduais para apresentar o curso e, em alguns casos, aplicá-lo aos alunos. Ele também foi apresentado nas feiras STEAM.

Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

No desenvolvimento do projeto, a equipe aprendeu e utilizou os softwares AutoCAD e Fusion para a modelagem 3D da Maleta MAKER e do carrinho do módulo 2 do curso EJA MAKER. Para realizar o corte da maleta, que foi idealizada em acrílico, a equipe utilizou dois tipos de softwares: o LaserCAD e o RDWorks. Para converter desenhos da internet para vetor e construir lembrancinhas, a equipe utilizou o Inkscape. Desenhos mais simples, como as rodinhas do carrinho do módulo 1, foram feitos no Tinkercad e impressos na impressora 3D. Ferramentas como alicates, chaves Phillips, chaves de fenda, descascador de fios, ferro de solda, sugador de solda, alicate amperímetro e trena foram utilizadas para a construção do módulo 2. Além disso, furadeiras e parafusadeiras foram utilizadas tanto na montagem do artefato quanto na montagem dos módulos. Computadores e notebooks foram usados no gerenciamento do projeto, para fazer os desenhos e para a programação no Arduino.

Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

O maior desafio da equipe é a concepção do projeto, encontrando algo que de fato faça a diferença, que seja Tecnológico e inovador, que cause impacto na sociedade e seja passível de compartilhamento. As ideias que surgem tendem a ser inviáveis e difíceis de executar. Após escolherem seu projeto, tiveram que aprender a utilizar diversas ferramentas como o CAD e o Arduino, e o tempo sempre parece não ser suficiente. Daí surge o desafio de conciliar a robótica com a educação básica, momento no qual a gestão de tempo faz toda a diferença. Conseguem mapear e corrigir possíveis falhas muito rapidamente com os três tipos de gestão utilizados, já que cada integrante tem sua responsabilidade e a gestão é feita em tempo real. A cada treino, um integrante diferente faz a gestão, eliminando conflitos e fazendo com que todos assumam suas respectivas responsabilidades.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

A maior dificuldade encontrada foi o pouco tempo para desenvolver o projeto. Para resolver esse problema, a equipe desenvolveu seu próprio sistema de gestão com três formas de gerenciamento de tempo: o Kanban, o cronograma de atividades e a planilha de metas semanais. Cada integrante é responsável por uma dessas ferramentas a cada ciclo, fazendo com que todos assumam suas próprias responsabilidades. No tocante ao desenvolvimento do projeto, as maiores dificuldades estavam na construção dos desenhos em plataforma CAD e nos cortes

com máquina a laser, pois eram atividades que a equipe nunca havia realizado antes. Vale lembrar também que a programação em Arduino foi uma atividade nova para a equipe.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Constantemente, as equipes realizam reuniões com outras equipes de robótica, incluindo FLL, FTC e FRC, para ampliar os conhecimentos. A equipe entrou na OBR (Olimpíada Brasileira de Robótica) para levar a FIRST® e interagir com outras categorias. Além disso, mantém uma rotina de visitas de especialistas nas áreas do STEAM, onde aprendem a unir essas ciências. A equipe participou e continua participando da Feira STEAM, onde compartilha seus desenvolvimentos. Na construção dos projetos, trabalha nos laboratórios do SENAI e do SESI com os especialistas dessas áreas.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

No Projeto de EXPANSÃO DA FIRST® das YOUNGS de Várzea Grande-MT, as duas equipes intercalam entre si visitas a escolas públicas, aonde levam seus robôs e projetos para demonstrar e incentivar a prática da robótica. Nessas atividades, as equipes realizam apresentações, ensinam a desenvolver um projeto de inovação e ensinam design e programação. O cronograma de visitas inclui atividades e dinâmicas de core values, que tornam a prática ainda mais divertida. A equipe ainda realiza o acompanhamento do TIR (Torneio Interno de Robótica) da escola, fazendo dinâmicas divertidas e ajudando no desenvolvimento dos projetos de inovação.

Como a equipe representa a essência da FLL através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Nesta temporada, reconhecemos a robótica com sendo nosso hobby, pois temos prazer em ser FIRST®. Em nossos momentos de treino, nos divertimos muito, construindo e trabalhando juntos em equipe. Vivemos a filosofia FIRST® diariamente, nos ajudando, dando conselhos uns aos outros, nos divertindo, interagindo com outras equipes, construindo o projeto, construindo robôs, criando programações e fazendo dinâmicas de core values. Nessa temporada de 2023/2024, o momento que mais gostamos foi fazer o desafio de aliança com outra equipe. A equipe com quem fizemos aliança foi a Tucuna, uma equipe super animada e divertida. Nós nos demos muito bem, e essa aliança se tornou uma grande amizade. O nome da nossa aliança era Tucunareators. Hoje, mantemos contato sempre para conversar e nos divertir. Esse é um ensinamento que levaremos para a vida, pois agora sabemos que juntos somos mais fortes. Gostaríamos de citar também a parceria com nossa equipe irmã, a Young Inventors, com quem criamos uma identidade. Sempre nos momentos pré-torneio, uma equipe ajuda a outra a desenvolver seus trabalhos. Somos a família Young, somos a família Tucunareators, somos a família FLL, somos a família FIRST®, enfim, somos todos Robotiquers.

CENTERSTAGE

powered by RTX



FIRST
TECH
CHALLENGE

TORNEIO FIRST® TECH CHALLENGE

TORNEIO FIRST® TECH CHALLENGE

No Torneio Nacional da modalidade FIRST Tech Challenge (FTC), estudantes do 8º ano até o final do Ensino Médio são desafiados a projetar, programar e construir robôs capazes de realizar tarefas em uma arena de competição. Para isso, eles precisam aprender a trabalhar com máquinas e circuitos – os mesmos equipamentos utilizados por grandes engenheiros!

O FTC teve início no país em 2019 durante o Festival de Robótica e se tornou modalidade oficial do evento organizado pelo SESI. Atualmente, conta com equipes de todas as regiões do Brasil e contribui para que os competidores desenvolvam habilidades de comunicação, resolução de conflitos, tomada de decisões e raciocínio lógico. Tudo isso de um jeito inovador, divertido e que ajuda a preparar os jovens para o futuro profissional.

Os robôs são construídos a partir de um kit de peças reutilizáveis, com tecnologia Android, podem ser codificados usando linguagens de programação baseadas em Java e Blocks e podem pesar até 19 quilos. A cada partida na arena, quatro equipes se organizam em pares, formando duas alianças: uma vermelha e outra azul. A cooperação é estimulada, pois cada movimento dos robôs pode garantir maior pontuação.

Além do trabalho de construção do robô, os estudantes são avaliados pelo envolvimento com a comunidade, pela maneira como levam a tecnologia e ciência para a maior quantidade de pessoas possível e pelo compartilhamento de conhecimento com outras equipes.

Os resumos a seguir apresentam o processo de construção do robô e o envolvimento das equipes com a comunidade – ferramentas utilizadas, dificuldades enfrentadas e soluções aplicadas.

Nome da equipe: Acrux

E-mail para contato: tomagro@yahoo.com.br

Nomes dos componentes:

Carlos Augusto Dalazen dos Santos

Erán Martinez Ramos

Joao Vitor Gaio Oliveira

Ana Clara Bilro

Wesley Gonçalves Ribeiro

Ana Caroline Oliveira Couto Silva

Matheus Lino e Silva

Arthur Akira Yanaguizawa Batholomeu

Técnico: Tony Marcio Groch

Técnico suplente: Fabio Augusto Spina

Escola: Colégio Estadual do Paraná

Cidade-UF: Curitiba-PR



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Fizemos arrecadação de roupas na campanha do inverno e de tampinhas para o asilo São Francisco, além de termos nos dedicado muito à orientação da equipe de FLL, pois nossos membros já tinham participado e tivemos o prazer de mentorar a equipe nos valores da FIRST®.

Construção do robô:

Fizemos um robô no formato de paralelepípedo com o intuito de que fosse pequeno e passasse por mais lugares, gerando melhores estratégias com a nossa aliança. O robô também teve várias modificações conforme o tempo foi passando e o oficial é fruto de muito trabalho duro de toda a equipe. O processo de concepção foi coletivo e dentro dos recursos de que dispúnhamos. Como não tínhamos muito tempo, pois muitos materiais somente conseguimos nas semanas de véspera da competição, optamos por nos dedicar ao que tínhamos de melhor: as habilidades de teleoperação e de ser um robô compacto, usando peças que podiam ser prototipadas na impressora 3D.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Para que o robô saísse do papel, foi necessário utilizar diversas ferramentas, como o Fusion 360, que é um software tipo CAD onde desenhamos as peças para que a impressora 3D imprimisse. Também utilizamos cortadores a laser (por meio de parceira) para criar a base do robô. Para a montagem, fizemos uso de chave de boca, chave de fenda e ferro de solda.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Tivemos muita dificuldade na montagem do robô, já que nossos recursos são limitados. A equipe de construção também teve dificuldades, principalmente em conciliar horários, além de dispor de poucas pessoas para trabalhar na engenharia. O robô foi a parte mais complexa para nossa equipe desenvolver, razão pela qual necessitamos de pessoas de outras linhas de frente nesse processo. Tais dificuldades se justificam por sermos uma equipe iniciante e de escola pública, tendo tido que financiar nosso próprio material.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas:

Como muitos de nossa equipe tinham horários diferentes, tivemos que buscar formas de comunicação e documentação do progresso do trabalho e WhatsApp e Google Meet foram as principais. A resiliência da equipe superou as dificuldades de falta de equipamentos com prototipagem em 3D e cooperação com as equipes do nosso estado. Cada dificuldade era levada pela equipe de forma leve, o que possibilitou o desenvolvimento de novas habilidades.

Aprendizado e vivência:

Nossa equipe aprendeu muito a trabalhar em equipe e ser mais comunicativa, tendo alguns deixado a timidez de lado. A resiliência é nossa característica e as dificuldades foram sendo superadas conforme apareciam. Como equipe iniciante, não possuíamos nenhum equipamento. Aprendemos a empreender (vendendo pizzas), a realizar controle financeiro e sanitário e a gerenciar nosso tempo (pois somos estudantes e precisamos nos dedicar seriamente). A união da equipe possibilitou a superação de tudo isso e, o mais importante, nunca deixamos de nos divertir.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Nossa equipe faz parte de um colégio com diversas disciplinas extracurriculares incluindo ciências, artes e esportes, para as quais disponibilizamos equipamento e conhecimento. A integração com equipes de todo o Brasil nos leva para além dos muros do colégio, onde nos desenvolvemos como competidores, amigos, alunos e futuros profissionais na área do STEAM.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Ela compartilha a mensagem da FIRST® por meio de suas redes sociais e sua cooperação com as outras equipes. Contudo, o aspecto mais importante é o que fazemos em nosso cotidiano, sob as premissas de integração, respeito, aprendizagem, compartilhamento, amizade e um profissionalismo respeitoso entre todos.

Como a equipe representa a essência do FTC através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Essa essência está presente na nossa convivência, tanto entre colegas do colégio quanto nas relações com em família. Destacamos o compartilhamento dos conhecimentos obtidos, a aceitação do erro e a superação do mesmo, respeitando as diferenças de qualquer forma.

Nome da equipe: Alpha Byte

E-mail para contato: maacoelho@firjan.com.br

Nomes dos componentes:

Thiago Oliveira Noberto da Silva

Rafael Tanus Marçal

Lucas Garcia Cavalcante de Paula

Amauri Santos da Silva Júnior

Gabriel da Silva Paiva

Caio Valadão Soares

Paulo Daniel Israel Werneck Soares da Costa

Maria Eduarda De Oliveira De Almeida

Maria Luiza Medeiros da Silva

Caio de Carvalho Marques

Técnico: Marco Antônio Soares Coelho

Técnico suplente: Gilmar Ribeiro Andrade

Escola: Escola Firjan SENAI SESI Jacarepaguá

Cidade-UF: Rio de Janeiro-RJ



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Nossa equipe busca promover a robótica e os valores da FIRST® por meio de workshops em instituições de ensino, com o intuito de fomentar a tecnologia e o conhecimento. O projeto, denominado "Torneio Alpha", é uma ação social que desenvolvemos para incentivar jovens, que muitas vezes não têm acesso a recursos robóticos, a se envolverem com a ciência e a tecnologia. Como material didático, utilizamos os kits de LEGO Spike Prime, que incluem diversas peças e motores. Por meio desse projeto, oferecemos oportunidades de aprendizagem prática e inspiramos os alunos a explorarem o campo da robótica, preparando-os para futuros desafios acadêmicos e profissionais.

Construção do robô:

A equipe projetou e desenvolveu o design e a estrutura do robô de acordo com a estratégia planejada para a temporada. Assim, o processo se iniciou com um *brainstorming* sobre peças, estruturas e mecanismos a serem utilizados. Decidiu-se em conjunto pela utilização de três sistemas para cada desafio na arena: a garra, o braço e o sistema de drone. Para concebê-los, foram feitos protótipos de todos os mecanismos, além de testes para comparar a melhora em cada protótipo novo. Com tudo definido, os sistemas foram planejados no CAD e todas as peças do robô foram montadas no chassi da GoBILDA, utilizado pela equipe na

temporada. Após a montagem, a equipe realizou diversos testes em cada sistema, anotando cada resultado para melhorar o desempenho de cada um.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

O software de CAD, mais especificamente o Fusion 360, foi crucial para projetar o robô de acordo com a estratégia adotada. Além disso, a equipe trabalhou com ferramentas de manufatura subtrativa, tais como máquina de corte a laser CNC, serra de fita de bancada, parafusadeira, machos manuais e lixadeira de bancada para a modelagem de peças e protótipos do robô. A manufatura aditiva também foi utilizada por meio da impressora 3D, que serviu para a impressão de peças que não obtivemos durante a temporada e peças que a equipe preferiu modelar, como pods de odometria e suportes para as baterias. Utilizamos ferramentas comuns para a montagem do robô e o encaixe de cada peça para uma boa estruturação, como chaves de fenda, chaves do tipo canhão, chaves Phillips, entre outras.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Durante o processo de construção do robô, a equipe enfrentou diversas dificuldades técnicas e de coordenação de horários. A falta de peças necessárias e o estoque limitado exigiram soluções criativas para a montagem. Além disso, a rotina de treino foi um grande desafio, pois os horários dos integrantes responsáveis pela construção não coincidiam, prejudicando a comunicação e a eficiência do trabalho em equipe. Para resolver isso, utilizamos materiais disponíveis de forma criativa e fizemos adaptações quando necessário. Também estabelecemos dias da semana mais adequados para que os membros pudessem se encontrar.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas:

Diante das dificuldades enfrentadas pela equipe, foram realizadas algumas reuniões para encontrar soluções. Para os desafios relacionados à falta de peças, os integrantes de engenharia propuseram a criação de novas peças por meio da impressão 3D, além de adotar materiais reutilizáveis para substituir as peças em quantidade insuficiente, como o EVA para substituir porcas de pressão. Para melhorar a comunicação entre os membros, decidiu-se por um dia fixo para a equipe se reunir e debater o progresso e os acontecimentos da semana, garantindo uma comunicação eficiente e constante.

Aprendizado e vivência:

Nossa equipe se uniu para promover a filosofia da FIRST® para toda a comunidade. Adquirimos habilidades técnicas em razão da montagem do robô, das plataformas e das reuniões com a comunidade STEAM para melhorar nosso desempenho na área de MCI. Enfrentamos desafios que foram rapidamente analisados e solucionados, como os sistemas do robô, modificados após um amistoso no Rio Grande do Sul. Além disso, realizamos cursos da Stemos e da Fundação Bradesco para fortalecer nosso conhecimento e nossas habilidades.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Nossa equipe se conecta constantemente com profissionais por meio de reuniões virtuais e presenciais. Diariamente, temos contato com especialistas das áreas de mecatrônica, programação, elétrica e logística com intermediação do setor técnico do SENAI. Eles nos auxiliam significativamente na construção do robô, na programação e na organização da equipe, desempenhando um papel fundamental em nosso progresso. Além desses profissionais internos, buscamos expertise externa para enriquecer nossas perspectivas e conhecimentos. Um exemplo é Thiago Calara, programador e presidente da Calara Software, nossa patrocinadora, que visitou nossa instituição durante um evento de demonstração de tecnologia e projetos. Ele nos forneceu valiosas ideias sobre mecanismos do robô e informações para solucionar desafios de programação.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Durante a temporada, nossa equipe participou de diversos eventos para divulgar a mensagem da FIRST®, incluindo ações sociais, eventos e mídia. Realizamos workshops em escolas para atrair novos membros e inspirar jovens em STEAM. Em eventos, mostramos o funcionamento dos torneios FIRST®, explicando modalidades, valores e sua importância. Exibimos nossos robôs, proporcionando uma experiência prática com a robótica aos visitantes.

Participamos de campanhas de arrecadação de fundos e projetos de responsabilidade social, conectando a comunidade local aos objetivos da FIRST®. Por meio de parcerias com empresas e instituições, promovemos a cultura de inovação e colaboração. Em nossas redes sociais, compartilhamos atualizações, conquistas e histórias inspiradoras, ampliando o alcance da mensagem da FIRST® e demonstrando sua relevância na formação de futuros líderes e inovadores.

Como a equipe representa a essência do FTC através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Acreditamos que o Gracious Professionalism® e os core values da FIRST® desempenham papéis fundamentais na essência da FIRST® Tech Challenge. São esses valores que enriquecem toda a comunidade, tornando-a mais acolhedora e inclusiva ao promover o respeito entre as equipes. Assim, ao compartilhar e incorporar esses princípios, estamos unidos por um objetivo comum de propagar essa filosofia. Buscamos promover a área STEAM para incentivar jovens a adentrarem na robótica. Nosso objetivo é ajudar uns aos outros, compartilhando nosso conhecimento e experiência a fim de propagar esse universo e capacitar uma nova geração. Nosso compromisso é contribuir positivamente para o desenvolvimento pessoal e profissional de todos os envolvidos na comunidade da FIRST® e além dela.

Nome da equipe: Amigos Droids

E-mail para contato: sergio.lana@roboticadhel.com.br

Nomes dos componentes:

Caetano Lana Matos

Daniel Filho Ribeiro Costa

Davi Delmaschio

Gabriela Fernandes Martins

Heitor Oliveira Lana

Maria Eduarda Morais de Sá Silva

Sofia de Ávila Pedersoli Rocha

Técnico: Sérgio Lana

Técnico suplente: Débora Lana

Escola: Robótica DHEL

Cidade-UF: Belo Horizonte-MG



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Com o apoio da nossa equipe irmã de FLL, organizamos dois eventos de capacitação para 15 equipes carentes de FLL da região metropolitana. Durante esses eventos, oferecemos workshops sobre inovação, design de robôs, programação, apresentação, além de outras palestras ministradas por profissionais da educação, com o objetivo de ajudar as equipes a se destacarem no torneio. Os eventos foram realizados em um local amplo, que conseguimos por meio de patrocínio, e providenciamos transporte para as equipes mais distantes. Recebemos ótimos feedbacks de impacto positivo nas equipes, tanto pelos participantes quanto pelos técnicos. Como resultado, uma equipe de Starkcity conquistou seu primeiro prêmio em um torneio.

Construção do robô:

Desenvolvemos um sistema construtivo inspirado na natureza chamado FAST (Fast Assembly Structure), que se baseia em estruturas de efeito ativo. Esse sistema trabalha apenas com esforços de tração e compressão, evitando ou dissipando os esforços de torção e flexão, e tem como foco a realização de protótipos. Seu processo de design é organizado em seis etapas de desenvolvimento: desenho à mão para testar o conceito, desenho técnico em papel milimetrado, CAD, plano de corte, ajustes *ad hoc* e testes. Ao longo da temporada, construímos seis versões do robô utilizando nosso sistema construtivo, aprimorando o design em cada versão.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Precisávamos pensar em uma maneira de ter um robô de baixo custo que atendesse todas as necessidades. Aplicando nosso sistema construtivo e inspiração na natureza, introduzimos ao robô treliças espaciais e estruturas tubulares presas com abraçadeiras de nylon. Inicialmente, optamos pelo MDF de 3 mm devido ao custo-benefício e, posteriormente, o substituímos pelo policarbonato, que é 24 vezes mais resistente e transparente, permitindo a inserção de LEDs dentro do robô. Além disso, incorporamos o atuador de impressão 3D, polias e engrenagens.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Somos vinculados a uma escola, mas ela não nos financia. Isso moldou muitas de nossas ações, incluindo a criação de um sistema construtivo de baixo custo. Sendo uma equipe iniciante (rookie), tivemos que aprender tudo o que fizemos ao longo da temporada a partir do zero. Além disso, somos todos de diferentes escolas na cidade, o que significa que nosso cronograma é diversificado e temos poucos dias nos quais todos podem participar, o que se tornou um grande problema logístico.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas:

Tivemos que aprender muito para chegar onde estamos e, sendo um time iniciante, tudo parecia mais difícil. Como solução, buscamos muitas mentorias, resultando em mais de 700 horas de conhecimento em diversas áreas. Precisávamos aproveitar todo o tempo disponível, então, durante o período escolar, buscamos realizar o máximo de estudos e tarefas online possível. Além disso, utilizamos todos os feriados para treinar e só tiramos férias durante as festividades de final de ano.

Aprendizado e vivência:

A jornada na FTC transformou profundamente cada membro da equipe, aumentando a vontade de progredir e ir além. Agora, temos plena confiança em nossa capacidade de alcançar objetivos por meio do trabalho árduo e da paixão pelo que fazemos. Chegar ao torneio com um trabalho tão bem executado é verdadeiramente especial. Testemunhar o brilho nos olhos de cada membro ao compartilhar suas realizações, conhecer novas pessoas e continuar aprendendo é uma fonte constante de inspiração.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Conectar-se com a comunidade STEAM foi essencial para nosso aprendizado. Realizamos várias horas de mentorias com engenheiros, CEOs, programadores, diretores de marketing, técnicos diversos e muito mais, para validar conceitos e ampliar nosso conhecimento técnico. Visitamos mais de dez locais para aprender na prática. Além disso, divulgamos nosso sistema

construtivo para mais de 50 alunos universitários. Sempre buscamos engajar a comunidade STEAM, pois sabemos que isso beneficia nossa equipe.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Para compartilhar a mensagem e a cultura da FIRST®, participamos de 24 eventos com os públicos mais diversificados, apresentamos nosso mundo em cinco matérias jornalísticas e realizamos projetos sociais que impactaram mais de 200 mil pessoas.

Como a equipe representa a essência do FTC através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Nossa missão é inspirar outros jovens com a robótica e todo o nosso trabalho é resultado desse sentimento que carregamos durante a temporada. Sabemos que muitas equipes se sentem inspiradas, assim como nós nos inspiramos em tantas outras. Conseguimos apresentar a robótica para muitas crianças que não faziam ideia do que ela significa, e estamos continuamente instigando mais jovens a vivenciarem essa experiência.

Nome da equipe: ARARAUNA - TO - #25135

E-mail para contato: davitexeira@sistemafieto.com.br

Nomes dos componentes:

Davi Texeira Reis

Ariadine Sechi Silva

Pedro Henrique de Moura Silva

Pedro Lucas Coelho dos Santos

Victor Hugo Barragan Sousa

Melissa Thomaz de Azevedo

Guilherme Lopes Ribeiro

Pedro Henrique Ribeiro Dutra

Técnico: Davi Texeira Reis

Técnico suplente: Ariadine Sechi Silva

Escola: CET - SESI Centro de Serviço do Trabalhador Serviço Social da Indústria

Cidade-UF: Gurupi-TO



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Foi idealizado o projeto que teve como principal objetivo permitir que a robótica atravessasse fronteiras, fazendo com que mais pessoas conhecessem esse mundo, além de se familiarizarem com a modalidade FIRST® Tech Challenge (FTC). Nesse sentido, a equipe junto ao seu técnico, optou por produzir um jogo no qual se simula a competição FTC e que estivesse disponível para Android e iOS. A criação de um jogo envolve uma combinação de criatividade, planejamento e execução técnica. A ideia central é que crianças de todas as classes sociais possam vivenciar uma experiência completa da competição, mesmo que virtualmente, principalmente aqueles menos favorecidos economicamente. Inicialmente estamos levando o projeto para escolas públicas do município de Gurupi, onde residimos. Depois faremos a avaliação dos impactos por meio de formulários de questionamento.

Construção do robô:

Inicialmente a equipe chegou à conclusão de que, para um melhor desempenho na arena, seria importante ter um robô compacto, leve e com boa movimentação. Pesando nisso, o chassi foi feito em acrílico (6 mm de espessura) e o lançador do drone, assim como a garra, impressos em 3D, de modo a garantimos um robô leve e resistente. Para a movimentação, devido a um problema no *control hub* e à ausência de um *expansion hub*, só podíamos utilizar dois motores para movimentação, o que nos fez optar por dois HD Hex nas rodas traseiras e duas omni dianteiras, garantindo uma boa movimentação na arena. Para levantar o braço e coletar pixels, assim como escalar a barra, foram utilizados dois Core Hex. Para compensar

a força para escalar, foi utilizada uma combinação de engrenagens de 125 e 15, resultando em uma redução de 8,3. Com isso e após observar nosso desempenho, concluímos que obtivemos êxito na temporada.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Toda a modelagem em 3D do robô foi realizada utilizando o software Fusion 360. Quanto aos materiais, foi utilizado acrílico no chassi cortado a laser. Já a garra foi impressa em impressora 3D e o restante, com o kit básico de REV. Para montagem, entre os materiais utilizados vale citar parafusadeira, chaves de fenda e Phillips, chave Allen, serra de bancada, esmerilhadeira, serra tico-tico, catraca, alicate de corte, alicate de pressão, morsa, grampo tipo C e abraçadeira de nylon.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Nosso maior desafio na temporada Centerstage foi com relação ao nosso *control hub*, que descobrimos já no início do lançamento da temporada em meados de setembro. Na ocasião, percebemos que duas portas específicas para o motor só liam o giro no sentido horário. Vale ressaltar que não dispomos de um *expansion hub* e nem de outro *control hub*.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas:

Para superar essa adversidade, a equipe pensou na estratégia de utilizar essas portas para movimentação do braço da garra do robô, colocando-os de forma invertida, ou seja, um levantando e outro abaixando. O problema é que um motor não teria força suficiente para pendurar o robô na fase de *end game*. Nesse sentido, para aumentar o torque foi utilizada uma combinação de engrenagens com uma redução de 8,3, o que nos tornou competitivos.

Aprendizado e vivência:

O processo da FTC se inicia e termina transformando completamente os jovens integrantes da equipe. Esta foi nossa primeira participação na competição e, no início, os garotos não estavam tão entusiasmados porque não sabiam o que ia acontecer. Com o passar do tempo, foram se envolvendo, crescendo cada vez mais e se tornando independentes, diante de reuniões com possíveis patrocinadores, eventos de demonstração em escolas, entre outros. Cada aluno teve um crescimento de acordo com sua função na equipe, mas um em particular cresceu em todos os âmbitos da competição e, de forma natural, se tornou líder. Durante o evento, a equipe se fortaleceu e, mesmo sendo estreantes, conseguimos segundo lugar na premiação dos juízes. Hoje, os discentes são outras pessoas; se tornaram mais companheiros, responsáveis, humanos e com alto grau de Gracious Professionalism®.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

A equipe faz cursos de robótica com escolas públicas da cidade, desenvolvendo o conhecimento STEAM em crianças que não têm acesso a tecnologia de robótica. Além disso, está desenvolvendo um jogo para Android e iOS que simula a competição FTC. Desse modo, conseguiríamos alcançar um maior número de pessoas e disseminar a cultura robótica na população.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Tomamos o cuidado de transmitir a cultura da FIRST® em nossas redes sociais ou canais de divulgação, como jornal e rádio. Recentemente tivemos a oportunidade de participar de um podcast científico de professores da Universidade Federal de Tocantins (https://www.youtube.com/watch?v=A0I7kxnRTUU&t=7s&ab_channel=FalaComci%C3%Aancia).

Como a equipe representa a essência do FTC através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

A equipe coloca em prática os valores ensinados tanto para a competição como para a vida: descoberta (grandes descobertas e progressos invariavelmente envolvem a cooperação de várias pessoas e o que descobrimos é mais importante do que o que ganhamos), inclusão (quando se aprende com diferenças e não com a igualdade), cooperação (a convicção plena de que ninguém pode chegar à meta se não chegarem todos) e integração (somos um time e fazemos esse trabalho para encontrar soluções).

Nome da equipe: Bazinga! 73

E-mail para contato: jolemos@fiemg.com.br

Nomes dos componentes:

Ana Luiza Vasconcelos Pereira

Beatriz Rodrigues Maciel da Cruz

Franciele Lopes Valinhas

Maria Eduarda Vasconcelos Pereira

Maria Julia Azevedo Costa

Pedro Saunders Alves Durazzo

Rafael Gonçalves de Oliveira Neto

Victor Andres Caramaz de Almeida

Técnico: Jonas Quirino Carvalho Lemos

Técnico suplente: Ramon Montorri Ferreira

Escola: Escola SESI Divinópolis – Cel. Jovelino Rabelo

Cidade-UF: Divinópolis-MG



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Com o objetivo de disseminar a cultura FIRST® para nossa comunidade, assim como inserir todos os alunos da nossa escola nesta ação, realizamos uma gincana de arrecadação de alimentos. Ao longo de um mês, toda a escola se empenhou em buscar doações que seriam destinadas ao abrigo de crianças Vila de Nazaré. Ao final do programa, nos surpreendemos com o total de quase uma tonelada de alimentos arrecadados, o que nos levou a expandir nossas doações para mais um abrigo, o Lar das Meninas. Além disso, fizemos dez cestas básicas que foram destinadas a famílias que se encontravam em situação de vulnerabilidade.

Construção do robô:

Para iniciarmos o processo de construção do robô, optamos por trabalhar com corte a laser e impressão 3D. Após o reconhecimento de erros e acertos, fomos aprimorando nosso robô até chegar a sua estrutura final. Para a base do robô, utilizamos impressão 3D e três perfis de alumínio em formato de H para dar sustentação. Além disso, a movimentação é feita por meio do sistema Mecanum utilizando rodas da GoBILDA. Para dar acabamento, utilizamos chapas de MDF de 6 mm para colocar o número da equipe, o identificador da aliança, o suporte para bateria e o *power button*. Para coletar o pixel, apostamos em um mecanismo que utiliza elásticos e rodas dentadas para transportar o elemento de jogo do chão até o compartimento onde a garra foi instalada. Para elevar o pixel até o *backdrop*, recorremos

a um sistema manipulado por dois motores utilizando corredeiras de gaveta, tendo sua estrutura principal de impressão 3D criada.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Para o projeto do nosso robô, algumas ferramentas foram essenciais, a começar pelo Autodesk Inventor e pelo Onshape, softwares CAD que foram fundamentais para conseguirmos tirar a ideia do papel e prever os possíveis erros. Ao longo da construção, utilizamos impressoras 3D (Ender 3 e Ender K1Max) e corte a laser, sendo estas as principais máquinas de manufatura. Furadeiras, parafusadeiras, chaves de aperto, alicates, entre outras ferramentas de montagem, também foram essenciais no processo. Por final, lixas, microretífica e itens de acabamento foram utilizados e, posteriormente, alguns componentes receberam películas de esmalte sintético.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Ao longo da temporada, pudemos nos reinventar, aprendendo com os erros e desenvolvendo nosso robô. O primeiro desafio foi o sistema de manipulação dos pixels. Percebemos que não era um sistema consistente e que nos ofereceu incertezas em diversos testes. Basicamente tínhamos corredeiras de gaveta presas a uma estrutura feita em impressão 3D acionada por um único motor. Nossa base também apresentou problemas e, após a montagem de todos os componentes, percebemos que ela não suportou todo o peso, entortando.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas:

Para resolver os problemas descritos acima, remodelamos nossa base, colocando pontos de apoio (treliças) e fortalecendo a estrutura que iria receber todo o peso dos componentes usados. Além disso, precisávamos de um sistema de coleta de pixels que fosse assertivo. Criamos então um sistema de esteiras que funcionava de modo semelhante a um espirador de pó: sempre que o robô passava por cima do pixel, o sistema era acionado, puxava e direcionava o elemento de jogo para nossa garra principal.

Aprendizado e vivência:

Ao longo da temporada pudemos perceber como a organização e o planejamento são essenciais para o desenvolvimento de projetos e que, com trabalho em equipe e determinação, tudo é possível. Nossas ações puderam servir de aprendizado para cada membro da nossa equipe e, com toda certeza, podemos dizer que tudo que vivemos ao longo da nossa participação do programa FIRST® será usado ao longo de nossas vidas.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Para desenvolvimento da nossa equipe, a conexão com toda a comunidade STEAM é primordial, mas percebemos que, além de aprender, também podíamos deixar nosso legado para cada

parceiro que acreditasse nos nossos ideais. Foi com esse pensamento que começamos a buscar estarmos presentes nas empresas e escolas da nossa comunidade. Fechamos uma parceria com a Universidade Estadual de Minas Gerais e com grandes empresas, como a Somadial e a Pemil, além de marcarmos presença nas feiras estudantis de escolas municipais, estaduais e particulares da nossa cidade.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Disseminar a cultura FIRST® sempre foi o nosso maior objetivo, e percebemos que tínhamos que começar fazendo isso na nossa própria casa. Realizamos então eventos na nossa escola, a fim de garantir que todos os membros do nosso convívio diário entendessem o que é a FIRST® e como ela nos ajuda no dia a dia. Usamos as redes sociais e eventos na cidade para levar a cultura para além de nossos muros, podendo assim impactar um grande número de pessoas. Nosso maior feito foi uma reportagem para uma emissora de TV da nossa região que tem cobertura abrangente para mais de 60 municípios de Minas Gerais.

Como a equipe representa a essência do FTC através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Acreditamos que a melhor forma de representar a essência da FIRST® é pelo exemplo. Por isso, buscamos sempre ser fonte de inspiração para aqueles que estão ao nosso redor e sabemos que todo o aprendizado que recebemos nesse programa deve ser passado adiante.

Nome da equipe: BrainMachine - FTC Robotic Team 17728

E-mail para contato: arleydm@gmail.com

Nomes dos componentes:

Nicolle Savastano Becker

Náthaly de Aquino Rodrigues Pereira

João Francisco de Oliveira Fernandes

João Lucas Neves Domingos

Caio Rafael Pacheco

Tiago da Silva Almeida

Matheus Pereira Manoukian

Heitor Gabriel Mendes Rodrigues

Anna Clara Rodrigues Silva

Yasmim Aldemia do Nascimento

Kauany Carneiro Barbosa

Yuri Silvério Calaça Camargo

Técnico: Arley Gonçalves Vieira

Técnico suplente: Bruna Laís Félix

Escola: Unidade Integrada Sesi-SENAI Catalão Goiás

Cidade-UF: Catalão-GO

Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Nosso principal projeto, o Futuro STEAM, é uma iniciativa exemplar que ensina conhecimentos da robótica e disciplinas STEAM – como CAD, programação e engenharia –, além de espalhar os core values da FIRST®, incluindo Coopertition® e Gracious Professionalism®. Seu foco são alunos de escolas públicas e privadas do ensino fundamental ao médio, mas também beneficia toda a comunidade. Realizamos diversas atividades impactantes, como a visita de três dias à escola CEPI Dom Emanuel, onde conduzimos experimentos científicos e de engenharia, promovemos competições que fomentam o trabalho em equipe e organizamos montagens e lançamentos de foguetes de PVC.

Construção do robô:

Para construir o robô, primeiro realizamos uma pesquisa extensa sobre os requisitos e as funcionalidades desejadas. Em seguida, projetamos o design do robô, considerando fatores como eficiência, estabilidade e facilidade de manuseio. Utilizamos um software de modelagem 3D para criar protótipos virtuais e testar diferentes configurações. Após aprovação do design, procedemos à fabricação dos componentes, montagem e

integração dos sistemas mecânicos, eletrônicos e de software. Realizamos testes extensivos para garantir o desempenho e a segurança do robô antes da implantação final.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Na construção do robô, utilizamos uma variedade de ferramentas. Começamos com um software de modelagem CAD para projetar o design e criar protótipos virtuais. Em seguida, usamos máquinas CNC para fabricar peças precisas, como chassis e suportes. Ferramentas manuais, como parafusadeira e chave de fenda, foram essenciais para montar os componentes. Durante o processo, também empregamos técnicas de acabamento, incluindo lixas para polimento e refinamento das peças. Ao final, realizamos testes de funcionamento e ajustes para garantir o desempenho ideal do robô.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

A construção do robô enfrentou diversas dificuldades. O espaço limitado obrigou a equipe a pensar cuidadosamente na escolha e organização das peças, resultando em ajustes constantes no projeto. O tempo restrito para projetar e montar o robô foi agravado pela falta de peças específicas, causando atrasos e a necessidade de procurar alternativas. Além disso, a disponibilidade irregular de recursos e ferramentas adequadas complicou ainda mais o processo, exigindo criatividade e improvisação. A coordenação entre os membros da equipe foi dificultada por horários conflitantes, impactando a eficiência e a comunicação durante o desenvolvimento do robô.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas:

Para superar a falta de peças específicas, a equipe desenvolveu soluções inovadoras como a impressão 3D de componentes personalizados, permitindo flexibilidade e adaptação ao projeto. Além disso, a criação de um cronograma compartilhado e a adoção de ferramentas de comunicação online melhoraram a coordenação entre os membros, facilitando a gestão do tempo e a colaboração eficiente. Essas soluções não apenas resolveram problemas imediatos, mas também aprimoraram a dinâmica do trabalho coletivo, aumentando a produtividade e a eficácia do processo de construção do robô.

Aprendizado e vivência:

O projeto de construção do robô transformou profundamente a equipe, tanto individual quanto coletivamente. Os membros desenvolveram habilidades técnicas avançadas e aprenderam a resolver problemas com criatividade e resiliência. A experiência fortaleceu o espírito de colaboração, promovendo melhor comunicação e confiança mútua. Individualmente, cada integrante aprimorou sua capacidade de trabalho sob pressão e gestão de tempo. Coletivamente, a equipe aprendeu a valorizar a diversidade de ideias e a importância da sinergia para alcançar objetivos comuns. Essas vivências criaram um ambiente de aprendizado contínuo e uma base sólida para futuros projetos.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

No nosso projeto Industrial Minds, estabelecemos uma conexão robusta com engenheiros locais e empresas, que atuam como padrinhos e madrinhas da equipe. Entre nossos patrocinadores, destacam-se John Deere, CMOC, HPE, além de professores técnicos e muitos outros. Esse projeto fomenta uma via de mão dupla de capacitações, aprendendo e ensinando. Recebemos treinamento em Power BI da John Deere e oferecemos métodos organizacionais para a HPE. Mantemos uma comunicação constante com nossos patrocinadores por meio de visitas presenciais e um grupo no WhatsApp, onde compartilhamos atualizações sobre nosso progresso. Além disso, colaboramos em iniciativas como o projeto Maker 3D, levando conhecimentos de engenharia, CAD e programação para alunos de escolas públicas do ensino médio. Com isso, fechamos o ciclo do conhecimento, aprendendo, aplicando e ensinando.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

A equipe compartilha mensagens e promove a cultura da FIRST® com comunicação transparente, colaborando com as equipes em reuniões nacionais e internacionais e promovendo os valores da FIRST®, com posts, vídeos e projetos. Treinamos novos membros para o futuro, educando e divulgando os valores nos projetos e em nossas redes de contato. Isso fortalece os valores da FIRST®, incentiva a colaboração e inspira outros a se envolverem com STEAM e robótica.

Como a equipe representa a essência do FTC através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

A equipe representa a essência do FTC por meio do comprometimento em competir com integridade, respeito e cooperação, tanto dentro quanto fora da arena de competição. Isso se manifesta de diversas formas, como ajudar outras equipes, compartilhar conhecimento e recursos, oferecer suporte e orientação aos novatos, tratar todos com cortesia e respeito e trabalhar em colaboração com outras equipes, mesmo durante a competição. Ao praticar o Gracious Professionalism®, a equipe promove um ambiente de competição saudável e positivo, no qual todos podem aprender, crescer e se inspirar mutuamente.

Nome da equipe: Carvoeiros Robotech

E-mail para contato: carvoeirosrobotech@gmail.com

Nomes dos componentes:

Isabela Mazon Goulart

Maria Luísa da Silva de Luca

João Miguel Rebelo Souza

Guilherme Cardoso Martins

Luan Nazário Costa

Artur Alcalde dos Santos

Técnico: Kevin Ghisi

Técnico suplente: Gabrieli Borges Ugioni Felipe

Escola: Escola SESI

Cidade-UF: Criciúma-SC



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

De acordo com o Instituto Brasileiro Locomotiva, mais de 85% das escolas no Brasil não possuem o ensino de robótica no currículo. Visando melhorar a vida dos jovens não familiarizados com a tecnologia do futuro e demonstrar como a FIRST® pode fazer a diferença na vida de um simples estudante do ensino médio, criamos uma ação social chamada “The FIRST®’s World”, voltada para o público jovem das escolas de baixa renda, capacitando novos alunos com os valores elementares da FIRST®. Com nossos kits de robótica e os conhecimentos adquiridos de mentores e patrocinadores sobre o mercado de trabalho, construímos uma tarde de inovação e criatividade para os estudantes de nossa escola e das comunidades próximas.

Construção do robô:

Iniciamos a temporada realizando o planejamento do chassi e de cada um dos mecanismos utilizando o *design thinking*, priorizando uma melhor visão de nossas ações e uma maior organização das tarefas posteriores. Assim que concluímos o planejamento do robô, começamos a modelagem virtual do projeto no Onshape, esboçando tanto os mecanismos quanto o chassi, que seria a base do design do robô. Logo depois, realizamos sua montagem, sempre seguindo a modelagem para reduzir o risco de erros ou defeitos durante o período de construção. Com o robô em mãos, pintamos as peças de MDF, as peças impressas e as chapas do chassi com as cores amarelo e preto, para simbolizar a identidade da equipe por meio do design do robô.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Para a modelagem virtual, utilizamos o software de CAD Onshape, plataforma online que pode ser acessada por qualquer pessoa da equipe em qualquer dispositivo. Na construção, utilizamos parafusadeiras para fazer furos e fixar parafusos, limas para desbastar algumas peças com medidas incorretas, serras de mão para cortar peças sem a necessidade de máquinas elétricas, impressoras 3D para criar peças de formatos variados, cortadora a laser para cortar chapas de MDF nas medidas necessárias e, por fim, os machos, para fazer roscas nos furos dos perfis de alumínio que conectam as chapas do chassi.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Durante a resolução de nosso projeto, tivemos bastante dificuldade em tudo que realizamos. Principalmente no início, tendo já uma equipe formada, nossos integrantes estavam muito perdidos sem saber por onde começar. Isso tudo foi ocasionado pela falta de experiência dos integrantes. Assim, deixamos a desejar em várias áreas da construção do robô, merecendo destaque o planejamento dos mecanismos, mais especificamente sem um *brainstorming* e um *dot voting* de qualidade. Por isso, efetuamos um chassi e mecanismos muito complexos se compararmos com a qualidade da equipe, resultando num péssimo desenvolvimento.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas:

Para resolver nossos problemas, após iniciarmos a temporada com a nova equipe selecionada, nos preparamos para desenvolver maior organização e planejamento da equipe, utilizando ferramentas que se revelaram cruciais, como inventário, análise de erros, EAP e Onshape. Elas auxiliaram e ensinaram os novos integrantes a desenvolver uma boa modelagem, a estabelecer um planejamento bem feito e organizado, a documentar todos os trabalhos desenvolvidos e a saber utilizar os materiais necessários para o desenvolvimento da estrutura do robô.

Aprendizado e vivência:

A Center Stage foi uma temporada muito importante para o amadurecimento da equipe, pois avançamos em muitas etapas rapidamente, mas tivemos muitos erros, que ao final geraram um grande problema coletivo e levaram ao mal desempenho da equipe no campeonato nacional. Com os erros, este ano decidimos fazer diferente: os avaliamos e criamos soluções para um melhor desempenho. Aprendemos lições constantemente que irão nos auxiliar no futuro da equipe. Um exemplo é a importância do planejamento para qualquer atividade a ser realizada, tanto individualmente quanto de forma coletiva.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Após muitos desafios enfrentados em temporadas anteriores, buscamos nos conectar e vivenciar cada vez mais experiências com profissionais técnicos que convivem frequentemente

com o STEAM. A cada passo com esses profissionais, conhecemos cada vez mais o mercado de trabalho do futuro e das tecnologias. Para nossa evolução constante, nos conectamos com profissionais e ex-competidores dos torneios de robótica que participaram de campeonatos mundiais e eles nos ensinaram melhor como gerir nosso projeto e nossa equipe, além de manter o contato contínuo com engenheiros e programadores atuantes no mercado de trabalho das tecnologias e desbravadores da inovação, que se fizeram disponíveis durante todo o processo. Por fim, nos conectamos com nossos patrocinadores industriais e, a partir de visitas, os conhecemos melhor e levamos ao nosso projeto inspirações de mecanismos da indústria para a FIRST® Tech Challenge.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

A FIRST® é uma das maiores inspirações para cada um de nós, já que nos faz vivenciar momentos inesquecíveis e desenvolver habilidades socioemocionais que muitos de nós, estudantes, iríamos conhecer somente no mercado de trabalho. Os valores essenciais da FIRST® nos transmitem uma imagem de união e busca pela inovação a todo momento, visando transmitir essa mensagem e trazer mais pessoas para o mundo da robótica. Vivenciamos nossos valores e habilidades por meio de ações sociais, divulgação por redes sociais, patrocinadores, família e fornecedores, tudo isso com o objetivo de capacitar jovens que estão em busca de conhecimentos avançados e criar projetos inovadores e transformadores para a sociedade atual.

Como a equipe representa a essência do FTC através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Nós priorizamos, acima de tudo, o relacionamento entre os integrantes. Para que tenhamos bom desempenho em nosso projeto em equipe, desenvolvemos ativamente o Gracious em nossos treinos e campeonatos. Criamos métodos para a avaliação da convivência da equipe e a resolução de problemas entre os integrantes. Em momentos de tensão, colocamos o respeito em primeiro lugar e realizamos um processo de compartilhamento de ideias e feedbacks. Assim, conseguimos nos respeitar e melhorar nosso projeto juntando as ideias de todos e desenvolvendo o Gracious Professionalism® durante a temporada. Juntamente com o Gracious, nossa equipe trabalhou com a filosofia da FIRST®, sempre observando e buscando juntar os profissionais do mercado de trabalho com os integrantes da equipe que trabalham conceitos técnicos semelhantes e bem estruturados.

Nome da equipe: Clusters

E-mail para contato: wpsouza@sfiec.org.br

Nomes dos componentes:

Yanna Viana Evangelista

João Henry

Vinicius Dias Ferreira

Gonçalves José

Jonas Anderson

Técnico: Wellington Patricio de Souza

Técnico suplente: Marcelo Mota

Escola: Sesi Euzébio Mota de Alencar

Cidade-UF: Fortaleza-CE



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Projeto Harmonia, que tem como foco levar a educação tecnológica e o mundo STEAM para crianças sem acesso a tecnologia e educação, junto com kits EV3, Spike e expansões de LEGO. Criamos aulas inclusivas para todo o público infantil poder aprender a montar e trabalhar com conceitos básicos de programação. Nosso principal local de impacto foi o Instituto Peter Pan, local que acompanha e trata crianças e jovens em todos os estágios do câncer que passam boa parte da vida sem frequentar escolas. Foi a primeira vez de muitos brincando e aprendendo daquela forma.

Construção do robô:

Para nosso robô, definimos três estruturas principais que deveriam ser focadas: sistema de tração, subsistema e elétrica, cada uma com suas subjunções. Juntamente com a definição do modelo inicial de chassi de movimento, concluímos nossa lista de prioridades em jogo sendo elas a altura, uma maneira de coleta automática, o foco em empilhar e um modo autônomo consistente. Para o modo de coleta, estudamos modelos e protótipos de coletoras de linha única, nas quais podíamos empilhar com mais facilidade, movimentadas por uma transmissão com correntes e rodas dentadas.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Nossa principal ferramenta de modelagem foi o Onshape, já que este possui uma galeria personalizada para a FTC. Junto com a construção digital, iniciamos a análise física e geométrica (ângulos desejáveis, espaços para acoplagens etc.) junto com nosso mentor de MCI. Ao fim do processo, iniciamos nossa construção real utilizando principalmente perfis

REV. Para criar subsistemas mais leves, utilizamos placas de zinco de 3 mm e toda a construção foi feita com uma maleta de ferramentas Gedore.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Nosso maior desafio era a escassez de ferramentas industriais e peças, já que somos a equipe mais antiga do Ceará e muitas das nossas extrusões e eixos estão desgastados. Para resolver isso, imprimimos algumas peças em 3D e criamos um marco máximo de peças a serem utilizadas. Outro desafio foi o horário de treino, pois quase todos os componentes estudam pela manhã, dificultando nossa comunicação em treino.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas:

Para solucionar nosso problema de estoque, criamos uma parceria com a loja de ferragens próxima a nossa escola, onde conseguimos muitos materiais básicos (porcas, parafusos, alumínio etc). Em relação à divisão da equipe em turnos, criamos um time personalizado no Jira (ferramenta de gestão) para todos estarem a par de tudo em cada treino, também facilitando os pedidos dos parceiros, como ajustar o movimento autônomo ou reduzir a largura da base.

Aprendizado e vivência:

No nosso projeto Harmonia, queríamos muito implementar a ação na rede Peter Pan, pois um dos nossos membros esteve na instituição boa parte de sua vida, realizou diversos tratamentos e se recuperou. Com essa visão de esperança, nosso competidor queria mostrar para as crianças que passam seus dias lá que, mesmo nos momentos mais difíceis, ainda existe esperança.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Levando aulas de robótica LEGO para instituições de ensino de nossa cidade que não as possuem e entrando em contato com empresas do ramo de tecnologia, como a Studio Games e a Master Alumínio.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Apresentado a FIRST® e sua cultura dentro da escola, da comunidade e em empresas e levando nossos projetos e propostas.

Nome da equipe: Criadores do Amanhã

E-mail para contato: petronio.gama@fiepb.org.br

Nomes dos componentes:

Ana Carolina Galdino Aniceto

Carla Alexandra Ferreira da Silva

Emily Soares de Sena

Esther Hadassa Santos de Andrade

Gabrielly Vitória Barreto Bezerra

Matheus Emilio Bezerra Marques

Ronaldo Firmino da Silva Filho

William Soares da Silva Neto

Isaque de Lima Felinto

Arthur Azevedo Leite Sousa Lamar

Técnico: Petronio Bezerra Gama

Técnico suplente: Silas Aguiar Melo

Escola: Corálio Soares de Oliveira

Cidade-UF: Bayeux-PB



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Entre os eventos realizados pela equipe, podemos citar o Robotic Week, que teve como objetivo principal divulgar a robótica para alunos dos ensinos fundamental e médio da comunidade em torno da escola. Durante uma semana, explorou-se o universo STEAM. Além disso, brinquedos foram arrecadados para doação. O evento promoveu oficinas de construção e programação de robôs LEGO e minicursos de robótica. As oficinas foram ministradas para alunos do ensino fundamental I da Escola Estadual Antônio Pessoa em João Pessoa. As crianças puderam expressar sua criatividade e aprender programação com LEGO. No encerramento, os brinquedos foram doados ao Lar da Criança com Câncer, promovendo diversão e aprendizado. As atividades estimularam valores STEAM e core values, incentivando a criatividade.

Construção do robô:

O robô foi inspirado no sistema de polias de Arquimedes e adaptado para funcionar como um sistema linear com redução 4:1, utilizando duas roldanas móveis, o que possibilita executar a missão de suspendê-lo. As garras foram feitas na medida do pixel em formato hexagonal, configuração ideal para as missões de coleta e depósito do mesmo. Além disso, a garra tem a capacidade de se movimentar na vertical e horizontal para ajuste fino na hora do

depósito do pixel. Seu chassi é inspirado no modelo H-drive, com um trem de força em *tank* e uma roda perpendicular centralizada no robô, permitindo o movimento omnidirecional. O lançador de avião, inspirado em uma pista de lançamento, foi feito com dobradiças de gavetas e chapatex. A maioria das peças do robô foi modelada e impressa em 3D, como a garra e o suporte das roldanas. Outros componentes do robô foram feitos de materiais reaproveitados, como chapatex e tampas de garrafa PET.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Foram utilizados como ferramentas para montagem martelo, parafusadeira, lixa, chave de fenda, chave canhão, alicate de corte e universal, serra, chave inglesa, chave Allen e furadeira. Para fazer o CAD, utilizamos o Fusion 3D, torneadora, CNC, impressoras e ferramentas para montagem.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Faltaram algumas ferramentas, materiais e peças necessários.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas:

Dentre todas as dificuldades enfrentadas, a mais complexa e que exigiu maior esforço de todos os membros foi lidar com a limitação de recursos. Afinal, a equipe teve que se desdobrar com material de metade de um kit inicial FTC, além do limite financeiro para adquirir peças e ferramentas necessárias. Com muita pesquisa de engenharia e *brainstorming*, foram consideradas formas de substituir as opções de montagem já previstas utilizando materiais reciclados e reutilizados. Outra grande dificuldade foi a limitação do espaço escolar para a realização de eventos e ações, o que afetou o planejamento da equipe. Contudo, essa situação também foi superada por meio de ações nas quais a robótica saiu dos laboratórios da escola e foi levada ao público em eventos de tecnologia e ações da própria equipe em escolas públicas.

Aprendizado e vivência:

A equipe Criadores do Amanhã desenvolveu várias habilidades sociais e intelectuais, sendo a timidez a dificuldade predominante para os integrantes, que estavam em sua primeira temporada. Todos aprenderam a lidar com suas particularidades e alcançaram a capacidade de compartilhar conhecimentos STEAM para a comunidade FIRST® e o público externo.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Por meio de reuniões com nossos técnicos e mentores, além de profissionais da área e participação em eventos.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

A equipe utiliza as redes sociais de forma ativa para interagir e alcançar públicos de todas as idades. Além disso, os Criadores do Amanhã espalham a cultura STEAM em sua região, por meio de ações e eventos que transmitem a mensagem da FIRST® e estimulam a aprendizagem pelo contato com a robótica educacional, principalmente dentro da nossa própria escola.

Como a equipe representa a essência do FTC através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

A equipe busca constantemente aplicar os valores da FIRST® na rotina de treinos e reuniões da equipe, reconhecendo a vital importância de um ambiente cooperativo. O contato e a comunicação entre os membros, técnicos e mentores é frequentemente clara e respeitosa, buscando manter um ambiente saudável para todos. Além disso, a equipe utiliza de recursos disponíveis, até mesmo sustentáveis, para resolver os problemas com inovação e criatividade.

Nome da equipe: Equipe Dumonters #22977

E-mail para contato: equipedumontersmt@sesiescola.org.br

Nomes dos componentes:

Mariane Catarina Nascimento Ramos

Gabriel Ribeiro Pariz Barbosa

Heloisa da Cruz Silva Xavier

Isadora Branco da Cruz Silva

Julia Vargas de Almeida

Murilo Fontoura da Costa Ribeiro

Pedro Henrique Borges Rodrigues

Rafaella Dourado de Oliveira da Fonseca

Sophia Costa Fagundes Ferreira

Felipe Alcântara Melo

Técnico: Carlos Eduardo Juliani

Técnico suplente: José Nazaré Rodrigues Barros Júnior

Escola: SESI Escola Várzea Grande

Cidade-UF: Várzea Grande-MT

Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Levamos o espírito da FIRST® para as crianças da nossa escola por meio de uma amostra lúdica sobre princípios robóticos, utilizando filmes. O evento ocorreu durante dois dias e envolveu turmas do 1º ao 9º ano. Conseguimos alcançar aproximadamente 253 pessoas presencialmente e 1.574 usuários virtualmente. Além disso, arrecadamos mais de 12.000 tampinhas de plástico, que foram destinadas ao projeto Tampatinhas.

Construção do robô:

O processo de construção do robô segue uma ordem lógica de prototipação: criação de esboços, modelagem 3D, corte em MDF, análise da peça, correção dos pontos de melhoria e refação da peça.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Máquina CNC a laser, *triple perspection* (vizualização de uma peça em três tipos de vista diferentes, esboço, corte a laser e CAD).

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Algumas das dificuldades encontradas foram: dimensionamento em relação aos obstáculos da arena, falta de componentes mecânicos e elétricos, indisponibilidade de impressora 3D,

integração de sistemas no condicionamento de pixels, disposição da carga ao pendurar e ângulo de disparo do pixel.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas:

Solucionamos problemas de dimensionamento, integração de sistemas na condição do pixel, disposição de carga ao pendurar e ângulo do disparo do pixel construindo um sistema de divisão no robô. Com isso, ao abri-lo, o peso foi distribuído ao meio, tornando a tarefa de pendurar menos exaustiva e mais ágil para os componentes. Isso nos ajudou com o dimensionamento, pois criou a possibilidade de elevar o *intake* e aumentar o ângulo de ataque. Quanto à impressora 3D, agradecemos à equipe Brainmachine, que realizou as impressões e as enviou, solucionando nosso problema.

Aprendizado e vivência:

Por meio das dificuldades, desenvolvemos o pensamento criativo, o qual nos auxiliará nas próximas temporadas. Além disso, estabelecemos vínculos com diversas equipes que nos apoiaram ao longo da temporada, o que para nossa equipe é fundamental.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Nesta temporada, realizamos visitas técnicas ao Fabfislac (Laboratório da Universidade Federal de Mato Grosso), à CIOPAER (Coordenadoria Integrada de Operações Aéreas) e ao BOPE (Batalhão de Operações Policiais Especiais), onde nos apresentamos e buscamos atender às necessidades que nos foram apresentadas por eles.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Buscamos compartilhar o espírito da FIRST® em todos os lugares por onde passamos, levando conosco presença e cultura e transmitindo a mensagem de cooperativismo em todos os eventos e atividades propostos pela equipe. Nosso objetivo é sempre despertar a curiosidade do público e propagar o conhecimento, com o intuito de atrair mais pessoas para o mundo FIRST®.

Como a equipe representa a essência do FTC através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Nesta temporada, inspirados na essência do futebol, criamos flâmulas com o objetivo de lembrar que, apesar da competição, o cooperativismo deve prevalecer acima de tudo, promovendo uma imagem de respeito em relação a todas as equipes.

Nome da equipe: Equipe Quimera #21222

E-mail para contato: quimeraequipe.robotica@gmail.com

Nomes dos componentes:

Eduarda Verardo

Matheus Soboleski Torquato

João Vyctor Caldas de Souza

Júlio César Amaral Sória Zacharko

Nicolas Cesar Grigoletto

Mateus Pytlowanciv

Leonardo Pantaleão Mendes

Larissa Sprengoski Bezerra

Técnico: Diego Augusto Nascimento

Técnico suplente: Daniel Conceição de Araujo

Escola: Escola Sesi de Referência da Indústria

Cidade-UF: São José dos Pinhais-PR



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

A equipe realiza quatro projetos sociais distintos e uma ação social. Os projetos incluem: "Árvore do Conhecimento", que distribui materiais educativos para lares temporários, ampliando o entendimento sobre robótica; "Cultivando Laços", que mantém uma horta comunitária para alcançar diversos públicos de forma discreta; "Mentes Criativas", com oficinas que combinam artes e áreas da FTC; e participação no projeto "Aiyra", oferecendo aulas de programação com material autoral em escolas periféricas. A ação social envolve o plantio e a manutenção de 50 árvores na região, contribuindo para o meio ambiente local.

Construção do robô:

Em relação à confecção do nosso robô, focamos na mobilidade e estabilidade dentro da arena, construindo-o de forma que suas ações fossem precisas para conseguir somar a maior quantidade de pontos no menor tempo possível, evitando qualquer acidente no processo. Ele foi montado com uma garra principal anexada à sua traseira com uma extensão até a frente, quatro motores com as rodas Mecanum, um lançador de drone e uma garra secundária na frente para auxiliá-lo no momento de pegar os pixels.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Utilizamos desde chaves canhão, parafusadeiras e chaves de fenda para colocar os parafusos no robô até máquinas de corte a laser para as partes de acrílico, impressoras 3D para peças

personalizadas, CNC para engrenagens necessárias e CAD para desenvolver as partes necessárias para a composição do robô.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Enfrentamos desafios com a falta de recursos, especialmente peças específicas para alguns mecanismos do robô, o que dificultou significativamente sua montagem. Além disso, nossa gestão de tempo para a confecção e o acabamento foi problemática, resultando em longas jornadas de trabalho para a equipe, que precisou dedicar horas extras para cumprir o cronograma.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas:

Para superar a escassez de recursos, buscamos parcerias estratégicas que, em troca de divulgação, fornecessem os materiais necessários. Além disso, desenvolvemos soluções alternativas que atendiam às nossas necessidades dentro do orçamento da equipe. Para gerenciar o tempo de forma eficaz, identificamos e priorizamos as tarefas mais importantes, garantindo que recebessem a devida atenção.

Aprendizado e vivência:

Aprendemos a valorizar o trabalho em equipe e a reconhecer a importância da individualidade para a convivência e a composição do trabalho final. Além disso, aprendemos a dar igual importância a todas as áreas de trabalho dentro da equipe e a apoiar uns aos outros ao longo de todo o processo.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Participamos de 11 eventos de conexão com a comunidade STEAM, como feiras de profissões, exposições do nosso trabalho e aparições em redes de televisão. Dessa forma, conseguimos disseminar o conhecimento STEAM para além de nossa comunidade e fortalecê-lo dentro dela. Realizamos, também, reuniões com profissionais da área.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Nós compartilhamos a FIRST® sendo um espelho em relação a comportamento e postura na escola e na comunidade, buscando ajudar outras equipes e pessoas com os nossos conhecimentos e projetos sociais.

Como a equipe representa a essência do FTC através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Reconhecemos nossos pontos fortes dentro da equipe e, nesse mesmo contexto, nos colocamos sempre à disposição para ajudar os outros. Em nossa trajetória, existiram

momentos em que, sem a ajuda de outras equipes, teríamos sido impossibilitados de competir/progredir. Por isso, tentamos retribuir o que nos foi dado com mentoria, reuniões, disponibilidade de peças e troca de portfolios.

Nome da equipe: FAHRENHEIT #23500

E-mail para contato: mbnascimento@educar.sfipec.org.br

Nomes dos componentes:

Adelson Figueiredo Brito Filho

Elís Paiva Sombra

Gabriel Ruben Félix Lima

José Miquéias Alves da Silva

Kayla Victoria de Lima Delfino

Kayroni de Melo Alvarenga

Técnico: Marcelo Briosso Nascimento

Técnico suplente: Ana Paula Furtado Araujo Soares

Escola: Escola SESI SENAI Barra do Ceará

Cidade-UF: Fortaleza-CE



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Nossa ação social foi direcionada aos alunos da rede municipal de Fortaleza, Ceará, com o objetivo de disseminar os princípios da FIRST® para um público mais amplo, por meio de oficinas teóricas e práticas utilizando o SPIKE Prime (FLL). Os alunos participaram de aulas ministradas pelos integrantes da equipe Fahrenheit duas vezes por semana, durante um curto período ao longo do mês. Houve quatro encontros focados na parte teórica, que abordaram conceitos básicos sobre a FIRST® e sobre a robótica no contexto global. Posteriormente, os alunos aplicaram os conceitos aprendidos em sala de aula em atividades práticas. Essa etapa prática consistiu na montagem de um robô utilizando peças de LEGO, culminando em uma minicompetição entre duas equipes formadas pelos alunos participantes.

Construção do robô:

O robô passou por várias modificações, especialmente na parte do chassi. No início, a equipe enfrentou dificuldades com o planejamento das ações de montagem, principalmente devido à pouca experiência com as ferramentas e os processos de construção de robôs de pequeno porte. No entanto, essa situação foi melhorando ao longo do tempo, à medida em que a equipe compreendia que o planejamento impactava diretamente o desempenho da montagem e a definição de um chassi eficiente e prático para as estratégias que seriam implementadas na arena. Com a construção e definição do melhor chassi, a equipe também decidiu sobre o design do coletor de pixel, que foi desenvolvido utilizando uma impressora 3D para criar uma pá e um sistema de coleta eficiente.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Utilizamos uma parafusadeira, as chaves fornecidas no kit do robô (REV) e uma impressora 3D. A parafusadeira foi particularmente útil em momentos específicos para apertar ou soltar parafusos do robô, otimizando o tempo de construção da base (chassi). A ferramenta mais utilizada foi a do kit de REV, essencial para manipular os parafusos pequenos do kit do robô. A impressora 3D foi empregada na produção da pá coletora de pixels, utilizada dentro da arena.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

O maior desafio na construção do robô foi a base (chassi), devido à falta de experiência da equipe em definir qual base seria mais eficiente e eficaz para as estratégias planejadas. Apesar dessas dificuldades iniciais, a equipe conseguiu se reunir regularmente durante a temporada na escola. Ficou evidente que o planejamento precisava ter sido realizado de maneira integrada e contínua com toda a equipe, a fim de propiciar um melhor desenvolvimento das atividades propostas por cada integrante.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas:

O início do processo consistiu em identificar e alinhar claramente as funções e responsabilidades de cada membro da equipe. Foi essencial garantir que todos compreendessem seus papéis individuais dentro do grupo. Após essa fase inicial, passamos a desenvolver um planejamento estratégico que fosse eficiente e que contemplasse todas as etapas necessárias para alcançar nossos objetivos. Essa preparação meticulosa visou não apenas a organização interna, mas também a maximização da produtividade e da colaboração entre todos os integrantes. Assim, o planejamento efetivo se tornou a base para o sucesso das futuras atividades e projetos.

Aprendizado e vivência:

A experiência de cada integrante da equipe revelou-se extremamente enriquecedora, tanto no âmbito profissional quanto no pessoal. Observou-se um crescimento significativo em diversas habilidades e competências, resultado direto das interações e dos desafios enfrentados em conjunto. Cada membro pôde vivenciar situações que promoveram não apenas o aprimoramento técnico, mas também um profundo desenvolvimento pessoal. Esses momentos de aprendizado e troca contribuíram para a construção de um ambiente colaborativo e inspirador, onde o conhecimento foi compartilhado e valorizado. Dessa forma, a vivência no grupo proporcionou um crescimento integral, refletindo-se em um avanço substancial na carreira e na vida de cada participante.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Oferecer programas de mentoria para estudantes interessados em STEAM pode ser uma maneira poderosa de estabelecer conexões e impactar positivamente a comunidade.

Manter uma presença ativa em redes sociais e plataformas online pode ajudar a equipe a alcançar e engajar uma audiência mais ampla, compartilhando projetos, artigos e eventos relacionados a STEAM.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

No universo tecnológico, compartilhar experiências e relatar vivências desempenha um papel crucial. Nesse ambiente dinâmico, a busca pelo conhecimento se torna ainda mais essencial, pois cada descoberta e aprendizado contribui diretamente para o desenvolvimento pessoal e profissional. A troca de experiências não apenas enriquece o repertório individual, mas também fortalece a comunidade ao inspirar e motivar outros a explorarem novos horizontes. Em um cenário onde a inovação é constante, o processo de aprendizagem se torna intrínseco, impulsionando indivíduos a se adaptarem e a se destacarem em um mundo cada vez mais conectado e digitalizado.

Como a equipe representa a essência do FTC através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Acredito que o principal foco em qualquer contexto geral seja o aprendizado, a diversão e o trabalho em equipe. Esses elementos são fundamentais para o desenvolvimento pessoal e profissional, promovendo tanto o crescimento individual quanto o fortalecimento dos laços entre os membros de um grupo. O aprendizado contínuo capacita as pessoas a enfrentarem desafios e a se adaptarem a novas situações, enquanto a diversão proporciona um ambiente leve e motivador para o engajamento e a criatividade florescerem. O trabalho em equipe, por sua vez, é essencial para alcançar objetivos coletivos de forma eficiente e colaborativa. Assim, ao integrar aprendizado, diversão e trabalho em equipe, podemos construir experiências enriquecedoras e bem-sucedidas em qualquer contexto.

Nome da equipe: HYDRA

E-mail para contato: teamhydraftc@gmail.com

Nomes dos componentes:

Ana Carla Silva Cerqueira

Ana Luiza Batista dos Santos

Bruna Lopes Praxedes

Cauê Metzker Gois de Macedo Couto

Giovanna Luz Vasconcelos Santos

Hana Luiza

Kayla Leite Sadigursky

Maria Gabrielly Santos Lago

Matheus Bacelar Ribeiro

Pedro Arthur do Nascimento Souza

Pedro Henrique Ribeiro Andrade

Yasmin Cintra Rosado

Técnico: Jackson Amorin de Goes

Técnico suplente: Leonardo Cerqueira Ribeiro Sala

Escola: SESI Djalma Pessoa

Cidade-UF: Salvador-BA



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Pensando em incorporar a comunidade em nosso processo de impacto, com o foco em espalhar o espírito da FIRST®, desenvolvemos uma série de ações sociais e *outreach*, em que tivemos como público-alvo pessoas que não têm acesso aos conhecimentos aplicados na robótica. Nesse contexto, criamos o projeto “We can be heroes 4.0”, em que realizamos um curso presencial com carga horária de 15 horas sobre modelagem 3D pela plataforma AutoDesk Inventor para 20 adolescentes e adultos, com idades entre 14 e 21 anos, da comunidade do Calabetão na periferia da nossa cidade. Durante o curso, apresentamos e aplicamos os core values da FIRST® com relação a descoberta, impacto, trabalho em equipe e diversão. Além disso, mostramos também a importância dos conhecimentos ofertados para o mercado de trabalho, elucidando novas possibilidades para uma futura carreira profissional que desconheciam ou acreditavam ser muito distante da sua realidade.

Construção do robô:

Para idealização e construção do robô, utilizamos processos de engenharia, começando pelo desenvolvimento de estratégias e estudos de sistemas. Em seguida, realizamos uma

tempestade de ideias para definir quais seriam as melhores soluções para a montagem do robô, e, então, desenvolvemos esboços, cálculos físicos e matemáticos e protótipos até chegar à versão final de cada peça. Optamos por construir um robô rebaixado, para que ele pudesse se movimentar livremente pela arena, sem a interferência dos obstáculos do jogo. Temos como inspiração a escada magirus dos carros de bombeiros, a partir da qual desenvolvemos um braço que se estende linearmente e está conectado a um pulso, o qual é responsável por articular a garra. A garra capturava os pixels (elementos do jogo) de forma individual para um melhor controle e precisão do robô na arena, aumentando a pontuação da equipe. Além disso, desenvolvemos um sistema de elevação utilizando um carretel e um lançador para o drone aplicando a Lei de Conservação da Energia Mecânica.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

No processo de criação de peças da equipe na Centerstage, utilizamos o software de CAD e modelagem 3D Inventor Professional 2024, que, por fim, permite a criação de modelos em três dimensões, visando à impressão dessas peças por meio da Cravity K-1 em filamentos e, posteriormente, uso final no robô. Utilizamos o arco de serra, para corte de eixo e perfis de alumínio, furadeira, para realizar furos em policarbonato, MDF e peças impressas, régua, trena, lixa de madeira, tinta spray para pintura, compasso, chaves de fenda, chaves canhão, parafusadeira, alicate de corte, alicate universal e alicate de bico.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Nesta temporada, enfrentamos um déficit de peças e materiais e tivemos que lidar com desgastes acumulados de temporadas anteriores. Um exemplo são as rodas Mecanum, que apresentavam um desvio significativo de direção, e os rolamentos dos motores, que estavam travando, o que dificultou a locomoção do robô principalmente no período autônomo. Outro problema foi a limitação de engrenagens plásticas para construção do braço mecânico e problemas com a garra que, por falta de um suporte metálico adequado, foi completamente impressa, agravando diversos problemas devido à falta de eficiência dos motores (servos) das paletas. Por fim, outro problema que a equipe enfrentou foi a dificuldade de socialização entre os poucos membros veteranos e a maioria composta por novatos. No entanto, com o passar do tempo, tudo foi se ajustando, tornando o trabalho mais fluido para vencer os desafios.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas:

O problema com as rodas do robô foi ajustado com programação. Para o problema do desgaste de peças para construção do robô, a solução encontrada foi a utilização de peças impressas em 3D.

Aprendizado e vivência:

A ação “We can be heroes”, desenvolvida juntamente com uma instituição da comunidade do Calabetão e a ONG Save, foi um dos projetos que mais impactaram os membros da equipe. A experiência de levar conceitos de CAD e modelagem para jovens e adultos, que muitas vezes não têm oportunidade de ter contato com esses temas, nos mostraram o quanto a robótica pode impactar a vida das pessoas e inspirá-las a entrarem no mercado de trabalho. Isso tudo mostrou para equipe que a robótica é capaz de inspirar e nos motivou a continuar a fazer a diferença, levando os valores STEAM e os valores da FIRST® para outros nichos da sociedade.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

A equipe HYDRA se comunica com a comunidade STEAM local por meio do seu HydraCast (podcast criado pela equipe), por meio de postagens nas redes sociais, ações sociais, formações e mentorias, onde busca espalhar o STEAM e também aprender com profissionais dessas áreas. Além disso, nessa temporada a equipe abriu um novo canal de comunicação para alcançar o público STEAM, por meio da plataforma LinkedIn, onde também posta suas ações e aprendizados.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

A HYDRA compartilha a mensagem e a cultura da FIRST® com uma série de iniciativas, que transmitem o propósito e os princípios da FIRST® de maneira impactante e significativa. Nas competições, os membros da equipe não apenas demonstram suas habilidades, mas também incorporam os valores centrais de cooperação, inclusão, aprendizado contínuo, diversão e trabalho em equipe. “A gente não apenas compete, mas também colabora com outras equipes promovendo um ambiente de compartilhamento de experiências”. Além disso, a HYDRA se envolve ativamente em atividades de divulgação e educação em suas comunidades, visitando escolas, creches e ONGs oferecendo exposições dos robôs e workshops para jovens e adolescentes. Essas interações diretas permitem que a equipe se conecte a cada pessoa levando a cultura da FIRST®. Além disso, utilizamos as redes sociais para compartilhar histórias inspiradoras, vídeos e atualizações sobre as ações da equipe ao longo da temporada, ampliando o alcance da cultura da FIRST® e permitindo que pessoas de diferentes partes do Brasil e do mundo se conectem com a causa. Os membros da equipe também são embaixadores em suas comunidades e alguns ex-membros são juizes, mentores e técnicos de equipes de diversas competições, promovendo o engajamento e participação de outros jovens na FIRST®. Com essas várias estratégias, a HYDRA se esforça para compartilhar de forma autêntica e inspiradora a mensagem e a cultura da organização, impactando e sensibilizando de forma positiva as futuras gerações sobre os conhecimentos concernentes às áreas que envolvem o STEAM.

Como a equipe representa a essência do FTC através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

A equipe representa a essência da FTC e FIRST® de forma interna, pois seus membros precisam aprender a respeitar uns aos outros e desenvolver trabalho em equipe, sendo orientados por seus técnicos a vivenciarem todos os dias a filosofia da competição. Externamente, a equipe é comprometida em propagar os core values e o Gracious Professionalism® para todas as pessoas, sejam elas leigas da tecnologia ou não, nos diversos eventos de que participa ao longo da temporada. Busca, assim, divulgar seu trabalho e incentivar as pessoas a conhecerem e a seguirem em carreiras que envolvem STEAM.

Nome da equipe: JUSTICE FTC TEAM

E-mail para contato: ftcjustice@gmail.com

Nomes dos componentes:

Adriely Sá Prado dos Santos

Ana Carolina Mariano de Castro

Daniel Padula Parma Watanabe

Isabela Rodrigues da Cunha

Jean Alves de Jesus Araújo

Juan Alves de Jesus Araújo

Maria Eduarda Reis de Faria

Maria Luísa Arantes Prado de Oliveira

Mariane Mamede Vaz dos Reis

Yasmim Sá Prado dos Santos

Técnico: Fernando da Silva Barbosa

Técnico suplente: Nicolas Azarias Cavalcante

Escola: Escola Sesi Planalto

Cidade-UF: Goiânia-GO



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Desde 2021, nossa equipe desenvolve e expande o Robotics Expansion, um projeto criado para expandir o acesso à robótica e ao STEAM na comunidade em que vivemos e conectar diversas equipes das categorias FIRST®. O projeto é voltado para a comunidade geral, a comunidade FIRST® e profissionais da área STEAM. Por isso, conta com ações voltadas para todos os públicos, entre elas: workshops de construção para a comunidade local, podcasts com equipes nacionais e internacionais, torneios competitivos em escolas públicas e disponibilização de recursos para competidores de FLL, FTC e FRC. As ações foram realizadas priorizando, inicialmente, a comunidade de nossa cidade, mas algumas delas expandem essas fronteiras, impactando pessoas de todo o Brasil e de mais de 30 países do mundo.

Construção do robô:

No início da temporada, definimos metas e mecanismos iniciais a serem desenvolvidos para a realização dos desafios da arena. Buscamos separar o robô em cinco sistemas principais (*drivetrain*, *intake*, *outtake*, *launcher* e *hang*) e trabalhamos neles separadamente. Depois, planejamos os primeiros mecanismos, desenhamos as ideias iniciais e utilizamos o CAD no software Fusion 360 para modular essas ideias e transforma-lás em conceitos mais sólidos e eficientes. Quando chegamos a uma modelagem ideal, prototipamos os mecanismos e

usamos seus resultados para mapear os próximos passos. Se o protótipo obteve resultados eficientes a partir de testes realizados com o protótipo, o adaptamos para implementá-lo no robô; caso contrário, repetimos todo o processo. Quando chegamos a protótipos ideais de todos os cinco mecanismos, os conectamos e criamos o primeiro protótipo de robô funcional, buscando sempre ampliar os testes e a eficiência do robô como um todo.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

O principal software que utilizamos para idealizar e planejar todas as peças, o mecanismo e os encaixes é o Fusion 360 da Autodesk. Nele temos a liberdade para criar esboços e modelar peças 3D para depois, de fato, confeccioná-las. Além de ferramentas virtuais, fazemos grande uso da impressora 3D Any Cubic – Modelo Kobra, Creality K1 para peças customizadas, a cortadora a laser Due Flow e a CNC 4 eixos para criarmos peças em chapa de MDF, acrílico e alumínio utilizadas no chassi e na carenagem do robô. Também usamos ferramentas como chaves canhão hexagonais, chaves de catraca, parafusadeira, brocas, chave inglesa, lima, cegueta e outras ferramentas voltadas à marcenaria.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Durante o processo de criação dos mecanismos, enfrentamos alguns problemas na criação dos sistemas principais do robô (*drivetrain*, *intake*, *outtake*, *hang* e *launcher*). Na *drivetrain* tivemos dificuldade em alinhar as *dead wheels* para o sensor de odometria e tensioná-lo de uma forma que sempre fique encostado na superfície. Já no *intake*, o principal desafio foi conseguir acertar o ângulo de abertura para que o pixel passasse para o *outtake* sem travar, visto que o ângulo era muito fechado. Nas duas situações citadas, os erros aconteceram durante o processo do CAD, devido ao mal posicionamento das *dead wheels*.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas:

A principal solução/inação que desenvolvemos nessa temporada foi a case giratória, relacionada à pontuação de pixels no *backdrop*. Inicialmente, tentamos fazer um *outtake* com garra, mas que era ineficiente devido a diversos problemas como estabilidade e velocidade. Assim, passamos por diversas mudanças e protótipos e chegamos a um sistema versátil que só foi possível devido à case giratória, uma inovação que nos permite pontuar de três formas diferentes, um pixel por vez, dois pixels simultâneos ou ao lado do *backdrop*, garantindo velocidade e precisão para pontuar e criar mosaicos em diferentes cenários.

Aprendizado e vivência:

Com a robótica, todos os membros da equipe puderam desenvolver suas *hard* e *soft skills*, aprimorando habilidades como comunicação, construção, design, gerenciamento de finanças, gestão de equipe, resolução de problemas e trabalho em equipe. Além disso, todos os momentos

participando de uma equipe de FTC moldaram os membros, construindo valores a partir dos ensinamentos da FIRST® e impactando outras pessoas por meio dos aprendizados.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

O projeto STEM Fellowship é a principal ação voltada para a comunidade STEAM da equipe. Ele foi criado com o intuito de aproximar os membros da comunidade FIRST® com profissionais das áreas STEAM das mais diversas profissões. Por meio de um grupo no WhatsApp, o projeto permite que os competidores tirem dúvidas com os profissionais e abre portas para que os contatados conheçam o mundo FIRST® e possam inserir conhecimentos que provém das categorias FIRST® em seu meio de atuação e cotidiano. Outro projeto realizado foi o Building Minds, desenvolvido em nossa unidade escolar contando com quatro patrocinadores. Tais empresas parceiras conduziram palestras sobre sua atuação no mundo do trabalho e conhecimentos técnicos (STEAM), além de workshops de programação *scrath* e manuseio de CAD em Fusion 360, reunindo mais de 200 pessoas, visando ao compartilhamento de conhecimentos e habilidades técnicas.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Visamos espalhar a mensagem da FIRST® com ações que transpareçam seus objetivos e valores para a comunidade geral, STEAM e FIRST®. Assim, podemos citar o Justalk, um podcast com equipes e *alumini* de todo o mundo, para expandir a rede de recursos para competidores do FIRST® Tech Challenge, e o Justflix, uma plataforma digital com conteúdos disponibilizados para competidores da FLL, FTC e FRC, ampliando a gama de informações disponíveis para as equipes, por meio de conhecimentos de competidores de todo o mundo. Além disso, nos propusemos a realizar ações internacionais em conjunto com outras equipes, como o Dia da Robótica Internacional, em que vários workshops foram realizados ao mesmo tempo ao redor do mundo, divulgando a FIRST® e tudo que ela representa para inúmeras pessoas.

Como a equipe representa a essência do FTC através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

A Justice visa transparecer e divulgar o Gracious Professionalism® de diversas formas. Com o Robotics Expansion, disponibilizamos mais de 3.400 peças de LEGO para equipes iniciantes e competidores que necessitavam de recursos para o desenvolvimento da equipe durante a temporada. Fornecemos mentorias mensais para equipes da FLL e FTC, com o nosso projeto Padrinhos da Justiça, em que realizamos reuniões e disponibilizamos um documento com dicas e cronogramas para equipes e técnicos iniciantes. Para aumentar o impacto da robótica em ambientes escolares, fundamos mais de seis equipes FIRST®, acompanhando diariamente o processo, o desenvolvimento e a evolução dos novos competidores.

Nome da equipe: LEGONAUTAS #17731

E-mail para contato: legonautasrobotica@fiepb.org.br

Nomes dos componentes:

Pedro Ferreira de Lima Neto

Ricardo Romulo de Queiroga Freitas Filho

José Wilson de Queiroga Gomes Sobrinho

Hezequiel Oliveira Silva

Felipe da Silva Medeiros

Giovanni Miguel Vieira Lucas Costa

Raissa Louisy Conserva de Oliveira

João Rafael Torres de Souza

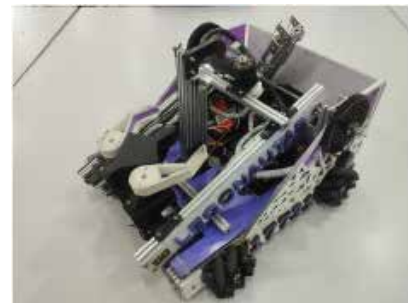
Luiz Henrique Lima Mendes

Técnico: Daniel Dantas Marques

Técnico suplente: Itallo Mendes da Silva

Escola: Escola SESI Dionízio Marques de Almeida

Cidade-UF: Patos-PB



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Com o auxílio da equipe de professores de nossa escola, reunimos materiais de higiene pessoal para doação ao lar dos idosos da cidade. Na oportunidade, compartilhamos uma tarde juntos, ouvindo suas histórias e conversando com aqueles que, por vezes, sentem-se abandonados e desvalorizados por suas famílias.

Construção do robô:

No processo de construção da máquina, damos início analisando a dinâmica da arena da temporada. Feito isso, discutimos as primeiras ideias, analisando a disponibilidade de materiais da equipe e, começamos o processo de prototipagem no Onshape, quando os engenheiros avaliam as possibilidades. Em seguida, o processo de construção do maquinário é iniciado e, mais adiante, os testes.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

No processo de concepção do robô foram utilizados CAD (Onshape), impressora 3D para confecção das peças, como garras e polias, parafusadeira, lixas para carenagem, chave Allen e chaves de aperto sextavadas.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Além da limitação de peças e ferramentas, a equipe não dispunha de componentes que desejava como kit Viper Linear, impressora 3D, entre outros.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas:

Contamos com auxílio de um torneio mecânico para fabricação de algumas peças do sistema de suspensão do robô em aço reforçado. Para substituir o Viper Linear, utilizamos corredeiras telescópicas (como nas gavetas) e contamos com auxílio de equipes parceiras para impressão das peças em 3D.

Aprendizado e vivência:

Na última temporada, diante das limitações enfrentadas pela equipe, sentimos um bom desenvolvimento na criatividade da engenharia, avanços significativos na programação e vivenciamos o Gracious Professionalism® por meio de parcerias nos momentos de necessidade, em que as equipes nos forneceram suas ferramentas (em específico as impressoras 3D) para confecção das peças.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

A equipe conseguiu parceria com a Universidade Estadual da Paraíba, no campus Patos. Os alunos do curso de computação vêm à nossa escola semanalmente e dão aulas de Java para os alunos da FTC, o que permitiu grandes avanços nas programações autônomas da última temporada. Nesses momentos, havia troca de conhecimentos e ensinamento dos valores da FIRST®. Eles puderam vivenciar, como mentores, um pouco do que a FTC representa para as equipes: um universo de possibilidades.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Buscamos compartilhar e demonstrar os valores da FIRST® em nossa comunidade, em eventos que produzimos na própria escola e em demonstrações práticas em instituições parceiras/patrocinadoras de nosso trabalho, além das publicações em nossas redes sociais.

Como a equipe representa a essência do FTC através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Buscamos contato com equipes das competições, sejam estas novas ou veteranas, para compartilhamento de dicas que aprendemos ao longo dessas temporadas participando da FIRST® e em especial da FTC, além de fornecermos auxílio direto e mais próximo à equipe de FLL Ultrasonics, equipe do ensino fundamental II de nossa escola.

Nome da equipe: Marco Zero Enterprise

E-mail para contato: echnaton.silva@ap.sesi.org.br

Nomes dos componentes:

Marco Antônio de Carvalho Silva

Fernando Lima de Almeida

Gabriel Enrique Evangelista

Técnico: Echnaton Cruz da Silva

Técnico suplente: Jefferson Nascimento

Escola: Sesi-AP

Cidade-UF: Macapá-AP



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Desenvolvemos uma ação social buscando divulgar e espalhar os valores da FIRST®, com o público-alvo de crianças com síndrome de down e dentro do espectro autista.

Para atingir esses objetivos, realizamos oficinas de robótica com maletas LEGO EV3 na APAE (Associação de Pais e Amigos Excepcionais), ensinando aos alunos os fundamentos da robótica e os valores da FIRST®.

Construção do robô:

Para a construção do robô, utilizamos o chassi V4 Go Bilda e adaptamos a estrutura de REV DUO para os mecanismos de captura e lançamento. Nos inspiramos na lenda regional do Muiraquitã, um amuleto de origem indígena que representa sorte e proteção. Construímos o robô focando em eficiência e funcionalidade, desenvolvendo um sistema de captura com dois pixels ao mesmo tempo. Isso possibilitou que pontuássemos com mais agilidade. Para o lançador do drone, utilizamos um modelo 3D adaptado, impresso e instalado junto a um servo para dispará-lo.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Para a construção do robô, utilizamos diversos recursos, como a plataforma Fusion 360 prototipando e elaborando o robô e seus mecanismos, e impressora 3D modelando diversas peças, como o lançador do drone. Para o processo de construção, utilizamos ferramentas básicas como parafusadeira, chaves Allen para estruturação e fixação do robô e equipamentos mais complexos como impressoras 3D e microretífica.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Uma das principais dificuldades enfrentadas foi ao adaptar o chassi V4 Go Bilda com a estrutura do kit REV DUO. Por serem de marcas diferentes, os kits necessitavam de ajustes na angulatura e no tamanho da estrutura. Outro problema encontrado foi na construção da carenagem do robô. Buscamos construí-la de uma forma sustentável e eficiente utilizando papel e papelão com a técnica do papel machê, alcançando um resultado similar ao acrílico. Entretanto, um problema encontrado foi a necessidade de medidas exatas e de difícil adaptação.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas:

Para solucionar o problema da adaptação do chassi Go Bilda à estrutura do REV DUO, cortamos os perfis de aço e mudamos a angulatura da estrutura superior. Para a carenagem, buscamos, durante a construção, sempre ter as medidas exatas, mas foi necessário criar uma estrutura para o lançador do drone.

Aprendizado e vivência:

Durante toda a jornada como equipe tivemos diversos aprendizados e lições. A cada erro, seja individual ou coletivo, aprendemos que sempre é necessário pedir ajuda e que é importante o trabalho coletivo.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Procuramos auxílio e mentoria de pessoas que fazem parte da comunidade STEAM em nossa região, principalmente de profissionais da instituição em que atuamos, como professores de arte, física, matemática e programação, que foram de extrema importância para o desenvolvimento da equipe e do robô.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Buscamos compartilhar a cultura da FIRST® por meio de nossas ações sociais, nas quais ensinamos os valores e fundamentos da robótica e da FIRST®, além de divulgá-las em redes sociais da equipe, alcançando assim um público maior e mais diversificado. Também ensinamos sobre a FIRST® em nossa escola, realizando diversas apresentações e oficinas para os alunos.

Como a equipe representa a essência do FTC através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Buscamos representar a essência do FTC diariamente com nossas ações individuais e coletivas, transmitindo a outras pessoas os ensinamentos e valores da FIRST®.

Nome da equipe: Nexus FTC Teams

E-mail para contato: gregory.sesi@fieg.com.br

Nomes dos componentes:

Jacklline Silva de Sousa

João Otávio de Oliveira Silva Teixeira

Ana Luísa de Paula Loureiro

Isabella Andrade de Sousa

Isaac Nunes de Sousa

Victor Portilho Silva

Luiza Mendes Honorato

Ana Clara Ferreira Gonzales

Enzo Oliveira Finotti

Gustavo Pereira Herculano

Técnico: Alberto Roquete de Melo Filho

Técnico suplente: Grégory Serrano Rodrigues

Escola: SESI Campinas

Cidade-UF: Goiânia-GO

Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Com o objetivo de levar a robótica para além da comunidade FIRST® e ultrapassar as barreiras existentes na aplicação de mostras da atividade, foi criado tal projeto. O Now and Beyond (NAB) visa levar a FIRST® até escolas socioeconomicamente vulneráveis, incentivando estudantes a começarem a explorar conceitos STEAM e inspirando-os a criar um futuro melhor com os abrangentes aprendizados. Foi elaborado um caderno com experimentos que simulam mecanismos dos robôs da FIRST® Tech Challenge (FTC), utilizando recursos acessíveis e recicláveis como papelão, garrafas pets e outros.

O NAB foi apresentado para quatro instituições e está em processo de implementação no Colégio Estadual Ronaldo di Ramos Caiado Filho, com autorização da Secretaria Estadual de Educação de Goiânia-GO (SEDUC).

Construção do robô:

Processo de design do robô: analisamos os robôs das temporadas passadas e utilizamos o SolidWorks e o Fusion 360 para o CAD. *Intake*: possui duas corredeiras lineares, sendo uma ativada por motor HD Hex (15:1) e outra usada como guia. Materiais: MDF, rolamentos, PLA, correntes, servo GoBILDA e tubo de látex. Funcionamento: movimenta três linhas de coletores e auxilia na retirada de pixels da arena. *Outtake*: dois atuadores lineares angulados

a 40° permitem passagem sob a porta do palco. São ativados por motor HD Hex (20:1) e materiais como MDF, servos REV, PLA e peças de *linear slide*. Funcionamento: pixels são armazenados, liberados de maneira ordenada e detectados por sensor de cor. *Drivetrain*: permite movimento holonômico (em qualquer direção enquanto gira). Rodas Mecanum com rolos inclinados em 45° permitem a soma de vetores de força. O atrito resulta em movimentos mais rápidos para frente e para trás e mais lentos ao combinar translação e rotação.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

SolidWorks, Fusion 360, due (corte a laser), impressora 3D Ender 5 S1, parafusadeira, lixa, chave de fenda e serra de corte.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Nossa grande dificuldade foi a falta de peças. Como somos uma equipe novata, nossas peças demoram chegar, o que impactou na montagem. Outra dificuldade foi a aquisição de recursos financeiros e patrocínios. Conseguir falar diretamente com o responsável pelo marketing, financeiro ou diretor/proprietário foi um fator complicador. O tempo poderia ser maior, pois são muitos desafios e estudos que devem ser realizados antes e durante o lançamento da temporada.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas:

Após uma análise profunda das partidas que ocorreram na temporada Centerstage, chegamos à conclusão de que as equipes que possuíam menor tempo de ciclo (trajeto de coleta e evacuação dos pixels) possuem as maiores pontuações do torneio. Com isso, desenvolvemos um sistema para a ampliação da área de coleta dos pixels, utilizando quatro correijas de 40 cm para ampliar em 1.1 m a área de coleta do hall. Visando a uma agilidade maior no momento de transferir os pixels do *intake* para o *outtake*, aplicamos o mosquete para realizar essa trava, pois ele possui uma maior agilidade em comparação com os servos que iriam ser utilizados originalmente. Além disso, aumentaríamos o peso aplicado no *outtake* com mais um servo Super Speed (GoBILDA), que possui um peso agregado de 120 g contando com suportes e parafusos.

Aprendizado e vivência:

Na nossa primeira temporada de FTC, amadurecemos e ampliamos nossa compreensão do mundo. Desenvolvemos novas habilidades e aprendemos lições valiosas. Além disso, percebemos que o sucesso não se resume apenas a ganhar um troféu e subir ao palco; o processo e o aprendizado também são essenciais.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Projeto FIRST® for life: almejamos levar alegria e educação, com a proposta de apresentar experimentos com conceitos próximos aos robôs semi-industriais, usados nos torneios nos quais competimos, além de várias outras experiências relacionadas aos valores da FIRST®, aplicados por meio da robótica educacional.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Para espalhar a FIRST® para o máximo de pessoas, impactando suas vidas como ocorreu nas nossas, criamos projetos que intercalam a comunidade geral com a robótica, como o Now And Beyond, que impactou a vida de mais de 100 crianças. Nós também realizamos doações para quem mais precisa em diversas casas de acolhimento em nossa cidade. Levamos a cultura FIRST® iniciando outras equipes de robótica em outras unidades e realizando eventos, como a Campus Party, e o nosso robô, que fica disponível para as pessoas controlarem e terem um pouco da experiência da FTC.

Como a equipe representa a essência do FTC através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

A equipe Nexus compartilha os valores da FIRST® com outras pessoas por meio de projetos e eventos. Com profissionalismo e diversão, levamos a essência do FTC para mais pessoas, inspirando e marcando a jornada. Esses valores sempre estiveram presentes em nossa equipe, incluindo uma frase significativa para nós: “Um profissional cortês é simplesmente alguém bom e inteligente fazendo algo bom e inteligente” (Woodie Flowers). Portanto, nosso objetivo é mostrar a todos o que é a FTC: as relações, as mudanças, os aprendizados e as habilidades desenvolvidas durante todo o processo.

Nome da equipe: Output Jundiaí

E-mail para contato: outputftc@gmail.com

Nomes dos componentes:

Abraão Fernando de Amorim

Alife Alves Santos

Elias Teixeira de Cantuaria

Evelyn Karine Soares da Silva

Fernanda Beles Caetano

Fernanda de Abreu Silva

Julianna Cerqueira Isidio

Maria Eduarda Mattos

Maria Fernanda Guimaraes

Rafael dos Santos Marchiori

Técnico: Renata Cristina Mendonça Chaveiro

Técnico suplente: Nathália Moura Pires

Escola: Escola SESI Jundiaí Anápolis

Cidade-UF: Anápolis-GO



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Para desenvolver o espírito de core values na comunidade, criamos a EducTech, que impactou diretamente 601 pessoas e mais mil de forma online, em parceria com o Centro Municipal a Distância de Anápolis. No projeto Mulheres no Poder, destacamo-nos como embaixadores da ONG Compaixão Internacional, arrecadando 220 kg de chinelos que foram distribuídos em uma área de 1.700 km dentro de Angola, alcançando o Ministro dos Direitos Humanos de Angola e o Embaixador da Paz da ONU, Marcy Lopes. O projeto Absorber, atuando principalmente nos estados de Goiás e São Paulo, arrecadou 17 mil absorventes menstruais, promovendo dignidade e saúde para muitas mulheres. Adicionalmente, desenvolvemos o Recurso de Portfólio de Engenharia, um material de apoio que beneficiou mais de 2.625 pessoas durante toda a temporada.

Construção do robô:

Para garantir um bom controle de massa do robô, planejamos seu chassi com base em um design compacto e robusto. Fizemos também a utilização de *brainstormings* e matrizes como a de Eisenhower, a FOFA e a Árvore de Decisão, ferramentas vitais para orientar escolhas estratégicas e táticas, tomar decisões e prosseguir com nosso robô. Para otimizar o desempenho, devido aos atrasos das peças e à necessidade de treinamento, a equipe fez

uso de impressão 3D, originando a criação de uma peça para um rolamento mais acessível. Na programação, utilizamos a odometria e os controles pids para o movimento autônomo, garantindo uma precisão altíssima nos movimentos. Além disso, sempre pensamos no desempenho dos pilotos, elaborando diversos métodos para ajudá-los durante o período operado, como o fiel *centric drive*.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Para a prototipagem virtual, utilizamos a ferramenta de CAD Onshape, ideal para as necessidades da equipe. Durante seu uso, foi possível perceber os pontos fortes e os prontos a serem melhorados em nosso design antes que ele fosse concretizado fisicamente. Durante a construção efetiva de nosso robô, utilizamos itens essenciais, como furadeira, que teve função primordial de adaptação das strafers, lixadeira, que garantiu segurança e acabamento às nossas peças, e ferramentas de auxílio para medidas, como paquímetros, chaves de fenda e réguas. Além disso, para desenvolver componentes singulares em nosso design, utilizamos a cortadora a laser DueFlow e a impressora de elementos tridimensionais 3D Cloner.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Sendo uma equipe novata na construção do robô, o nosso conhecimento sobre a construção do robô industrial era pouco e com base em concepções feitas de LEGO. Dessa forma, tivemos dificuldades em reconhecer como ou por onde começar. Também tivemos obstáculos na concepção do design, já que tínhamos várias ideias diferentes com relação a variados aspectos do robô e foi complexo chegar à decisão final. Além disso, por não termos um estoque de peças das outras temporadas, tivemos nosso avanço limitado durante a construção da garra, até o momento em que nossas compras foram entregues.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas:

Para obtermos os conhecimentos necessários para a construção efetiva do robô, buscamos informações por meio dos trabalhos anteriores disponibilizados por outras equipes, pelo manual de instruções da temporada e, essencialmente, por mentorias de profissionais parceiros do time. De maneira a facilitar nosso processo de escolha e controle, adaptamos, em nossa rotina, o uso de métodos de tomada de decisão, que foram responsáveis por otimizar nosso trabalho e analisar as melhores variáveis para o desempenho final da equipe. Quanto à falta de peças, desenvolvemos nosso robô com as adaptações necessárias e que faziam funções semelhantes aos itens finais, proporcionando percepções e aprendizados que foram concretizados com a chegada de nossas peças oficiais.

Aprendizado e vivência:

Durante os meses de trabalho, adquirimos conhecimentos específicos que propiciaram sabedoria em diversas áreas de nossa vida e nos ajudaram a, além de realizar um bom trabalho enquanto equipe, decidir nossas escolhas profissionais. Ademais, com nossa rotina,

aprendemos as responsabilidades de uma empresa e a importância da comunicação efetiva, do trabalho em equipe e da resolução de problemas para o sucesso da equipe. Além disso, sentimo-nos gratos ao reconhecer a inspiração que o primeiro contato com a robótica traz aos alunos que receberam nossas aulas, o que nos fomentou o desejo de continuar desenvolvendo e difundindo a educação e a metodologia STEAM para todos.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Como parceiros da Campus Party, levamos ao público o tema “As competições de robótica e o seu impacto no despertar do futuro STEAM”. Organizamos bancadas de apresentação, recrutamos cientistas para palestras, promovemos nosso trabalho e realizamos networking para atrair patrocinadores. Realizamos um workshop de Laboratório Maker de Projetos Robóticos, publicamos um artigo sobre a FIRST® e nossa equipe na Revista Científica e integramos o site oficial da Campus Party Brasil. Nossa presença nas edições da Campus Party em Brasília, São Paulo e Goiás impactou mais de 15.000 pessoas.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

A equipe promove diversas ações e eventos para compartilhar a cultura da FIRST®, tais como a Robotiquer's School, que engajou 1.098 pessoas em 202 horas de trabalho dedicado em capacitações com foco na formação de competidores. Com o projeto Roboticamente, difundimos os valores das competições de robótica, capacitando 20 equipes de FLL para as regionais em seis estados, somando mais de 300 horas de envolvimento.

Como a equipe representa a essência do FTC através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Nossa equipe incorpora a essência do FTC por meio do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST® em todas as nossas ações. Acreditamos que o verdadeiro sucesso vai além da competição; trata-se de aprender e crescer juntos, respeitando uns aos outros e promovendo um ambiente de cooperação mútua. Em cada projeto, desde o EducTech até o Roboticamente, praticamos o Gracious Professionalism®, abordando desafios com integridade e cuidando uns dos outros enquanto buscamos a excelência. Nosso envolvimento com a ONG Compaixão Internacional e o projeto Mulheres no Poder reflete nossa dedicação em fazer a diferença no mundo, utilizando a robótica como uma ferramenta para a mudança social positiva. Na Campus Party, promovemos a filosofia da FIRST® ao reunir a comunidade científica e o público geral em torno do objetivo comum de despertar o interesse pelo STEAM. As bancadas de apresentação e workshops não são apenas oportunidades de mostrar nosso trabalho, mas também de inspirar e educar, sempre com um espírito de generosidade e profissionalismo.

Nome da equipe: RAGNAROK FB

E-mail para contato: ftcsesifb@gmail.com

Nomes dos componentes:

Isadora MatiuZZi

Maria Eduarda Pietta Bueno

Murilo Eleuterio Fagundes

João Pedro Turchetto

Maria Clara Martins Bednarski

Sofia Emanuelli Perotti Schweigert

Maria Eduarda Montemezzo Nascimento

Guilherme Lazzaretti

Marco Antônio Schossler Sbardelotto

João Vitor Reolon

Técnico: Debora Regina Schmidt

Técnico suplente: Rosemeri Santin

Escola: Colégio SESI da Indústria

Cidade-UF: Francisco Beltrão-PR



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

A equipe Ragnarok tem como combustível principal as insubstituíveis relações conquistadas na nossa jornada. Por isso, valorizamos acima de tudo a construção de pontes sociais por meio da robótica, como o desenvolvimento de ações, projetos e parcerias, sempre tornando o conhecimento STEAM mais acessível e compreensível a todos da comunidade. Nessa temporada, participamos de cinco eventos de divulgação e/ou demonstração, como o Mundo SENAI, e desenvolvemos nove projetos/ações sociais, como Noite das Mulheres STEAM, Hohoho Robótica, Alimentando o Bem, Mentorando equipes de FLL e Roboticando. Conseguimos nos conectar e falar da FIRST® diretamente com mais de 3 mil pessoas do nosso município.

Construção do robô:

O nosso primeiro passo foi fazer a análise do jogo e, como tínhamos orçamento e peças limitadas, optamos pelo uso de peças e kits prontos para a competição, mesmo sabendo que poderiam ser um limitador para nossa criatividade. No primeiro momento, os protótipos foram feitos com peças de LEGO ou mesmo de papelão. Nosso processo de criação se deu na base de *brainstormings*, prototipagem e testagem, por meio do que avaliamos nossas ideias para pôr em prática. No início da temporada, criamos um protótipo para testar o uso das

rodas Mecanum, mas só percebemos que não poderíamos utilizá-las quando fomos testar a programação, pois faltavam portas para o número de motores de que dispúnhamos, já que não tínhamos o *expansion hub*. Dessa forma, passamos a utilizar um sistema com transmissão de movimentos por meio de correntes com apenas dois motores.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Prototipações foram feitas no SolidWorks e diversas peças foram torneadas nos laboratórios do SENAI. Fizemos soldas, fresagens e ajustes manuais e, para a montagem, usamos ferramentas gerais (parafusadeiras, lixas, chaves, entre outras). Para o posicionamento do lançador de avião, utilizamos o Tracker, um software livre de análise de vídeo. Realizamos o upload do vídeo para a plataforma e realizamos análises necessárias, como a velocidade inicial, a aceleração, a posição e a altura de alcance.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Uma das grandes dificuldades encontradas foi a formação técnica dos membros, tanto na programação quanto no uso e na montagem dos aparatos, já que era a nossa primeira temporada. Outra dificuldade foi a organização dos mecanismos e a falta de espaço, especialmente pra colocar a bateria e o *hub*, já que a estratégia adotada era massificar o chassi com o propósito de baixar o centro de massa, garantindo equilíbrio ao robô. Por fim, não dispúnhamos de peças/mecanismos como o linear, que poderia auxiliar para o robô se pendurar.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas:

Para a dificuldade de formação técnica, adotamos a estratégia de realizar cursos de aperfeiçoamento, videochamadas e reuniões presenciais com outras equipes durante a execução dos projetos. Para o fator falta de espaço, a bateria e o *hub* foram acoplados à base da estrutura do lançador de drone. Por fim, uma inovação da equipe foi a utilização de corredeiras de baixo custo na estrutura para fazer o robô se pendurar.

Aprendizado e vivência:

A FIRST® Tech Challenge (FTC) tem sido uma jornada contínua de aprendizado e superação de desafios. Ela nos inspira a adotar uma abordagem profissional e qualificada, oferecendo acesso a diversas áreas como STEAM, gestão, design e publicidade, despertando variados interesses em nós. Aprendemos a colaborar em equipe, integrando nossas experiências para expandir nossos conhecimentos através das perspectivas dos outros. O processo de idealização, projeto, prototipagem e criação nos ensina a aplicar nossos conhecimentos para além da teoria, transformando ideias em realidade.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Buscando aprimorar os conhecimentos da equipe e da comunidade, bem como a valorização dos princípios educacionais STEAM, a Ragnarok FB realiza a promoção de projetos sociais que integram as determinadas áreas de enfoque, como o FISIPULA. O projeto tem como objetivo desenvolver um bungee trampolim infantil educativo, visando ensinar crianças sobre diversos tipos de energia de maneira divertida. O brinquedo proporcionará uma experiência prática e visualmente estimulante, permitindo que as crianças aprendam de forma lúdica. A ideia consiste em levar para a sociedade um projeto que advém dos conhecimentos adquiridos com a robótica.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Reconhecendo a vasta utilização das plataformas Instagram, TikTok e Facebook nas interações sociais contemporâneas, vislumbramos uma perspectiva valiosa para divulgar eventos, compartilhar atividades e apresentar nosso progresso de forma mais dinâmica para as diversas faixas etárias. Por último, buscamos promover a equipe e a cultura FIRST® por outros meios de comunicação, como a rádio Onda Sul e o Jornal de Beltrão, gerando maior aproximação com o corpo civil do Sudoeste do Paraná.

Como a equipe representa a essência do FTC através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Para alcançar o objetivo da equipe, bem como atingir um número expressivo de pessoas a partir dos valores da FIRST®, temos como metas:

- Promover os valores da FIRST® em todas as nossas ações;
- Capacitar no mínimo cinco membros em diferentes linguagens de programação e em áreas de atuação da equipe;
- Realizar 20 projetos com a comunidade;
- Firmar aproximadamente 15 parcerias; e
- Buscar, a partir da ciência e da tecnologia, a inovação na engenharia do robô.

Nome da equipe: Ragnarok_ Macaé

E-mail para contato: roncosta@firjan.com.br

Nomes dos componentes:

Gabriel Souza Machado dos Santos

Maria Eduarda Goudat

Pietra de Cássia Vieira Batista Feitoza

Vitória de Souza da Silva

Davi Henrique Silva dos Santos

Jonatan Guimarães de Jesus

Josué dos Santos Gomes

Luan Maia de Almeida

Wagner de Abreu Carraro

Bruna Theophilo dos Santos

André Soares de Almeida - Técnico mentor

Técnico: Ronald Rodriguez Costa

Técnico suplente: Marcos Vinícius Galeno Cardoso

Escola: Escola Firjan SESI Macaé

Cidade-UF: Macaé-RJ



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

No dia 29 de setembro, a equipe Ragnarok, com o mentor André e técnicos, realizou o “III Torneio Interno de Robótica” no SESI de Macaé. O evento envolveu alunos dos ensinos fundamental e médio, impactando cerca de 500 pessoas. O objetivo principal foi fomentar o interesse pela robótica e promover a filosofia da FIRST®, com um espírito competitivo e cooperativo. Os membros da equipe atuaram como juízes e administradores, cuidando de todos os detalhes para garantir o sucesso do torneio. A competição premiou os participantes com medalhas e troféus, destacando-se em diversas categorias, como cabo de guerra, jornada ao centro da Terra, arena de sumô e corrida, proporcionando a todos uma experiência memorável.

Construção do robô:

No momento de proposição de ideias para que os desafios da temporada fossem superados, a equipe não se poupou do pensamento criativo e do design nas proposições do robô e nas ferramentas incorporadas no projeto. Após um *brainstorming* de diversos modelos e sistemas, decidimos unir o sistema Viper-Slide a uma cadeia de movimentos que antecipsse a pegada dos pixels, projetando duas pinças responsáveis por conquistar os elementos de jogo a uma distância considerável do robô. A garra teria uma estrutura que permitisse a

abertura e o fechamento das vassourinhas com motores ou pistões. A base GoBILDA foi alterada para um melhor centro de massa e uma maior organização dos atuadores do robô. Também fizemos um protótipo de lançador de avião de papel com um mecanismo de elástico e servo, e realizamos cálculos para determinar a trajetória parabólica do lançamento. A base foi modificada novamente para melhor fixação da garra, e a madeira compensada desgastada foi trocada por MDF. Testamos diferentes motores para garantir o movimento do eixo lateral em 180°, preocupando-nos em manter o robô abaixo dos 30 cm.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Para o projeto do robô, a equipe utilizou várias ferramentas em diferentes momentos. Inicialmente, o software CAD foi utilizado para criar os desenhos e modelos detalhados do robô e de suas partes, facilitando a visualização e o planejamento do design. A cortadora a laser foi empregada para personalizar com precisão a placa de acrílico utilizada no design do robô. Ferramentas manuais, como parafusadeiras, lixadeiras e chaves de fenda, foram essenciais durante a montagem e o ajuste do robô. Cada uma dessas ferramentas foi crucial em etapas diferentes do desenvolvimento, desde a concepção inicial até a finalização do robô.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

A equipe enfrentou diversas dificuldades durante a concepção e construção do robô. A quantidade e o tipo de recursos necessários, como materiais específicos e ferramentas, muitas vezes foram limitados, o que exigiu soluções criativas e ajustes frequentes no projeto. Os horários e a rotina da equipe precisaram ser rigorosamente gerenciados para acomodar todos os membros, o que nem sempre foi fácil devido a compromissos pessoais e acadêmicos. O funcionamento dos materiais e das ferramentas, como impressoras 3D, cortadora a laser e software CAD, também apresentou desafios técnicos que precisaram ser resolvidos ao longo do processo. Além disso, a interação entre os membros da equipe, com diferentes opiniões e ideias, exigiu um esforço constante de comunicação e colaboração para garantir a coesão e eficiência do trabalho em grupo.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas:

A equipe implementou várias soluções inovadoras para enfrentar as dificuldades encontradas. Para resolver a questão do centro de massa e da organização dos atuadores do robô, a base montada da GoBILDA foi alterada. Os componentes *control hub*, *expansion hub* e a bateria, que antes estavam na parte traseira do robô, foram reposicionados para o meio da base. Isso melhorou o equilíbrio e permitiu uma montagem mais versátil. Outra solução inovadora foi o desenvolvimento de um protótipo de lançador de avião de papel. Utilizando um mecanismo de elástico e servo, a equipe conseguiu criar um dispositivo eficaz para o desafio do *endgame*. Essa abordagem permitiu a realização de testes práticos, ajudando a ajustar a angulação do lançador, a tensão do elástico e o posicionamento do avião para otimizar seu funcionamento.

Aprendizado e vivência:

O projeto transformou a equipe ao promover crescimento individual e coletivo. No aspecto individual, os membros adquiriram habilidades técnicas e criativas, como o uso do software CAD e a execução de cálculos precisos para o lançamento oblíquo do avião de papel. Coletivamente, o trabalho em equipe foi aprimorado, com maior colaboração e comunicação durante a fase de *brainstorming* e na construção do robô. A adaptação a mudanças e a superação de desafios fortaleceram o espírito de cooperação e resiliência do grupo, resultando em uma equipe mais coesa e preparada para futuros projetos e obtendo uma boa colocação nas preliminares do Centerstage.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

A equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM por diversas ações de engajamento e educação. Participaram do Mostra SENAI, compartilhando conhecimentos sobre robótica e a FIRST® com cerca de 460 alunos de escolas públicas e ensino médio. No Mundo SENAI, impactaram aproximadamente 720 pessoas, incluindo famílias, entusiastas de tecnologia e alunos do ensino técnico. Em um torneio interno de robótica, envolveram 347 alunos de diferentes séries dos ensinos fundamental e médio. Também organizaram um quiz sobre conhecimentos STEAM para atrair mais participantes e promover descontração, impactando cerca de 280 alunos. Além disso, distribuíram panfletos com QR codes para quizzes mensais sobre temas STEAM, incentivando o interesse e o entusiasmo dos alunos.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

A equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST® por meio de suas redes sociais, onde alcançaram 1.203 pessoas e conquistaram 664 novos seguidores, além de receberem uma média de 1.207 reações por post.

Como a equipe representa a essência do FTC através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

A equipe Ragnarok representa a essência do FTC através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST® ao integrar esses valores em todas as suas atividades e interações. A equipe mantém um ambiente de cooperação mútua e respeito, valorizando tanto a competição quanto a colaboração. Durante eventos e competições, oferece ajuda e suporte a outras equipes, compartilhando conhecimentos e recursos. Nos momentos de vitória ou derrota, a equipe celebra de maneira respeitosa e aprende com todas as experiências.

Nome da equipe: Raptors Robotics

E-mail para contato: pemartins@sfiec.org.br

Nomes dos componentes:

Andressa Ribeiro Lacerda

Emylle Victória Martins

João Willian Souza da Silva

Jhonatan Mikael da Hora Dias

Moisés Amancio Pereira Lima

Eliasnubio Pereira da Silva

Técnico: Patryck Eryck Albuquerque Martins

Técnico suplente: Hans Christian

Escola: Escola SESI Pe. Azarias Sobreira

Cidade-UF: Juazeiro do Norte-CE



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Na nossa ação social, que envolveu sustentabilidade, inovação e inclusão social, proporcionamos alegria a muitas crianças em uma manhã muito divertida e de diversas aprendizagens. Juntamente com a nossa equipe irmã Shooting Star, criamos um projeto chamado "Construindo Brinquedos e Alegrias", com o intuito de realizar uma oficina maker utilizando materiais recicláveis. Visitamos o Ponto de Convivência Social - Frei Damião, em Juazeiro do Norte-CE, onde apresentamos a robótica e as modalidades da FIRST® para as crianças, e nos divertimos muito construindo alguns carrinhos de garrafas PET.

Construção do robô:

Durante o processo de construção do nosso robô FTC, enfrentamos diversas dificuldades. A escassez de recursos e a necessidade de componentes específicos demandaram criatividade e adaptação. Além disso, conciliar os horários e rotinas variadas de nossa equipe foi desafiador, exigindo organização e compromisso de cada um. Alguns materiais não funcionaram como esperado, causando atrasos e retrabalho, mas contando com a ajuda externa de outras equipes, conseguimos sair desse impasse. A interação entre os membros da equipe, apesar de essencial, nem sempre foi harmoniosa, gerando momentos de tensão que precisaram ser superados com comunicação eficaz. Apesar desses desafios, cada obstáculo foi uma oportunidade de aprendizado e crescimento para o time.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Durante a construção do robô, utilizamos diversas ferramentas, como chaves para apertar parafusos e travadores de eixo (chave estrela, de fenda, de boca e de canhão), outras ferramentas para ajustar e modificar a altura, o comprimento e a profundidade de peças, como serras, lixas e parafusadeiras, e também para adicionar novas peças com o auxílio da impressora 3D. Além disso, não podemos esquecer dos equipamentos de proteção, como luvas e óculos de proteção, para evitar ferimentos.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Como novatos no FTC, enfrentamos desafios significativos ao nos adaptarmos às novas regras e tecnologias. Aprendemos a aproveitar ao máximo as peças disponíveis, mesmo reutilizando algumas da temporada anterior. A dedicação foi evidente, desde o tempo gasto assistindo competições até o constante pensamento em melhorias para nosso robô, mesmo durante as férias. A robótica se tornou não apenas um hobby, mas uma paixão que nos uniu em busca de excelência. Cada membro da equipe contribuiu com sua especialização, mostrando o comprometimento com o aprendizado contínuo e a superação de desafios. As expectativas eram altas, cientes da competitividade das outras equipes no Brasil, mas isso só nos motivou ainda mais a dar o nosso melhor.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas:

Durante o processo de construção do nosso robô FTC, enfrentamos diversas dificuldades. A escassez de recursos e a necessidade de componentes específicos exigiram muita criatividade e adaptação. Além disso, conciliar os horários e rotinas variadas da nossa equipe foi desafiador, demandando organização e comprometimento de todos. Alguns materiais não funcionaram como esperado, causando atrasos e retrabalho, mas conseguimos superar esses obstáculos com a ajuda externa de outras equipes. A interação entre os membros da equipe, embora essencial, nem sempre foi harmoniosa, gerando momentos de tensão que precisaram ser superados com comunicação eficaz. Apesar desses desafios, cada obstáculo foi uma oportunidade de aprendizado e crescimento para o time.

Aprendizado e vivência:

Ao longo de toda a jornada, passamos por momentos especiais e intensos, evoluindo individualmente e como equipe. Cada membro aprofundou seus conhecimentos em áreas específicas da robótica, como marketing, programação, engenharia e logística. Além de adquirirmos experiências, compartilhamos aprendizados coletivos, realizando sonhos e transformando as mentes de jovens. Participamos do Torneio SESI de Robótica, onde trocamos conhecimentos com outras equipes. A robótica nos ensinou a cultivar um espírito positivo, incentivando a inovação e o aprendizado contínuo.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Organizamos feiras de ciências e eventos STEAM para que os alunos apresentem projetos robóticos e interajam com a comunidade. Convidamos profissionais da área para palestras e workshops, inspirando os alunos em suas carreiras. Realizamos ações sociais e participamos de competições de robótica, conectando a equipe com a comunidade e promovendo o interesse por STEAM entre os jovens.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Nossa equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST® através do aprendizado experiencial, proporcionando experiências práticas em STEAM e oportunidades acadêmicas e profissionais, como bolsas de estudo. A comunidade global da FIRST®, composta por equipes, mentores, voluntários e apoiadores, promove a colaboração e a troca de conhecimentos. Valorizamos a cooperação, o trabalho em equipe, o respeito e o Coopertition® (combinação de cooperação e competição). Em resumo, a FIRST® proporcionou uma experiência valiosa para nossa equipe, permitindo-nos desenvolver habilidades práticas e nos envolver em uma comunidade apaixonada por STEAM.

Como a equipe representa a essência do FTC através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Nossa equipe representa a essência do FTC através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®, que incentivam o trabalho de alta qualidade, o valor ao próximo e o respeito aos indivíduos e à comunidade. O Gracious Professionalism® é um valor fundamental da FIRST®, cuja prática é indispensável. Ele nos motiva a colaborar e ajudar outras equipes, respeitando nossos adversários mesmo durante as competições. Essa abordagem é essencial para o sucesso da equipe, pois promove um ambiente de colaboração e união.

Nome da equipe: REV ATOM 16058

E-mail para contato: revatomcomercial@gmail.com

Nomes dos componentes:

Izabela Telino Borges

Mirela Lima Picanço

Luiz Fernando Barbosa

Thalita Câmara Gomes

João Vitor Veras de Oliveira

Vitor Zamir José do Nascimento

Itallo Costa Fonseca

Daniele Amaral Gomes de Souza

Técnico: Itallo Costa Fonseca

Técnico suplente: Daniele Amaral Gomes de Souza

Escola: Sesi Ibura – Centro de Atividades Roberto Edydio de Azevedo

Cidade-UF: Recife-PE

Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Desde o início de nossa criação, a equipe Rev Atom segue evoluindo constantemente e inovando a cada temporada. Com isso, nossa sustentabilidade de equipe conta também com o seguimento de projetos antigos e a criação de projetos sociais novos. Sendo assim, nosso foco é inspirar e impactar nossa sociedade como um todo. Entretanto, nosso público-alvo conta com a presença de crianças de 9 a 17 anos e jovens de 17 anos adiante. No princípio, nosso foco é levar a FIRST® e a robótica de competição a comunidades e escolas de todo o nosso estado, além de presença em eventos que impactam a sociedade pernambucana como um todo. Acreditamos que uma apresentação dinâmica seja uma forma inspiradora para despertar a motivação para entrar no mundo FIRST®, mas a prática se faz extremamente presente em todas as nossas aplicações.

Construção do robô:

Durante a temporada, utilizamos um fluxograma do processo construtivo, juntamente com os métodos da matriz GUT, análise FOFA e tabela de testes para a análise e validação de protótipos, resultando em um total de 12. Para garantir a execução e a resistência, aplicamos métodos de engenharia no robô, incluindo o uso de treliças combinadas com vigas entrelaçadas, conceitos de leveza, sistemas de direção específicos, além de proteção e estética com carenagem.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Durante a construção do robô foram utilizados: kit *drivetrain* REV robotics, alicate de bico, comum e de corte, conjunto de chaves Allen e jogos de chaves fixas, chave inglesa, engrenagens, parafusos com porcas, parafusadeira e furadeira de bancada, rodas machanum, engrenagens, parafusos com porcas e anilhas. Já durante personalização manual de peças foram usados esmeril, morsa, serra tico-tico e serra de arco, Limas e lixas.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Durante esse processo, enfrentamos algumas adversidades em relação à mecânica do robô e à inovação. Sofremos um impasse relacionado ao reaproveitamento de mecanismos construídos para a suspensão, nas hastes da aliança durante o *end game* e no lançamento do avião.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas:

A respeito da suspensão do robô, colocamos um motor extra sobre o *drivetrain* conectado ao braço articulado que faz uma força contrária sobre o mesmo, gerando a suspensão na haste. Sobre o lançamento do avião, idealizamos um lançador de elástico com trava de plástico áspera.

Aprendizado e vivência:

A competição de FTC transformou profundamente a vida do nosso time, graças aos valores da FIRST®. Enfrentamos desafios técnicos, aprendemos a trabalhar em equipe e desenvolvemos habilidades de liderança e resolução de problemas. A competição fortaleceu nossos laços, ensinou-nos perseverança e inovação, além de aprimorar nossas habilidades STEAM. Melhoramos nossa oratória e capacidade de trabalhar sob pressão, preparando-nos para a carreira profissional. A experiência ampliou nossos conhecimentos em robótica e tecnologia, mostrando a importância da dedicação e colaboração.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Nossa equipe busca grande conexão com todas as áreas inseridas na comunidade STEAM, cuja aplicação fortalece a integração entre diversas disciplinas e habilidades e promove grande inovação. Na robótica, nos conectamos com várias disciplinas e de várias formas, como a utilização de tecnologia e engenharia para projetar componentes mecânicos e eletrônicos presentes no robô, a inclusão de arte e design para alcançarmos maiores públicos no que envolve o aspecto estético. Nos conectamos diretamente com a educação comunitária da STEAM em projetos sociais e eventos dos quais participamos, promovendo a conscientização e a inspiração de outros jovens, com um aprendizado mais holístico e aplicado.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

A equipe compartilha a mensagem da FIRST® de maneira autêntica e inspiradora, contribuindo para um movimento global e transmitindo os valores da FIRST® de maneira ética. Nosso envolvimento comunitário, a participação em eventos como FIRST® Day, Ideal FIRST® e Campus Party, o alcance em redes sociais, projetos sociais e visibilidade por meio de patrocinadores proporcionam a propagação dos ideais da FIRST®. A robótica permite que os jovens assumam papéis de liderança e responsabilidade dentro da equipe e incentiva a resolução de problemas e a criatividade na busca por soluções inovadoras.

Como a equipe representa a essência do FTC através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Aplicando os valores aprendidos durante a temporada e nos torneios com a nossa comunidade, além dos projetos e eventos dos quais participamos. Sempre levamos a necessidade da educação STEAM em conjunto com os valores da FIRST® para aqueles que desconhecem o programa, incentivando que participem das modalidades oferecidas, principalmente da FIRST® Tech Challenge.

Nome da equipe: Sanja Storm

E-mail para contato: riamamoto@gmail.com

Nomes dos componentes:

Vinícius Ferreira dos Santos

Guilherme Queiroz Silva

Mariana de Freitas Ayres

Natalie de Oliveira França

Guilherme Alexandre de Oliveira Nunes

Artur Vinicius Oliveira Canêlhas

Pedro Henrique Nobre Silveira

Técnico: Margarete Martins Costa Iamamoto

Técnico suplente: Marinete Mary Murata

Escola: Escola Estadual Prof. Alceu Maynard Araújo

Cidade-UF: São José dos Campos-SP



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Tendo como sede uma escola pública, não técnica, o foco das ações sociais do Sanja Storm está na criação de mais equipes de FTC sediadas em escolas públicas, além de abrir as portas da equipe para alunos de toda a rede de ensino do município e região. Nos últimos dois anos, participamos diretamente na criação da equipe de FTC Highway Park Robotics #22374, dentro de uma escola pública na cidade de Lorena. Em 2024, tivemos a estréia da equipe de FTC ACRUX ROBOCEP, da cidade de Curitiba, da Escola Estadual do Paraná, à qual auxiliamos por meio de mentoria.

Construção do robô:

Após o *kick off* da temporada e o entendimento conjunto das regras dos manuais, efetuamos uma série de estudos para a definição da estratégia da equipe e a definição dos requisitos do robô. Partimos então para a fase de definição do conceito do robô e seus mecanismos, validando as soluções por meio de prototipagens. Tendo validado o conceito, efetuamos a integração dos sistemas, com a integração das partes num modelo CAD do robô completo. Em paralelo, definimos os componentes e as interligações elétricas do robô. Sendo aprovada a configuração do robô por um *design review* com todos os membros da equipe e mentores, passamos para a fase de detalhamento dos componentes, desenhando cada peça e conjunto para fabricação final e montagem.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

No processo inicial de projeto, a maior parte dos modelos CAD é confeccionada com o Onshape e, posteriormente no detalhamento, utilizamos o SolidWorks. Na construção das partes, utilizamos Router CNC para as partes em alumínio, policarbonato e ACM, máquina de corte a laser para as peças em MDF e acrílico. Torneadora e fresadora para algumas peças usinadas também foram necessárias, além de usinagem em empresas parceiras da equipe. Tivemos também a impressão em 3D de algumas peças e soldagem em alumínio. Na montagem, usamos ferramentas manuais e elétricas em geral.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Como a nossa equipe é formada por alunos de várias escolas do município, temos uma limitação para efetuarmos os trabalhos em especial no período das aulas, sendo necessário recorrer a finais de semanas e feriados. Nossos mentores, por serem voluntários, possuem disponibilidade para as atividades aos finais de semana.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas:

Aproveitar o máximo o tempo que temos disponíveis para nos encontramos juntamente com os nossos mentores.

Aprendizado e vivência:

Superar os desafios, em especial por ser uma equipe sediada numa escola pública, não técnica, trabalhar com dedicação e ajudar os demais colegas nas atividades da equipe.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Contando com uma rede de apoiadores que nos ajudam a divulgar o projeto da equipe e levando pessoas, instituições e empresas a nos conhecerem, abrindo as portas para parcerias estratégicas, como as empresas Boeing, Grupo FK, Centro de Inovação do Ensino Básico Paulista e em especial com o Parque de Inovação Tecnológica PIT, de São José dos Campos, que está apoiando as equipes de FTC e FRC sediadas no Vale do Paraíba. O resultado é a formação do cluster de robótica do Vale, buscando sinergia nas ações para o crescimento das equipes e ampliação do desenvolvimento de ações para nos conectar com as empresas e institutos presentes no PIT.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Em especial efetuando apresentações nas escolas públicas e eventos como a EXPOMAFE, Innovation Week do PIT, Tech Challenger do Instituto Alpha Lumen e EXPO ISA do Vale do Paraíba.

Como a equipe representa a essência do FTC através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Os valores da FIRST®, que são também os valores da nossa equipe, norteiam as nossas atividades no dia a dia. A essência do projeto atinge em especial alunos de escolas públicas e, como pioneiros de escolas públicas da categoria, nos tornamos referência para outras equipes.

Nome da equipe: SESI SENAI SC AgroTech

E-mail para contato: jandira.saiba@edu.sesisc.org.br

Nomes dos componentes:

Sibele Seghetto

Davi Camillo

Giovanna Caetano da Silva

Gabriela Menenzes

Augusto Camilo

José Camillo Kades

Técnico: Jandira Saiba

Técnico suplente: Gisleine Kichel

Escola: SESI

Cidade-UF: Concórdia-SC



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

A ação social foi realizada com o público-alvo de crianças em situação de vulnerabilidade social, como parte do programa Eu Voluntário do SESI. As atividades ocorreram em nossa unidade escolar, onde foram oferecidas oficinas de robótica e tecnologia. Os participantes tiveram a oportunidade de aprender conceitos básicos de programação e montagem de robôs com kits de LEGO, além de participar de jogos educativos. O objetivo foi despertar o interesse pela ciência e tecnologia, proporcionando um ambiente de aprendizado e diversão, promovendo inclusão e desenvolvimento social. Em toda a temporada realizamos diversas ações sociais beneficiando nossa sociedade e também nosso crescimento pessoal.

Construção do robô:

A construção do robô FTC começou com a concepção do design utilizando software CAD, permitindo o planejamento preciso das peças e dos componentes. A equipe trabalhou colaborativamente, discutindo ideias e soluções para otimizar a funcionalidade do robô. Usamos impressoras 3D para criar partes personalizadas, garantindo um encaixe perfeito. Durante a montagem, ferramentas como parafusadeiras e chaves de fenda foram essenciais. Testes contínuos foram realizados para ajustes e melhorias, assegurando que o robô atendesse às especificações da competição. O processo foi iterativo, com várias revisões até chegar ao design final, combinando inovação e eficiência.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Na construção do nosso robô para a FTC, utilizamos uma variedade de ferramentas essenciais. O software CAD foi fundamental na fase inicial, permitindo o design e a simulação do robô antes da fabricação. A torneadora e as máquinas CNC foram usadas para criar peças precisas, garantindo encaixes perfeitos. As impressoras 3D nos ajudaram a prototipar componentes rapidamente. Durante a montagem, ferramentas como parafusadeiras, lixadeiras e chaves de fenda foram indispensáveis para a fixação e o ajuste das peças. Cada ferramenta desempenhou um papel crucial, desde o planejamento até a finalização, garantindo um robô funcional e eficiente.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Durante a construção do robô, enfrentamos várias dificuldades. A principal foi a estruturação no CAD, onde precisávamos garantir precisão no design, o que levou a várias iterações. O encaixe das peças 3D também foi desafiador, resultando na construção de quatro versões até chegar ao robô final. A quantidade e o tipo de recursos disponíveis limitaram nossas opções, exigindo criatividade para solucionar problemas. Além disso, tivemos que lidar com o funcionamento e a manutenção das ferramentas, como impressoras 3D e parafusadeiras. A interação entre os membros da equipe foi fundamental para superar esses obstáculos, exigindo comunicação e cooperação constantes.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas:

Uma solução inovadora foi a impressão 3D de peças personalizadas para resolver problemas de encaixe no robô, permitindo ajustes rápidos e precisos. Para melhorar a colaboração, realizamos reuniões na casa de integrantes, criando um ambiente descontraído para *brainstorming* e desenvolvimento de ideias. Além disso, adotamos plataformas de gestão de trabalho, facilitando a comunicação e o acompanhamento das tarefas. Estas ajudaram a organizar melhor nosso tempo, garantindo que todos estivessem alinhados com as metas do projeto.

Aprendizado e vivência:

Em todos os projetos que desempenhamos durante a temporada, o sentimento foi especial. Acreditamos que, entre todos os valores FIRST®, o impacto é o que nos define: poder compartilhar nossos conhecimentos, encantar e transformar a vida das pessoas por meio da robótica educacional é o que nos motiva todos os dias. A título de exemplo, podemos citar nosso Torneio Interno AgroTeams, o qual se encaminha para a sua terceira edição e tem como objetivo levar um pouco do torneio FIRST® para os alunos de nossa escola. Nele, podemos vivenciar com os estudantes o verdadeiro espírito de Coopertition® e perceber o brilho no olhar dos pequenos competidores a cada round. Nossa missão é e sempre será levar o que aprendemos ao mundo, para assim poder transformá-lo, sendo muito, mas muito mais do que apenas robôs.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Nossa equipe se conecta com a comunidade local de STEAM por várias iniciativas. Participamos ativamente da Semana da Ciência e Tecnologia em nossa cidade, onde mostramos nossos projetos e inspiramos jovens a explorarem áreas de ciência e engenharia. Criamos o projeto STEAMinist, que visa aumentar o envolvimento das meninas na robótica, oferecendo oficinas e mentorias específicas. Além disso, desenvolvemos o projeto FRE (FIRST® Robotics Experience), que oferece a alunos sem acesso à robótica a oportunidade de aprender e experimentar a construção e programação de robôs. Esses esforços fortalecem os laços com a comunidade, promovendo a inclusão e o entusiasmo pelas áreas de STEAM.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Somos uma equipe de FTC dedicada a compartilhar a mensagem e a cultura da FIRST® por meio de ações que promovem o Gracious Professionalism® e a Coopertition®. Participamos de eventos locais, escolas e feiras de ciências, onde demonstramos nossos robôs e explicamos como a tecnologia pode transformar vidas. Realizamos workshops para ensinar jovens sobre STEAM, inspirando futuras gerações a se envolverem na robótica. Nossos membros também atuam como mentores em equipes de FLL, transmitindo conhecimento e entusiasmo. Utilizamos as redes sociais para divulgar nossos projetos e conquistas, mostrando como a colaboração e a inovação são fundamentais. Acreditamos que, ao partilhar nossas experiências, contribuímos para um mundo mais conectado e consciente do impacto positivo da ciência e tecnologia na sociedade.

Como a equipe representa a essência do FTC através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Nós, como equipe de FTC, incorporamos a essência do Gracious Professionalism® ao colaborar respeitosamente com outras equipes, sempre dispostos a ajudar e aprender. Em competições, celebramos as conquistas dos outros enquanto nos esforçamos para melhorar, mantendo a ética e a cooperação. A filosofia da FIRST® guia nossas interações, promovendo a inclusão e o respeito mútuo. Participamos de eventos comunitários, demonstrando como a tecnologia pode transformar vidas, e incentivamos o aprendizado contínuo. Com entusiasmo, compartilhamos nosso conhecimento e nossa paixão por STEAM, inspirando novas gerações a se envolverem na robótica.

Nome da equipe: SESI SENAI SC TechMaker Challenge

E-mail para contato: techmakerftc@gmail.com

Nomes dos componentes:

André Felipe Merlo

Bruna dos Santos Albino

Isabella Cristina Voss

Tiago Alexandre Grigull

Vinicius Sedrez Gastaldi

Lucas Diego Hoenning Dias

Diego Arthur Cardoso de Brito

Técnico: Maria Gabriela Pieper Morauer

Técnico suplente: Bolivar Fernandes da Silva

Escola: Espaço de Educação Maker

Cidade-UF: Blumenau-SC



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

"Meu Primeiro Robô" é um projeto que utiliza cápsulas de café que seriam descartadas. A partir delas, crianças entre 6 e 8 anos constroem seu primeiro robô e aprendem sobre pensamento computacional. Levamos esse projeto para mais de 500 crianças. "Aqui Tem Robótica" é um projeto que promove o conhecimento de robótica básica de maneira divertida e já contemplou mais de 2 mil crianças. "Vale Eurobotic" é um torneio organizado pela equipe que reuniu, em sua última edição, 63 equipes em Blumenau-SC. A equipe ainda se envolve no recolhimento de tampinhas em prol do maior abrigo de animais do país, promove uma imersão em seu espaço com times de Santa Catarina e possui uma loja virtual, onde traz produtos voltados para a comunidade da robótica.

Construção do robô:

Foi feito em policarbonato, com rodas omnidirecionais protegidas. É quadrado para melhorar o deslocamento e a precisão na arena. Tem *intake* prototipado em MDF baseado em *compliance wheels* com capacidade de reter dois pixels. Possui braço de quatro barras virtual com polias com relação de 1,46 e angulação final de 30 graus controlada por PID, além de garra tipo pinça que entrega dois pixels por vez. Conta com lançador impresso em 3D acionado por elásticos inclinado em 40°, climber com ganchos, fita dupla e motor com redução de 1:125. É programado com encoders para melhorar a precisão do deslocamento na arena.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

O robô foi projetado utilizando o Onshape. A partir do projeto, ele foi feito em MDF utilizando uma cortadora a laser. Também tem peças impressas em 3D e outras usinadas em policarbonato utilizando a CNC.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

O caminho do pixel, a partir do chão, até chegar ao *backdrop*, foi uma grande dificuldade. Nosso robô teve diferentes versões para resolver esse desafio da temporada. Braço de quatro barras, esteira, *intake* caixinha... unir velocidade e precisão para se manter competitivo foi realmente desafiador.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas:

Em nossa última versão, utilizamos o braço de quatro barras combinado com um *intake de compliance wheels*. A solução permitiu capturar dois pixels por vez e colocá-los no *backdrop* com segurança.

Aprendizado e vivência:

Em nossa segunda temporada, pudemos vivenciar momentos de alegria, aprendizado e descoberta, mas também de frustrações e inseguranças. Nosso robô teve diversas versões e essa evolução exigiu um trabalho árduo. Superamos cada um dos desafios com resiliência e temos a certeza de que crescemos muito como pessoas.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Todos os nossos projetos sociais estão vinculados com a robótica e estimulam o STEAM. O torneio ValeEurobotic que organizamos, por exemplo, estimula crianças e adolescentes a aprenderem e colocarem a mão na massa, provando que fazer ciência pode ser divertido e empolgante.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Com cada projeto, levamos adiante a certeza de que a robótica é para todos e pode ser um instrumento de transformação social.

Como a equipe representa a essência do FTC através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Nos conectamos como pessoas e buscamos fazer a diferença no mundo com nossas ações.

Nome da equipe: SINERGY FTC TEAM #23502

E-mail para contato: cintyaoliveira.sesi@fieg.com.br

Nomes dos componentes:

Anna Clara Medeiros de Almeida

Arthur de Freitas Veloso

Gabryelli Santos Pereira

Geovanna Stefanny Carvalho de Souza

Giovana dos Santos Silva

Lucca Alves Gomessan

Luiz Henrique Jorge Moreira

Maria Clara Fernandes

Técnico: Cintya Ribeiro de Oliveira

Técnico suplente: Wagner Antônio Silva

Escola: SESI Universitário

Cidade-UF: Goiânia-GO

Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

O Projeto Social "Acreditar" visa proporcionar educação tecnológica para crianças de 10 a 14 anos com baixo IDEB e implementação digital para os povos quilombolas de Cavalcante-GO. Em parceria com o Centro de Trabalho Comunitário Casa de Deus e o Rotaract Clube, oferecemos atividades educativas focadas em tecnologia, programação e uso de computadores, adaptadas às necessidades específicas das crianças. As capacitamos para participar da Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR) de 2024. Para os quilombolas, promovemos programas de inclusão digital, proporcionando acesso a tecnologias e habilidades digitais básicas, fortalecendo valores de inclusão e colaboração comunitária. Tal iniciativa não apenas visa promover competências tecnológicas essenciais, mas também fortalecer valores de inclusão social e colaboração comunitária, alinhada aos princípios do espírito FIRST® – Core values.

Construção do robô:

No processo de construção do robô, começamos com esboços no papel e pesquisa de vídeos para inspiração, incluindo robôs de desafios de 40 horas e de temporadas passadas. Em seguida, transferimos as ideias para o software SolidWorks, no qual desenvolvemos tanto o design do robô quanto as peças a serem testadas. Esse método permitiu a criação de diversos protótipos, possibilitando uma avaliação detalhada para identificar aquele que melhor atendessem aos requisitos específicos, assegurando a eficiência e funcionalidade do projeto final.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Durante a construção do robô, utilizamos diversas ferramentas e recursos. Iniciamos o processo com o software SolidWorks para projetar e imprimir em 3D as peças necessárias, utilizando a impressora Snapmaker 2.0. As placas de MDF foram cortadas por uma empresa especializada em corte a laser. Na montagem, empregamos o kit básico da REV Robotics e componentes específicos fornecidos por parceiras, como as rodas da GoBILDA. Adicionalmente, utilizamos um conjunto de ferramentas da SATA, incluindo chaves Allen, de fenda, Phillips e outras ferramentas manuais essenciais, como parafusadeira e lixas, assegurando precisão e funcionalidade em cada etapa do projeto do robô.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

É válido ressaltar que enfrentamos algumas dificuldades durante o processo, as quais afetaram diretamente o desempenho da parte técnica da equipe, como a concepção e programação do robô, além da nossa inexperiência inicial. Assim, uma das barreiras foi a chegada tardia e fracionada das peças, o que nos proporcionou incertezas a respeito de quais peças estariam disponíveis e ao nosso alcance para a construção do robô, atrasando o projeto 3D e o produto final. Desse modo, houve déficit na programação: tivemos pouco tempo para alterá-lo. Além disso, o acesso limitado a equipamentos de alta precisão, como cortadora a laser, atrasaram alguns processos, devido à necessidade de terceirização. Referente aos horários, a equipe enfrentou algumas limitações, pois a carga horária muitas vezes era baixa para a alta demanda de afazeres.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas:

Diante dos desafios encontrados, desenvolvemos métodos de gestão que nos asseguraram maior desempenho, foco, objetividade e eficácia naquilo que precisava ser realizado. Realizamos alinhamento semanal das atividades a serem desenvolvidas considerando as condições para que o prazo de entrega da atividade fosse o menor possível, mas entregando um trabalho de excelência. Dessa forma, a equipe proporcionou a todos os integrantes uma forma equilibrada de gerenciamento de tarefas, dentro dos curtos prazos e urgências do processo.

Aprendizado e vivência:

O projeto da robótica foi uma experiência transformadora para todos nós, individualmente e como equipe. Durante o design e a construção do robô, cada membro desenvolveu habilidades em CAD, impressão 3D e montagem mecânica. Aprendemos a lidar com desafios técnicos significativos e a cumprir prazos exigentes com sucesso. Além de impactar positivamente nossa comunidade por meio de projetos sociais e participação em eventos, fortalecemos os laços entre nós. A colaboração com outras equipes, compartilhando conhecimentos, foi crucial, refletindo os valores de Gracious Professionalism® e Coopertition® da FIRST®.

Tais valores orientam nosso compromisso diário com trabalho em equipe, inovação e educação, preparando-nos não apenas para competições, mas também para contribuir de forma positiva para o mundo ao nosso redor.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

O projeto "Adote sua Equipe" foi criado para fortalecer a conexão com a comunidade STEAM, proporcionando um ambiente onde profissionais da área podem se cadastrar para oferecer mentoria especializada. A plataforma online permite a criação de perfis detalhados, facilitando a busca e a conexão entre mentores e equipes que buscam suporte em áreas específicas. Essa iniciativa não só promove o desenvolvimento educacional e profissional das equipes, mas também estimula a troca de conhecimentos e experiências dentro da comunidade STEAM. Além disso, o projeto se integra a eventos e atividades dessa comunidade, fortalecendo ainda mais os laços e incentivando o engajamento contínuo entre os participantes.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

A equipe Sinergy incorpora os valores fundamentais de cooperação, inclusão e inovação da FIRST® em seus projetos para diversas comunidades: geral, STEAM e FIRST®. Nosso objetivo principal é criar um ambiente que promova respeito mútuo e colaboração. Por meio de iniciativas como mentorias, eventos e competições, buscamos inspirar jovens a explorar seu potencial, incentivá-los a serem protagonistas de seu futuro e contribuir de maneira positiva para um futuro sustentável e inovador. Ao dedicar-nos com criatividade e comprometimento, fortalecemos nossos laços com as comunidades, construindo um espaço no qual os ideais da FIRST® são compartilhados e colocados em prática.

Como a equipe representa a essência do FTC através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Em relação à forma como levamos o espírito FIRST®, a equipe procura sempre ter uma convivência amigável, de respeito e admiração por todos aqueles que encontramos durante a temporada e, com muita excelência nos fazem chegar até o torneio. São mentores, funcionários de manutenção de nossa unidade, competidores de outras equipes FIRST® e F1, juízes, familiares dos competidores e todos aqueles que contribuíram para que o nosso sonho de competir e a própria competição se tornassem possíveis. Além disso, houve cooperação com tudo que está ao nosso alcance para contribuir com o desempenho de outras equipes, como videochamadas para a troca de experiências, impressão e empréstimo de peças e ferramentas e mentorias, já que competimos com outras equipes e não contra. Carregamos a responsabilidade de sermos embaixadores FIRST® onde estivermos, levando a alegria, o profissionalismo, o respeito, o Coopertition®, os core values e o Gracious Professionalism® para todos os locais e as atividades nos quais estivermos inseridos.

Nome da equipe: Space Tech #23504

E-mail para contato: spacetechftc@sistemapiefiepe.org.br

Nomes dos componentes:

Alberico Pinto de Souza Neto

Guilherme Atademo Assunção

Hendeson Pedro Cruz Silva

Yuri Mateus Santos Domingos

Ítalo Antonio Cavalcanti da Cruz

Pablo Danilo Pereira Felix de Araujo

Mauricio Teodozio Raimundo

Técnico: Vitor Tales Florencio de Andrade

Técnico suplente: Thays Luanna Siqueira Santos

Escola: Escola Sesi de Referência – Sesi Paulista

Cidade-UF: Paulista-PE



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Participamos da I Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, realizada no maior shopping de nossa cidade (North Way Shopping), com o intuito de apresentar a metodologia STEAM, a robótica e a FIRST® para o máximo de pessoas possíveis da comunidade local. Em conjunto com nossas equipes irmãs de OBR (Astro LEGO) e FLL (LEGO Mito), conseguimos impactar mais de 10 mil pessoas. Dessa forma, seguimos a missão da FIRST®, que é inspirar jovens a se tornarem líderes e inovadores em ciência, engenharia e tecnologia.

Construção do robô:

Ao longo do processo de engenharia, desenvolvemos um robô de alto desempenho em um prazo inferior a nove meses. Estruturamos a engenharia em três etapas fundamentais: *sketching*, prototipagem e, por fim, testagem. Dessa maneira, alcançamos resultados eficientes e precisos, cumprindo o cronograma estabelecido. Antes de iniciar a montagem do robô e seus mecanismos, dedicamos uma semana para *brainstorming*, sempre buscando as melhores soluções para resolver os desafios da Centerstage.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Para a prototipagem e criação do robô para a temporada Centerstage, utilizamos Fusion 360 (CAD), impressoras 3D, furadeiras, parafusadeiras, chaves de boca, canhão, Allen e Phillips, alicates, lixas e serras circulares.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Como equipe rookie, nossos maiores desafios foram devido à nossa falta de conhecimento e experiência com o FTC e com os mecanismos e peças utilizados na competição. Tudo isso gerou alguns atrasos nos processos de *brainstorming* e construção propriamente dita do robô. Outro problema encontrado durante a temporada foi a dificuldade para organização de tempo e o cronograma dos processos de engenharia e de planejamento de projetos sociais.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas:

Para solucionar a falta de experiência, buscamos apoio em equipes mais experientes, profissionais das áreas nas quais tínhamos mais dúvidas e também nos conectamos à comunidade nacional e internacional de FTC por meio de aplicativos como o WhatsApp (grupo nacional de FTC) e o Discord (servidor não oficial de FTC mundial), garantindo, assim, uma enorme e confiável rede de coleta e compartilhamento de informação. Já para resolver a situação de cronograma, desenvolvemos métodos como o BR2CF (brainstorming, responsabilização, cronograma & comunicação e feedback), que permitia uma eficaz resolução de problemas para a equipe.

Aprendizado e vivência:

Nossa equipe sempre tentou aproveitar o máximo nossa experiência na FTC. A robótica mudou a vida de cada um na Space Tech, seja de forma direta ou indireta. Todos nós acreditamos que, após a robótica, melhoramos muitas habilidades, tais como trabalho em grupo, profissionalismo, marketing etc.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Nossa equipe utilizou de reuniões com profissionais e especialistas das áreas de interesse da equipe (marketing, engenharia, produção de peças e ações sociais), de chats digitais com equipes, ex-competidores e mentores do Brasil e de fora dele.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Nossa equipe utilizou projetos e ações sociais para compartilhar a mensagem da FIRST®, impactando mais de 21.500 pessoas ao longo da temporada. Criamos o projeto Acolher, no qual reunimos nossa escola para arrecadar alimentos, roupas, itens de higiene e levar a creches e instituições de caridade. Tendo em vista esse feedback positivo, criamos outro projeto chamado Start Tech, por meio do qual fundamos uma equipe de FLL (Star Space) e realizamos a mentoria de duas equipes (LEGO Mito e Gadget Kids).

Como a equipe representa a essência do FTC através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Toda vez que vamos apresentar nosso projeto (FTC), sempre tentamos levar um pouco da competição: costumamos fazer Dança da Galinha em eventos, explicar o que é o Gracious Professionalism® e viver o Gracious Professionalism® ao máximo em equipe. Por isso, sempre prezamos pelo trabalho em equipe da melhor forma.

Nome da equipe: Spartan FTC

E-mail para contato: ftcspartanssessisobral@gmail.com

Nomes dos componentes:

Giovanna Keuly Cordeiro Rodrigues

Maria Luiza Silva Oliveira

Kauê Parente Moretto

Luis Gabriel Fernandes Sousa

Caio Carneiro Lopes

Francisco Vinícius Oliveira Braz

Caio Lucas Braga Lopes

Yasmin Marques Ponte Ferreira Gomes

Técnico: Jocélio Marinho de Sousa

Técnico suplente: Geovane Felismino Rodrigues Filho

Escola: Escola SESI Professora Silvana Machado dos Santos

Cidade-UF: Sobral-CE



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Ao longo da temporada Centerstage, nossa equipe realizou um projeto chamado Robótica Acessível, que tinha como objetivo principal propagar a FIRST® e dar acesso à robótica para quem não tem. Primeiramente, alcançamos as escolas profissionalizantes do estado, e logo após expandimos para a Universidade Estadual do Vale do Acaraú, em parceria com a Prefeitura de Sobral. Todo esse projeto foi planejado e realizado incentivando pessoas e organizações a conhecerem o verdadeiro espírito da FIRST® e como a robótica transforma a vida dos estudantes.

Construção do robô:

A equipe de engenharia enfrentou desafios com o chassi desalinhado do robô no início da temporada, optando por remodelá-lo com novas medidas de canais REV para melhor estabilidade. O sistema de coleta de pixels foi aprimorado com uma garra acionada por servo para precisão no manuseio. Uma caixa coletora com elevador telescópico e motor Core Rex foi desenvolvida para facilitar a deposição dos pixels no *backdrop*. O sistema de elevador em polia, com corredeiras telescópicas e motor Core Rex, foi criado para entregar os pixels com precisão. A utilização de correntes nos motores das rodas dianteiras liberou espaço para outros componentes. Para o lançamento do drone, um suporte em canal U GoBILDA e um mecanismo de impulso com servo REV foram projetados, incluindo cálculos para trajetória oblíqua. Projetos como o chassi e a suspensão tipo tesoura foram concebidos

no CAD para antecipar problemas antes da construção física, garantindo eficiência no desenvolvimento do robô.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Utilizamos o Fusion 360 como software para o CAD, no qual projetamos a montagem do robô e as peças personalizadas a partir das necessidades técnicas do robô. Utilizamos impressora 3D para impressão de peças personalizadas e CNC para o corte de MDF, parte do design do robô. Outras ferramentas para montagem do robô foram parafusadeira, lixa, chave de fenda, chave Phillips, chave canhão, chave catraca, chave combinada, chave Allen e alicate.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

No início, tivemos dificuldade na montagem do chassi devido a um problema de fixação, pois não dispúnhamos mais de parafusos e nem porcas ver. L de alumínio também foi um problema, tendo em vista que boa parte já havia sido colocada. Outros desafios foram a organização de encaixes dos fios nos motores, a fixação da bateria e *power button* e a posição das rodas Mecanum.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas:

Solucionamos isso comprando parafusos e porcas no mercado paralelo nos perfis REV M3 e GoBILDA M4. Substituímos alguns Ls de alumínio por Ls de plástico, alinhamos o motor da direita e invertemos o motor da esquerda (assim facilitando o encaixe dos cabos de encoder e os de motor). Construímos, por meio do software 3D Autodesk Fusion 360, um case para a bateria, utilizando uma peça para fixar o *power button* na lateral do robô. No site da FIRST®, descobrimos a posição em X das rodas Mecanum e corrigimos a dificuldade.

Aprendizado e vivência:

A temporada Centerstage com certeza foi muito desafiadora para nossa equipe, mas soube-mos enfrentar cada desafio juntos, desde a engenharia até os projetos sociais. Mesmo estando com muitas responsabilidades, fizemos capacitações para ampliar nossos aprendizados como equipe, realizamos a capacitação da STEMOS e buscamos a Universidade IFCE para nos apropriarmos do CAD e da impressão 3D. Além de trabalharmos bastante, temos nossos momentos de descontração, afinal a FIRST® é isso. Aprendemos a ser responsáveis e produtivos, sem deixar a animação de lado. Por isso, buscamos auxílio de uma psicóloga para relaxar a nossa equipe e fazemos dinâmicas para sempre estarmos conectados uns aos outros.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

A equipe realizou uma ação denominada Spartan Steam, na qual propagamos a mensagem STEAM para nossa comunidade. Mas, como isso integrou a equipe ainda mais a comunidade STEAM? Com esse projeto nos conectamos com professores excepcionais, que foram

essenciais para nossa equipe ao longo da temporada. Um exemplo disso é o professor Valdinar, que nos ajudou dando uma aula sobre engenharia para o nosso projeto Spartan Steam. Então, além de propagar a imagem da FIRST® em conjunto com a comunidade STEAM, criamos conexões enriquecedoras para nossa equipe.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Por meio de nossos projetos, que impactam muitas pessoas, pois sempre estamos levando a mensagem da FIRST® por onde passamos. Em uma parceria com o SENAI, fizemos uma apresentação no evento “Mundo SENAI”, e impactamos 1.000 pessoas em um dia apenas, falando da cultura FIRST®.

Como a equipe representa a essência do FTC através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Essa essência a equipe carrega desde os encontros do dia a dia até os campeonatos de robótica. Constantemente nos reunimos com outras equipes para compartilhar conhecimentos virtualmente. Na temporada Centerstage, fomos mentores de equipes de FLL, FTC, FRC E F1 in Schools. Todas essas realizações nos mostram o verdadeiro sentido do Gracious Professionalism®, afinal juntos somos mais fortes.

Nome da equipe: Starbots FTC

E-mail para contato: renan.eustaquio@gmail.com

Nomes dos componentes:

Bruna Gabrielly dos Reis Rodrigues

Lucas Narciso do Carmo Silva

Laís Caldeira Neves

Gabriella Botelho de Oliveira Durante

Samuel Ferreira Costa de Oliveira

Carlos Eduardo Melo e Silva

Davi Silva Diniz

Ana Luiza Dias Godinho Pereira

Técnico: Renan Eustáquio de Oliveira

Técnico suplente: Ariadne Mota Moraes

Escola: SESI SENAI CETEM Maria Madalena Nogueira

Cidade-UF: Betim-MG



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Nossa equipe realizou o Robotic Day, que aconteceu pela segunda vez na cidade de Igarapé-MG. Levamos uma oficina de robótica com kits de LEGO EV3 para 600 estudantes de nove escolas públicas do ensino fundamental II do município de Igarapé. O objetivo era levar a robótica e a FIRST® aos estudantes que não têm contato com esse tipo de tecnologia no dia a dia durante os estudos, além de incentivá-los a se interessarem pelas áreas STEM. Durante essa ação, alunos com idades entre 8 e 10 anos tiveram a oportunidade de construir um robô inspirado no personagem Wall-E em LEGO, despertando seu interesse com a prática. De forma lúdica, os estudantes trabalharam conceitos como visão espacial e coordenação motora, além da utilização de itens básicos de automação.

Construção do robô:

O processo de construção do nosso robô se iniciou no lançamento da temporada, quando fizemos a análise da prova da temporada e determinamos nosso direcionamento. Após diversos rascunhos, cálculos e ideias no quadro branco, a equipe começou a trabalhar na construção da primeira versão do robô, inicialmente no CAD, onde planejamos, desenhamos e montamos todo o robô virtualmente. Em seguida, utilizamos a impressão 3D e o corte a laser para manufaturar as peças do robô, possibilitando a montagem e a programação do mesmo em seguida. Depois de diversos testes e algumas competições amistosas, a equipe coletou dados suficientes para construir uma segunda versão do robô, mais rápida e eficiente.

Tais processos são semelhantes aos da primeira, mas com a substituição de algumas peças de MDF por alumínio, para dar mais resistência aos dispositivos.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Utilizamos inicialmente o software Onshape para construir todo o robô virtualmente. Para a manufatura das peças, utilizamos a impressão 3D e o corte a laser. Durante o processo de montagem, ferramentas como parafusadeiras, chaves diversas, limas, alicates e diversas outras ferramentas manuais são utilizadas. Também utilizamos estações de soldagem para confeccionar cabos e conectores para a parte elétrica do robô.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Fazer o dispositivo de suspensão da garra do robô funcionar adequadamente foi uma das partes mais difíceis do processo. Utilizávamos um motor Core Hex para mudar o ângulo da garra, de modo que ela pudesse colocar o pixel no *backdrop*, mas esse motor esquentava muito, pois era usado constantemente. Outra dificuldade que tivemos foi com a implementação do sistema de odometria no robô, pois o processo de ajustes e calibragem se mostrou mais complexo que o esperado.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas:

Para resolver o problema de superaquecimento do motor que suspendia a garra, o substituímos por um motor maior e mais potente, mas isso criou um outro problema, que foi o aumento de peso do sistema da garra de coleta de pixels. Para contornar essa nova adversidade, desenvolvemos um sistema de acoplamento para o motor, com trava magnética para a garra. Esse sistema permite que a garra possa ser movimentada pelo motor, mas ao subir para depositar o pixel, ela se desacopla do seu motor, deixando-o na base. Isso tornou o sistema mais leve e rápido, além de simplificar o cabeamento do robô.

Para o sistema de odometria, criamos módulos personalizados, que se mostravam mais responsivos à calibração, pois tinham um curso maior de amortecimento e falhavam menos nas medições de deslocamento do robô.

Aprendizado e vivência:

A FTC abre uma vasta gama de possibilidades nas áreas STEAM para todos aqueles que passam pela modalidade. Nessa temporada, quando nossos competidores ainda estavam no ensino fundamental na maior parte dela, é notável como a robótica apresenta possibilidades e traz experiências únicas para cada um. Os conhecimentos que eles desenvolvem para conseguir superar os desafios vão ajudá-los em toda a sua jornada pelo ensino médio e pela vida acadêmica subsequente. Além de todo o conhecimento, passamos tanto tempo e superamos tantas coisas juntos que formamos uma segunda família, na nossa escola. São amizades e laços que vamos levar para o resto da vida e que foram oportunizados por esse projeto.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Para nos conectarmos com a comunidade STEAM, desenvolvemos ações de engajamento relacionadas à robótica, envolvendo pessoas de dentro dessas áreas. O T.R.E.M. (Torneio de Robótica Educacional de Minas Gerais) foi um evento realizado por nós, com participação dos alunos do Sesi e do SENAI, que formaram equipes mentoreadas por funcionários da escola, como professores, instrutores etc. Essas equipes receberam um kit de robótica de baixo custo, criado pela Starbots, além de treinamentos nas áreas de programação e eletrônica, possibilitando competirem em igualdade de conhecimentos no torneio.

O torneio contou com disputas entre robôs construídos pelos competidores além da apresentação das modalidades FLL, FTC e FRC para o público visitante. O objetivo do evento foi a STEAM e a experiência dos torneios para a nossa comunidade, mostrando as possibilidades dessas áreas de tecnologia para as pessoas que nunca tiveram contato com elas.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Nossa equipe compartilha a mensagem da FIRST® nas mídias sociais e por meio das ações de alcance que desenvolvemos ao longo da temporada. A cultura da FIRST® já está enraizada em todos os nossos competidores e nas pessoas envolvidas com a equipe.

Como a equipe representa a essência do FTC através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Nós da Starbots sempre cuidamos para que cada membro tenha a sua contribuição individual e coletiva na equipe. A eficiência do robô e das ações sociais realizadas ocorreu graças ao trabalho e à dedicação de cada um. Cada contribuição dentro da equipe sempre é realizada com Gracious Professionalism® e baseada na filosofia de descoberta, inovação, impacto, inclusão, trabalho em equipe e diversão.

Nome da equipe: Storm Tech

E-mail para contato: stormtechcanaa16054@gmail.com

Nomes dos componentes:

Arthur Oliveira

Gabriel Melo

Maria Eduarda Barbosa

Karollyne Victória

Fernando Quintanilha

Kauan Lopes

Rafael de Castro

Diego Augusto

Erick Fernandes

Erick Pires

Fernando Montenegro

Técnico: Fernando Montenegro

Técnico suplente: Erick Pires

Escola: Sesi SENAI Canaã

Cidade-UF: Goiânia-GO



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Visando impactar positivamente as equipes FIRST® que estão enfrentando dificuldades ou dúvidas durante a temporada ou sobre a competição, criamos o Storm Academy, um projeto para incentivar a criação de equipes por meio de mentorias e capacitações. Para isso, criamos o material de apoio "Guia da FLL", que impactou positivamente o desempenho de mais de 25 equipes de todo o Brasil.

Construção do robô:

Nosso processo de construção foi crucial para o desenvolvimento do robô dentro da arena. Usamos MDF 6 mm e peças de plástico impressas, gerando um robô eficiente bom e robusto, que aguentou por todo o torneio.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

SolidWorks, Creality Print, furadeira de mesa, impressoras K1, impressoras Ender Plus, impressoras Ender, cortadora a laser due, parafusadeira, furadeira, chave de fenda, chave Phillips, chave 5.0, alicate universal e alicate de bico fino.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Ao longo da temporada Centerstage, nossa equipe enfrentou inúmeras dificuldades no processo de construção do robô, como falta de componentes (control e drive) que só chegaram faltando dois meses para o torneio. Isso refletiu diretamente em nosso desempenho, sendo que o nosso robô só começou de fato a ser construído faltando um mês para a competição.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas:

Para solucionar o atraso na construção do robô, nossa equipe desenvolveu um sistema inovador chamado *climber*, que era acoplado à corrediça e conseguia realizar duas missões da temporada com o mesmo mecanismo. Dessa forma, conseguimos aproveitar melhor os motores da equipe.

Aprendizado e vivência:

Ao longo da temporada, enfrentamos inúmeras dificuldades com relação aos participantes da equipe. Tivemos troca constante dos integrantes e técnicos, e alguns tiveram que se afastar da equipe devido a problemas psicológicos. Isso serviu de inspiração para nos motivar cada vez mais a entregar nosso melhor desempenho durante a competição.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Para termos um melhor desempenho na competição e sanar as dúvidas que tivemos com relação à construção do robô e ao desenvolvimento de projetos, nossa equipe criou o projeto Global STEAM Connect, que conectou 40 profissionais da área STEAM à nossa equipe.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Para realizar nossa missão como embaixadores da FIRST®, nossa equipe criou a competição de robótica Space Tech Explorers, um torneio inovador que se baseia nos valores da FIRST® LEGO League Challenge. Com isso, conseguimos impactar cerca de quatro diferentes cidades e mais de 1.000 alunos, estimulando suas habilidades por meio da metodologia STEAM.

Como a equipe representa a essência do FTC através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Durante a temporada, muitos dos nossos integrantes eram novatos e, para suprir sua falta de conhecimento, nossa equipe realizou mais de 15 videoconferências diferentes, que também serviram como uma forma de pesquisa.

Nome da equipe: Tech Bros

E-mail para contato: techbrosmg@gmail.com

Técnico: Francisco Teófilo Resende Netto

Técnico suplente: Rafaella Paiva Azzi

Escola: SESI José Bento Nogueira Junqueira

Cidade-UF: São Gonçalo do Sapucaí-MG



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

O BROS se destaca como o primeiro site que promove recursos públicos abrangendo as três categorias FIRST® e F1. Nossa equipe produziu mais de 50 vídeos educativos para atender às demandas identificadas, colaborando com equipes ao redor do mundo. Realizamos um processo colaborativo de seleção de temas com a equipe LEGO Bros na categoria FLL e priorizamos as lacunas de nossa equipe no FTC, além de solicitar feedback da equipe Atomiiic #9110 no FRC para identificar necessidades de conteúdo. Como resultado, criamos vídeos que atendem às necessidades identificadas pelas equipes. Também atualizamos nosso site com uma seção dedicada à comunidade não STEAM, oferecendo curiosidades sobre robótica e suas aplicações diárias. Ao lado direito do nosso portfólio estão dois relatos sobre como o BROS impactou suas vidas.

Construção do robô:

No processo de construção e desenvolvimento do robô, nossa equipe se propôs a realizar um processo com base em metodologias de planejamento a longo prazo (PMBOK). Dessa forma, nosso time identificou as principais prioridades para obter pontos durante as partidas. Assim, nosso robô foi pensado e planejado de acordo com a ferramenta FEMEA utilizada para identificar, avaliar e mitigar potenciais falhas em processos, produtos ou sistemas antes que elas ocorressem e realizou um planejamento de grupo com quatro pessoas que participaram do processo e se dividiram nas seguintes funções: engenheiros, montadores e programadores. A partir do processo definido e planejado, o time desenvolveu o robô traçando a estratégia, realizando os esboços iniciais, passando para o desenvolvimento no CAD e, logo após, o processo de manufatura e montagem das peças.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

O Fusion 360 foi utilizado no processo de desenvolvimento do robô e suas peças como um todo; a CNC foi utilizada para corte e manufatura das peças; a impressora 3D foi utilizada para o desenvolvimento de peças com maior nível de complexidade; esmeril e microretífica foram empregados para ajustes na peças; as chaves Allen, de fenda e de boca estiveram em todo o processo de montagem do robô.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

A maior dificuldade que nosso time enfrentou no desenvolvimento do robô para a temporada foi na utilização de abordagens e soluções que auxiliassem a equipe de MCI como um todo, obtendo uma boa divisão de tarefas e prazos para as três áreas do grupo. A equipe teve dificuldades para implementar abordagens e ferramentas que pudessem auxiliar as três áreas do MCI, de modo a obter boa performance no controle do tempo para o grupo de MCI.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas:

A principal solução adotada por nosso time foi o controle de tempo e a organização do grupo com métodos como PDCA, SWOT e 5W2H. Além disso, adotamos a ferramenta FMEA que auxiliou o grupo de montagem e engenharia a identificar, avaliar e mitigar potenciais de falhas em processos, produtos ou sistemas antes que elas ocorressem. Isso envolve etapas como identificação de modos de falha, avaliação de efeitos adversos, determinação de causas raiz e avaliação de probabilidade de ocorrência e detecção. Com base nessas avaliações, é calculado um Índice de Prioridade de Risco (RPN), que ajuda a priorizar ações de mitigação. O uso do FMEA nos possibilitou antever possíveis erros, permitindo o planejamento de alternativas para evitar sua manifestação.

Aprendizado e vivência:

A Center Stage foi uma temporada muito importante para a evolução da nossa equipe. Foi uma temporada em que nosso time conseguiu entender a fundo sobre a competição e sua evolução durante os últimos anos. Assim, conseguimos desenvolver habilidades nos jovens que participaram do nosso time e trabalhar como um grupo para superar os desafios que a temporada nos apresentou por meio dos valores da FIRST® e dos valores que nosso grupo cultiva dentro do time. Um relato individual importante é o de Matheus Andrade Carvalho: “Nessa temporada adquiri conhecimentos sobre liderança e sua função na evolução de uma equipe e seu trabalho”.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Um quesito primordial para o desenvolvimento da equipe na temporada foram as conversas com profissionais da indústria de nossas comunidades, que auxiliaram no desenvolvimento de mecanismos e na incorporação de metodologias organizacionais e processuais, o que fez nosso time evoluir no desenvolvimento de peças e no domínio de ferramentas de CAD, as quais tornaram nosso trabalho mais dinâmico e preciso. Os profissionais da área STEAM também foram essenciais para o crescimento da equipe, nos auxiliando a entender sobre o meio corporativo e o trabalho desenvolvido dentro da indústria, para que pudessemos implementar isso em nosso time e nos profissionalizarmos cada vez mais.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Realizamos diversos eventos em que conseguimos compartilhar a mensagem da FIRST® e a maneira como a cultivamos dentro de time, mostrando para nossa comunidade como esses valores impactam nossa vida como um todo e podem ser impactantes para a sociedade em geral. Um deles foi o Tech Fest, maior evento de robótica de nossa região, com uma competição de LEGO Sumô envolvendo mais de 20 alunos de cinco escolas municipais. Ajustamos com a Prefeitura o fornecimento de transporte e treinamento para os participantes. Durante o evento, os alunos aprimoraram suas habilidades em programação e mecânica, absorvendo os valores das competições da FIRST®. Além de atuar como juízes, apresentamos nosso robô em uma exposição para a comunidade, alcançando cerca de 9 mil pessoas, 47% da população municipal.

Como a equipe representa a essência do FTC através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Nossa equipe busca, a cada dia e a cada desafio, implementar os valores da FIRST® e o Gracious Professionalism®. Assim, cada desafio e problema que vivenciamos serve como aprendizado para nós. Buscamos, por meio deles, ajudar outras equipes a crescer e se desenvolver conosco, compartilhando todo o nosso processo e cultivando as filosofias da FIRST® e do Gracious Professionalism®. Dessa forma, mostramos como implementamos e aplicamos esses valores em nosso time e em nosso compartilhamento.

Nome da equipe: Tech Fenix

E-mail para contato: Jlqueiroz@firjan.com.br

Nomes dos componentes:

Micael Magalhães

Lucca Gianerini

Miguel Vieira

Yasmin Alves

Julia Matta

Julia Marinho

Isabelle Maciel

Lázaro Tinocco

Fabrício Barros

Davi Macabu

Técnico: Jonatan Lins de Queiroz

Técnico suplente: Wanderson Silva Damasceno

Escola: Escola SESI - São Gonçalo

Cidade-UF: São Gonçalo-RJ



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

A equipe sempre teve como objetivo impactar, transformar e dar oportunidades a pessoas que, na maioria das vezes, não puderam viver o mundo da ciência e da tecnologia. O foco principal sempre foram as crianças e, para isso, realizamos diferentes projetos ao longo da temporada. Os que mais se destacaram foram o Faça uma Criança Feliz, uma arrecadação de brinquedos que permitiram que cerca de 30 crianças tivessem um Dia da Criança mais feliz e divertido. Houve também o Torneio Interno de Robótica, no qual crianças de escolas públicas de nosso município tiveram a oportunidade de experimentar um dia de competição inspiradas no programa FIRST® e o Steam Initiation.

Construção do robô:

O processo de construção do robô foi longo e muito desafiador. No início, pensamos em confeccionar um robô que tivesse a capacidade de sugar pixels, mas durante os testes vimos que esse sistema poderia ocasionar problemas, sugando mais que dois elementos de jogo. Portanto, decidimos mudar o sistema para um slinear que tivesse a capacidade de expandir, retrair e rotacionar em até 180°. O design foi inspirado em sistemas utilizados em diferentes indústrias, como a automobilística, e utilizava uma garra dupla para manipular os objetos de jogo. Além disso, foi desenvolvido um sistema em impressão 3D acionado por um servo

motor para lançar os drones e dois sistemas lineares verticais para fazer com que o robô se pendurasse no palco central.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Utilizamos o processo de *brainstorming*, CAD, prototipagem e teste para todo o desenvolvimento do robô. Para a primeira etapa, realizávamos reuniões para esboçar tudo o que pretendíamos implementar no robô. Na segunda etapa, realizávamos o CAD de todas as peças. Em seguida, durante a etapa de prototipagem, realizávamos a usinagem de todas as peças necessárias para a construção. Utilizamos CNC para cortar MDF, impressão 3D para construir peças personalizadas, parafusadeiras e lixas.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

A primeira dificuldade foi realizar encontros com a equipe, pois apesar de serem da mesma escola, todos estudam em período integral. A segunda foi que não tínhamos impressora 3D e CNC para realização dos protótipos. A terceira foi a falta de materiais e peças para construção do robô.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas:

Para vencer essas dificuldades, precisamos de muita organização e comprometimento. Para o problema com horários, decidimos fazer uma reunião semanal aos sábados. Para a usinagem de peças com 3D e CNC, dois patrocinadores nos cederam uma CNC e uma impressora 3D. Já a falta de material precisou de muita criatividade nossa para realizar adaptações, além de alguns patrocinadores, que compraram peças e nos enviaram.

Aprendizado e vivência:

O projeto impactou a equipe de diferentes formas, mas inspirar e transformar pessoas ao nosso redor sempre foi muito gratificante. É um consenso que todos estão transformados pelo trabalho realizado e buscaremos continuar impactando vidas de forma tão positiva no futuro.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Nos conectamos com a comunidade STEAM de diferentes formas. Buscamos sempre aprender com os profissionais que já estão inseridos na área STEAM e levamos sempre um pouco da nossa visão sobre isso. Buscamos mentores e profissionais que estejam dispostos a compartilhar um pouco de seu conhecimento e aprender um pouco sobre a FIRST® conosco.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Compartilhamos vivendo dia após dia a cultura FIRST® e buscando sempre levar isso aos próximos.

Como a equipe representa a essência do FTC através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

A equipe abraçou intensamente a proposta de ser um embaixador FIRST®. Portanto, a todo tempo buscamos compartilhar o quanto a FIRST® impacta diretamente nossa vida com seus valores. Em nossas ações, sempre tiramos um tempo para falar sobre o que a FIRST®, o que o Gracious Professionalism® e o Coopetition representam.

Nome da equipe: TECHZEUS #22708

E-mail para contato: techzeus2022@gmail.com

Nomes dos componentes:

Isaias Lobo

Maria Clara Costa Ruffino

Gustavo Rezende

Leonardo Cursio

Matheus José

Isabelle Araújo

Bernardo Siqueira

Valentina Ferreira

Técnico: Wesley de Almeida

Técnico suplente: Everton Paixão

Escola: SESI Barbacena

Cidade-UF: Barbacena-MG



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Realizamos um campeonato de robótica em uma escola pública na nossa cidade, onde pudemos aplicar e ensinar os valores da FIRST®. O projeto foi para alunos que cursam a oficina de robótica no CAIC (escola municipal de Barbacena). Organizamos um torneio interno entre eles de robôs montados com peças de LEGO, no qual podemos mostrar como são as nossas competições na robótica e como aplicamos os valores da FIRST® no torneio e dentro da equipe diariamente.

Construção do robô:

O processo de engenharia de nossa equipe envolve etapas pré-definidas e sequenciadas. Primeiramente, há a pesquisa e o esboço dos mecanismos, em que discutimos a eficiência de cada sistema e sua harmonia dentro do funcionamento mútuo no robô. Após isso, partimos para o planejamento no CAD Onshape, onde realizamos diversos cálculos métricos e físicos para tornar possível o alojamento de tais sistemas e possíveis variações que o ambiente ou as circunstâncias durante o funcionamento possam promover. Assim, há a confecção das peças a partir dos processos que julgamos mais vantajosos, como impressão 3D, corte a laser ou usinagem. Após a finalização da produção e montagem de cada componente, testamos os mecanismos a partir de um tópico do nosso gráfico de Gantt personalizado. Se, porventura, os mecanismos forem bem avaliados nessa revisão após estarem finalizados, não precisam de nenhum ajuste a curto prazo.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Utilizamos do CAD Onshape para modelar as peças e os mecanismos do robô, a impressora Creality para produzir as peças, os parafusos e porcas M3 da REV para fazer a fixação, chaves de boca, canhão e Allen para apertar os parafusos e as porcas e limas para dar acabamento nas peças.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

O nosso principal desafio na construção do robô foi a testagem de materiais alternativos para a produção de novas peças mais resistentes, mais bem acabadas e melhores para nosso robô, devido ao fato de que, na maioria das vezes, os materiais-testes não estão disponíveis na nossa unidade e devemos recorrer a alguma empresa/unidade externa, ou seja, fora do nosso município ou escola. Isso demanda tempo e culmina na diminuição de tempo útil de trabalho, já que temos que esperar a produção de tal peça para prosseguirmos com nossos trabalhos.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas:

Uma das soluções encontradas para minimizar os impactos negativos dos desafios que enfrentamos foi organizar e planejar todo o nosso trabalho de modo que, em cada processo, exista uma "margem de erro", ou seja, elaboramos nosso cronograma de construção do robô tendo em mente um coeficiente de atraso que poderia vir a acontecer. Outra solução foi adaptar nossos mecanismos de modo que eles possam ser produzidos nos materiais disponíveis e ao nosso alcance, como a migração para o uso "total" de impressão 3D.

Aprendizado e vivência:

A FTC transformou a vida de cada um dos integrantes. Com a robótica, conhecemos lugares, culturas e pessoas que nos ensinaram muito e tornaram inesquecível a nossa temporada na FIRST®. Adquirimos uma bagagem muito rica em habilidades e conhecimentos que foi importantíssima tanto no nosso desenvolvimento profissional quanto pessoal.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

A equipe busca conectar-se com o meio STEAM pelo contato com empresas, instituições e escolas envolvidas nas áreas das ciências exatas de modo a firmar uma parceria de troca de conhecimentos. Assim, busca trocar conhecimentos e experiências com os profissionais integrados a esses meios favorecendo ambos os lados: tanto a equipe quanto essas organizações.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Fizemos conexões com empresas e universidades locais (FIVEN, Rivelli, Bergamaschi e UFSJ), além dos nossos mentores engenheiros que sempre compartilham conhecimentos e habilidades conosco e nos ensinam e incluem na comunidade STEAM.

Como a equipe representa a essência do FTC através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Com projetos sociais e conexões, aplicamos todos os valores da FIRST®, assim como tudo o que aprendemos na FTC.

Nome da equipe: TecnoXingu 23560

E-mail para contato: paulo.kanasiro@sesipa.org.br

Nomes dos componentes:

Antonio Pedro Teixeira Antunes

Gustavo Ângelo da Silva Araújo

Afonso Samuel Pinheiro Costa

Gustavo Figueiredo da Costa

Manuela de Matos Loureiro Castelo

Maria Clara Ramos Madruga

Marcos Rodrigues Nazareno

Felipe Bastos Madeira

Guilherme Velasco Costa

Técnico: Paulo Diógenes de Souza Kanasiro

Técnico suplente: Vandinei Silva do Nascimento

Escola: Escola Sesi Altamira

Cidade-UF: Altamira-PA



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Os projetos desenvolvidos foram:

- 1) EducaXingu: foram doados mais de 100 kits escolares para crianças da comunidade Lama Negra, bairro periférico da cidade de Altamira-PA. Os kits foram obtidos por meio de doações e parcerias com empresas da nossa região.
- 2) InspiraXingu: oficina de montagem com alunos da APAE, a fim de estimular a curiosidade e o interesse em STEAM.
- 3) Arte na Cidade: com o apoio da Prefeitura de Altamira, a equipe instalou QR codes nas principais obras de arte da cidade, que direcionavam para um portal de informações valorizando a arte da nossa região.
- 4) Foxcolor: a equipe colaborou na realização de oficinas de pintura com crianças, em conjunto com a equipe RoboFox da FLLC.

Construção do robô:

A equipe iniciou a montagem do robô utilizando o kit básico de REV. O chassi foi dimensionado para reduzir a largura, otimizando a mobilidade do robô na arena. As rodas foram integradas ao interior do chassi para minimizar impactos e colisões. Utilizamos dois pares de Rodas Grip 90 mm, cada uma acionada por motores UltraPlanetary com motor HD Hex, proporcionando

uma redução de 20 x. Para a tração traseira, empregamos duas rodas Omni 90 mm REV na parte frontal para maior agilidade e mobilidade. O sistema de coleta consistiu em uma garra capaz de pegar dois pixels simultaneamente. Além disso, desenvolvemos um lançador de drone na parte traseira do robô para o *endgame*, seguindo o design inspirado nas cores e na identidade da equipe, incluindo a imagem do mascote.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Foram utilizadas ferramentas de montagem como alicate, chave de boca, chave de torque, chave Allen, furadeira, serra, serrote, tesoura, estilete, chave hexagonal e impressora para imprimir adesivos.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Durante a montagem, a equipe enfrentou desafios significativos. A aderência da garra para coletar pixels foi um problema, devido à falta de materiais específicos. A disponibilidade limitada de peças também dificultou o processo. O curto período de preparação para a competição exigiu esforço intenso, com apenas uma pequena pausa entre o Natal e o Ano Novo. A inexperiência dos integrantes na categoria impactou a comunicação e a tomada de decisões. No entanto, a equipe superou essas dificuldades com conversas e apoio psicológico. Apesar dos problemas iniciais, o robô obteve sucesso na competição.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas:

A garra do robô tinha dificuldade em coletar os pixels necessários devido à falta de aderência. A equipe improvisou usando materiais disponíveis, bexigas de látex, com preenchimento macio, simulando um dedo humano. Isso permitiu que o robô coletasse os pixels com mais eficiência. O robô precisava lançar drones com precisão, mas o lançamento inicial não estava sendo realizado corretamente. A equipe revisou o código, ajustou os ângulos e a potência do lançador, realizando testes iterativos para garantir que os drones fossem lançados com sucesso durante a competição.

Aprendizado e vivência:

O projeto teve um impacto profundo na equipe, transformando tanto as experiências individuais quanto as coletivas dos membros. Cada integrante enfrentou desafios únicos durante o processo. A inexperiência inicial foi gradualmente substituída por habilidades técnicas e resolução de problemas. A pressão do curto prazo para a competição incentivou o desenvolvimento de habilidades de gerenciamento de tempo, adaptabilidade e trabalho em equipe. Os membros aprenderam a lidar com a incerteza e a tomar decisões rápidas. A convivência intensa durante as tardes de preparação criou laços fortes entre os membros da equipe. Eles aprenderam a se apoiar mutuamente e a resolver conflitos de forma construtiva.

O apoio emocional e a colaboração foram fundamentais para o sucesso do projeto. A união da equipe foi evidente nas soluções criativas encontradas para os desafios técnicos e na superação das dificuldades. Em resumo, o projeto não apenas resultou em um robô funcional, mas também moldou a equipe, tornando-os mais resilientes, habilidosos e unidos.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

A equipe busca inspirar crianças e adolescentes por meio de oficinas de montagem, parcerias com empresas e mentores ligados a STEAM. Durante essa temporada, houve uma participação intensa em feiras e cursos relacionados a arte, culminando na criação do site Arte na Cidade. Esse site tem como objetivo disseminar conhecimento sobre as principais obras de arte da cidade para a população. Além disso, a parceria com escolas possibilitou a realização de um tour artístico, apresentando de forma física e interativa as informações disponíveis no site.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

A mensagem e a cultura da FIRST® são compartilhadas por meio das ações sociais que a equipe desenvolve junto à comunidade. O destaque é o projeto EducaXingu, que forneceu material escolar a uma comunidade periférica, gerando empatia, sensibilização e amor. Tudo isso foi realizado pela equipe com muita alegria e dedicação.

Como a equipe representa a essência do FTC através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Nossa equipe busca ser competitiva e alcançar excelência técnica, mas também valorizamos o respeito, a cooperação e a gentileza. Isso significa que tratamos outras equipes, juízes, voluntários e todos os envolvidos com cortesia e consideração. Além disso, estamos comprometidos em compartilhar conhecimento e ajudar outras equipes sempre que possível. A filosofia da FIRST® nos inspira a sermos mais do que apenas competidores; somos parte de uma comunidade global que busca impactar positivamente o mundo por meio da ciência e da tecnologia.

Nome da equipe: TERA ROBÓTICS

E-mail para contato: jose.bertoloto@sesims.com.br

Nomes dos componentes:

Patrick Piai

Juan Carlos de Souza Lopes

Matheus Henrique Ribeiro Silva

Nathan Wander Quirino Ribeiro

Eduardo de Castro Souza

Ivanderson Moreira Barroso do Nascimento Junior

Grasielly Nogueira

Gustavo Costa Torres Filho

Técnico: José Bertoloto Júnior

Técnico suplente: Anajara Koli Paiva de Líbero

Escola: Escola SESI de Três Lagoas

Cidade-UF: Três Lagoas-MS



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Fizemos, em conjunto com uma escola pública de nossa cidade, uma parceria na qual apresentamos a robótica e tivemos interação com as crianças, apresentando a elas o mundo FIRST® e seus aspectos. Recebemos essa proposta de um professor que está presente nesses dois núcleos, discutimos sobre a oportunidade e definimos as pendências. Nosso público-alvo foram crianças que não tinham condições de conhecer essa atividade, mas que tinham curiosidade e vontade de aprender. Realizamos, ainda, uma ação de páscoa solidária, na qual arrecadamos alimentos e chocolates, e fizemos a doação a entidades carentes de nossa cidade. Levamos a robótica para a feira central com o intuito de oportunizar o acesso para pessoas da comunidade em geral.

Construção do robô:

O processo de construção do nosso robô é dividido em quatro etapas principais: o *brainstorming*, a discussão, a prototipagem e a execução. No *brainstorming*, elaboramos individualmente nossas ideias, as quais são posteriormente discutidas e refinadas em grupo para alcançar uma solução mais eficaz. Em seguida, avançamos para a prototipagem 3D, que proporciona uma representação visual da estrutura do robô. Durante essa fase, realizamos análises minuciosas para identificar e corrigir eventuais erros. Após a conclusão bem-sucedida dessa etapa, partimos para a prototipagem física, quando o projeto ganha vida. Tal processo é iterativo, garantindo a qualidade e precisão do resultado final.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

As ferramentas utilizadas abrangem tanto recursos virtuais quanto físicos. As ferramentas virtuais incluem AutoCAD, Onshape, Canva, WhatsApp e Notion, cada uma desempenhando funções específicas, como comunicação da equipe, planejamento, criação de artes e modelagem virtual do robô em 3D. Já as ferramentas físicas compreendem uma variedade de equipamentos, como morsa, chaves diversas, parafusadeira, furadeira de mesa, alicates, fita isolante, ferro de solda, impressora 3D, esmerilhadeira, multímetro, equipamentos de segurança, instrumentos de medição e acessórios de escrita, todos essenciais para o processo de desenvolvimento e construção.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

A principal dificuldade enfrentada durante o desafio foi a escassez de peças, considerando a complexidade do robô, o qual deveria desempenhar diversas funções simultaneamente. Além disso, o fator tempo representou um desafio significativo, uma vez que estávamos dependentes de uma empresa terceirizada para a impressão das peças 3D e que qualquer erro nesse processo resultaria em atrasos consideráveis, exigindo correções adicionais. Outro obstáculo relevante foi o desgaste dos materiais provenientes de competições anteriores, como motores, servos, *control hub* e *expansion hub*, o que impôs limitações durante as atividades na arena.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas:

As medidas implementadas foram abrangentes, destacando-se primordialmente a adoção de sistemas mais simplificados em comparação ao planejado inicialmente, além da utilização de materiais alternativos até o estágio final do protótipo. Por exemplo, optou-se por uma garra confeccionada em acrílico com revestimento de EVA em detrimento da impressão em 3D, e a aplicação de abraçadeiras para a organização dos cabos, entre outras estratégias. A substituição de sistemas complexos por alternativas viáveis se fez necessária devido à disponibilidade limitada de motores e servos. Destaca-se a troca do coletor original por uma garra de coleta dupla, bem como a eliminação do segundo sistema de expansão. Uma solução inovadora foi a modificação do mecanismo de descarte, projetado para dispensar os pixels sem depender de um servo para sua manipulação, o que contribuiu significativamente para a eficiência energética e operacional do dispositivo.

Aprendizado e vivência:

No contexto da robótica, os aprendizados no trabalho em equipe destacam a importância da comunicação clara, da colaboração e do respeito mútuo. Aprendemos a valorizar as habilidades e perspectivas de cada membro, promovendo um ambiente de confiança e cooperação. No desenvolvimento individual, a robótica nos ensina a perseverança diante de desafios, incentivando a resolução criativa de problemas e o aprendizado contínuo.

Cada obstáculo superado é uma oportunidade de crescimento pessoal e profissional, fortalecendo nossa capacidade de inovação e adaptação. Esses aprendizados transcendem o campo da robótica, influenciando positivamente nossa vida pessoal e profissional.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Nosso compromisso incessante com a inovação se reflete na maneira como abordamos a transmissão do conhecimento, promovendo uma conexão íntima entre a comunidade local de nossa cidade e o vasto universo da robótica. Por meio de uma variedade de dinâmicas envolventes, buscamos cativar e inspirar indivíduos de todas as idades, compartilhando não apenas habilidades técnicas, mas também valores essenciais. Desde ensinar os fundamentos da programação e construção de robôs até destacar a importância da criatividade e do aprendizado contínuo na plataforma FIRST®, buscamos capacitar e motivar nossa comunidade a abraçar a inovação e a excelência em todas as áreas da vida.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Nosso compromisso incessante com a inovação se reflete na maneira como abordamos a transmissão do conhecimento, promovendo uma conexão íntima entre a comunidade local de nossa cidade e o vasto universo da robótica. Por meio de uma variedade de dinâmicas envolventes, buscamos cativar e inspirar indivíduos de todas as idades, compartilhando não apenas habilidades técnicas, mas também valores essenciais. Desde ensinar os fundamentos da programação e construção de robôs até destacar a importância da criatividade e do aprendizado contínuo na plataforma FIRST®, buscamos capacitar e motivar nossa comunidade a abraçar a inovação e a excelência em todas as áreas da vida.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Compartilhamos ativamente o trabalho em equipe e os valores fundamentais da FIRST®, destacando assim que nossa missão transcende a mera construção de robôs. Nossas apresentações, que abrangem desde exposições em eventos da comunidade até colaborações com instituições educacionais e corporativas, evidenciam nosso compromisso com a disseminação do conhecimento e o estímulo ao engajamento com ciência, tecnologia, engenharia e matemática. Essas atividades não apenas fortalecem os laços com nossa comunidade, mas também inspiram e capacitam indivíduos a explorar seu potencial máximo e a contribuir de maneira significativa para um futuro de inovação e progresso.

Como a equipe representa a essência do FTC através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

Nós, da Tera, reiteramos nosso compromisso genuíno com os princípios fundamentais de cooperação, respeito mútuo e integridade. Tal comprometimento é essencial para

fomentar um ambiente de competição saudável e colaborativo. É com grande inspiração que testemunhamos o engajamento de nossa equipe, que trabalha de forma harmoniosa em prol de objetivos comuns, valorizando não apenas o sucesso individual, mas também o crescimento e a realização coletiva de todos os envolvidos.

Nome da equipe: Unity Sunset #22660

E-mail para contato: unity.sunset22660@gmail.com

Nomes dos componentes:

Victor de Lima Melo

Ewerton Matheus Conceição da Silva

Heitor Henrique Silva da Rocha

Joyce Maryá da Silva Santos

Heloísa Beatriz da Silva

Hattus de Oliveira Garrido Silva

Luiz Rodolfo de Souza Cabral

Técnico: Mônica Augusta da Silva Mendonça

Técnico suplente: Leonarda Camila da Silva

Escola: Centro de Atividades SESI Luis Dias Lins

Cidade-UF: Escada-PE



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

O projeto Robótica em Ação surge com uma missão objetiva e clara: estender os princípios e a empolgação da FIRST® para a nossa comunidade, com foco especial nos jovens e adolescentes que estudam em escolas públicas e que não têm acesso a educação tecnológica. Reconhecemos os desafios enfrentados por eles e desenvolvemos o projeto para tornar a robótica acessível. Utilizando kits de Arduino e EV3, esses estudantes aprenderam conceitos de programação e engenharia, além de colocar em prática os valores da FIRST® durante o processo. Aplicamos o projeto em três escolas, onde tivemos o alcance de mais de 60 mil pessoas. Aplicamos o projeto na:

1 - Escola Municipal Barão de Suassuna - 25/10/2023

2 - Escola Municipal Almerita Maria - 26/10/2023

3 - Escola Municipal Cícero Dias - 01/11/2023.

Construção do robô:

Nosso robô possui cinco mecanismos principais para executar todas as premissas definidas durante o estudo da temporada. São eles: um chassi de movimentação com quatro motores REV com redução 20 x 1, rodas Mecanum, um braço telescópico, uma garra com duas pinças individuais e um lançador para o drone. Desenvolvemos um chassi capaz de se locomover nos eixos X e Z do ambiente de competição. Já para realizar a elevação e o transporte dos elementos de jogo, criamos um braço telescópico com três pontos de articulação e um ponto

de projeção, a combinação perfeita para realizar a coleta e deposição com precisão dos pixels, além de completar uma movimentação de três eixos na arena (XYZ).

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

- Softwares: Onshape e Fusion;
- Componentes personalizados: impressão 3D (PLA); e
- Ferramentas: kit básico da REV, lixa d'água e lixadeira.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

A nossa garra articulada é equipada com três servos: dois dedicados ao movimento individual das pinças e um à articulação que contribui para o ajuste fino do deslocamento do eixo Y. Esse design proporciona uma manipulação suave e precisa, otimizando tanto a pega quanto a deposição dos pixels. A garra foi meticulosamente projetada com base em cálculos precisos, utilizando princípios matemáticos e de mecânica dos materiais. Os cálculos incluíram a determinação precisa de ângulos e distâncias ideais nos pontos de contato, considerando a fórmula da área do hexágono $A = (3\sqrt{3}/2) * L^2$, onde L é o comprimento do lado. Além disso, a aplicação da mecânica dos materiais envolveu equações para assegurar uma distribuição uniforme da pressão nos pontos de contato, evitando deformações excessivas.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas:

Durante a temporada, nossas maiores dificuldades na construção do robô foram a maleabilidade do eixo Y da garra coletora, que permitiria a deposição dos pixel de maneira eficiente e precisa, e a geometria perfeita para o encaixe dos elementos de jogo. Já em relação à adaptação e organização da equipe, tivemos bastante dificuldade no acompanhamento do desempenho individual de cada integrante da equipe. Por isso, desenvolvemos um método de análise chamado "Sinergy Unity", que visa elevar ao máximo o desempenho de cada integrante, além de unir mais a equipe, de modo que o trabalho em conjunto fosse mais rápido e efetivo.

Aprendizado e vivência:

O projeto Robótica em Ação transformou a Unity de maneira extraordinária, levando não apenas conhecimento, mas esperança e inspiração para milhares de jovens. A cada visita às escolas, vimos o brilho nos olhos dos estudantes, que pela primeira vez tiveram a chance de tocar, programar e ver a magia da robótica em ação. Nas escolas Barão de Suassuna, Almerita Maria e Cícero Dias, quebramos barreiras e acendemos uma chama de curiosidade e paixão. O projeto uniu nossa equipe de maneiras inéditas, fortalecendo laços, desenvolvendo habilidades de liderança e empatia. Juntos, aprendemos que a robótica vai além de circuitos e códigos: trata-se de abrir portas para o futuro e acreditar no potencial de cada jovem. Ver mais de 60 mil pessoas impactadas nos motiva a continuar essa missão, mostrando que a tecnologia é uma ponte para sonhos antes inimagináveis.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Nos conectamos com nossa comunidade local de STEAM por meio de diversas iniciativas. Colaboramos com escolas e universidades para organizar eventos e workshops, participamos de feiras de ciências e eventos comunitários, estabelecemos parcerias com empresas de tecnologia e utilizamos redes sociais para compartilhar nossas atividades. Além disso, organizamos workshops e oficinas em centros comunitários, desenvolvemos projetos de serviço comunitário como o Robótica em Ação, participamos de conferências e colaboramos com clubes e organizações estudantis. Oferecemos mentoria a estudantes interessados em STEAM e participamos de competições, promovendo a inovação e a resolução de problemas. Essas ações fortalecem nossa conexão com a comunidade, incentivando a colaboração e o aprendizado mútuo.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

A Unity vive e respira a cultura da FIRST®, promovendo Gracious Professionalism® e Coopertition® em tudo o que fazemos. Nas competições, destacamo-nos não apenas pelo desempenho, mas pela disposição em ajudar outras equipes a superarem desafios técnicos. Em visitas regulares a escolas, acendemos a paixão pela robótica com atividades práticas e inspiradoras. Nossas redes sociais (@unitysunset_ftc) são um canal vibrante de histórias de superação e inovação. Colaboramos com empresas locais para obter recursos e expandir nossas iniciativas. Mentores dedicados da Unity guiam novas equipes, compartilhando conhecimentos e fortalecendo a comunidade FIRST®. Em eventos comunitários, mostramos o poder transformador da tecnologia e promovemos a educação STEAM, atingindo milhares de jovens. A Unity se dedica a construir um futuro no qual a robótica seja acessível e inspiradora para todos.

Como a equipe representa a essência do FTC através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

A equipe Unity encarna a essência da FTC com Gracious Professionalism® e a filosofia da FIRST® em cada ação. Em competições, não apenas competimos, mas ajudamos outras equipes, provando que o sucesso é coletivo. Nossos workshops em escolas criam um ambiente inclusivo, onde todos podem explorar e crescer. Em eventos comunitários, levamos a paixão pela robótica a jovens curiosos, mostrando que a tecnologia pode transformar vidas. Atuamos como mentores, guiando novas equipes com ética e colaboração. Nas redes sociais, compartilhamos nossas jornadas com transparência, celebrando conquistas e aprendizados. A Unity mostra que o verdadeiro espírito do FTC vai além dos robôs: é sobre construir um futuro melhor juntos.

Nome da equipe: Xmachine

E-mail para contato: teamxmachine@gmail.com

Nomes dos componentes:

Anna

Carlos

Emilly

Filipe

Janaína

Ludmilla

Márcio

Rodrigo

Thales

Zurlane

Técnico: Thiago Moreno

Técnico suplente: Ivanilson

Escola: SESI Reitor Miguel Calmon

Cidade-UF: Salvador-BA



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

O projeto que desenvolvemos junto à comunidade foi o BAHEA. Nele, visitamos escolas que ainda não possuem a FIRST®, para levar os seus valores, junto com a robótica, visando atingir os jovens nessas instituições. Nesse processo, levamos kits de LEGO EV3 e propusemos desafios aos estudantes.

Construção do robô:

Realizamos de início o processo de modelagem do robô. A concepção e construção do design foi feita visando unir a posição das peças, atrelado ao tema da temporada. Percebemos que, ao final do projeto, nosso robô parecia bastante com um tubarão, o que justifica o nome de Shark. Ele tinha tanto a arte de nadar quanto a de competir. Ao finalizar o protótipo, que era de MDF, percebemos que ele não iria suportar o peso do robô, e por isso trocamos majoritariamente a estrutura. Fazendo cálculos e estudos, optamos pelo acrílico como substituto. Quando trocamos para o acrílico, mudamos quase tudo no robô, nos levando a substituir o Shark pelo Ghost. Ele veio com a proposta de ser inovador e diferente, por conta de seu acrílico, que mostrava todo o mecanismo, unindo estética e funcionalidade.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Onshape, CNC, impressora 3D, chave de fenda, serra, lixa, parafusadeira, furadeira e alicate.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Um dos significativos problemas que enfrentamos nessa temporada foi que a nossa engenharia não sabia utilizar o CAD, o que impedia a modelagem 3D do robô e das peças. Tivemos problemas no funcionamento interno do robô também, como peças que atrapalhavam as outras. Além disso, houve problemas com a fragilidade das peças, como um dos conectores que usávamos, que era feito de plástico.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas:

Em relação ao CAD, com um esforço pessoal e da equipe, nossa engenharia conseguiu manuseá-lo adequadamente. Com ajustes, conseguimos resolver problemas de funcionamento das partes do robô. Graças ao aprendizado do CAD, a nossa engenharia conseguiu resolver os problemas com a fragilidade e a peça de conexão especificamente citada foi trocada por um modelo de metal.

Aprendizado e vivência:

Os projetos que fizemos impactaram e transformaram a equipe em diversos âmbitos. No âmbito profissional, foi com certeza uma grande evolução para a equipe, que conseguiu aprender muito. Na área pessoal, cabe ressaltar o desenvolvimento e a evolução da equipe, que integrou ainda mais os valores da FIRST® e causaram, assim acreditamos, mudanças pessoais fortes.

Como a equipe se conecta com sua comunidade local de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática)?

Conseguimos isso por meio de projetos, como o DiscoverX, que leva a XMachine e a FIRST® para diversos eventos, promovendo conexões e contato direto com membros dessa comunidade.

Como a equipe compartilha a mensagem e a cultura da FIRST®?

Por meio dos nossos projetos, como o já citado BAHEA e o I am FIRST®, and you?, que visa trazer os valores da FIRST® para jovens e crianças da instituição em que participamos, ensinando-os e propondo os desafios.

Como a equipe representa a essência do FTC através do Gracious Professionalism® e da filosofia da FIRST®?

A equipe representa o Gracious Professionalism® por meio do seu agir entre a equipe e fora dela. A filosofia da FIRST® é quase indistinguível da equipe, de modo que seus valores são aplicados em seus projetos e no dia a dia, seja nas suas competições ou no ambiente escolar.

CRESCENDO™



TORNEIO FIRST® ROBOTICS COMPETITION

TORNEIO FIRST® ROBOTICS COMPETITION

No programa FIRST Robotics Competition (FRC), estudantes de ensino médio são desafiados a projetar, construir e programar robôs de tamanho industrial para competir em um jogo de arena, por meio de alianças formadas com outras equipes. É o mais próximo que os estudantes podem chegar da indústria da automação.

Além disso, os participantes arrecadam fundos, desenvolvem uma marca para a sua equipe, adquirem habilidades de trabalho em equipe e envolvem sua comunidade por meio da ciência e tecnologia. Durante esse processo, os participantes desenvolvem habilidades técnicas e interpessoais, como liderança e comunicação.

Os jovens precisam de acesso equitativo a oportunidades, orientação relevante e envolvimento para construir uma base para um futuro brilhante. Cada equipe é composta por pelo menos 10 estudantes do ensino médio e 2 técnicos adultos. Não há limite máximo para o número de estudantes participantes em uma equipe. Além disso, ações de captação de recursos são importantes para que a equipe possa realizar as suas atividades de promoção dos valores FIRST, como mentorias de outras equipes.

O SESI tornou-se operador da modalidade no Brasil, em parceria com o SENAI, a partir da temporada 2022/2023 – CHARGED UP e apresenta pela primeira vez os resumos que relatam o processo de construção do robô e o envolvimento das equipes com a comunidade – ferramentas utilizadas, dificuldades enfrentadas e soluções aplicadas.

Nome da equipe: #9045 NORTH LIONS / RECIFE-PE

E-mail para contato: daniele.souza@sistemafiepe.org.br

Nomes dos componentes:

Alejandro Enrique Troncone Centeno

Gabrielle Almeida Ribeiro

Antônio Miranda de Assis

Ana Carolina Soares da Silva

Giovanna Carvalho Batista da Silva

Joyce Kelly Gomes de Oliveira

Maria Eduarda Bezerra Machado

Maria Letícia Teixeira Maciel

Sthefanny Araújo Pontes

Vitória Aleixo dos Prazeres

Técnico: Daniele Amaral Gomes de Souza

Técnico suplente: Aurino de Pádua

Escola: Sesi Ibura

Cidade-UF: Recife-PE

Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Estamos sempre abertos para aprender com outras equipes e compartilhar o que aprendemos, promovendo um ciclo de melhoria contínua. Incluímos todos os membros da equipe nas atividades e decisões, promovendo um ambiente onde todos se sentissem valorizados e parte integrante do grupo.

Processo de construção do robô:

Nosso processo de construção começou entendendo e analisando o desafio lançado pela FIRST®, por meio da leitura do manual e assistindo à animação do jogo. Em seguida, passamos à definição dos objetivos da equipe em quadra para, assim, poder chegar à projeção do robô em CAD e começar a fase de prototipagem. Definido o projeto do robô, passamos à sua confecção, buscando realizar o ajuste dos erros detectados por meio de testes. Para finalizar, realizamos o treinamento dos drivers e os ajustes finais antes da competição.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Para a confecção do robô utilizamos diferentes tipos de maquinário e ferramenta, tais como CNC router, cortadora a laser, torno, furadeira de coluna e serra esquadria, que ajudaram muito no processo, sem contar com o uso de ferramentas mais convencionais como alicate, chave, martelo etc. Para o processo de desenho 3D, usamos Fusion 360 e Onshape.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Processo de aprendizado e vivência:

Nossa equipe sempre foi muito receptiva no que diz respeito ao Gracious Professionalism®, se vinculando e compartilhando experiências com outras equipes, tanto rookies, como veteranas. Desenvolvemos projetos como o Fórum Norte/Nordeste, que ajudou na conexão das equipes dessa região do país, e nos ajudando uns aos outros para crescermos em conjunto. Durante as competições, a equipe sempre procurou também apoiar outras com dificuldades durante os dias de torneio, de modo a tornar a experiência muito melhor para todos.

Nome da equipe: #9611 SESI SENAI SC Cyber Rain

E-mail para contato: cyberrainfrc@gmail.com

Nomes dos componentes:

Bianca Hoepers

Heloyse Josefa da Maia da silva

Eiji Eduardo Torrens Uda

João Eduardo Périco

Enzo Rodrigues Caetano

Lucas Candinho

Evelise Clara Golinski Fellini

Bruno Slominski

Heloisa Losi Saramento

Karoline Lais Zomer

Brayan Henrique dos Santos Godoy

Helena da Silva Cani

Marco Antonio Tomasini

João Rodrigo Heinzelmann Luckow

Paula Malisia Moreira

Técnico: Jean Lucas Hoffmann

Técnico suplente: Leonardo Akira Rosa

Escola: Escola SESI de Referência Joinville

Cidade-UF: Joinville-SC

Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Foi realizada pela nossa equipe, primeiramente, uma doação de sangue por parte dos membros, visto que um deles já havia ficado em estado crítico e foi salvo por uma doação de sangue. Além disso, a equipe realizou a aplicação de um jogo de tabuleiro temático e educacional sobre robótica e lógica de programação, com o objetivo de espalhar o espírito FIRST®, promover o trabalho em equipe e educar de maneira divertida. Cabe destacar que essa aplicação foi feita tanto com estudantes de escola particular quando de escola pública. Além disso, a equipe expôs e ajudou na realização de um torneio regional em Joinville, a cidade onde o time reside.

Processo de construção do robô:

A construção do robô foi inicialmente desafiadora, levando os membros do braço mecânico da equipe irem testando e investigando as peças recebidas. Como era nossa primeira

temporada, buscamos diversas fontes de inspiração para termos uma ideia do escopo do projeto, começando com a construção de mecanismos básicos para maior familiarização com a construção. Paralelamente, a equipe de CAD foi realizando o planejamento do robô final, também se inspirando em outras equipes e mesclando o que viam com os conhecimentos prévios dos membros da equipe. Inevitavelmente cometemos erros, mas nos utilizamos deles para aprender, modificando nossos métodos a cada passo.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Além das ferramentas habituais, como chave de fenda, lixa, furadeira e afins, utilizamos serras de bancada para o corte de peças em madeira empregadas para replicar os elementos da arena, além de impressoras 3D para construir peças de prototipagem ou de campo (sempre com atenção aos riscos e mitigando-os). No lado de design, utilizamos o Onshape para testes e protótipos mais rudimentares e rápidos, na ausência de computadores potentes, além da extração de peças de outros designs para analisá-las. Ao mesmo tempo, utilizamos o SolidWorks para construção CAD de nosso robô final, concebido do zero, para termos maior controle sobre o design geral.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

O primeiro problema enfrentado pela equipe foi a aparente incompatibilidade do sistema de controle com o código utilizado, no qual certas peças não estavam sendo reconhecidas, além de problemas de rede. Outra dificuldade encontrada foram eventuais picos de tensão da bateria, fazendo o robô desligar certas vezes e, por fim, a falta de fusíveis e rolamentos.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Primeiramente, lemos os manuais diversas vezes, atualizando e testando os componentes de diversas maneiras, além de conversarmos com diversas outras equipes, até mesmo do exterior, como a Space Cookies, até que funcionassem. Ademais, para resolver os picos de tensão, realizamos pesquisas na internet, em especial o fórum Chief Delphi, e fomos testando as conexões, religando-as até tudo ocorrer como esperado. Por último, dialogamos e estabelecemos uma parceria com a equipe Techmaker Robotics, também de Santa Catarina.

Processo de aprendizado e vivência:

Para muitos membros, esse foi o primeiro contato com a robótica de maneira tão intensa. No começo da temporada, vários estudantes que quase não se conheciam começaram a passar mais de 12 horas por dia uns com os outros, com resultados positivos. Para alguns da equipe, esse time de robótica tornou-se uma segunda família, uma de troca de experiências de pessoas tão diferentes. Do começo da temporada até o fim, os próprios membros notaram como amadureceram durante a competição, tendo conversas sérias e profissionais, mas sempre valorizando as brincadeiras e a diversão que um trazia para o outro. Mesmo depois da competição, os membros continuam inseparáveis, tendo passado por tantas coisas juntos, desde momentos de euforia a momentos de tristeza.

Nome da equipe: AGROBOT #9168

E-mail para contato: djair.oliveira@senaimt.ind.br

Nomes dos componentes:

Letícia Campos de Freitas

João Vitor da Silva Gomes

Guilherme Araujo de Souza

Hendryos Henrique da Silva Souza

Antonio Marcelo da Silva Paes

Carlos Eduardo C. Brito

Matheus Menezes Oliveira

Carlos Eduardo Vieira da Silva

Victoria Pereira Lemes da Silva

Leandro de Oliveira Ferreira

Técnico: Djair Assunção Gonçalves de Oliveira

Técnico suplente: José Eduardo Silva Valério

Escola: SENAI

Cidade-UF: Rondonópolis-MT



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Recentemente, a AGROBOT realizou uma ação social voltada para a comunidade, alinhada aos valores essenciais do espírito FIRST® e principalmente o Coopertition®. O público-alvo foram todas as pessoas interessadas em robótica e programação. A ação incluiu sessões de mentoria no canal do YouTube da AGROBOT, com foco em programação em Java e no sistema de movimentação Swerve. As atividades foram desenvolvidas por meio de vídeos tutoriais e lives interativas, onde os mentores compartilharam conhecimentos e responderam a perguntas em tempo real. Essa abordagem permitiu alcançar um público mais amplo, proporcionando acesso gratuito a recursos educativos de alta qualidade e incentivando a participação em projetos de robótica.

Processo de construção do robô:

O processo de construção do robô começou com a separação dos membros da equipe em áreas específicas, cada um com funções definidas. Inspiramo-nos em diversos projetos, especialmente no robô da Quokkas. Iniciamos o trabalho com a concepção e modelagem (CAD), seguida pela fabricação e montagem dos subsistemas. Após a finalização e validação do CAD e dos sistemas a serem usados, fabricamos as peças necessárias e montamos o robô. Em seguida, a equipe de eletrônica e programação deu continuidade aos trabalhos, finalizando o robô com testes e ajustes finais.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Durante a construção do robô, utilizamos diversas ferramentas em diferentes etapas do processo. Para o design inicial, empregamos softwares CAD. Utilizamos impressoras 3D de resina e filamento para imprimir engrenagens, polias e espaçadores. Para a fabricação de peças usinadas, empregamos tornos e fresas, tanto convencionais quanto CNC. Na montagem, utilizamos ferramentas manuais como martelos, chaves de grifo, chaves combinadas (em milímetros e polegadas), kits de chaves Allen, alicates de corte e universais, além de furadeiras com brocas de vários tamanhos (em milímetros e polegadas). Essas ferramentas foram essenciais para garantir precisão e eficiência em cada etapa do projeto.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Durante a construção do robô, enfrentamos várias dificuldades. A principal foi a aquisição de certos materiais que precisavam ser encomendados, causando atrasos no cronograma. Além disso, a experiência limitada de alguns membros da equipe na operação de fresadoras e tornos, tanto convencionais quanto CNC, foi um desafio. No entanto, conseguimos superar essas dificuldades com prática e treinamento contínuo. Houve também desafios relacionados à coordenação de horários e às rotinas da equipe, bem como ao funcionamento adequado das ferramentas utilizadas. A interação entre os membros da equipe precisou de ajustes, mas a colaboração e o aprendizado mútuo ajudaram a superar essas barreiras.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para resolver as dificuldades de aprendizagem dos alunos, mesclamos entre conhecimento prático e teórico. Isso ajudou a maioria dos membros a entender e aplicar os conceitos com mais facilidade e rapidez. Outra solução inovadora foi a criação de um sistema de mentoria interna, na qual membros mais experientes ofereceram treinamentos e suporte contínuo aos novatos. Essa abordagem não só melhorou a eficiência do trabalho, mas também fortaleceu a coesão e a colaboração dentro da equipe, permitindo um avanço mais rápido e eficaz no projeto.

Processo de aprendizado e vivência:

O projeto teve um impacto profundo na equipe, promovendo crescimento pessoal, técnico e social. Com o tempo, observamos uma evolução significativa em nossas habilidades técnicas, especialmente no uso de ferramentas e tecnologias avançadas. Além disso, a experiência proporcionou melhorias comportamentais em alguns membros, que desenvolveram um comportamento mais adequado e uma excelência técnica notável, considerando o tempo de experiência e a idade. Coletivamente, o projeto fortaleceu o trabalho em equipe, a comunicação e a colaboração, resultando em uma equipe mais unida e competente, pronta para enfrentar novos desafios.

Nome da equipe: Agrotech

E-mail para contato: agrotech9169@gmail.com

Nomes dos componentes:

Gustavo Matheus Garbo de Macedo

Rubem Samuel Inocencio dos Santos

Daniel Ribeiro de Oliveira

Mayk Alves Da Silva

Miguel Lemos da Silva

Lyzandro da Silva Pinho

Técnico: José Marcelo Morimã Lima Rodrigues

Técnico suplente: Italo Carlos Costa

Escola: SENAI Várzea Grande

Cidade-UF: Várzea Grande-MT



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

A ação consistiu na criação do projeto "Trator movido à luz", destinado a jovens de escolas públicas. Cada uma das 110 equipes de cinco alunos, construiu seu próprio trator utilizando um kit fornecido, seguido de personalizações criativas. As atividades ocorreram em ambientes escolares, com fases que incluíram verificação de conformidade dos tratores, corridas classificatórias e semifinais, culminando em uma final para determinar o campeão. O objetivo principal foi estimular o interesse pela robótica por meio da prática, promovendo inclusão tecnológica e inspirando o espírito de cooperação e profissionalismo, em alinhamento aos valores da FIRST®.

Processo de construção do robô:

O robô S.A.F.R.A. III foi projetado usando SolidWorks com dimensões de 700 x 700 mm, excluindo o *bumper*, inspirado pelo agronegócio de Mato Grosso e composto por subsistemas como *shooter*, *bodybuilder* para suspensão, chassi de alumínio verde com módulos Swerve MK41 e transmissão de oito motores NEO 5676 RPM e *intake* para coleta de notas. Utiliza materiais como policarbonato e alumínio, além de componentes como rodas flexíveis e diversos tipos de transmissão. O processo incluiu modelagem detalhada, seleção cuidadosa de materiais e montagem estruturada para garantir desempenho e precisão durante a competição Agrotech de 2024.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Durante o desenvolvimento do robô S.A.F.R.A. III, utilizamos uma variedade de ferramentas essenciais. Começamos com o software CAD SolidWorks para modelagem detalhada. Impressoras 3D foram cruciais para prototipagem rápida, enquanto máquinas CNC cortaram peças de alumínio e policarbonato. Equipamentos de soldagem garantiram a montagem estrutural e ferramentas elétricas foram fundamentais para a montagem mecânica. Medição precisa foi alcançada com paquímetros e micrômetros. Testes detalhados foram conduzidos com equipamentos especializados, e a programação ocorreu em ambientes de desenvolvimento computacionais. Ferramentas de eletrônica, como soldadores e multímetros, foram usadas para trabalhos eletrônicos. Ferramentas manuais como alicates e chaves completaram o processo, permitindo ajustes finos e montagem final do robô para competir na Agrotech.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Durante a produção do robô S.A.F.R.A. III, vários desafios foram enfrentados, incluindo a integração harmoniosa dos subsistemas e a precisão na modelagem e fabricação de peças. A seleção de materiais compatíveis e a montagem estrutural robusta exigiram testes rigorosos. Desenvolver e depurar o software de controle para os motores NEO foi complexo, assim como garantir o gerenciamento eficiente de energia. Manter precisão nas medições e realizar ajustes finos demandou habilidades meticulosas. A logística e a coordenação da equipe foram essenciais para a eficiência do projeto. Testes de desempenho contínuos e a pressão dos prazos para a competição Agrotech de 2024 adicionaram complexidade ao processo.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Durante a produção do robô S.A.F.R.A. III, diversas soluções eficazes foram implementadas. Metodologias ágeis e ferramentas de gerenciamento garantiram a integração dos subsistemas. Revisões constantes no CAD SolidWorks e calibração de máquinas CNC asseguraram precisão na fabricação. Testes de material avaliaram resistência e compatibilidade. Técnicas avançadas de soldagem e montagem modular permitiram ajustes precisos. Ambientes de simulação facilitaram a programação e correção de erros. Sistemas de monitoramento contínuo de energia evitaram sobrecargas. Ferramentas de medição precisas e controle de qualidade rigoroso garantiram encaixes perfeitos. Plataformas de colaboração online e cronogramas detalhados ajudaram na coordenação e no cumprimento dos prazos para a competição Agrotech de 2024.

Processo de aprendizado e vivência:

O projeto do robô S.A.F.R.A. III transformou a equipe de várias maneiras. Os membros aprimoraram habilidades técnicas em modelagem CAD, manufatura CNC, impressão 3D, soldagem, programação e eletrônica. Desenvolveram competências em gestão de projetos,

organização e gestão de tempo. A comunicação e a colaboração foram fortalecidas, promovendo uma cultura de trabalho em equipe. A resolução criativa de problemas foi incentivada, melhorando as habilidades de inovação. O projeto promoveu crescimento pessoal e profissional, aumentando a confiança e motivação da equipe. A conclusão bem-sucedida trouxe um grande senso de realização e orgulho, além de visibilidade e reconhecimento, preparando a equipe para futuros desafios.

Nome da equipe: Alpha Technology

E-mail para contato: fabianemartinsrj@gmail.com

Nomes dos componentes:

Flora Maria dos Santos Silva

Miguel Araujo do Nascimento Pereira

Mateus Henrique Marins Hulse

Guilherme Salgueiro de Araujo Lima

Mayara Lúcia Costa Eufrásio da Silva

Eduardo de Souza Ferreira da Purificação

Felipe Barreto de Carvalho

Gabriely Pires dos Santos

Isabelly Cristiny Costa

João Vitor Fernandes Ferreira

Kaio Gomes Cordeiro da Silva

Kauany Santos de Oliveira

Octávio Souza Ferreira Lourenço

Paulo Vitor Gonçalves de Carvalho

Técnico: Fabiane Pereira Martins

Técnico suplente: Edimilson Gonçalves Motta

Escola: Escola FIRJAN Sesi SENAI Jacarepaguá

Cidade-UF: Rio de Janeiro-RJ

Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Uma ação que vale ressaltar foi o envolvimento da robótica com o projeto "Elas na Indústria". Tal projeto, desenvolvido pelo SENAI, consiste em integrar turmas compostas apenas por mulheres na área da indústria. No nosso caso, fizemos a ação com uma turma de banco de dados, com cerca de 15 mulheres, ação organização por meio de fluxogramas. Inicialmente, fomos até um laboratório do SENAI e fizemos uma dinâmica utilizando a metodologia "Kahoot". Logo em seguida, foi realizado um workshop de LEGO com os kits SPIKE. Todo o passo a passo da construção dos robôs foi feito por meio da apostila de robótica desenvolvida pela União Alpha. Após toda a construção, as alunas perceberam que puderam explorar mais o companheirismo por meio da robótica.

Processo de construção do robô:

O design do robô foi escolhido a partir de uma dinâmica em que toda a equipe fazia um *brainstorming* para escolher a melhor ideia. Após a definição, a partir da estratégia que a

equipe quis adotar nesta temporada, utilizamos o Autodesk Fusion 360 para torná-la mais visual via CAD e fichas técnicas. Para os protótipos, utilizamos uma cortadora a laser para cortar as peças em MDF e testá-las. Com o modelo e as peças definidas, partimos para a execução final, na qual usamos diversas ferramentas, como traçadores de altura, punções e outras para confeccionar nossas próprias peças à mão, uma vez que não tínhamos os recursos e o maquinário necessários para seu desenvolvimento.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Entre as ferramentas utilizadas para a construção, decidimos utilizar o Autodesk Fusion 360 para a modelagem do robô. Durante a prototipagem, utilizamos a cortadora a laser para testarmos as peças em MDF. Utilizamos perfis tubulares de aço de carbono (metalon) para construir a estrutura do robô, fixada por mancais e gussets confeccionados por nós mesmos, com o auxílio de traçadores de altura e punção e furadeira de bancada, com brocas de centro, escalonadas. Utilizamos parafusos de 6 mm para a sustentação na maior parte do robô devido a sua alta resistência. Para o corte das barras utilizamos uma serra de disco e para sua junção utilizamos a solda TIG, mancais e estruturas perpendiculares para maior suporte da superestrutura.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Do o meio até o final da temporada de construção, enfrentamos vários desafios significativos. Um dos principais problemas foi a escassez de peças e a falta de máquinas de usinagem adequadas, incluindo CNC. Por exemplo, os mancais do braço que deveriam ter sido usinados acabaram sendo feitos de policarbonato devido à falta de CNC. Além disso, houve dificuldades na divisão de tarefas durante a fase final de modelagem das peças específicas para nosso robô. Esses contratempos impactaram diretamente nossa eficiência e nosso planejamento, exigindo soluções criativas e adaptações rápidas para alcançar os objetivos dentro do prazo estabelecido.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Durante a *build season* fomos expostos a diversos problemas relacionados à equipe e ao robô. Uma solução que desenvolvemos quanto ao tempo da equipe foi a divisão da subequipe de engenharia em duplas para que cada uma ficasse encarregada da modelagem de uma peça crucial para o robô. Outra solução encontrada foi para a falta de rodas para o lançador. Para resolver esse problema, pegamos as rodas que sobraram do chassi e limamos para que sua superfície não danificasse a *game piece* durante o *round* e ainda tivesse um bom poder de lançamento.

Processo de aprendizado e vivência:

A FIRST® e a robótica têm um impacto muito significativo na transformação da equipe, tanto individualmente quanto coletivamente. As experiências compartilhadas e as vivências pessoais contribuíram demais para um maior entendimento mútuo e fortaleceram os laços

entre os membros da equipe. Desenvolvemos novas habilidades e muitos conhecimentos, enquanto a equipe como um todo aprendeu a trabalhar de forma mais integrada e eficiente. A diversidade de perspectivas também enriqueceu as melhores escolhas de soluções e promoveu um ambiente muito mais criativo e inovador.

Nome da equipe: BrainMachine

E-mail para contato: brainmachinefrc9175@gmail.com

Nomes dos componentes:

Eduardo Camargo

João Pedro

Maria Clara

João Arthur

Nicole Santos

Nicolle Silvério

Maria Flôr

Ana Júlia

Hiago Obalero

Luís Gustavo

Ana karolyne

Miguel Rodrigues

Técnico: Arley Gonçalves

Técnico suplente: Bruna Lays

Escola: Unidade Integrada Sesi SENAI Catalão

Cidade-UF: Catalão-GO



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Um projeto feito com muito orgulho pela nossa equipe junto a nossa patrocinadora John Deere: o Maker 3D. É um projeto que garante uma oportunidade valiosa para jovens do primeiro ao terceiro ano do ensino médio. Nossa equipe e profissionais da empresa providenciam aulas e treinamentos de atividades do mundo da indústria e da engenharia, sempre conscientizando e ensinando todos os valores que a FIRST® possui. Tudo está sendo realizado no Colégio Estadual Anice Cecílio Pedreiro, na cidade de Catalão, e as aulas abordam temas como CAD e modelagem 3D, desenvolvimento de sistemas elétricos e relações interpessoais. Essa combinação de conhecimento técnico e valores da FIRST® é o que nos motiva a continuar ainda mais com esse projeto.

Processo de construção do robô:

Para a construção do robô DaVinci, inspirado no gênio renascentista Leonardo DaVinci, seguimos um processo meticuloso. Primeiramente, analisamos e estudamos o desafio da temporada Crescendo. Nosso objetivo era criar um robô compacto, ágil e capaz de cumprir a maioria dos objetivos do jogo. Antes de colocarmos qualquer parafuso, modelamos

completamente o robô nas plataformas Onshape e SolidWorks. Isso nos permitiu ter um controle preciso durante a construção, baseando-nos em partes comprovadamente bem-sucedidas, conforme identificado por nossos engenheiros e cadistas durante a prototipagem. Após a construção física e testes individuais dos mecanismos, dedicamo-nos à programação completa do robô. Verificamos a eficácia do projeto e, em seguida, realizamos testes com nossos pilotos e o modo autônomo, para garantir o melhor desempenho possível durante as partidas.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Para toda a criação do robô em 3D, utilizamos softwares como o Onshape e SolidWorks que, além de projetarem como seria o nosso robô, possibilitaram a impressão 3D. Ferramentas para montagem foram as mais diversas, desde coisas simples, como chaves de fenda, até máquinas de corte a laser e torneadoras.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Um grande desafio foi o gerenciamento e a manutenção das nossas rodas Swerve, dado o alto valor da tread de borracha presente em cada uma delas. Além de serem muito caras, possuíam uma baixa vida útil, o que nos forçava a trocar com pouco tempo de uso.

Outra situação complicada foi durante a construção do *shooter*. Inicialmente estava planejada a utilização de dois motores e duas rodas na frente, mas esse modelo não garantia a força necessária para o arremesso para a pontuação do *speaker*.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Na jornada da nossa equipe, enfrentamos um grande desafio: as *treads* de borracha que usávamos em nossa roda Swerve do robô tinham uma vida útil limitada e eram caras para serem substituídas. A busca por uma solução mais durável e econômica nos levou à descoberta de uma solução inovadora: a criação da nossa própria roda feita por impressão 3D, usando filamentos como TPU e PLA. Elas garantiam uma vida útil muito maior que as rodas convencionais e um custo bem mais acessível, fora o fato de serem feitas de material sustentável.

A solução encontrada para a nossa equipe para garantir precisão em nossos disparos no *speaker* foi o aumento do número de motores de dois para quatro nas rodas que lançavam a nota em nosso robô.

Processo de aprendizado e vivência:

O projeto que desenvolvemos durante todo esse ano de temporada, Crescendo, foi especial na vida de cada participante. Além de todo o conhecimento que adquirimos, foi possível proporcionar vários ensinamentos e oportunidades a diversas pessoas de nossa comunidade. Algo que nos alegrou muito foi o encontro com diversos membros de nossos patrocinadores, que, além de serem pessoas incríveis, ajudaram a formar o que é a equipe BrainMachine.

Nome da equipe: Brazilian Storm

E-mail para contato: riamamoto@gmail.com

Nomes dos componentes:

Pedro José de Andrade Carvalho

Rafael Souza Fernandes de Oliveira

Eduardo Vieira Ribeiro

Enzo Marcos de Paula

Lucas Queiroz Silva

Bianca Caroline Alaide Ferreira

Técnico: Ricardo Akio Iamamoto

Técnico suplente: Daniel Ribeiro da Silva Peralta

Escola: E.E. Prof. Alceu Manard Araújo

Cidade-UF: São José dos Campos-SP



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Sendo a equipe sediada numa escola pública de ensino não técnico, a nossa equipe tem como principal foco levar o STEAM para alunos da rede pública de ensino, incentivando-os a participarem de competições de FTC e FRC. Nossa equipe teria o papel de ajudar a criar e mentorar essas novas equipes, além de realizar visitas e apresentações do nosso robô nas unidades escolares.

Processo de construção do robô:

O desenvolvimento do robô segue um processo já estabelecido por nós, iniciando pela definição da estratégia, baseada no estudo do desafio, na capacidade da equipe (conhecimento, instalação física e disponibilidade de parcerias) em desenvolver as possíveis soluções. Com a estratégia e os requisitos básicos definidos, iniciam-se os estudos e as prototipagens, em especial com MDF, utilizando uma máquina de corte a laser. Define-se a concepção do robô, finalizando com um *design review* realizado pelos alunos juntamente com os mentores e convidados. Uma vez aprovada a concepção, passamos para a fase de detalhamento do projeto e de seus componentes, com as partes em CAD para fabricação das peças. Antes da liberação dos desenhos para fabricação, é efetuado um *design review* novamente com os mentores e convidados. Na fase de fabricação, as peças são usinadas e montadas nas nossas oficinas e em parceiros. A fase de montagem ocorre nas nossas oficinas e o robô então recebe os conjuntos que farão as funcionalidades definidas. Efetuamos então a integração dos sistemas mecânicos, elétricos e a programação. Após a verificação e validação, partimos para os treinos dos pilotos e ajustes do modo autônomo.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Todo o nosso projeto CAD é desenvolvido utilizando o SolidWorks.

Na nossa oficina, utilizamos torno, frezadora, CNC router, impressora 3D, máquina de corte a laser, furadeira, parafusadeira, bits diversos, chaves de boca diversas, chaves Allen diversas, máquina de costura (cobertura do *bumper*), martelos, limas, rebitadeira e multímetro. Contamos também com a ajuda de nossos parceiros, com cortes especiais de chapas de alumínio, impressão 3D em resina e solda em alumínio.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Sendo uma equipe formada por alunos de várias escolas do município, uma de nossas dificuldades foi a de nos reunirmos para desenvolver o robô e nos preparar para os torneios durante o período das aulas. Nos restavam os finais de semana. Também tivemos que lidar com a carga de trabalho, pois nesta temporada contamos com poucos membros na equipe. Tivemos que lidar também com alguns atrasos de entregas de peças de nossos parceiros.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Definimos bem o escopo de trabalho para que, durante a semana, mesmo com o comparecimento parcial da equipe, as atividades planejadas fossem executadas sem causar atraso no cronograma.

Processo de aprendizado e vivência:

Mesmo diante dos desafios que enfrentamos, levamos tudo com muita garra e vontade de superar os obstáculos e aprender com os problemas e erros.

Com certeza houve um amadurecimento pessoal, especialmente quanto ao trabalho em equipe.

Nome da equipe: Canintech

E-mail para contato: canintech@gmail.com

Nomes dos componentes:

Rafaella Rodrigues

Henrique Riffel

Leonel Vitor Venâncio Silvino de Oliveira

Juan Carlos de Paula Games

Nicolas Natã Pires da Silva

Lanna Freitas do Nascimento

Geicy Kelly Bianchi da Silva

Ana Vitória dos Santos Monteiro

Matheus Manieri de Castro Borba

Guilherme Cajaiba Ribeiro Silva

Técnico: Daniel Gustavo Rodrigues

Técnico suplente: Juliano Fernandes de Avila

Escola: SENAI Sinop

Cidade-UF: Sinop-MT



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

O projeto social Luz no Ninho visa levar energia solar às famílias carentes, ajudando-as na conta de energia e também despertando o interesse dos filhos das famílias carentes pela robótica, para que um dia possam fazer parte de uma equipe.

Processo de construção do robô:

Nosso projeto surgiu inicialmente para suprir a demanda do jogo Crescendo, onde os alunos, juntamente com os mentores, optaram por criar um projeto simples, porém com alta performance e alta confiabilidade. Foi definido como seria o robô e, após a definição, começou o desenvolvimento. Começamos a construir e montar as peças, utilizando MDF, alumínio, aço e borracha.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Ferramentas manuais, mecânicas e elétricas.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

A maior dificuldade foi partir do ponto zero do projeto, já que a equipe era novata e sem experiência na competição.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Trabalhar *design thinking*.

Processo de aprendizado e vivência:

Os integrantes da equipe desenvolveram habilidades intelectuais. Engenharia, design, programação, trabalho em equipe, liderança e gestão de recursos são algumas das habilidades adquiridas por eles.

Nome da equipe: CYBER ONE

E-mail para contato: cyberonefrc@gmail.com

Nomes dos componentes:

Davi Araujo Pereira Teles

Gabriel Cerqueira Ribeiro

Lucas Marinho Rocha

Pedro Antonio Oliveira Chacrinha

Gabriel Lima Siqueira

Felipe Kruger Chinad

Leticia Scopel Lemos

Isabelle Victória Nascimento

Matheus Glendel de Azevedo

Davi Zambom Fabri Rodrigues

Pedro Henrique Família da Silva

Técnico: Carlos Raphael de Magalhães Ferreira

Técnico suplente: Gustavo Alvarenga Neto

Escola: Sesi SENAI CIVIT

Cidade-UF: Serra-ES

Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Realizamos um projeto em conjunto com o HEMOES para suprir a falta de sangue nos bancos de doação, uma situação que prejudica a recuperação de muitas pessoas. Divulgamos a iniciativa em nossa escola e organizamos os voluntários por meio de um formulário online. Em seguida, agendamos horário em um posto de doação, garantindo a participação de todos na doação de sangue.

Processo de construção do robô:

A construção do robô começou com um *brainstorming* entre a equipe para decidir sua função. Debates entre coletar a nota por baixo ou sobre o *bumper* e, após considerações, decidimos pela segunda opção. Em seguida, iniciamos o desenvolvimento do projeto. Após algumas semanas, fomos liberados para ir à escola, onde começamos a prototipagem e, posteriormente, a montagem do robô.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Na construção do nosso robô, utilizamos inicialmente o Onshape como software de CAD para o design das peças. Para a usinagem, empregamos várias ferramentas e máquinas,

incluindo torno, fresadora, solda, serra-fita e máquinas de corte a plasma e a laser. Durante a montagem, usamos parafusadeira, chaves soquete, rebidadeira, limas e esmerilhadeira.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

A primeira dificuldade enfrentada foi a liberação do tempo na escola, que só ocorreu três semanas após o lançamento da temporada. Em seguida, tivemos problemas com os materiais disponíveis para a construção do robô, que eram escassos e de menor qualidade em comparação com os de outras equipes. Isso comprometeu a realização do que havíamos planejado e reduziu nosso desempenho.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Durante o andamento do projeto, enfrentamos várias dificuldades que precisávamos superar para garantir o progresso da equipe. A disponibilidade da escola em fornecer um local de trabalho foi um desafio, o que nos levou a realizar reuniões online e encontros presenciais para discutir a competição e seus desafios. Dessa forma, conseguimos adiantar fatores como o desenho técnico e a lógica de programação do robô. Quanto aos materiais necessários, tivemos que pedir emprestado a outra equipe para minimizar os efeitos dessa deficiência.

Processo de aprendizado e vivência:

Durante o andamento do projeto foram encontrados diversos desafios, sobre os quais a equipe refletiu e compreendeu as falhas que cometeu. Agora, após os eventos, estamos melhorando em relação às responsabilidades que os membros exercem, explorando o que cada um tem a oferecer e investindo na comunicação geral da equipe, melhorando não só o caráter da equipe, mas de todos os membros inseridos.

Nome da equipe: Etechnology #8276

E-mail para contato: frc8276@gmail.com

Nomes dos componentes:

Pedro Vilela Nogueira Ferracin

Felipe Cardoso da Silva

Beatriz Cardoso dos Santos

Eloá Ramos Costa da Silva

Danilo da Conceição Ribeiro Netto Junior

Felipe dos Santos Amaral

Diego dos Santos Amaral

Riam Diego Pedrosa Marques

Nichollas das Dores Soares

Thais de Melo

Larissa Renó Sales

Julia Khristina de Oliveira Silva Souza

João Victor do Espírito Santo Freitas

Lívia Bonelli Gallina

Luan Carvalho Alves da Silva

Técnico: Carlos Roberto Santos

Técnico suplente: Cláudio José Silva Gomes

Escola: ETEC Profa. Ilza Nascimento Pintus

Cidade-UF: São José dos Campos-SP



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Foram feitas arrecadações e distribuídos donativos para algumas entidades carentes. Outro projeto foi a divulgação da nossa equipe e o estímulo à inclusão de ciência e tecnologia entre crianças e alunos mais jovens. Participar de feiras e eventos locais para disseminação da tecnologia e divulgar os trabalhos realizados pela equipe foi de suma importância.

Processo de construção do robô:

Para essa fase, começamos com o planejamento das funcionalidades necessárias para cumprir os desafios propostos. Em seguida, são criados diversos possíveis designs utilizando o software SolidWorks. Esses designs são então prototipados com materiais de madeira para avaliar sua viabilidade. Após a fase de prototipagem, recursos básicos de construção, como metal e componentes eletrônicos, são empregados para montar o robô final. Durante todo o processo, a equipe realiza testes e ajustes para garantir que o robô atenda aos requisitos e funcione de maneira eficiente.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Na construção do robô FRC, várias ferramentas foram utilizadas em diferentes fases do projeto. O software CAD, como SolidWorks, foi usado inicialmente para criar e refinar os designs. Ferramentas de corte e modelagem, como esmeril e furadeiras (de bancada e manuais), foram empregadas para trabalhar com os materiais. Impressoras 3D permitiram a fabricação de peças específicas e protótipos. Durante a montagem, foram utilizadas parafusadeiras, lixas, chaves de fenda e chave Philips para fixar e ajustar componentes. Martelos, limas, morsa e grampos ajudaram na manipulação e no acabamento das peças, garantindo precisão e estabilidade na construção final.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Durante a construção do robô, enfrentamos várias dificuldades. A principal foi criar um dispositivo eficaz para capturar as peças do jogo. Após superar essa etapa, foi necessário um esforço adicional para ajustar os lançadores, garantindo o impulso adequado para o arremesso das peças. A escassez de recursos e a limitação de ferramentas complicaram o processo, assim como a necessidade de coordenar horários e rotinas da equipe. Além disso, tivemos que lidar com desafios na interação entre os membros, assegurando uma comunicação eficaz e a colaboração para resolver problemas técnicos e logísticos.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Efetuada várias simulações, tanto em software como em protótipos, foram encontradas soluções para as dificuldades, inclusive mudando o sistemas de captura das peças de jogo faltando pouco tempo para conclusão do projeto. Foi uma decisão necessária, mas garantida. Criar um *intake* novo com rodas duplas felizmente foi uma decisão vitoriosa.

Processo de aprendizado e vivência:

O projeto transformou significativamente a equipe, tanto individualmente quanto coletivamente. A insistência dos alunos foi crucial para superar os desafios técnicos e logísticos, especialmente na criação do dispositivo de captura e no ajuste dos lançadores. O trabalho em equipe se fortaleceu à medida em que cada membro contribuía com suas habilidades, aprendendo a colaborar e a comunicar-se de forma eficaz. A superação de dificuldades pessoais, como a gestão do tempo e a adaptação ao uso de ferramentas, foi um marco importante para todos. Essas experiências proporcionaram um crescimento pessoal e coletivo, resultando em uma equipe mais resiliente, coesa e preparada para futuros desafios.

Nome da equipe: Ferrão de Arraia

E-mail para contato: ferraodearraia@gmail.com

Nomes dos componentes:

Bruno Freitas

Maria Eduarda

Eliandro Patrick

Eduardo Brito

Mario Guilherme

Técnico: Frank Oliveira

Técnico suplente: Jefferson Nascimento

Escola: Visconde de Mauá

Cidade-UF: Macapá-AP



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Não houve uma única ação social específica que pudesse ser mencionada devido à falta de experiência de todos os membros atuais, além da ausência de recursos. Entretanto, foram realizadas apresentações de robótica no shopping center local e na própria escola, em eventos como o aniversário da escola e o ensinamento da FIRST®. A ideia era introduzir a robótica a todos os públicos, para que o nosso estado conheça mais do que participa e tenha mais interesse pela tecnologia e os valores da Coopertition®.

Processo de construção do robô:

O robô foi construído com um design simples, porém otimizado em uma única tarefa devido à falta de recursos com o foco no lançador, meio principal de pontuação do jogo. Este é fabricado em um ângulo que, em teoria, deveria conseguir chegar perto e sempre acertar no alvo. O restante do design foi simples, encurtando a área do chassi para tornar o design mais leve e compacto e com um acrílico na parte abaixo do lançador para ser a base segura de todo o equipamento elétrico do robô, com uma abertura para manutenção rápida.

Os *bumpers* foram feitos com um sistema de velcro, no qual suas cores seriam facilmente trocáveis para minimizar o tempo necessário para a preparação por partida.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Para a construção do robô, foram utilizadas ferramentas como chaves inglesas e de fenda, parafusadeiras, parafusos, porcas e lixas, tudo na montagem das estruturas e fixações do robô. Para assegurar a completa segurança e estabilidade estrutural da montagem, foi utilizado o CAD para a impressão de peças. Para a parte do lançador, que necessitou de certas

partes específicas para fixação, também foi utilizada a linguagem Java com visual studio 2024 para a programação. Trata-se de uma linguagem de programação que se beneficia da grande quantidade de informação disponível por usuários devido à sua longa utilização.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Houve várias dificuldades, como mencionado. Nosso time iniciou o ano com grande ausência de experiência, visto que não havia veteranos da FRC; apenas um veterano da FTC e outro da FLL. Sendo assim, o conhecimento nessa competição estava inteiramente na memória dos técnicos, que estavam ocupados com seu ofício professor. Portanto, não havia muito tempo para ensinar todos os conhecimentos. A pouca quantidade de pessoas (cinco competidores) foi um outro desafio, visto que cada um teve que realizar várias tarefas. Por fim, não dispúnhamos de recursos, pelo fato de sermos uma equipe recente e não termos patrocínio. Recorremos a partes que sobraram da temporada passada ou de obras na escola.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para solucionar o problema de experiência, vários recursos online foram consultados além da busca por equipes experientes para ensinar certas coisas (com grande exemplo da #3737 Roto Raptors da Carolina do Norte dos Estados Unidos). Houve também ajuda dos técnicos, que foram essenciais para ensinar aos novos membros como manusear equipamentos de todos os tipos. Sobre a baixa quantidade de membros, vários tiveram que realizar múltiplas tarefas. Para o financiamento, conseguimos o apoio de algumas empresas, mas procuramos limitar ao máximo os gastos e realizar nossas ações e construções sem nenhum desperdício e com grande cautela.

Processo de aprendizado e vivência:

Houve um padrão nas respostas sobre como a Ferrão de Arraia transformou a equipe e seus integrantes, destacando o fato de terem aprendido a programar, manusear tanto ferramentas físicas (chaves, parafusadeiras, makitas e outros equipamentos de construção) quanto digitais (CAD, programação em Java, redes sociais) e burocráticos (criação de documentos como ofícios e pronunciamentos para fins burocráticos, arrecadação de fundos ou aquisição de recursos). Todos da equipe se encontraram com experiência avançada em suas áreas específicas após o período de competição, com novos aprendizados que serão úteis em suas experiências acadêmicas e profissionais.

Nome da equipe: HYDRA- FRC

E-mail para contato: ae.frc.hydra@gmail.com

Nomes dos componentes:

Antônio Lucas Conceição Melo Costa

Emerson Teixeira Silva Júnior

Enzo Rangel Dias Lima

Lara Ferreira Pinho

Gabriel Araujo de Lisboa

Marília Beatriz Ramos Silva

Matheus Cerqueira Lacerda

Talita Vieira Lima

Victor Hugo Porto Santos

Ramon Enrico Alves Papes

Beatriz Silva Batista

José Luís Pereira Dias

Karen dos Santos Roriz

Valentina Pará de Souza

Lucas Moreira Nascimento

Técnico: Misael Cruz dos Santos

Técnico suplente: Leonardo Cerqueira Sala

Escola: Escola SESI Djalma Pessoa

Cidade-UF: Salvador-BA



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

A equipe HYDRA visou impactar comunidades da Bahia, por meio da disseminação do STEAM. Na temporada 2023/2024, desenvolvemos projetos alcançando mais de 11 mil pessoas diretamente. Para isso, criamos diversas oficinas criativas buscando promover a educação tecnológica e científica de forma inclusiva. Realizamos ações em escolas públicas e privadas, ONGs e eventos de tecnologia, conduzindo oficinas e exposições focadas em sustentabilidade, trabalho em equipe e tecnologia. Nas oficinas foi utilizado o EV3, desenvolvendo carrinhos sustentáveis proporcionados pela ação “Sustentabilidade Ambiental e a HYDRA FRC”.

Outro de nossos projetos teve início na temporada passada: o “We Can Be Heroes”. Esse projeto consistia em uma oficina de robôs de LEGO, utilizando do controlador EV3 presente na First Lego League com crianças de 10 a 14 anos. Seu objetivo foi semear a educação tecnológica e, principalmente, o STEAM a partir da construção desses robôs.

Nesta temporada, visando manter a sustentabilidade da ação, ampliamos para “We Can Be Heroes 4.0”, em que realizamos um curso gratuito e presencial de modelagem 3D, com 20 horas de duração divididas em cinco etapas entre os meses de setembro e outubro de 2023, para jovens de 15 a 26 anos dentro da comunidade do Calabetão (Salvador-BA).

Processo de construção do robô:

Iniciamos o projeto robô a partir de reuniões em equipe. Discutimos qual seria o foco principal, os mecanismos que seriam desenvolvidos e quais materiais seriam necessários. Em seguida, foi realizado o CAD do chassi do robô.

Para o desenvolvimento do robô, foi realizada a construção de protótipos em madeira e/ou MDF junto com perfis de alumínio, com o intuito de analisar se o sistema proposto era realmente o ideal para nosso desafio. Uma vez definidos todos os sistemas, realizamos simulações no software Inventor, verificando se a coleta e o lançamento se conectavam adequadamente por meio de um terceiro sistema, o de rampa. Para o design, foi feita a pintura do chassi na cor preta, assim como de algumas outras peças 3D e perfis na cor vermelha, valorizando a identidade visual da equipe (vermelho e preto). Devido à tradição pré-existente de nomear o robô como algo ou alguém que possui relação com a mitologia grega, decidimos pelo nome “Apollo”, deus grego que remete à ideia da valorização da arte e da música.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Durante o processo de estruturação do robô, foram utilizadas peças Andymark, ver e peças impressas por nossa impressora 3D, modeladas por meio do software Autodesk Inventor 2024. Também foram utilizadas peças modeladas em alumínio e aço carbono. Para nosso sistema de coleta, foram utilizadas rodas aplicadas em competições da FLL (First Lego League), adaptando-as com impressão 3D para serem utilizadas no eixo hexagonal 0.5. O sistema de lançamento foi construído com placas de policarbonato ligadas a partir de perfis de metalon, sendo composto também por rodas flexíveis e duras. Entre as ferramentas utilizadas estão: parafusadeira, furadeira, lima, chaves de boca, chave Allen, chave catraca, morsa, esmerilhadeira, lixadeira e arco de serra. Impressoras 3D, para construção de peças, e madeira, MDF e perfis de alumínio, para os protótipos, foram imprescindíveis.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Alguns desafios marcaram essa temporada, como o curto período de tempo que a equipe teve para construir o robô. Idealizar, modelar, prototipar e montar é um verdadeiro teste de eficiência para as equipes da FRC. Também tivemos como desafio a definição e construção de toda estrutura do pit, pois era necessário ter um design atrativo, que atendesse às necessidades do grupo e que fosse fácil de montar em tempo reduzido. Outro grande desafio foi o controle emocional da equipe, já que lidar com a pressão dos prazos apertados e a expectativa da viagem exige maturidade e autocontrole.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para melhor eficiência na gestão do tempo, foi aplicado o Framework SCRUM, que define um padrão para idealizações, acompanhamento e desenvolvimento de tarefas. Concernente à construção do design do pit, procuramos um patrocinador que tivesse expertise na impressão de painéis e estruturas de fixação, que também nos orientou sobre o material mais indicado para o tipo de projeto. Além disso, realizamos simulações de montagem buscando adquirir melhor agilidade na instalação da estrutura. Organizamos algumas confraternizações recreativas, que nos proporcionaram momentos de descontração, aliviando as tensões.

Processo de aprendizado e vivência:

Durante a temporada, aprendemos o quanto é importante o comprometimento de todo o grupo para vencermos os desafios que vão surgindo no caminho. Compreendemos a importância do planejar e conhecemos pessoas e empresas fantásticas, dispostas a fazer do mundo um lugar melhor. Fizemos amizade com novas equipes, compartilhamos nossas ideias com diversos profissionais e desenvolvemos novas habilidades, o que nos possibilitou expandir nossos horizontes, superar limitações e alcançar novos patamares de excelência.

Nome da equipe: Infinity BR

E-mail para contato: infinitybrazilian@gmail.com

Nomes dos componentes:

João Vitor Fernandes Sampaio

Evelyn Vaz

Laura Cristyne

Thiciane Ethel

Raissa Moura

Augusto Nunes

Ellen Oliveira

Bryan Oliveira

Ezequiel Souza

João Vitor Cardoso

Guilherme Cordeiro

Técnico: Bruno Vieira

Técnico suplente: Diana Pinho

Escola: SESI Canaã

Cidade-UF: Goiânia-GO



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

A equipe Infinity BR promoveu, em parceria com a Secretaria de Educação de Paraúna, no interior do estado de Goiás, o projeto Infinity LAB em toda a rede municipal de educação. O projeto transforma a sala de aula em um laboratório, no qual fazemos experimentos científicos junto com as crianças, inspirando-as a serem encantadas pela FIRST® e pela STEAM.

Processo de construção do robô:

Todo o robô foi desenvolvido por meio de testes e protótipos realizados por nossos membros. Para isso, construímos uma versão da arena em nosso estúdio e fomos criando o robô, fazendo as adaptações necessárias. O design da máquina foi todo inspirado na identidade visual da equipe, tendo o símbolo do infinito como principal ponto.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Utilizamos serras e furadeira para construir o protótipo de MDF e impressoras 3D para recriar peças. Na construção, usamos kits de ferramentas completos e usinamos peças de alumínio e policarbonato. O projeto digital foi todo feito no SolidWorks.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Tempo para fabricação de peças e falta de espaço para treinamento.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Fizemos parcerias com institutos SENAI para fabricação de novas peças e treinamos em conjunto com outras equipes.

Processo de aprendizado e vivência:

A temporada Crescendo foi essencial para a construção da Infinity BR como equipe, que realmente vive os valores da FIRST®. Juntos expandimos nossos projetos dentro da comunidade e desenvolvemos um robô que reflete toda a equipe.

Nome da equipe: KRYPTON FRC 9487

E-mail para contato: krypton.frc@gmail.com

Nomes dos componentes:

Anna Luyza Rodrigues

Enzo Soares

Fernanda Rosa

Gabriela Moura

Gabriel Rodrigues

Guilherme Pessoni

Heitor Felipe Menezes

Isabela Motta

Raick Miranda

Hugo Hiroshi

Jamilly Paiva

Nicollas Luz

Técnico: Fernando Barbosa

Técnico suplente: Nicolas Cavalcante

Escola: SESI Planalto

Cidade-UF: Goiânia-GO



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Nossa principal ação social, que envolve a comunidade FIRST® em geral, é chamada "Rookie para Rookie". Ela consiste em ajudar equipes rookies brasileiras convidando equipes veteranas do Brasil e do exterior para compartilharem experiências, dicas e documentos que possam auxiliar os novatos em suas jornadas na FRC. O desenvolvimento da ação ocorreu via WhatsApp, onde combinávamos datas para as videoconferências a serem realizadas no Google Meet, ou seja, as mentorias. Ao total, foram realizadas 13 videochamadas envolvendo 22 equipes, sendo 13 equipes rookies.

Processo de construção do robô:

Logo após o *kick off* no dia 6 de janeiro, iniciamos com *brainstorming* para definir as metas iniciais para o nosso robô e planejar como poderíamos alcançá-las. Depois, começamos a construir protótipos e testar quais seriam os melhores mecanismos para o robô cumprir as metas definidas. Na quinta semana da *build season*, já estávamos com ele completamente pronto, faltando somente programar o período autônomo. O objetivo do nosso robô consistia em pontuar no *speaker*, ser rápido e potente.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Usamos CNCs, impressoras 3D, software Fusion 360, torno mecânico, ferramentas variadas, rebites e rebitadeiras, tintas, cola quente, fitas, além das peças do robô como rodas, motores etc.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

A maior dificuldade da equipe foi o pouco tempo de que dispúnhamos para construir o robô, desde o lançamento da temporada até o torneio nacional. Além disso, a falta de recursos específicos e de alto custo para a construção do robô e a ausência de um espaço grande o suficiente para a construção e para a realização da prática com o robô também foram entraves.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Quando se trata de problemas voltados a rotina ou trabalho coletivo, realizamos reuniões chamadas "reflexões", nas quais reunimos a equipe toda e, com a ajuda dos técnicos, conversamos para que a comunicação seja cada vez mais clara e ativa caso haja algum problema recorrente quanto à organização.

Processo de aprendizado e vivência:

Por meio da robótica, podemos concluir que todas as pessoas envolvidas nesse meio são impactadas de formas extremamente positivas. As lições aprendidas acrescentam, à vivência individual e coletiva, ensinamentos sobre habilidades que podem ser usadas na vida profissional. Além disso, o impacto causado pelos integrantes que participam de ações sociais é algo que resulta em um desenvolvimento emocional muito grande, uma vez que essas pessoas experienciam ajudar comunidades e instituições com pessoas que carecem de ajuda e apoio tanto material quanto emocional.

Nome da equipe: Metal Knight

E-mail para contato: metalknight.frc@gmail.com

Nomes dos componentes:

Maria Heloisa Oliveira Batista

Emanuela Pimentel Costa

Lucas Alves de Souza

Raul Maia Guerra Almeida

Yves Miguel Sousa Torres

Glaydson Gabriel de Sousa Albuquerque

Gustavo Frota Rocha

Francisco Ronald Dias Gomes

Ana Debóra Azevedo Adriano Duarte

Técnico: Jocélio Marinho De Sousa

Técnico suplente: Levi Magalhães Viana

Escola: Escola SESI SENAI Professora Silvana Machado dos Santos

Cidade-UF: Sobral-CE



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

A Metal Knight desenvolveu quatro projetos em essencial, mas destacamos dois que, claro, levam o "MK". O primeiro é o projeto-modelo Kepler, em homenagem ao astrônomo e matemático Johannes Kepler, por meio do qual buscamos levar para a juventude a metodologia STEM (science, technology, engineering and mathematics), em oficinas programadas em escolas públicas e privadas, estimulando o pensamento criativo e a imersão científica e utilizando ferramentas como o Tinkercad, o Universe Sandbox e outros recursos. O segundo é a missão Kaizen, termo japonês que significa melhoria contínua. Trata-se de um programa de mentoria *outreach*, com uma série de encontros que visam ao acompanhamento de equipes iniciantes de FLL, modalidade First Lego, quando guiamos as crianças para o mundo da robótica FIRST®. Buscamos ser exemplo e inspirar os futuros líderes da tecnologia e inovação, possivelmente os futuros membros da nossa equipe. Nesse momento, trabalhamos com as equipes de FLL Beebots, Beltech e X-Stage. Todas as práticas foram registradas e documentadas no portfólio.

Processo de construção do robô:

O processo de construção do nosso robô tinha como base fundamental a estrutura do Robo-Bot de 2024. Com ela, pensamos então em melhorá-lo colocando dois motores em cada lateral e distanciando-os um do outro para que tenhamos mais torque e precisão no lançamento das notas. Não tivemos um problema central em relação a sua construção. Os materiais prin-

cupais vieram de patrocínios, mas a reutilização e a reciclagem de materiais descartados da nossa instituição escolar durante os protótipos de lançamento também fizeram parte.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Inicialmente, o software de modelagem 3D que adotamos era o Onshape, muito utilizado no mundo da robótica. Porém, seus conceitos divergiam dos da nossa equipe, o que nos levou a adotar o Fusion como software oficial. Após essa mudança, o CAD nos foi muito útil para inspeção de dimensões, principalmente do chassi do nosso robô, que vinha no Kit Rookie. A ideia era termos uma base completa do que iríamos trabalhar antes mesmo do kit chegar oficialmente. Com o passar do tempo, o Fusion foi muito útil para validar algumas ideias de estrutura do nosso robô, de onde tiramos a angulação do lançador e o metalon de sustentação que segurava nosso *shooter*. Também utilizamos o torno para fazer as roldanas de tecnil e a replicação de uma peça para acoplamento dos motores. Usamos a impressora 3D para fazer a peça que segura as roldanas no motor.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

As principais dificuldades enfrentadas foram a falta de materiais de sustentação para segurar o *shooter* e, principalmente, ajustar a potência do lançador para que ele pontuasse no *speaker*. No segundo protótipo, utilizamos uma chapa de metal extremamente fina que afetava muito a direção da nota. Por isso aumentamos a espessura da placa que segurava os motores do *shooter* e os distanciamos para aumentar a precisão. Em relação a sustentação, nos foi dado um material com um patrocínio da empresa SOAÇO™, por meio do nosso projeto de workshops Making Kings, incluindo uma demonstração presencial do nosso robô. Todas as ações realizadas foram registradas e documentadas para o nosso portfólio.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Sabíamos que tentar inovar demais ou exagerar em um robô no nosso primeiro ano sem experiência só iria aumentar a complexidade. A Metal Knight #9617 é a segunda equipe criada no estado do Ceará e não tínhamos materiais, nem patrocinadores nem uma logo de equipe. Nosso lançador foi rápido e de torque, mas sem um *intake* como inovação utilizamos um "Ffm-de-curso", para que o piloto soubesse se o robô coletou ou não a nota, independentemente da distância ou do ponto de vista. Além disso, há também a forma adotada para treinar, pois todos os nossos objetos de jogo eram de materiais reciclados, madeiras que seriam descartadas, MDF e alumínio.

Processo de aprendizado e vivência:

Na Metal Knight todos colaboram, desde a programação do robô à gravação de vídeos para os nossos patrocinadores. Somos engrenagens trabalhando para que a máquina funcione e todos são necessários. Individualmente, cada membro tem a oportunidade de atuar para desenvolver habilidades no STEM, além de princípios para a vida.

Nome da equipe: Nine Tails #9219

E-mail para contato: bdaniel@firjan.com.br

Nomes dos componentes:

Alice Santos de Lima

Arthur Novaes de Figueiredo

Carlos Eduardo Oliveira Arruda

Enzzo Soares de Almeida

Maria Eduarda Corrêa da Silva Amorim

Maria Lucia Arruda Batista

Pedro Eduardo Gomes Viana

Pedro Henrique Mazzitelli

Rebeca Mota Berbert

Thiago Campos de Araújo

Victor Duque de Almeida

Vinícius Vilarinho Alves

Técnico: Bruno Luiz Daniel

Técnico suplente: Márcio Venâncio Aurélio Caetano

Escola: Escola Firjan SESI SENAI Resende

Cidade-UF: Resende-RJ



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Realizamos a implementação do projeto Hope Robots, por meio do qual, buscamos levar carinho e esperança às crianças hospitalizadas no Hospital da Criança de Resende. Com oficinas de robótica, estimulamos os valores da FIRST® em crianças passando por situações delicadas em relação à saúde, trazendo um pouco de alegria em momentos de dificuldade e propagando a cultura STEAM. Também realizamos ações por meio de projetos educacionais desenvolvidos pela equipe: Nine Learns, Math Kids, Nine Camp e Little Girls in FIRST®. Todos os projetos têm por objetivo levar a robótica e a cultura STEAM para os mais diversos públicos da nossa comunidade. Além dos projetos educacionais, a equipe também realiza campanhas sociais como doação de sangue e plantação de mudas em parceria com instituições e ONGs da cidade de Resende e região.

Processo de construção do robô:

Para a concepção do nosso design, primeiro realizamos uma série de pesquisas que nos levaram ao robô de uma equipe de Robot in 3 days (Quokkas), na qual nos inspiramos para pontuar tanto no AMP quanto no *speaker*. A ideia era também que ele subisse na corrente,

mas decidimos optar por outras estratégias. Já o processo de construção foi a partir do CAD que fizemos, começando com a parte da torre e das mãos francesas e depois com a estrutura do braço do robô, que foi a que mais passou por mudanças. Por último, fomos ajustando o nosso *intake* numa ação de programação junto à mecânica e fizemos modificações do modelo de CAD para maior adaptabilidade.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Nossa equipe utilizou software de projeção para testes e visualização do projeto final de cada robô, pois nossa instituição nos proporciona uma conta e aulas em softwares de CAD (como o Fusion 360), impressão 3D, tornearia, entre outros. Em todas as nossas temporadas, projetamos nosso robô no Fusion para sabermos por onde começar, o que fazer e o que melhorar durante sua construção, aprendendo com os acertos e erros de outras equipes da FIRST®. Com isso, iniciamos a usinagem das peças utilizando corte a laser e impressora 3D para peças menores que não necessitam de tanta resistência mecânica. Também usamos em maquinário maior como fresadoras, tornos mecânicos e parafusadeiras para materiais que necessitam de maior resistência mecânica. Na hora da montagem, tomamos cuidado para não danificar nenhuma peça, utilizando chaves de boca, parafusadeira, chaves Allen, alicates, entre outras ferramentas.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

A principal dificuldade na quantidade de material para a construção do robô foi a escassez de perfis de alumínio e de outros itens que vêm em kits específicos, como rodas e engrenagens. Além disso, a compra de novos materiais é complicada, pois os pedidos precisam ser feitos com antecedência. Como o prazo para a construção do robô na competição FRC é curto, muitas vezes as peças necessárias não podem ser encomendadas ou não chegam a tempo. Apesar da intensa demanda e da necessidade de aprender rapidamente a usar as máquinas e entender o funcionamento da competição, a vontade de fazer da equipe ajuda a superar as dificuldades de horário e rotina. Os horários são organizados para não prejudicar ninguém. No SENAI, contamos com diversas máquinas, suporte de professores, cursos e projetos, o que facilita bastante a aprendizagem e o uso das ferramentas e do material. A interação entre os membros é fácil, pois todos estão dispostos a colaborar, independentemente da área específica de atuação.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Uma das dificuldades encontradas no projeto foi a captura inadequada do elemento de jogo. A solução veio após uma visita a uma empresa parceira, que nos mostrou uma técnica inovadora usando processos mecânicos na linha de produção, como filetes, para melhorar a captura. Outro desafio foi limitar o curso do braço do robô, de modo que ele ficasse na posição exata para realizar a tarefa. Para resolver isso, implementamos um batente

em forma de aerofólio, que limitava a elevação e mantinha a eficiência e segurança do processo. Essa solução criativa integrou-se bem ao design existente, preservando a estética e funcionalidade do sistema. Essas melhorias, resultantes da parceria estratégica e soluções criativas, aprimoraram significativamente a captura do elemento de jogo e a operação do braço robótico, destacando a importância da inovação em engenharia.

Processo de aprendizado e vivência:

O projeto agregou à vida dos membros da equipe desenvolvendo a empatia, a cooperatividade, a proatividade e os laços de amizade, trabalhando também a responsabilidade de todos. O projeto proporciona uma visão profissional aos alunos, levando conhecimento sobre o mercado de trabalho e os desafios enfrentados. Oferece experiências de viagens que possibilitaram vivências talvez muito distantes da realidade, gerando momentos impactantes na vida de cada um. O projeto incentiva os integrantes da equipe a conhecerem melhor as possíveis carreiras profissionais. Aproxima cada vez mais seus integrantes, fortalecendo os valores da STEAM.

Nome da equipe: Robot's District #9484

E-mail para contato: eduardo.souza@sistemapibra.org.br

Nomes dos componentes:

Andrei Andrade de Paula

Anna Lara de Carvalho

Jane Evilynn Torres

João Victor Ferreira

Maria Geralda Dornelas

Matheus Henrique Lopes

Pedro Paulo Ballbino

Samuel de Souza Pereira

Sandra Luiza Lima

Rafael Costa Gadelha

Luisa Souza Cristina

Yasmin Macedo Martins

Enzo Gabriel Martins

Técnico: Eduardo Souza de Oliveira

Técnico suplente: José Guilherme Alves

Escola: Sesi

Cidade-UF: Taguatinga-DF



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

As principais ações sociais realizadas pela equipe Robot's District incluíram visitas a comunidades carentes, onde não havia acesso à robótica. Utilizando kits de LEGO educacional, conseguimos praticar atividades que impactaram diretamente a população local. Nosso público-alvo foi composto principalmente por crianças e adolescentes, com o objetivo de incentivá-los a ingressar na comunidade STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática).

Por meio dessas iniciativas, buscamos não apenas promover a inclusão social, mas também despertar o interesse dos jovens pela robótica e pelas áreas tecnológicas, proporcionando-lhes oportunidades de aprendizado e desenvolvimento.

Processo de construção do robô:

A construção do robô Air force da equipe 9484 foi iniciada com o pensamento da estratégia de arena. Com nosso caderno de estratégias, formulamos e seguimos diversos conceitos, como a nossa análise de prioridades, na qual definimos o que gostaríamos que o robô fizesse, o que

seria desejável e o que poderíamos ignorar. Após todas as análises da arena, desenvolvemos um robô para pontuar no *speaker*, se pendurar na corrente e que realizasse poucas ações na arena, porém com uma taxa alta de funcionalidade. Após essa etapa, iniciamos uma série de prototipagens e modelos 3D, desenvolvendo os principais mecanismos para a realização das ações. Também construímos as estruturas de sustentação do robô e analisamos, no software de modelagem 3D Fusion 360, quais seriam os melhores posicionamentos para a pontuação. Depois de todas as etapas de construção, iniciamos o processo de montagem dos protótipos, transportando os desenhos do software para a realidade, para garantirmos, principalmente, a funcionalidade dos nossos sistemas na prática. Após a construção dos nossos protótipos e CADs, iniciamos o processo de construção do robô oficial com a presença de peças feitas sob medida e a confecção do *bumper* de competição.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Parafusadeira, lixa, lima, rebite, rebitador manual, abraçadeira plástica, morsa, serra de mesa, arco de serra, serra tico-tico, kit de chaves (chave de fenda, chave Philips, chave Allen, chave canhão, chave de boca), martelo, tesoura, kit de alicates (alicate universal, alicate de corte, alicate decapador, alicate crimpador, alicate gasista), soprador térmico, grampeador, sargento, kit bit, kit broca, kit serra-copo, CNC (belipan, policarbonato), software de modelagem 3D (Fusion 360 e Autocad), kit de medições (multímetro, testador cabo Rj45, régua, paquímetro, esquadro, trena, nível, transferidor, kit de materiais (policarbonato, parafuso, arruela, espaçador, motor, roda, controlador, bateria, cantoneira, disjuntor, caixa de redução, central de distribuição de energia, churros, câmera, rádio, RSL, organizador de cabos, led e viga de alumínio).

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Demora da aquisição das peças, curto período de tempo para montagem, dificuldade de aplicação do planejamento efetivo da construção, falha na execução e aplicação de elementos artesanais da arena de jogo oficial, desencadeando a perda de eficiência do robô, insumos e ferramentas limitados na parte elétrica e mecânica, falta de acesso aos softwares de modelagem 3D do robô, falta de comprometimento e organização perante as metas diárias, falhas na comunicação entre as áreas de atuação da equipe, acarretando conflitos na aquisição de materiais, dificuldade de acesso ao investidor e ao patrocinador e dificuldade na aquisição de fundos.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Enquanto as peças específicas estavam no processo de usinagem, a equipe optou pela reutilização de materiais que seriam descartados pela falta de utilidade na construção do robô, funcionando como peças auxiliares para o desenvolvimento da sua programação e engenharia. O propósito era prototipar os mecanismos e comprovar a eficiência do robô.

Utilizou-se um simulador de circuitos elétricos da FRC para solucionar a falta de experiência da equipe para melhor manuseio e incrementação das peças com elas em mãos. A dificuldade na concentração do centro de gravidade do robô foi resolvida com uma *belly pan* de aço de 3 mm, deixando o centro de massa do robô mais baixo e centrado.

Processo de aprendizado e vivência:

Durante o desenvolvimento do projeto Starteen, a equipe Robot's District adquiriu valiosos conhecimentos sobre diversos tipos de comunidade, incluindo crianças com transtorno do espectro autista, crianças em dificuldades financeiras e em situação de vulnerabilidade. Tais lições foram fundamentais para expandir nossa compreensão e empatia para com o próximo.

Por meio do Starteen, as principais experiências da equipe se concentraram na valorização da inclusão e no fortalecimento dos princípios da FIRST®. Nos comprometemos a incentivar e motivar outras escolas do Distrito Federal a participar desse universo enriquecedor. Nosso objetivo é promover um ambiente acolhedor e inclusivo, onde todos, independentemente de suas condições, possam explorar e desenvolver suas habilidades.

Além disso, ao trabalhar com essas diversas comunidades, nossa equipe percebeu a importância de adaptar nossas abordagens para atender às necessidades específicas de cada grupo. Essa experiência nos proporcionou uma visão mais ampla e nos fez reconhecer o poder transformador da educação inclusiva e colaborativa.

Em resumo, o projeto Starteen não apenas nos permitiu aprender sobre diferentes realidades, mas também reforçou nossa determinação em propagar os valores da FIRST®. Estamos comprometidos em continuar promovendo a inclusão e inspirando novas gerações a se envolverem em projetos que façam a diferença em suas comunidades.

Nome da equipe: Roosters 7033

E-mail para contato: thadeu.miqueletto@escola.pr.gov.br

Nomes dos componentes:

Alex Victor Dos Santos Horing

André Leonardo Dos Santos Horing

Gabriely Orso de Paula

Grégory Oliveira Souza

Giovanna Inacio Rocha Pinto Jaleca

Izabelly Floriano

Maria Clara Cardoso Charneski

Polyana Nathyelly dos Santos Domingues

Vinícius Senegalia Dias da Cunha

Bianca Martins Barbosa

Gabrielly Santos de Oliveira

João Daniel Barbosa Da Silva

Rafaela Luiza Bonato Luiz Henrique Vieira Carneiro

Eduardo Bubniaki

Técnico: Thadeu Angelo Miqueletto

Técnico suplente: Jonatan Alan da Silva

Escola: Colégio Estadual Padre Claudio Morelli

Cidade-UF: Curitiba-PR



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Nossa escola pública reconhece os desafios enfrentados devido à desigualdade social e de gênero, especialmente na integração de equipes de robótica, como na competição da FIRST®. Em resposta, implementamos o projeto "Girls for the World", com o objetivo de incentivar o engajamento de meninas na engenharia por meio de palestras anuais. Essa iniciativa visa encorajar mais jovens do sexo feminino a assumirem papéis de liderança nesse campo.

Ao longo dos anos, a baixa representatividade feminina nas áreas STEM tem sido uma preocupação, atribuída a questões de insegurança e falta de estímulo. O impacto positivo do projeto é evidente, com a participação das meninas na equipe, aumentando de menos de 10% para cerca de 50% nas áreas STEM. Exemplos notáveis, como o de Gabriely Gabardo, vencedora do Leadership Award, ilustram o sucesso do projeto ao inspirar e encorajar outras meninas a seguir carreiras acadêmicas e profissionais na área.

Processo de construção do robô:

Inicialmente, concebemos e fabricamos dois protótipos análogos ao nosso robô definitivo. Submetemos esses protótipos a testes, nos quais identificamos falhas e imprecisões, oportunizando assim aprimoramentos substanciais em nossas concepções e culminando no desenvolvimento do robô atual. Após essa fase de refinamento, procedemos à divisão do robô em duas unidades distintas: o *intake*, incumbido da coleta das notas, e o *shooter*, responsável pelo lançamento das mesmas no *speaker*.

Para a modelagem do robô e de seus componentes, recorremos ao software Fusion 360 e à subsequente submissão de peças para usinagem. Uma vez recebidas as peças, procedemos à montagem do robô e de sua parte eletrônica, cuidadosamente organizando a disposição de cada componente e a configuração da placa. À essa altura, o robô encontrava-se em um estágio de conclusão de 95%, aguardando somente a implementação do design final, o qual inclui adesivos contendo os logotipos de nossos patrocinadores.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

- Chaves Philips, Allen, inglesa e parafusadeira, essenciais para a montagem do robô, sendo utilizadas ao longo de todo o processo.
- Torneadores CNC, responsáveis pela confecção das peças do robô oficial, fornecendo materiais mais resistentes.
- Impressora 3D, encarregada de confeccionar engrenagens de PLA e rodas em TPU. O uso dessa máquina, desde o início, facilitou a produção dessas peças, que precisavam ser testadas rapidamente.
- Dois softwares de CAD: Fusion 360, para modelar as rodas e engrenagens do *intake*, e Corel DRAW, para desenhar as peças que compõem a estrutura do robô.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Dentro de nossa equipe, deparamo-nos com diversos desafios durante o processo de construção do robô, dentre os quais destacam-se a seleção de recursos e a dependência de empresas especializadas. Alguns materiais selecionados revelam-se ineficientes em termos de desempenho real e não atendem às expectativas quanto à durabilidade requerida para a construção do robô. Adicionalmente, para a concretização do projeto, dependemos da colaboração de outras empresas especializadas para a estruturação do robô, tais como fornecedores de máquinas de corte a laser, CNC, serviços de usinagem e estofamento.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

No que diz respeito à seleção de recursos e à nossa dependência em relação a empresas externas, vislumbramos a possibilidade de solucionar essas questões por meio de

investimentos direcionados à aquisição de máquinas e equipamentos, visando otimizar o processo de produção do robô.

No âmbito do trabalho coletivo e da rotina operacional, aprimoramos a comunicação por meio de grupos específicos destinados às áreas técnica e não técnica da equipe, com o intuito de promover uma maior transparência e conhecimento mútuo das atividades desenvolvidas em cada setor. Tal iniciativa visava aprimorar a supervisão e a administração da equipe, garantindo uma organização mais eficiente e sinérgica.

Processo de aprendizado e vivência:

O Time 7033 compartilha diversas histórias que demonstram como o projeto tem sido uma fonte de inspiração para muitos jovens, proporcionando-lhes experiências únicas e inestimáveis. Entre elas destacam-se figuras proeminentes da comunidade FIRST®, como Carlos Barboza, um mentor dedicado que investe seu tempo e esforço na equipe e em competições da FIRST®, onde há muitos anos atua como juiz. Outro exemplo é o de Eloyse, cuja participação ativa na equipe lhe rendeu uma vaga no programa internacional "Jovens Embaixadores".

Nome da equipe: SESI SENAI Atomiic

E-mail para contato: equipeatomiic@gmail.com

Nomes dos componentes:

Ana Isabel Souza Bianchini

Arthur Souza Lelis

Daniel Lopes da Cruz Araújo

Elis Zorzi Meireles

Guilherme Cândido de Oliveira

João Pedro Guimarães Carvalho

Maria Clara Agostini Ferreira

Rafael Toledo Silva Macedo

Sophia Santana Silva

Thiago Neves Bedeschi

Técnico: Paulo Henrique Bassi Vicentini

Técnico suplente: Rafaela do Carmo Bassi

Escola: Sesi Dom Bosco - SENAI Sílvia Assunção Teixeira

Cidade-UF: São João del Rei-MG



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

A Atomiic, com base nos valores da FIRST®, desenvolveu diversos projetos sociais. O “Empathiic” promove a robótica e tecnologia para crianças e jovens em abrigos, por meio da interação com materiais tecnológicos. O “Atomiicare” arrecada, na escola Sesi e no SENAI, materiais de necessidade básica e distribui em instituições de acolhimento. O “STEAM Girls” valoriza mulheres nas áreas de STEAM por meio de entrevistas com especialistas dessa área, que são divulgadas no Instagram. Já o “Atomiic in University” dissemina a FIRST® em instituições de ensino, focando na UFSJ, e promove o contato da equipe com os universitários e com as equipes de competição similares.

Processo de construção do robô:

Após a leitura detalhada do manual, passamos por um processo de *brainstorming* para decidir qual a estratégia. Depois, começamos a projetar os protótipos em CADs e passá-los para MDF, realizando testes e fazendo diagnósticos. Por fim, ao finalizar o mecanismo oficial, passamos o projeto para alumínio e fizemos a construção final do robô.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

CADs: Utilizamos o SolidWorks para fazer o design dos protótipos dos mecanismos e para fazer o CAD oficial do robô.

Torno: Utilizamos tornos presentes no SENAI para dar forma a determinadas peças, como o eixo do *intake*.

CNCs: Para a usinagem dos componentes do nosso robô, utilizamos a router, disponibilizada no SENAI, e os CNCs da empresa Mtec.

Impressora 3D: A impressora foi amplamente utilizada, visto que fizemos várias peças com diferentes funções por meio dela.

Ferramentas: Utilizamos muitas chaves, principalmente Allen, para a montagem do robô. Além disso, foi necessário o uso de esmerilhadeira, lixas, serras, martelos, entre outros.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Nossa maior dificuldade foi a falta de parafusos específicos Allen, motores, rolamentos e eixos sextavados, cujas vendas são internacionais. Um ponto de destaque também foi o gerenciamento de tempo da equipe, visto que a montagem do robô aconteceria logo após o *kick off*.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

A partir dos desafios encontrados, optamos por substituir algumas peças do robô, inclusive adicionando mais peças impressas 3D. Além disso, começamos a utilizar ferramentas de gestão de projetos com o intuito de melhorar a gestão de tempo da equipe.

Processo de aprendizado e vivência:

Os projetos sociais da Atomiic tiveram um impacto significativo na comunidade local e nos membros da equipe, gerando muita comoção. O contato com pessoas de diferentes realidades expôs o quão distintas as condições de vida podem ser. Com nossas ações sociais, percebemos que mesmo um grupo pequeno de pessoas pode melhorar a comunidade local e, consequentemente, mudar vidas. Os membros da equipe relatam que essas atividades resultam em uma sensação de bem-estar e dever cumprido, além de os tornar pessoas mais empáticas e solidárias. Dessa forma, as ações desenvolvidas pela Atomiic combinam conhecimento técnico, obtido nas pesquisas e visitas, com conhecimento de vida, ao ensinarem valores cruciais.

Nome da equipe: Sesi SENAI BBTECH

E-mail para contato: gabriela.toledo@al.sesi.com.br / sandro.santos@al.sesi.com.br

Nomes dos componentes:

Izabela Galdino

Isabelly Nascimento

João Nascimento

Steven Cardoso

Alice Padilha

André Loureiro

Carolinne Farias

Gleicy Gomes

Raphaele Vieira

Ricardo Alencar

Técnico: Eduardo Cerqueira

Técnico suplente: Rian Gabriel

Escola: Unidade Integrada Sesi SENAI Carlos Guido Ferrario Lobo

Cidade-UF: Maceió-AL

Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Visando atingir novos integrantes de uma equipe de FLL de uma cidade do interior de Alagoas (Techlobos), foi realizada uma mentoria com dicas de apresentação em competição, construção de robôs e doação de kits de LEGO.

Processo de construção do robô:

Começamos pela criação do chassi e, em seguida, desenvolvemos o desafio de coleta de notas utilizando policarbonato, macarrão de piscina e as rodas verdes do KIT. Com o auxílio de uma parafusadeira, realizamos o movimento de rotação para que pudéssemos coletar a nota. Após o êxito nesse desafio, começamos a montagem do coletador com o motor NEO. Também utilizamos algumas engrenagens de borracha para a transferência da rotação. Para o lançamento das notas, utilizamos o ângulo de 30° como principal do robô, juntamente com uma base de policarbonato e o auxílio de dois motores NEO, realizando assim a missão de jogar a nota no alto-falante.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Para a modelagem do robô utilizamos o Onshape e, para a programação, VScode. Usamos também a parafusadeira para teste e chave de fenda, chave Allen, cortadora a laser, impressora 3D e macarrão de piscina no robô como um todo.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Com o prazo de apenas seis semanas para realizar o desafio, a equipe teve dificuldade de fazer tudo durante apenas o horário de treinos (de segunda a sexta, das 14 às 17 horas). Outro problema foi que parte da equipe estava treinando pela manhã, havendo assim poucos encontros com a equipe completa. A pouca matéria-prima para a produção do robô e a ausência de peças para usinagem foam grandes desafios. Além disso, a equipe teve dificuldades por não ter uma arena para treinos.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para resolver a questão do desencontro de horários, foram utilizadas ferramentas de gestão e uso compartilhado, como Google Drive, Notion e Canva. Na ausência da matéria-prima ideal para a construção do robô, a equipe optou por utilizar chapas de MDF 3 mm para a produção de peças.

Processo de aprendizado e vivência:

Durante o BBRocket, projeto no qual os alunos criaram um kit que para montar um foguete e doavam para as escolas, foi observada bastante evolução na comunicação e na integração da equipe. Além disso, os alunos tiveram total liberdade durante o projeto, o que gerou senso de autonomia e liderança.

Nome da equipe: SESI SENAI SC TechMaker Robotics

E-mail para contato: bolivar.silva@edu.sesisc.org.br

Nomes dos componentes:

Bianca Letícia Seibt

Daniel Correia Cipriani

Felipy Wolf Dalberto

Natália da Rosa Conte

Natanael Engel de Almeida

Wesley Natan Reis

Maysa Bernadete Nascimento Santana

Jhuann Henrique Garcia Ribeiro

Mateus Meneghel

Taiane Parada Tavares Muzy

Técnico: Bolívar Fernandes da Silva

Técnico suplente: Johnny Dreher

Escola: ESCOLA SESI SC

Cidade-UF: Blumenau-SC



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

“Aqui tem robótica” é uma iniciativa que busca democratizar o acesso à robótica, conduzindo-a diretamente às salas de aula das escolas públicas em Santa Catarina.

O projeto “Meu primeiro robô” busca transformar lixo em objetos de aprendizagem! Usamos cápsulas de café, que seriam descartadas, e criamos uma maneira lúdica de ensinar crianças em idade de alfabetização sobre pensamento computacional.

Somos cofundadores do ValeEuRobotics, torneio de robótica do Vale do Itajaí para alunos entre 14 e 18 anos.

Processo de construção do robô:

Nosso robô, carinhosamente chamado de Seu Wilson, presta homenagem ao pai do técnico indicado ao prêmio Woodie Flowers, que infelizmente faleceu durante a temporada. Com dimensões notáveis, Wilson possui 28” de comprimento, 28” de largura e 68 cm de altura, pesando 40 kg.

Capacidades:

- I. Robô navegar por toda a arena;
- II. Capturar notas do chão - *Touch it, own it*;
- III. Pontuar no *speaker* com o *shooter* a partir do Stage;
- IV. Puntar no AMP; e
- V. Escalar com a corrente com dois robôs.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Ferramentas manuais, ferramentas elétricas, impressora 3D, contadora a laser e CNC router.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

A equipe enfrentou diversas dificuldades durante a construção do robô. A quantidade e o tipo de recursos necessários foram desafiadores, com peças e componentes específicos difíceis de encontrar ou demasiadamente caros. A interação entre os membros, inicialmente, apresentou dificuldades de comunicação e coordenação, exigindo esforços para melhorar a colaboração e resolver conflitos. Além disso, a integração dos diferentes sistemas do robô revelou-se complexa, exigindo várias iterações e testes para alcançar um funcionamento harmonioso.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para superar as dificuldades encontradas, a equipe implementou soluções inovadoras. Primeiro, criaram uma plataforma de gestão de projetos online para organizar tarefas, prazos e comunicação, o que melhorou significativamente a coordenação e eficiência do trabalho em equipe. Segundo, desenvolveram um sistema de prototipagem rápida utilizando impressoras 3D e cortadora a laser, permitindo a produção de peças sob demanda e a realização de ajustes rápidos, economizando tempo e recursos. Depois desenvolveram habilidades para usinagem de mecanismos de alumínio e policarbonato utilizando a fresadora CNC router.

Processo de aprendizado e vivência:

O projeto transformou a equipe de maneira profunda, tanto individual quanto coletivamente. Os membros aprimoraram habilidades técnicas específicas, como programação, mecânica, eletrônica e design de interfaces. A experiência proporcionou a aplicação prática de conceitos teóricos e a resolução de problemas complexos. A gestão de projetos e a coordenação de tarefas foram fundamentais para garantir a conclusão dentro dos prazos estabelecidos. A promoção e a comunicação eficaz do projeto desenvolveram habilidades em marketing e mídias sociais. A equipe aprendeu a importância da colaboração, da comunicação eficaz e da resiliência diante dos desafios, formando laços fortes e uma base sólida para futuros empreendimentos em tecnologia e robótica.

Nome da equipe: SESI SENAI SHARKS

E-mail para contato: francisco.oliveira@sesisp.org.br

Nomes dos componentes:

Ana Luiza Ribeiro de Oliveira

Bruno de Souza de Oliveira

Cauan Simão Abreu

Daniel Jação Romão

Henrique Micali Vitor

João Vitor dos Santos de Souza

Marina Laís Rosa

Nicole Neves Moreira

Vitória Gabriely de Camargo de Freitas

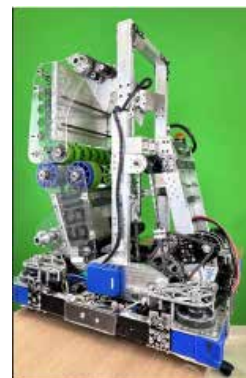
Rebeca Halana Cabral de Almeida

Técnico: Francisco Jaime Oliveira Ferreira da Silva

Técnico suplente: Gabriel Tadeu Alves

Escola: SESI SENAI Taubaté

Cidade-UF: Taubaté-SP



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Realizamos ações primeiramente na cidade de Taubaté, com oficinas para crianças de 6 a 10 anos abordando conceitos iniciais em eletrônica, e arrecadamos mantimentos para instituições parceiras na cidade. Depois começamos uma jornada pelo Vale do Paraíba, passando por Cruzeiro, Canas, Lorena, Pindamonhangaba e Jacareí. Também abordamos a rede municipal de São Sebastião realizando oficina e apresentação da FLL.

Processo de construção do robô:

Após o *kick off*, realizamos um *brainstorming* entre a equipe, pensando nos diferenciais que iríamos implementar em nosso robô. Visamos a uma construção a partir de mecanismos independentes que garantissem robustez e adaptabilidade a qualquer situação da partida. Optamos por utilizar para a montagem do robô, predominantemente, o alumínio e o policarbonato, visto que, após diversos estudos, constamos que a relação entre massa e resistência se apresentava mais vantajosa nesses materiais. Nosso maior objetivo era criar um robô com perfil industrial, que fosse, também, capaz de realizar todas as missões propostas na arena. Para isso, ele foi dividido nos seguintes mecanismos: o *shooter*, responsável por coletar notas na *source* para pontuar no AMP, e o *intake*, capaz de recolher notas do chão e atirá-las no *speaker*, além de projetarmos um elevador de um estágio.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Para a construção do robô utilizamos: torneadora, fresagem CNC, furadeira de coluna, furadeira convencional, rasquete, chave Allen, arco de serra, serra tico-tico, punção e martelo bola. Além disso, foi preciso o uso de softwares profissionais, como o Autodesk Inventor, para a modelagem 3D das peças, e o Mastercam, para a usinagem CNC. Outros maquinários que utilizamos enquanto construíamos os mecanismos foram desde máquinas de corte a laser até impressoras 3D, para a impressão dos suportes dos sensores, dos acabamentos e das proteções para regiões sensíveis.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Um dos maiores desafios que enfrentamos foi como fazer com que todos os componentes da equipe estivessem diretamente envolvidos e cientes de todas as atividades que acontecem simultaneamente com o robô. Nesse sentido, outro obstáculo com o qual lidamos foi a inclusão dos membros novos na construção do projeto, já que era preciso dedicar uma parte do tempo para ensinar e mostrar o funcionamento das ferramentas e máquinas que iríamos utilizar.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Devido ao curto intervalo de tempo até a competição, não havia espaço para grandes retrabalhos e certas mudanças na estrutura do robô. Dessa forma, optamos por dedicar uma parcela significativa de tempo para a modelagem virtual e as simulações do projeto, para assim identificarmos possíveis falhas e resolvê-las no menor tempo possível.

Outra solução inovadora que desenvolvemos foi o nosso sistema de organização, o S.O.S (Sharks Organization and Sustainability), no qual diariamente fazíamos um diário de bordo contendo as atividades e informações importantes do dia. Produzimos também uma planilha com o controle reunindo todas as peças e mecanismos que foram construídos e montados durante os treinos.

Processo de aprendizado e vivência:

O contato direto com o desenvolvimento do robô é capaz de impactar de diferentes formas aqueles que se envolvem. Além de formar habilidades práticas, relacionadas com a teoria por trás dos processos mecânicos, também é importante ressaltar as competências interpessoais que aperfeiçoamos dentro de um ambiente coletivo de trabalho. Quando se trata de FIRST®, é impossível não levar em consideração como os valores da competição influenciam os competidores. Como resultado de toda essa jornada, cada membro da equipe terminou a temporada não apenas com um robô pronto, mas também com experiências e vivências enriquecedoras que moldaram sua trajetória pessoal e profissional.

Nome da equipe: Sesi SENAI P0T1BOT 9048

E-mail para contato: tercianosouza@rn.sesi.org.br

Nomes dos componentes:

Vicente de Lima Barros

Thainá Rute Cardoso Nascimento

Cecília Emily Queiroz Costa

Ricardo Davi Oliveira da Silva

Sophia Borba Soares

Kaio Miguel de Araújo Dantas

Lucas Emanuel de França Lima

Maria Alice Vieira Braga

Sophia Beneaura Guilherme de Freitas

Renan Victor Medeiros do Nascimento

Técnico: Terciano Fonseca de Souza

Técnico suplente: Dimas Alves Ferreira

Escola: Sesi Escola São Gonçalo do Amarante-RN

Cidade-UF: São Gonçalo do Amarante-RN



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Uma das principais ações da P0T1BOT é a Potitrip, um projeto que visa difundir os conhecimentos referentes ao STEAM e ao universo da robótica, com a realização de jornadas em locais variados, como instituições de apoio e ensino. A “Poti”, apoiada pelo Sesi/SENAI, apresenta e demonstra de forma prática alguns conceitos da FRC e da robótica em geral, além de promover um contato inicial com a engenharia. Isso é feito com kits de LEGO e o público pode variar de jovens alunos, no caso das escolas, a idosos, no caso dos lares de apoio. Durante o período de dois anos, a Potitrip conseguiu atingir diversas localidades, abrangendo municípios e rompendo a fronteira estadual, com a realização do projeto no estado vizinho do Rio Grande do Norte: a Paraíba.

Processo de construção do robô:

O robô foi feito reutilizando o do ano anterior para um melhor aproveitamento de tempo, com o mesmo sistema de elevação para realizar as duas provas simultaneamente. Entretanto, no decorrer dos dias, percebemos que seria insustentável essa simultaneidade. Decidimos então focar só no *speaker*, criando uma garra de dois motores Redline para pegar a peça e lançar no *speaker*.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Usamos inúmeras ferramentas na construção do robô: chave de fenda, chave inglesa e maquinário pesado fornecido pelo SENAI, como máquina de corte a jato d'água, máquina de cortar a laser e esmerilhadeira.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Nossas principais dificuldades enquanto construímos o "Boy 3.0" foram a falta de materiais disponíveis para algumas revisões no chassi e para a construção do nosso *intake-shooter* (sistema utilizado para entrar em contato com as notas do *round*, tendo como função capturá-las e lançá-las no *speaker*). Outro empecilho foi quando fizemos as medidas da garra de forma exagerada, com alguns centímetros a mais do que permitido pela competição, tendo sido necessário diminuí-la até chegar ao limite adequado.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Durante a temporada Crescendo da FIRST®, nossa equipe POT1BOT enfrentou diversos desafios. No começo da montagem de nosso robô, tivemos um problema com a garra robô, que estava sem apoio para que a nota parasse de descer. Para solucionar, resolvemos colocar uma fita de borracha que parasse a nota no lugar correto para o lançamento. Outro contratempo foi a parada do rádio durante uma rodada e faltando pouco tempo para o início da outra. Colocamos outro rádio mas, na rodada seguinte, nossa roboRIO apresentou falhas. Nossos motores da garra também falharam mas, por planejamento, tínhamos ambos os componentes de sobra, o que nos permitiu fazer a troca e continuar na competição.

Processo de aprendizado e vivência:

A nossa equipe POT1BOT pôde, por meio do projeto Poticast, ter contato com equipes de robótica de todo o Brasil, adquirindo conhecimento, trocando experiências e compartilhando essas conexões nas redes sociais, criando aproximação e envolvimento entre as equipes. Já como consequência do projeto Potitrip, a equipe teve a oportunidade de passar por diversas experiências que envolviam compartilhar o que cada um sabia sobre robótica, vendo o quanto é gratificante compartilhar tais conhecimentos e levar o mundo da FIRST® a lugares ainda não alcançados.

Nome da equipe: Starbots FRC #9165

E-mail para contato: lgmoreira@fiemg.com.br

Nomes dos componentes:

Angelina Carvalho Amaral Barbosa

Ane Madjarian Viana

Eduardo Farley de Almeida Oliveira

Thais de Jesus Alves

Manoella Martins Calixto

Jullia Guedes Freire

Julia Lemos Soares

Lucas Gabriel Ribeiro Gama

Maria Clara Lino Paiva

Lucas Gabriel Silva Melo

Técnico: Livia Gonçalves Moreira

Técnico suplente: Renan Eustáquio de Oliveira

Escola: Sesi SENAI Betim Maria Madalena Nogueira

Cidade-UF: Betim-MG



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

O T.R.E.M. (Torneio de Robótica Educacional de Minas Gerais) aconteceu na quadra da unidade do Sesi SENAI de Betim. O objetivo desse evento era fazer com que alunos do Sesi e do SENAI vivessem a experiência de um torneio inspirado nas competições da FIRST®, com o Gracious Professionalism® e o Coopertition®, além de adquirirem conhecimentos de engenharia, modelagem 3D e programação. A competição consistia em construir um robô para realizar duas provas: a Luta de Robô Sumô e a Corrida Segue-Linha. Por meio da competição, o T.R.E.M. visa à construção de conhecimento sobre engenharia, programação e trabalho em equipe, com a troca de experiências e socialização entre competidores e mentores das equipes. Assim, é possível promover o contato da comunidade com a robótica educacional, inspirando e motivando jovens a conhecerem as áreas STEAM.

Processo de construção do robô:

Com lançamento da temporada Crescendo, a equipe definiu os objetivos que queria alcançar para a construção do robô com base na prova proposta. Nosso objetivo principal foi criar um robô com um dispositivo capaz de coletar a nota tanto da *source zone* quanto do chão, e atirar os elementos de prova no *speaker* e no AMP. Optamos por utilizar o modelo de Drivetrain Westcoast disponibilizado pela Andy Mark e um *intake* que era responsável pela

coleta das notas no chão. Além disso, o robô tinha o *shooter*, um dispositivo responsável por arremessar a nota e realizar as pontuações durante o tempo de prova. Ele foi desenvolvido por nossa equipe com o objetivo de ser articulável, conseguir variar suas angulações e realizar lançamentos de diversas distâncias e formas.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Para projetar nosso robô, sempre utilizamos o software de CAD Onshape. Para a usinagem das peças, utilizamos de torneadoras e de corte a laser (para MDF e alumínio). Nosso robô tinha algumas peças feitas em impressão 3D, que serviam para proteger sensores e a *limelight*. Durante a montagem, usamos diversas ferramentas como chaves de fenda, alicates, lixas, retíficas manuais e rebidadeiras.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Durante a prototipagem, encontramos dificuldades quanto ao lançamento das notas, pois os dispositivos que construímos faziam com que estas perdessem velocidade pelo atrito gerado. Também encontramos dificuldades quanto ao peso do dispositivo (*shooter*), o que fez com que perdêssemos um motor devido à força necessária para sua movimentação.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para o lançamento da nota, utilizamos dois eixos com 4 rodas *high grip* em cada, pois elas apresentaram maior eficácia em testes realizados pela equipe. Após pesquisas e testes, decidimos posicionar as rodas na vertical, para que a nota fosse tracionada de todos os lados e impedindo que entrasse em contato com outras partes da estrutura do *shooter* e perdesse velocidade. Quanto à angulação do *shooter*, esta é controlada por uma engrenagem localizada abaixo do mesmo, tracionada por um motor NEO com uma caixa de redução. Como o dispositivo é suspenso por outras estruturas, o esforço realizado pelo motor é menor, diminuindo o risco de sobrecarga.

Processo de aprendizado e vivência:

Parte dos integrantes da equipe era formada por veteranos e vivenciar mais uma temporada na FRC trouxe grandes avanços para todos, que evoluíram suas habilidades, desde a utilização de novos sensores até novas formas de documentação. Essa evolução fez a equipe crescer de forma perceptiva e uniu todos ainda mais. Graças ao empenho, a equipe cumpriu seus objetivos de levar a STEAM para mais pessoas por meio de ações sociais.

Nome da equipe: Stardust

E-mail para contato: thiego.garrito@sesisp.org.br

Nomes dos componentes:

Ana Luisa Sacco Basso

Caroline Mian Ferreira

Eduardo Silva Barbosa

Heloiza Manias Claudino

Júlia Lourenço Oliveira

Mateus Bilatto Longo

Mateus Felipe Ferreira dos Santos

Miguel Mourão Picinin

Nícolas Martins Gutierrez

Nícolas Luis Ramos

Paula Augusto Dalfre

Lucas Santos de Lima

Thiago Garrito

Bruno Rafael Serafim Rocha Bueno

Técnico: Jonathan Henrique Lopes Caixeta

Técnico suplente: Fabio da Silva Nascimento

Escola: Sesi/SENAI

Cidade-UF: Limeira-SP



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

O projeto “Inspiring Stars” é uma iniciativa que visa capacitar equipes de robótica por meio de mentorias focadas nos valores fundamentais da FIRST®. Ele oferece suporte e orientação para equipes que participam da competição da FIRST®, abordando questões técnicas, estratégicas e de trabalho em equipe. Com uma abordagem inclusiva, o projeto realiza sessões de mentoria tanto presenciais quanto online, visando alcançar um público amplo e diversificado.

Processo de construção do robô:

Começamos o projeto com foco no *shooter*, criando protótipos físicos para experimentar diferentes abordagens. Em seguida, passamos para o design em 3D do robô, aperfeiçoando o *shooter* à medida em que avançávamos. Durante a construção, reaproveitamos partes do robô anterior e continuamos ajustando o *shooter* conforme necessário. Após a finalização da construção, concentramos nossa atenção na identidade visual, explorando opções

de adesivos e definindo a imagem geral do robô. Esse processo interativo e colaborativo garantiu não só a funcionalidade, mas também a estética e identidade do nosso robô.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Para programar o robô, utilizamos a linguagem de programação LabVIEW. Além disso, empregamos softwares CAD para projetar o robô e criar peças como engrenagens e suportes para componentes como *limelight* e módulo *wi-fi*. Esses softwares também são úteis para criar protótipos e testar diferentes designs.

Durante a fase de fabricação, as peças críticas do robô são cortadas e moldadas com precisão usando máquinas CNC, garantindo que estejam alinhadas com o projeto CAD. Para a montagem completa do robô, utilizamos diversas ferramentas, como parafusadeira, alicate, chave de fenda, chave Phillips, serra tico-tico, poliacorte e pistola grampeadora. Além disso, para os detalhes finais, recorremos a ferramentas como limas e lixadeiras.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Enfrentamos desafios significativos durante a construção do nosso robô. O maior deles foi otimizar o *shooter* para atender aos nossos requisitos. Experimentamos várias abordagens, como a troca de rodas de diferentes tamanhos e o ajuste da potência dos motores. Cada modificação exigiu testes e iterações para alcançar o desempenho desejado.

Além disso, integrar todas as partes do robô também foi complexo. Garantir que as peças se encaixassem corretamente, que os componentes elétricos estivessem bem conectados e que o peso fosse distribuído adequadamente foi um desafio constante. Para garantir o sucesso, precisamos realizar cortes em algumas peças.

No final, nossa equipe perseverou e superou esses obstáculos, resultando em um robô funcional e bem-sucedido!

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Enfrentamos algumas dificuldades durante o projeto. Primeiro, a densidade das borrachas das rodas do *shooter* era um desafio. Elas expandiam conforme as rotações aumentavam, então optamos por usar uma roda que se expandia e outra que não, para melhorar a aderência e lançar a nota com maior precisão.

Além disso, ao longo do uso, o robô começou a apresentar folgas mecânicas. Para resolver esse problema, utilizamos tripa de mico para ajustar essas folgas, garantindo que não prejudicassem o desempenho do robô.

Processo de aprendizado e vivência:

Ao longo dos nossos 15 projetos, o desenvolvimento dos valores fundamentais da FIRST® permeou nossa equipe e comunidade, promovendo solidariedade e empatia. As experiências

compartilhadas durante o projeto não apenas fortaleceram nossos laços como equipe, mas também nos capacitaram a impactar positivamente nossa comunidade por meio de iniciativas envolvendo a robótica. Essa jornada não apenas aprimorou nossas habilidades técnicas, mas também influenciou nossa maneira de pensar, proporcionando aprendizados e vivências significativas.

Nome da equipe: Taubatexas Robotics

E-mail para contato: rodrigofchaves@gmail.com

Nomes dos componentes:

Aílsson da Silva de Almeida

Filipi José dos Santos

Gabriel Matias Cafalchio

Lucas Bueno Datola

João Guilherme Daniel Tommasi

Luis Henrique Prado de Gouvêa Campos

Maria Eduarda Yukino

Mariana Moraes Furtado Chaves

Matheus Amaral de Almeida

Matheus Ferreira Grandchamps

Nicolas dos Santos Pacheco

Nicolas Rodrigues

Pietro Bueno Datola

Rafael César Santos Nunes

Samuel Campos Santos da Silva

Técnico: Rodrigo Furtado Chaves

Técnico suplente: Guilherme Datola Silva

Escola: E.E. Engenheiro Urbano Alves de Souza Pereira

Cidade-UF: Taubaté-SP



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Nós desenvolvemos ações focadas para crianças/adolescentes de baixa renda, como forma de apresentar o mundo da robótica. Uma delas ocorreu em uma ONG para crianças de escolas públicas de baixa renda, no qual organizamos uma tarde do dia da criança cheia de brincadeiras e oficinas de montagens de robôs simples com o Arduino, dentro da escola municipal Prof. Dr. João Baptista Ortiz Monteiro. As oficinas ocorriam em mesas, onde um grupo de crianças participava da montagem acompanhado de um mentor do Taubatexas.

Outro projeto interessante foi o intensivo do processo seletivo que ocorreu em março e abril de 2024, quando propusemos um mini-curso sobre as áreas da FIRST® para a comunidade, contendo conteúdos técnicos e não-técnicos. Ocorreu na escola Urbano Alves (onde nossa oficina encontra-se atualmente), durante seis dias em forma de aulas teóricas e práticas.

Processo de construção do robô:

O processo começou com uma ideia conjunta ao KitBot padrão da FIRST®, cuja montagem é bem simples. A primeira semana teve a preparação inicial do CAD, além do entendimento do manual e a proposta de ideias, tanto de alunos como de mentores. Após alguns testes e prototipação iniciais com o *shooter* do KitBot, uma parte da equipe ficou responsável por desenvolver o *intake-shooter* (desde a parte do CAD até o fim), e a outra parte seria focada em criar o sistema de escalada, em parceria com a empresa 3D Vale. A partir disso, nos intercalamos entre projetar, montar e testar esses mecanismos ao longo das semanas, levando em consideração o peso e o transporte do robô. No final, a mecânica montou os *bumpers* e os *climbers*, e fizemos alguns ajustes que seriam necessários para manter a angulação do *intake-shooter*, porque tivemos que adaptar várias peças e materiais desse mecanismo ao longo das semanas.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

- CAD: Onshape (principal) e CATIA V5, usadas na parte de projeto do robô e seus mecanismos, principalmente no começo da temporada (pós- *kick off*);
- Itens de montagem principais: parafusadeira, lixa, chave de fenda, conjunto de chave Allen, rebiteadeira e abraçadeira de nylon, usadas no dia a dia de montagem, durante quase o tempo inteiro da *build season*; e
- Outras de uso essencial: impressora 3D (peças do *climber*), serra esquadria (cortar perfis de alumínio), torno CNC (corte da placa de eletrônica e madeira do *bumper*) e serra tico-tico (peças de madeira).

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Tivemos problemas com o horário de encontro, porque estávamos disponíveis apenas em poucos períodos (geralmente à noite), o que atrasou o processo de construção. Além disso, também tivemos a falta de recursos, como materiais, máquinas, ferramentas e dinheiro, principalmente com as rodas *compliant*s, porque elas são essenciais para um mecanismo de manipulação. O *intake-shooter* acabou saindo com vários problemas, principalmente com seu peso, o que infelizmente não conseguimos balancear muito bem. Ele acabou por ficar fixo como um KitBot comum.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Sobre a falta de orçamento, fizemos contatos com mais patrocinadores para a equipe, além de fazermos campanhas arrecadatórias, como rifas, divulgações da equipe em eventos e semáforos.

Conseguimos distribuir melhor o trabalho entre os membros, além de aumentar a carga horária para terminar os mecanismos a tempo para a competição na semana 1.

Processo de aprendizado e vivência:

Em geral, conseguimos observar nossos erros de organização e procuramos corrigi-los no pós-temporada. Aplicamos uma nova metodologia e esperamos, na próxima temporada, desenvolvê-la melhor para os novos estudantes. Todos tiveram uma ótima experiência no processo de montagem e os mentores conseguiram ver a evolução de vários alunos aplicando projetos cada vez mais complexos, principalmente com os responsáveis pelo CAD.

Nome da equipe: TecRobot

E-mail para contato: mauro.menine@sesirs.org.br

Nomes dos componentes:

Estêvão Reueldos Santos do Amaral

Nicolly Rodrigues Sant'Ana

Clara Brito Costa de Oliveira

Julia Herold do Longhi

Pedro Vagner Martini do Nascimento

Andrew Silva Bortoleto

Ana Beatriz Silva de Medeiros

Laura Fernanda Martins Cardoso

Isabella Staub

Isadora Finatto Candeia

Camila Facchin Rovaris

Técnico: Mauro de Araújo Menine Júnior

Técnico suplente: Gustavo Thomas Stein

Escola: Escola SESI de Ensino Médio José Pedro Fernando Piovan

Cidade-UF: São Leopoldo-RS



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

O “Além das Engrenagens” é um projeto elaborado pela equipe TecRobot no ano de 2021 que, em parcerias com empresas e entidades sociais da região do Vale dos Sinos, estabelece conexões. A ideia é o trabalho coletivo e o engajamento da comunidade escolar para trabalhar conceitos relacionados a causas sociais, tecnológicas e ambientais em conjunto com os valores da First Robotics Competition a partir do desenvolvimento de campanhas e projetos que impactem o meio social. O networking realizado com empresas como STIHL, CODEFI, Gedore, Frontec e outras possibilita relações com o mercado de trabalho e o desenvolvimento de novas tecnologias, bem como a conexão do meio industrial com a comunidade. O projeto teve início com a campanha “Vista-se de boas ações”, que fomentou questões relacionadas a desigualdade social por meio da arrecadação de agasalhos recolhidos pela Prefeitura de São Leopoldo e distribuídos em seu banco de agasalhos disponível para a comunidade. Posteriormente, foram desenvolvidas oficinas de pensamento computacional em diferentes espaços educativos, que se propõem a estimular a curiosidade pela robótica. Outras iniciativas realizadas pela #9166 foram arrecadações de material escolar, livros e brinquedos visando ao acolhimento social e ao incentivo à educação, um dos princípios da equipe (<https://drive.google.com/file/d/12pJeg3sy4glsOpb4daT4DzTNUpl5itNd/view>).

Processo de construção do robô:

O ASTRA, robô da FRC TEAM #9166 na temporada de 2024, foi construído integralmente na infraestrutura da equipe na escola SESI de São Leopoldo. A máquina contou com peças feitas em impressão 3D desenvolvidas pela equipe para melhor manipulação dos componentes mecânicos. As partes essenciais do projeto são carenagem de policarbonato, trem de tração (chassi), Braço-estrutura de perfil e coletor/*shooter*. Todo o processo foi desenvolvido em uma plataforma de CAD desktop chamada SolidWorks, um software de ramo profissional, contando também com o auxílio do SENAI-RS – Plínio Gilberto Kröeff.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Conforme supracitado, foi utilizado o SolidWorks para o desenvolvimento do design do robô e das peças. No processo mecânico de construção da máquina, a equipe trabalhou com as principais ferramentas de maquinário, como parafusadeira, chaves, alicates, rebidadeira e serra, manipulando componentes de fixação que foram muito usados, como rebites, parafusos, cintas plásticas, porcas, entre outras. Além disso, foram confeccionadas peças em uma impressora 3D.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

A principal dificuldade da equipe em relação à construção do robô para a competição foi o tempo do *kick off* até o envio do robô, sendo um espaço menor que nas temporadas anteriores. Além disso, não conseguimos acesso a algumas ferramentas que poderiam facilitar a construção, o que levou a equipe a trabalhar com componentes um pouco limitados. Apesar disso, os competidores conseguiram superar essas dificuldades e finalizar o projeto.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

A principal solução/ferramenta foi a comunicação entre as áreas da equipe, os competidores e os técnicos. Portanto, foi desenvolvido um planejamento para que o trabalho não fosse tão estressante. Ademais, os competidores se uniram integralmente e foi traçada uma trajetória até o objetivo comum.

Processo de aprendizado e vivência:

O projeto ASTRA foi uma construção muito importante para a #9166, apresentando diversos desafios e problemas a serem solucionados pelos integrantes. A equipe entende, a cada temporada, um pouco mais sobre o trabalho em equipe e sobre planejamento de construção de engenharia até a competição. Além disso, aprendemos sobre um software mais complexo do que utilizávamos e sobre manufatura aditiva.

Nome da equipe: Tucanus #9050

E-mail para contato: tucanusnffrc@gmail.com

Nomes dos componentes:

Artur Trajano dos Santos Rezende

Davi Faustino Farias

Enrry Siena Pancote

Estevão Porto Guimarães

Eric Laucian Moutinho Lima

Evelyn Barroso de Lima

Felipe Mitsuru Yano Murakami

Gustavo Fagundes de Araujo

Izadora Eccard Bravo

Joana Almeida Costa Bastos

Jão Paulo Freitas Pinho

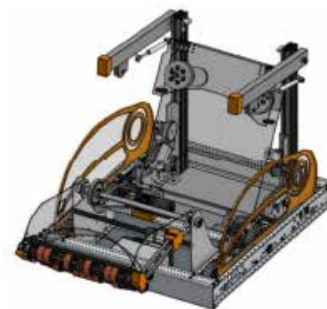
João Víctor Penin Caldeira

Técnico: Romulo de Jesus Costa

Técnico suplente: Marlon Fernandes da Rocha

Escola: Firjan SESI SENAI Nova Friburgo

Cidade-UF: Nova Friburgo-RJ



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Dentre as várias ações da equipe, a oficina de robótica realizada no shopping da cidade foi uma iniciativa educativa e divertida para crianças de 3 a 10 anos. Com o objetivo de despertar o interesse delas por ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática (STEAM), a atividade proporcionou uma experiência prática e lúdica. Durante a oficina, as crianças tiveram a oportunidade de montar robôs utilizando kits da LEGO Education e robôs feitos de MDF pela própria equipe. Guiadas por membros próprios, elas seguiram instruções passo a passo para construir seus próprios robôs.

Processo de construção do robô:

Quando a temporada lançou, começamos com um *brainstorming*, tendo a iniciativa de pensar em estratégias sólidas e eficientes. Não só os membros de mecânica participaram, mas procuramos fazer uma dinâmica com toda a equipe priorizando a integração de todas as áreas. A partir das ideias dispostas, definimos um modelo único e focamos em desenvolvê-lo e fazer melhorias. Após a fase de modelagem, passamos para a prototipagem em MDF verificando a funcionalidade e a robustez. Ao estabelecer os mecanismos que seguiríamos

desenvolvendo, passamos para a fase de teste final, analisando a eficiência e a aparência do que criamos. Somente depois, o material definitivo foi aplicado. Foi então que Ekos surgiu, com seu charmoso acabamento lateral em formato de tucano.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

O processo de construção foi marcado por processos de modelagem, prototipagem, testes, melhorias e só então a versão final. O software que nossa equipe se habituou a usar é o Onshape, por onde a maioria das coisas é realizada. O Fusion 360 também é utilizado de forma a completar nossa modelagem, possibilitando ensaios de tração. Começamos a aplicar o que modelamos, fazendo e testando os protótipos, a fim de aplicar a ideia da maneira mais segura e coerente. Na maior parte do tempo, utilizamos ferramentas básicas como chave de fenda, chave Phillips, chave de boca, chave combinada, alicate universal, alicate de pressão, alicate de corte, abraçadeiras, furadeira, serra-copo, arco de serra, cola de MDF, e também de recursos como o corte a laser e impressões 3D. Vale ressaltar que o Ekos não conta com nenhuma peça usinada. Ao passar pelos testes, concluímos que chegamos ao melhor protótipo, substituindo pelo policarbonato, um material resistente a choques mecânicos.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Como nem tudo é perfeito, dificuldades apareceram durante o processo de montagem. O prazo que tínhamos fazia nosso tempo ser limitado, então passamos de segunda a sábado indo a nosso local de encontro. Também distribuímos tarefas aos cinco membros responsáveis pelo robô, tendo pessoas responsáveis pelo CAD, pelos protótipos, pelas impressões 3D e pela montagem final. Ter uma arena montada facilitou nossos testes, já que identificamos falhas em nossos protótipos. Ao total, foram seis versões até termos um com funcionalidade e robustez. A principal coisa que nos limitava era não ter recursos suficientes para fazer um robô simples e eficiente. Portanto, tivemos que trabalhar de maneira criativa! Exemplo disso é como o Ekos consegue subir na corrente do _Stage_ com o escalador que desenvolvemos. Na falta de um mecanismo próprio para essa situação, desenvolvemos um sistema de polias que atuava junto de uma corda enrolada em um motor. Assim, quando o motor girava, a corda era desenrolada ou enrolada, movimentando a barra que encaixa na corrente.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

A equipe Tucanus apresentou desafios em relação à construção do robô, visto que no *kick off* toda a equipe e a escola estava em período de férias. Com isso, nossa solução foi marcar videoconferências que ajudaram na junção de ideias para a construção do robô. Apesar da equipe ter tido um prazo apertado para os protótipos e testes até o modelo final, graças ao nosso trabalho em equipe conseguimos solucionar esses problemas, trazendo de forma inovadora a ideia de cada integrante.

Processo de aprendizado e vivência:

A equipe apresentou evolução e amadurecimento em conjunto. Enfrentamos desafios e conquistamos vitórias em conjunto. Graças a nossas conversas diárias, a equipe sempre se manteve unida, sendo assim mais fácil a resolução de problemas que apareceram pelo caminho. A experiência que a competição deixou é um marco individual e coletivo para a equipe, legado e exemplo a serem levados às próximas gerações da Tucanus.

Nome da equipe: Under Control 1156

E-mail para contato: robotica.1156@gmail.com

Nomes dos componentes:

Bruno Nunes

Ico Johann

Luca Carvalho

Maria Eugênia

Vitória Grings

Lucca Becker

Ana Amora

Arthur Duarte

Mateus Maus

Victor Zanchi

Helena Reinhart

Virgínia Pieri

Giovanna Isoppo

Ben Hur Schmidt

Kauã Roese

Técnico: Cibele Gonchoroski

Técnico suplente: Matheus Delazzari

Escola: Colégio Marista Pio XII

Cidade-UF: Novo Hamburgo-RS



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST® – Core values:

Criamos a Comunidade FIRST Brasil como uma ponte entre as equipes brasileiras, promovendo laços de amizade entre as diferentes categorias da FIRST®. Com publicações nas redes sociais e no site, já impactamos 400 equipes. Além disso, juntamente com as equipes 4400 e 1868, organizamos o FRC Warm Up, com mais de 15 horas de palestras online sobre a FRC. O evento contou com a participação de 264 equipes de 12 países, e atuamos também como tradutores para facilitar a comunicação. Outro evento importante é o Sinos Valley Challenge, que na sua terceira edição contou com 10 equipes FTC em nosso amistoso e duas equipes FRC que utilizaram nosso laboratório durante a temporada de construção. O evento foi um sucesso, incentivando a colaboração e a competição saudável.

Processo de construção do robô:

Nossa concepção de design foi baseada na estratégia da equipe de ser o melhor robô de AMP da regional. Após essa definição, fizemos análises 2D e concepções de design para protótipos, enviando em seguida as peças do robô para produção. A construção dele após a chegada das peças durou cerca de duas semanas.

Ferramentas utilizadas na construção do robô:

As peças do nosso robô foram criadas no software de CAD Onshape. Algumas delas foram produzidas em maquinário pesado, como máquinas CNC e cortadora a laser de nossos patrocinadores. Além disso, produzimos, em nosso laboratório, peças em 3D em nossas impressoras, cortamos os tubos do robô em nossa serra de disco, fizemos as furações dos mesmos em furadeiras manuais e de bancada e utilizamos ferramentas manuais como chaves Allen, alicates, chaves de boca e outras. O robô foi programado em Java pelo programa VS.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

A maior dificuldade em relação ao nosso robô foi conseguir realizar todas as etapas de projetar, testar, construir e programar um robô para competir na primeira semana.

Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para resolver esses problemas, criamos um cronograma e metas diárias que nós como equipe precisamos alcançar para realizar tudo que queríamos a tempo.

Processo de aprendizado e vivência:

Nossos projetos e os impactos positivos de nossas ações são motivo de muito orgulho, o que tem sido essencial para unir as equipes de todo o Brasil.. A grande oportunidade que tivemos de ser organizadores do Warm Up junto com as equipes 4400 e 1868 foi algo bem significativo e importante. O Sinos Valley Challenge também foi um destaque, pois além de fazer o maior sucesso na sua terceira edição, é o maior evento amistoso FIRST® do Rio Grande do Sul. Essas iniciativas fortalecem nossa comunidade e inspiram novas gerações a se envolverem com ciência e tecnologia.



TORNEIO SESI F1 IN SCHOOLS

TORNEIO SESI F1 IN SCHOOLS

Torneio SESI F1 in Schools é a categoria mais veloz do Festival SESI de Educação, reunindo estudantes de 9 a 19 anos no desafio de criar escuderias de Fórmula 1. A iniciativa, que faz parte de um projeto internacional da própria Fórmula 1, simula as etapas do universo automobilístico – da gestão de equipe às corridas eletrizantes.

Ao longo da temporada, os jovens se organizam em equipes de três a seis integrantes e assumem o papel de uma escuderia completa. Eles são responsáveis por elaborar planos de negócios e de marketing, buscar patrocínios, administrar projetos e, principalmente, projetar e construir miniaturas de carros de F1 com ajuda de softwares e ferramentas de prototipagem.

As disputas acontecem em uma pista de 24 metros de comprimento, onde os carros, impulsionados por cilindros de CO₂, podem alcançar até 80 km/h em poucos segundos. A performance das equipes é avaliada em cinco categorias: Design e Engenharia, Gestão de Projetos e Empreendimento, Apresentação Verbal, Corridas e Projeto Social.

Mais do que velocidade, a competição desenvolve habilidades essenciais para o futuro profissional, como liderança, trabalho em equipe, inovação, finanças e comunicação. Na prática, os estudantes vivem a experiência de gerenciar uma pequena empresa, aplicando tecnologia e criatividade em busca de resultados dentro e fora das pistas.

O torneio mostra que a educação pode ser acelerada pela emoção da Fórmula 1, unindo ciência, engenharia e espírito de equipe em uma experiência única de aprendizado.

Nome da equipe: Apoema

Email para contato: eric.hkd@gmail.com

Nomes dos componentes:

Mathias de Queiroz Camargo

Emilly Vitoria da Silva Melo

Igor José da Silva Vieira Lima

Luiz Miguel Calheiros de Castro

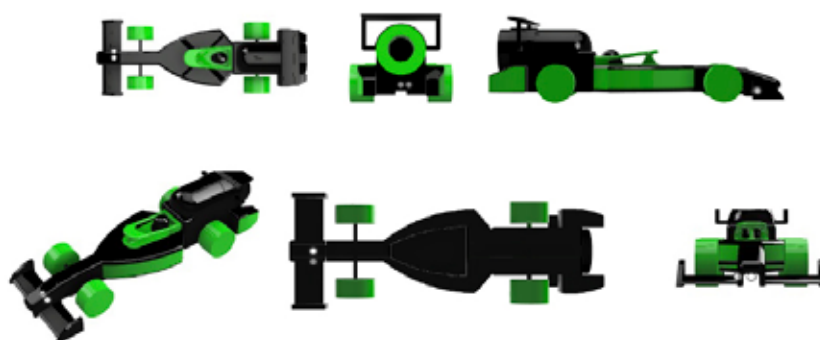
Ana Raquel Matos de Sá Paiva

Técnico: Eric Lima de Melo

Técnico suplente: Dayane Rosas de Souza

Escola: Sesi Abrahão Sabbá

Cidade-UF: Itacoatiara-AM



Ação desenvolvida junto à comunidade

O projeto social STEM Girl foi concebido para alunas do ensino médio com o intuito de incentivá-las no mundo STEM. Foram desenvolvidas atividades com material de robótica, EV3 e LEGOS, abordando temas ligadas a ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM). O projeto foi aplicado na Escola Estadual Professora Mirtes Rosa.

Processo de construção do carro

Foram realizadas várias pesquisas de materiais e modelos de carros, que poderiam garantir melhor aerodinâmica e eficiência, de acordo com o regulamento da temporada e também com o orçamento e material de que a equipe dispunha. O design e os testes foram feitos em software disponibilizado pela Autodesk. O material usado para rodas, eixos, halos, capacete e aerofólios foi o PLA e as peças foram confeccionadas em impressora 3D. O corpo do carro foi usinado em Manaus depois de todos os reparos e melhorias aplicados. O processo de montagem e pintura foi realizado posteriormente.

Ferramentas utilizadas na construção do carro

Primeiramente foi concebido o design do carro, utilizando o software Fusion 360; já os testes de aerodinâmica foram feitos no software CFD. O material de rodas, eixos, halos, capacete e aerofólios, produzidos próximo ao evento em impressora 3D Ender Creality. O corpo do carro foi usinado em uma fresadora CNC de três eixos, uma ROMI Discovery 560, nas instalações do SENAI-AM, em Manaus, faltando 10 dias para o evento. O processo de montagem e pintura foi realizado em Itacoatiara com tinta automotiva. Outros materiais utilizados foram lixas 200, alicate de ponta fina e micro retífica. Tudo foi finalizado na cidade de Brasília.

Processo de elaboração do plano de negócios

O plano de negócios se baseou inicialmente em descrever a equipe com as novas ideias para a temporada. Foram traçados objetivos a serem alcançados, sempre considerando as limitações locais, por serem oriundos de uma cidade no interior do Amazonas, mas também sabendo que o projeto da F1 in Schools tem representatividade cada vez maior no cenário brasileiro. Várias pesquisas foram feitas para que a equipe apresentasse seu nome como uma potência em crescimento, mostrando que vem se desenvolvendo a cada ano e tem apresentado produtos, conquistas e um bom desenvolvimento junto à competição. A equipe desenvolveu uma estratégia de marketing e venda de materiais para captação de recursos materiais e financeiros e se organizou para mostrar tanto os pontos fortes quanto fracos da equipe, sempre na busca por saná-los.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios

A primeira dificuldade enfrentadas para a construção do carro foi a falta de uma máquina que pudesse usinar o carro na própria cidade. Outra grande dificuldade foi o defeito apresentado pela impressora 3D de que a equipe dispunha e a impossibilidade de realizar seu reparo.

Quanto ao plano de negócios, o fato de a equipe estar localizada em uma cidade no interior do Amazonas faz com que poucas empresas demonstrem interesse por patrocínio, mesmo diante da grandiosidade do evento do qual participa.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas

Para solucionar o problema de usinagem do carro, foi firmada uma parceria com o SENAI da capital Manaus e, para a impressão das peças em 3D, a parceria foi com a Universidade Federal do Amazonas (UFAM), que disponibilizou três impressoras para a impressão das peças.

Cortes de custos com materiais e a busca insistente por patrocinadores foram as medidas tomadas para tentar superar as dificuldades relacionadas ao plano de negócios.

Nome da equipe: Avaritia Racing

Email para contato: avaritiaracing@gmail.com

Nomes dos componentes:

Técnico: Alexandre Alcântaras Batista

Técnico suplente: Alexandre Alcântaras Batista

Escola: SESI Professora Silvana Machado dos Santos

Cidade-UF: Sobral-CE

Ação desenvolvida junto à comunidade

União Solidária é um projeto que abraça todas as equipes de robótica de Sobral, onde foi criada uma rede de solidariedade que une todas as equipes para fazer a diferença nas comunidades.

Processo de construção do carro

O processo de construção do carro foi conduzido por meio de uma parceria com o IFCE de Sobral, desde o início e em CAD. Com a ajuda dos professores de modelagem e impressões em 3D, o carro e seus componentes foram produzidos utilizando o software Autodesk Fusion 360. Em geral, para a construção utiliza-se a ferramenta de extrusão no próprio bloco, mas o nosso foi diferente. Além da confecção dos componentes, em resina e impressões em 3D, o carro foi feito a partir de um corpo de carro já feito, impresso em materiais distintos como resina e filamento 3D.

Ferramentas utilizadas na construção do carro

Foi utilizada uma CNC de cinco eixos, Fusion 360, impressoras de resina e de filamentos de 3D, além de lixa, parafuso e cola para a montagem do carro.

Processo de elaboração do plano de negócios

O plano de negócios ficou concentrado em atividades de "urgência", como produção do CAD, produção de documentação de ações existentes, avamaker, avagames, avacake e união solidária, além de projetos financeiros para fortalecimento do caixa.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios

Houve imprevistos, dificuldades com transporte, dificuldades de conciliação de atividades escolares com atividades da equipe e falta de tempo. Dificuldades com o carro foram a falta de experiência, gestão do tempo e falta de soluções viáveis para as partes desconectáveis do carro.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas

Rosqueamento da asa dianteira e traseira entre outras partes rosqueáveis do carro.

Nome da equipe: Black Mamba

Email para contato: blackmamba.racers@gmail.com

Nomes dos componentes:

Eduardo Rewell Martins

Bruna Soares Oliveira

Arthur da Silva Costa Borba

Gael Rozisky Botti

Miguel da Silva Bittencurt

Eduarda Costa Barros

Técnico: Luiz Felipe Wasssmansdorf

Técnico suplente: Pedro Henrique Ferreira Boanova

Escola: Escola SESI Eraldo Giacobbe

Cidade-UF: Pelotas-RS



Ação desenvolvida junto à comunidade

A maioria das nossas ações ocorreu por meio das redes sociais (Instagram e TikTok), com postagens de cotidiano da equipe mostrando como funciona o campeonato e as trends do momento. Além disso, participamos da Feira de Negócios da Construção e apresentamos nossa escuderia para a comunidade.

Processo de construção do carro

Começamos pela discussão de ideias para a aerodinâmica do carro, tal qual seu design. Em seguida, partimos para o desenho digital, utilizando o Fusion 360, e a posterior maquinofatura e manufatura, trazendo nosso carro para a realidade e realizando os acabamentos e a pintura.

Ferramentas utilizadas na construção do carro

Software Fusion 360, software Creality Slicer, impressora 3D, máquina com CNC, furadeira de bancada, paquímetro, lixa, alicate e tinta spray.

Processo de elaboração do plano de negócios

O plano de negócios elaborado pela equipe foi separado por área (marketing, engenharia, gestão de projeto, projeto social e patrocínio), e cada uma traça seus objetivos, seu financiamento e suas metas para o ano. Com isso, podemos ter uma ideia de quanto e quando iremos terminar e deixar claro para os patrocinadores para onde está indo o financiamento.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios

Nossa maior dificuldade nessa temporada foi quanto ao tempo dedicado ao projeto. Em nossa escola SESI, temos aula em período integral, o que dificulta a organização. Além disso, a entrega das máquinas a serem utilizadas na confecção do carro foi em cima da hora, o que agravou o problema com o tempo. Foi necessário nos ausentarmos de algumas aulas para conseguir terminar os trabalhos.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas

Para a solução da nossa falta de tempo, precisávamos agilizar a manufatura do carro. Para tal, utilizamos uma furadeira de bancada para conseguir lixar as rodas e outras peças com velocidade e eficiência.

Além disso, inventamos uma base para a usinagem do carro, deixando a fresagem mais veloz e otimizada.

Nome da equipe: BR Racing



Email para contato: priscilla.neto@sesims.com.br

Nomes dos componentes:

Diego Miguel Guimarães de Souza

Anna Luíza Silva Dauzacker Marcelino

Felipe Carvalho Ferreira

Nicole Arisa Sugihara Nimtz Ventura

Meg Evelyn Lopes

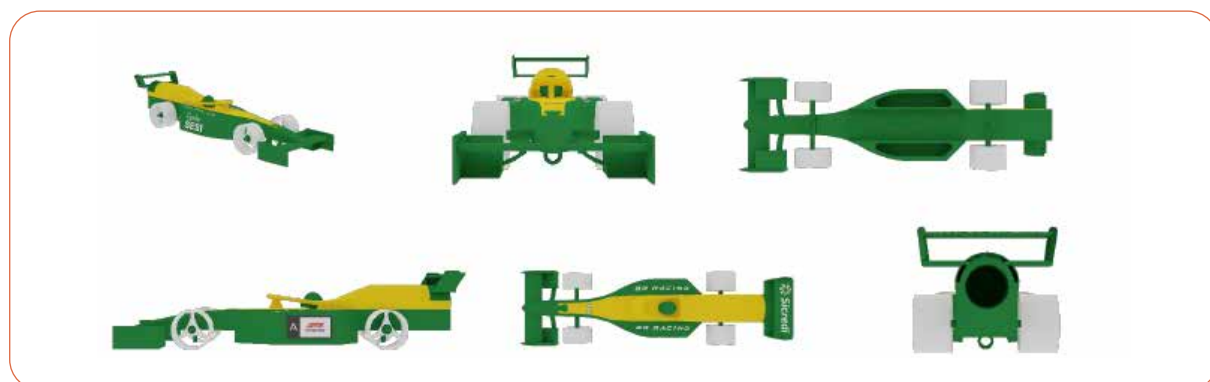
Thales Damin Alves

Técnico: Priscilla Keroline Franco Neto

Técnico suplente: Marcelo Franco de Albuquerque

Escola: Escola SESI Dourados

Cidade-UF: Dourados-MS



Ação desenvolvida junto à comunidade

ECO Racing é um projeto socioambiental que conscientiza sobre o descarte incorreto do lixo. Desenvolvemos palestras, realizamos coletas seletivas e as destinamos ao ECO Ponto Dourados e à Agecold, transformando-as em renda para trabalhadores. Também atuamos na comunidade quilombola Dezidério Felipe, na qual identificamos suas dores e necessidades e propusemos a construção de um parquinho para as crianças locais.

Processo de construção do carro

Durante o design do carro, nosso objetivo era desenvolver um modelo que apresentasse um bom desempenho, tanto em velocidade quanto em resistência, mantendo conformidade com as regras de escrutínio. Fizemos “scheck” no Fusion 360 para facilitar a modelagem dentro das regras. Conforme íamos realizando alterações no carro, em conjunto já fazíamos as análises virtuais no CFD da Autodesk. Já a construção física do nosso carro foi realizada em etapas: usinagem, impressão 3D, pintura e montagem. Tanto a usinagem quanto as impressões 3D foram terceirizadas por parceiros da nossa escuderia. A pintura do corpo tam-

bém foi terceirizada, pois optamos por realizar uma pintura automotiva. Já nos componentes, realizamos os acabamentos com primer e lixa, seguidos de pintura com spray.

Ferramentas utilizadas na construção do carro

Utilizamos o Fusion 360 durante a etapa de modelagem do carro e também para a realização do teste FEA. Para as análises virtuais usamos o CFD da Autodesk e OpenFOAM. Já para a manufatura do carro usamos uma CNC terceirizada de um eixo que construiu o corpo do nosso carro, com peças impressas em 3D. Nossa pintura foi dividida em duas partes: o corpo foi feito em pintura automotiva e as peças, com spray personalizado. Para o acabamento das peças utilizamos lixas e primer.

Processo de elaboração do plano de negócios

No desenvolvimento do plano de negócios, iniciamos com a formulação da missão, da visão e dos valores da equipe. Em seguida, estabelecemos objetivos, para que assim pudéssemos alinhar as metas para a temporada. Complementamos esta fase identificando nossas forças, fraquezas, oportunidades e ameaças. Dessa forma, foi possível fazer uma análise crítica da situação atual com uma base sólida para planejar melhorias e estratégias que pudessem amenizar os possíveis riscos. Além disso, definimos qual seria o nosso público-alvo, o que foi fundamental para orientar nossas ações de marketing como um todo. Também elaboramos um plano financeiro, fazendo uma estimativa de custos e investimentos. Assim, foi possível compreender a viabilidade econômica do projeto, o que facilitou nossa apresentação para potenciais patrocinadores e tornou essa busca mais rápida e eficaz.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios

Com relação à construção do carro, tivemos algumas dificuldades para encontrar empresas que fizessem o serviço de usinagem com tamanhos muito pequenos. Também precisamos encontrar novos fornecedores para as impressões 3D, pois o SENAI da nossa cidade, principal fornecedor das impressões 3D da equipe, estava com as máquinas em manutenção. Já com relação ao nosso plano de negócios, a dificuldade foi encontrar fornecedores que se adequassem ao plano de compra da nossa escola.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas

A solução encontrada pela nossa equipe com relação à usinagem do carro foi encontrar empresas em Campo Grande, capital do nosso estado, e ajustar o nosso cronograma de manufatura a seu prazo de entrega. Sobre as impressões 3D, buscamos auxílio com outros fornecedores, o que foi um ponto muito positivo. Encontramos uma empresa que se tornou nossa apoiadora e forneceu as peças com um valor mais acessível. Já em relação ao nosso plano de negócios, a solução encontrada pela equipe foi de antecipar todos os prazos com relação a compra de materiais necessários, pois precisamos do tempo para encontrar o fornecedor e ainda o tempo de entrega do material proposto por ele.

Nome da equipe: Carcará Lux

Email para contato: carcaralux@gmail.com

Nomes dos componentes:

Adele Vianney Guerra

Nicollas Luiz Amaral de Freitas

Luiz Renato Câmara Bezerra

Alice Carol Santos de Moraes

Yhana Beatriz de Melo Fernandes

Elisa Marianne Gomes Duarte

Técnico: Bruna Gonçalves de Brito Dias

Técnico suplente: Gilmara Laysa Fernandes Guimarães

Escola: Escola Sesi São Gonçalo do Amarante

Cidade-UF: São Gonçalo do Amarante-RN



Ação desenvolvida junto à comunidade

O projeto social da equipe partiu de um problema dentro da comunidade surda: a dificuldade de comunicação entre surdos e ouvintes nas salas de aula. A ideia da equipe para contribuir com a solução do problema foi criar um dispositivo luminoso para auxiliar pessoas com deficiência auditiva da rede pública de educação. A equipe propôs a produção e distribuição de uma luminária que contribuísse na comunicação de situações em sala de aula por meio de indicações luminosas.

Processo de construção do carro

Inicialmente foram estudados carros anteriores da própria escuderia e traçados os pontos a serem melhorados. Em seguida, a definição dos principais conceitos a serem aplicados foi realizada, bem como a projeção em CAD dos modelos. Após essa etapa, testes em CFD foram feitos para visualizar o provável desempenho do carro na pista por meio de simulações.

Por fim, foi realizada a usinagem para elaboração do primeiro teste com o carro manufaturado. Após observar o desempenho apresentado durante o teste, fizemos o segundo e definitivo modelo do carro para a competição, visando obter sua integridade durante toda a corrida.

Ferramentas utilizadas na construção do carro

As propostas iniciais para o design de cada um dos componentes do carro, como chassi e aerofólios, foram projetados com auxílio dos softwares Autodesk Fusion 360 e CAD/CAM online. Após a elaboração completa do design inicial, uma análise foi conduzida no software Autodesk CFD para verificar a performance dos componentes e do carro, simulando um ambiente similar ao da corrida. Além disso, o uso do Fusion 360 se estendeu também para a elaboração das renderizações. Na usinagem, os parâmetros da impressora também foram definidos por meio do Fusion 360 CAM. Foi também utilizada uma fresa reta de 6 mm e outra esférica, também de 6 mm, para remoção de todo o material. Na manufatura foi utilizada uma gama de recursos maiores. Para encaixe dos componentes carro, utilizou-se parafusadeira, lixas, cola, micro retífica e alicates para colocar as peças, de modo a se obter um suporte consistente e resistente.

Processo de elaboração do plano de negócios

Para criar um plano de negócios, tivemos que observar nossas necessidades, o que valorizamos e o que não valorizamos, para assim criar um rascunho da parte de nossa escuderia. Depois analisamos as necessidades de empresas e refletimos sobre o que poderíamos oferecer a elas. Fizemos uma busca diante de várias empresas diferentes (com as quais tentamos parcerias) e chegamos a um modelo padrão cabível a qualquer uma. Com um modelo de negócios pronto, visamos melhorar nossa comunicação e relação com o público nas redes sociais (meio de comunicação atual) para atrair e conquistar mais pessoas interessadas em nossas atividades e ações diárias.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios

Um dos principais problemas enfrentados na construção do carro foi a falta de recursos para usinagem. A equipe utilizou, em todas as temporadas, uma mesma impressora oferecida pela nossa escola. Entretanto, a mesma tinha grandes problemas com manutenção e impressão, apresentando falhas. Sobre o plano de negócios, o maior desafio foi a falta de experiência relacionada à busca de relacionamentos externos (parcerias) e, principalmente, a permanência delas em nossa escuderia.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas

A fim de solucionar a adversidade do carro, nossa equipe buscou parceria com uma startup da nossa cidade, a VOID3D, que realizava serviços de impressão 3D e usinagem. Com isso, conseguimos não somente usinar nossos carros e imprimir as peças, mas também obter uma solução eficaz para os problemas que tínhamos com essa parte da construção do carro. Já tratando da parte do plano de negócios, buscamos aprimorar nossas habilidades já existentes analisando modelos de estratégia de outras empresas, juntamente com a análise da nossa escuderia. O resultado foi a criação de um plano versátil, aplicável a todos os tipos de empresa (possíveis parcerias).

Nome da equipe: Equipe Tucuna

Email para contato: roboticasesiaraguaina@gmail.com

Nomes dos componentes:

Isabel Aschidamini Corado Andrade

João Pedro Ferreira de Menezes

Ana Clara dos Santos Balbi

Diógenes Resplandes de Oliveira Santos

Técnico: Elver Pereira Santana

Técnico suplente: Maria Moraes Vieira

Escola: Escola Sesi de Referência

Cidade-UF: Araguaína-TO



Ação desenvolvida junto à comunidade

"Tucuna em Ação: Adaptar para Incluir" é um projeto que visa promover a inclusão social de alunos neurodiversos e com deficiência visual nas escolas. Por meio de kits educativos de peças 3D adaptáveis, personalizamos o aprendizado conforme as necessidades de cada estudante. Iniciado em nossa escola, o projeto alcançou resultados positivos e expandiu-se para diversas escolas em Araguaína, no Tocantins.

Processo de construção do carro

Cada elemento do nosso carro foi concebido com inspiração em diferentes modelos; por exemplo, o corpo do veículo foi desenhado com contornos suaves, assemelhando-se a um violão. Adicionalmente, cada protótipo foi submetido a testes no Autodesk CFD para obtenção de dados comparativos. Na etapa de fabricação do carro, utilizamos nossas próprias máquinas, como a ZMORPH FAB. Por fim, o processo de pintura foi realizado por um dos nossos patrocinadores, a Disbrava Ford.

Ferramentas utilizadas na construção do carro

Os protótipos do carro foram construídos utilizando o Fusion 360, enquanto para análises aerodinâmicas recorremos ao Autodesk CFD. Na etapa de manufatura, empregamos a Snapmaker Artisan para a impressão de aerofólios, eixos e rodas, utilizando filamento ABS. A Zmorph FAB desempenhou um papel fundamental na usinagem do corpo do veículo. Posteriormente, para aperfeiçoamento das peças, utilizamos uma solução preparadora e uma micro retífica.

Processo de elaboração do plano de negócios

Iniciamos nosso projeto com uma reunião de *kick off*, introduzindo os novos membros à competição e delineando os objetivos do projeto. Elaboramos uma declaração de escopo, um cronograma e outros documentos essenciais para o planejamento, assegurando uma gestão eficaz dos pilares fundamentais: tempo, escopo e custo. Mantendo um registro meticuloso de nossas atividades, buscamos garantir organização e transparência entre a equipe, realizando reuniões semanais para que todos se mantivessem atualizados. Nossas ações seguiram o planejamento estabelecido, recorrendo à tabela de riscos para lidar com imprevistos e visando conceber uma escuderia de renome.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios

Recentemente, investimos na aquisição da máquina Snapmaker Artisan, com capacidade para usinar uma peça em quatro eixos. Contudo, devido à nossa falta de experiência, enfrentamos dificuldades em utilizá-la para usinar o carro nesta temporada. Ao longo do processo, nos deparamos com diversos desafios e obstáculos, sendo o gerenciamento do tempo um dos mais significativos. A mudança de integrantes na escuderia durante o processo contribuiu para essas dificuldades, trazendo inexperiência e demandando ajustes adicionais.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas

Ao enfrentarmos os desafios, recorremos à tabela de riscos e buscamos soluções para cada obstáculo. Diante do gerenciamento do tempo e da inexperiência da nova integrante, procuramos alinhar as ideias por meio de reuniões e mantivemos o compromisso de seguir nosso cronograma.

Para contornar o problema com a usinagem do carro, recorremos a outra máquina disponível em nosso laboratório para realizar o processo.

Nome da equipe: Escuderia Eagles

Email para contato: eaglesgo.br@gmail.com

Nomes dos componentes:

Thaynara Gouvêa

José Fernandes

Ana Clara Cruvinel

Bertrand Otoniel

João Carlos Filogônio

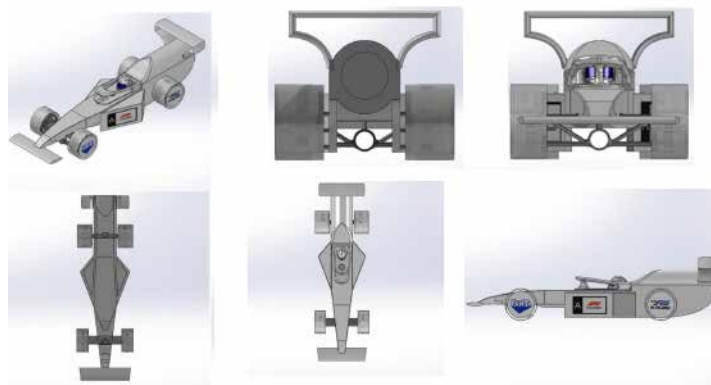
Letícia Ciriaco

Técnico: Cleidiane França

Técnico suplente: Frederico Lopes

Escola: SESI Campinas

Cidade-UF: Goiânia-GO



Ação desenvolvida junto à comunidade

Nossa escuderia realizou ações sociais como o evento "Kart Cup", que foi a maior corrida de kart entre as equipes de robótica do Centro-Oeste. Nesse evento, foram arrecadados mais de 120 minipanelones, que foram doados para orfanatos da região. Também nos juntamos ao Lar Recupera Aparecida, instituição que realiza o plantio de mudas típicas do cerrado a fim de auxiliar no meio ambiente.

Processo de construção do carro

A concepção teve início com inspiração nos principais destaques do World Finals 22/23, quando avaliamos e ponderamos os conceitos e componentes dos melhores carros da competição. Após uma averiguação minuciosa e a definição de linhas de design coerentes com nossos objetivos, testamos as diferentes possibilidades de incrementos e mudanças

em cada componente individual. Ao aprimorarmos um componente e o deixarmos em alta performance, desenvolvemos um método que testa dezenas de combinações diferentes para cada componente em um conjunto de peças distintas. Deste modo, experimentamos todas as combinações possíveis e, ao determinar as combinações destaque, desenvolvemos o carro fisicamente.

Ferramentas utilizadas na construção do carro

AutoCAD- utilizado para a ideação do modelo do carro, com todas as dimensões e especificações técnicas, nos forneceu testes mecânicos e de aerodinâmica. Foi utilizado durante toda a nossa jornada, desde a primeira ideação até o carro final.

Torneadora- utilizada para a usinagem de rodas e anéis de ilhos, fez-se necessária também para todos os componentes seguintes.

CNC- utilizada para a usinagem de nossos chassis, fez-se necessária também para todos os componentes seguintes.

Impressoras 3D e SLA- foram utilizadas para impressão de componentes como asas e halo.

Lixa- utilizada para o acabamento dos componentes, fez-se necessária também para todos os componentes seguintes.

Processo de elaboração do plano de negócios

Durante o nosso processo, utilizamos algumas ferramentas que nos auxiliassem a planejar e nos comunicar de maneira efetiva. Nos dividimos em áreas para um melhor desenvolvimento das tarefas propostas, e para cada participante foi atribuído um cargo de acordo com seu perfil e suas habilidades. Para essa jornada, documentamos a nossa estratégia de marketing, a partir na qual descrevemos todos os parâmetros acerca da utilização dos conteúdos nos eventos, das mídias digitais, da aquisição de parcerias e da estratégia de *fundraising*. Esse mecanismo otimiza tempo e esforço, mantendo sempre a constância e a qualidade. Também realizamos diversas campanhas de marketing com o objetivo de fortalecer o *branding* do nome “Eagles”, por meio de identidade visual, slogan e listras, que se tornaram o principal elemento da equipe.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios

Na construção do carrinho, enfrentamos dificuldade na impressão 3D. Devido a mal funcionamento mecânico ou digital das máquinas, foi complicada a montagem do carro. “Planificar” as quatro rodas, de modo que todas tocassem ao chão ao mesmo tempo durante toda a extensão da pista, não foi tarefa fácil. No plano de negócio, os problemas foram na arrecadação dos custos necessários à realização de campanhas de marketing de grande âmbito e no contato direto com o público-alvo, que conquistávamos pelas plataformas digitais ou campanhas presenciais.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas

Nosso maquinário de CNC possui apenas três eixos. Para simular um quarto eixo, desenvolvemos uma estrutura feita em PLA que suspende o bloco durante toda a usinagem. Para alinhar as quatro rodas do carro de modo a deixá-las uniformes em relação ao chão, desenvolvemos um gabarito de montagem que garantia a qualidade do processo. A busca foi por patrocínios específicos que partilhassem do objetivo, da missão, da visão e dos valores do projeto, e que participassem de forma direta. A aquisição do WhatsApp Business para facilitar essa comunicação e direcionar conteúdos específicos, além de profissionalizar o contato com os patrocinadores, foi providencial.

Nome da equipe: Escuderia Tachí

Email para contato: pedro.vieira@ap.sesi.org.br

Nomes dos componentes:

Pedro Rafael Menezes do Nascimento

Ianis Bezerra Chaves

Maria Eduarda de Oliveira Araujo

Leila Sayumi Hokama

Técnico: Pedro Allan Santana Balieiro Vieira

Técnico suplente: Jefferson Frederyco Costa do Nascimento

Escola: Visconde de Mauá - SESI

Cidade-UF: Macapá-AP



Ação desenvolvida junto à comunidade

É importante entender que nossa comunidade local enfrenta diversas dificuldades de desemprego, acesso limitado a recursos básicos, desigualdades, isolamento social, entre outras problemáticas.

Com o objetivo de amenizar esses revés, diagnosticamos os itens listados anteriormente e estudamos uma forma de confeccionar sabão a partir de óleo de cozinha, fazendo assim um plano de empreendimento para a comunidade.

Processo de construção do carro

O processo de construção do protótipo foi desafiador. Usamos a inovação e a sustentabilidade para criar o carro, buscando preservar o meio ambiente e ter baixo custo.

A CNC que construímos representa não apenas uma máquina de fabricação, mas também um símbolo da nossa determinação em enfrentar e superar adversidades. Ao investir em

tecnologias acessíveis e sustentáveis, demonstramos nosso compromisso em criar soluções inovadoras que não

apenas atendam às nossas necessidades presentes, mas também contribuam para um futuro mais sustentável e resiliente.

Ferramentas utilizadas na construção do carro

CNC caseira, impressora 3D, lixa, tinta e Fusion 360.

Processo de elaboração do plano de negócios

O processo foi árduo e conseguimos montar um plano de negócios que nos auxiliou a manter a equipe e projetar bons rendimentos. Montamos ecobags e almofadas, tudo dentro de planilhas, para começarmos a mostrar que a equipe pode produzir seu material e obter nome forte dentro do ramo do empreendedorismo.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios

Durante todo o processo, nossa equipe teve uma ideia inovadora: a construção de uma CNC caseira e a montagem de um plano de negócios. Começamos a criar ecobags e almofadas com a logo da escuderia Tachí para termos renda e começamos a ter ideias de venda, montarmos nossa empresa e caminhar com garra no ramo do empreendedorismo.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas

O início da usinagem foi um período desafiador, especialmente após a perda do patrocínio do Macanudo Maker, que nos obrigou a repensar toda nossa estratégia. Diante dessa reviravolta inesperada, decidimos adotar uma abordagem inovadora e sustentável, construindo uma nova CNC caseira, utilizando recursos como o arduino, placas de microcontroladores e a CNC Shield.

Ao optar por desenvolver nossa própria CNC, não apenas superamos a perda do patrocínio, mas também assumimos um papel mais autônomo e responsável em relação ao processo de usinagem.

Nome da equipe: Genus Racing Team

Email para contato: denilson.santos@sesisp.org.br

Nomes dos componentes:

Mariana de Oliveira Ferreira

Nicolý Carine Martinelli Beja

Vitória Ormelli

Giulia Berraqueiro Ventre

Fabio Henrique Lourenço Pacheco

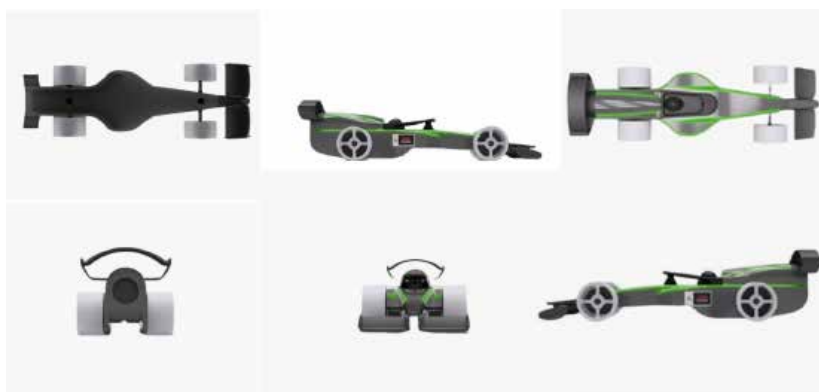
Nicolas Bordinassi da Silva

Técnico: Denilson Silva Barbosa dos Santos

Técnico suplente:

Escola: Centro Educacional 222 - SESI

Cidade-UF: São Caetano do Sul-SP



Ação desenvolvida junto à comunidade

O projeto social teve o público infantil como alvo. Sendo assim, foi confeccionado um painel sensorial para auxiliar na inclusão entre as crianças e favorecer seu desenvolvimento cognitivo. Trata-se de um projeto totalmente sustentável, com a presença de materiais recicláveis, incentivando essa prática na própria unidade escolar.

Processo de construção do carro

Nosso carro foi construído em várias partes. A primeira foi o design: modelamos no Inventor o software 3D e realizamos testes no software CFD. Feito isso, levamos o bloco de porileto para uma máquina CNC, que usinou e finalizou o corpo do carro. As demais partes, como roda, halo, eixo e aerofólio também foram modeladas no Inventor, mas não usinadas, e sim impressas na impressora 3D, a partir do material PLA. Finalmente chegamos à montagem do carro para a competição.

Ferramentas utilizadas na construção do carro

Utilizamos várias ferramentas em diferentes estágios do projeto. O Autodesk Inventor foi usado no início para o design e a montagem do carro. O Autodesk CFD foi essencial para testes de aerodinâmica durante todas as atualizações. Impressoras CNCs moldaram o esqueleto do carro após a finalização do design. A impressora 3D foi usada para imprimir filamentos para acessórios como aerofólios, rodas e halo. Lixas e chaves de fenda foram usadas na montagem e no acabamento final do carro, preparando-o para a competição.

Processo de elaboração do plano de negócios

Para iniciar o processo de elaboração do plano financeiro, foram analisadas as necessidades da equipe, para depois buscar possíveis patrocinadores. Elaboramos uma breve apresentação da equipe com texto e slides enviados a eles por email. Encontrado o patrocinador e feito o acordo ainda via email, partimos para contato via WhatsApp, canal por onde mantivemos contato até o fim do projeto.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios

A Genus enfrentou algumas dificuldades durante a temporada, como encontrar e garantir os recursos necessários, tanto em quantidade quanto em qualidade. Além disso, conciliar os horários de trabalho com as aulas tornou a gestão do tempo bastante complicada. Tivemos problemas técnicos com materiais, como os aerofólios 3D que se deformavam com o calor, o que exigiu soluções criativas e rápidas. A interação entre os membros da equipe também foi desafiadora, exigindo um esforço contínuo de comunicação e colaboração. Buscar patrocinadores foi outra barreira significativa, já que muitas empresas nem nos respondiam, dificultando o avanço do projeto.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas

Para superar as dificuldades na construção do carro, a Genus decidiu usar materiais alternativos para os aerofólios 3D, que resistem melhor ao calor. Além disso, passamos a utilizar plataformas digitais para um planejamento detalhado, o que ajudou muito a conciliar os horários de estudo e trabalho. No plano de negócios, mudamos nossa abordagem ao entrar em contato com empresas, tornando-a mais personalizada, o que aumentou a taxa de resposta e o interesse dos patrocinadores. Também começamos a realizar sessões semanais de feedback, o que melhorou bastante a comunicação e a colaboração entre os membros da equipe, garantindo que todos estivessem alinhados e motivados.

Nome da equipe: Gogotech

Email para contato: mbnascimento@educar.sfiec.org.br

Nomes dos componentes:

Carlos Eduardo Martins Santos

Eliaquim Reuel da Silva Pinho

Maria Eduarda Sousa de Castro

Samuel Silva Santos

Vinicius Sousa da Silva

Técnico: Marcelo Briosso Nascimento

Técnico suplente: José Maria Ferreira dos Santos Júnior

Escola: Escola Sesi SENAI Barra do Ceará

Cidade-UF: Fortaleza-CE



Ação desenvolvida junto à comunidade

Desenvolvemos um sistema de barreira para a limpeza do Rio Ceará, com o objetivo de melhorar o meio ambiente e a qualidade de vida dos moradores locais. O projeto envolveu diretamente a comunidade, que participou ativamente das atividades de limpeza e manutenção do rio, promovendo uma conscientização popular sobre a importância do cuidado com o ambiente em que vivemos.

Processo de construção do carro

Para realizar o desenvolvimento do carro e, posteriormente, sua construção, iniciamos um estudo sobre aerodinâmica para aprimorar os conhecimentos que seriam úteis para a manufatura e o desempenho durante a competição. Utilizamos modelos de equipes veteranas como base, devido à sua maior experiência. O design do carro foi inspirado em veículos reais de Fórmula 1 e as cores foram baseadas no nosso mascote.

Ferramentas utilizadas na construção do carro

Utilizamos o software Fusion 360 para criar o modelo digital do carro, conforme os padrões normativos fornecidos pela F1 in Schools. Foram empregadas impressoras 3D para a criação de peças como rodas, halo, asa traseira e asa dianteira. Para a medição das peças, utilizamos um paquímetro, e para o ajuste de tamanho, lixadeiras elétricas portáteis. A manufatura do corpo principal do carro foi concebida com uma máquina CNC.

Processo de elaboração do plano de negócios

O processo de elaboração do plano de negócios começou com uma análise F.O.F.A. (Forças, Oportunidades, Fraquezas, Ameaças) para identificar as melhores funções para cada integrante da equipe, designando funções para Design Gráfico, Marketing Digital, Gestão de Projeto, Gestão Comercial e Manufatura. Desenvolvemos um plano estratégico detalhado com metas, cronograma e alocação de recursos, realizando reuniões regulares para integração das áreas e ajustes nas estratégias. Conduzimos uma pesquisa de mercado para compreender o público-alvo e identificar oportunidades de crescimento. Esse processo colaborativo facilitou a discussão sobre potenciais patrocinadores e parceiros, resultando em uma abordagem eficiente e focada no sucesso do projeto.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios

As dificuldades para a construção do carro incluíram o atraso na obtenção da licença do software utilizado, a falta de ferramentas necessárias, como lixadeiras elétricas, e a necessidade de deslocamento para outra unidade quando havia carência de equipamentos. Problemas com os horários de treino muitas vezes impediram a participação em aulas, impactando as provas e os trabalhos escolares. O plano de negócios foi desafiador, pois ajustar a agenda de reuniões foi difícil devido aos compromissos dos membros da equipe, todos alunos da escola Sesi SENAI. A limitação de recursos para a construção do carro exigiu criatividade na gestão de materiais e ferramentas. A interação entre os membros da equipe não foi fácil, mas conseguimos superar essas dificuldades e trabalhar harmoniosamente. Contatar empresas para buscar apoio ou patrocínio exigiu paciência, mas consideramos isso uma vitória, destacando o esforço coletivo e o trabalho bem feito.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas

Para superar as dificuldades enfrentadas, aplicamos soluções inovadoras e colaborativas. Nossa escola não possuía máquina de usinagem nem impressoras 3D, então buscamos apoio externo. Conversamos com a coordenação do Sesi SENAI, que nos facilitou o acesso às modelagens de peças 3D no SENAI. Para a usinagem, que se mostrou mais desafiadora,

conseguimos uma parceria com uma unidade do SESI em Juazeiro do Norte, onde realizamos o trabalho necessário. Além disso, para lidar com a rotina apertada e os compromissos pessoais dos membros da equipe, implementamos uma plataforma de gerenciamento de projetos online, permitindo uma comunicação mais eficiente e a coordenação de tarefas de forma flexível.

Nome da equipe: Hárpia

Email para contato: harpia.f1@gmail.com

Nomes dos componentes:

Elane Kelly Mendes Lopes

Hannah Fawzi Halim dos Santos

Helloisa Laura Inaba Lima Araujo

Camilla Borges Barreto

Bruna Dias de Oliveira Santos

Henrique Silva Tiago

Técnico: Wanderson Gomes

Técnico suplente: Thiago Almeida de Lima

Escola: SESI Gama

Cidade-UF: Gama-DF



Ação desenvolvida junto à comunidade

Identificando o aumento da taxa de abusos e violência contra crianças e adolescentes, a escuderia Hárpia pensou em formas de aumentar a visibilidade desse problema para que pudesse receber a devida importância e assistência. Surgiu então a ideia de criar um site para que pessoas próximas, amigos, familiares ou as próprias crianças e adolescentes entendam a importância da denúncia.

Como ação social, visitamos o larzinho Chico Xavier, aonde levamos ursinhos arrecadados em nossa unidade escolar, juntamente com um conhecimento sobre a robótica.

Processo de construção do carro

Durante o processo de criação do design do carro, fizemos várias pesquisas e análises do regulamento para tornar o carro mais bonito e eficiente. Para isso, nos inspiramos em alguns

modelos de carros da Fórmula 1, como o W14 da Mercedes, e também de vários carros da própria F1 in Schools.

Ferramentas utilizadas na construção do carro

Para a construção do carro, usamos a impressora 3D no modo de impressão em PLA e de usinagem, lixas, ilhós e adesivos.

Processo de elaboração do plano de negócios

Não tivemos um plano de marketing palpável.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios

Durante o processo de construção, tivemos três principais problemas: dificuldades na usinagem do carro, peso do carro aumentado após e ilhós demasiadamente pequenos.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas

Para resolver os problemas que tivemos, depois de pesquisar em várias fontes, resolvemos a questão da impressão. Já para os ilhós pequenos, achamos um alternativo e conseguimos aplicar em nosso carro.

Nome da equipe: Lightstorm

Email para contato: vhcastro@sfiec.org.br

Nomes dos componentes:

Maria Eduarda Ferreira

Maria Eduarda Marinho

Ana Larissa

Ana Carolina

Bruno Sales

Ariel Maciel

Técnico: Victor Hugo Serra Azul de Castro

Técnico suplente:

Escola: Escola Sesi SENAI Roberto Proença de Macêdo

Cidade-UF: Fortaleza-CE



Ação desenvolvida junto à comunidade

A equipe LightStorm desenvolveu atividades junto à comunidade, focando em estudantes com deficiência visual, baixa ou média visão do Instituto dos Cegos e de escolas locais. O projeto "Além da Visão" foi apresentado e testado com esses alunos, proporcionando feedback valioso. As demonstrações ocorreram em Fortaleza, no próprio instituto, e durante o Festival Sesi de Educação em Brasília, onde o público-alvo teve a oportunidade de vivenciar a inovação e fornecer suas impressões sobre o dispositivo UnitySense.

Processo de construção do carro

O processo de construção do carro começou com a fase de concepção, na qual utilizamos software CAD para criar um modelo 3D detalhado. Esse design considerou a aerodinâmica, a distribuição de peso e a seleção de materiais. Inicialmente, escolhemos o PEEK devido ao seu alto desempenho, mas acabamos optando pelo PLA devido à disponibilidade e aos prazos.

Fizemos uma parceria com a UFC, utilizando suas impressoras 3D para produzir 50% dos componentes. Para as peças restantes e os acabamentos, colaboramos com o SENAI Lab, usando suas instalações para fresagem e lixamento. A usinagem envolveu uma sequência precisa de operações de desbaste e acabamento com diferentes fresas, seguida de um lixamento completo para garantir superfícies lisas e melhor aderência da tinta. Realizamos inspeções regulares para manter alta qualidade e precisão durante todo o processo.

Ferramentas utilizadas na construção do carro

Na construção do carro, utilizamos várias ferramentas essenciais em diferentes fases do projeto. Começamos com o AutoCAD e o Fusion 360 para a criação do design 3D detalhado. Na fase de impressão, utilizamos impressoras 3D Creality Ender 3 e SETHI3D para produzir componentes em PLA. Para usinagem, empregamos fresas de desbaste de 6 mm, fresas de topo reto, fresas ball nose de 2 mm e fresas de chanfro no centro de usinagem CNC HEMLE 400C de três eixos, para contornos precisos e acabamentos. Parafusadeiras, micro retífica, chaves de fenda e alicates foram usados na montagem dos componentes. Na fase final, lixamos as peças com lixas de mão e lixas d'água (1200, 800 e 600) para garantir superfícies lisas e aderência da tinta. Regularmente inspecionamos cada etapa para garantir precisão e qualidade.

Processo de elaboração do plano de negócios

A concepção do nosso plano de negócios iniciou-se com uma análise detalhada do mercado e a identificação de oportunidades. Em seguida, realizamos sessões de *brainstorming* para definir nossos objetivos estratégicos e delinear o modelo de negócios. Utilizamos ferramentas como a Análise SWOT para identificar forças, fraquezas, oportunidades e ameaças. Elaboramos projeções financeiras e desenvolvemos um plano de marketing abrangente. Após a consolidação das informações, aplicamos o plano, monitorando continuamente os resultados e ajustando as estratégias conforme necessário para garantir o alinhamento com nossos objetivos. Esse processo foi fundamental para a organização e o sucesso da equipe Lightstorm na competição F1 in Schools.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios

Durante a construção do carro e a elaboração do plano de negócios, enfrentamos diversas dificuldades. A limitação de recursos financeiros e materiais adequados dificultou a concepção do carro, exigindo criatividade e improvisação. Os horários conflitantes e as rotinas intensas dos membros da equipe também complicaram a coordenação das tarefas. Além disso, problemas técnicos com ferramentas e materiais impactaram o progresso. A interação entre os componentes da equipe, às vezes, apresentou desafios de comunicação e alinhamento de objetivos. Estabelecer contato com empresas para patrocínio e apoio foi um processo demorado e nem sempre bem-sucedido, exigindo persistência e resiliência de todos.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas

Para superar as limitações de recursos na construção do carro, implementamos uma abordagem de reciclagem e reutilização de materiais disponíveis, além de parcerias com universidades locais para acesso a ferramentas e materiais de alta qualidade. Quanto aos desafios de horário e rotina, adotamos uma metodologia ágil, a partir de ferramentas como o Trello, para o gerenciamento de tarefas, e o Microsoft Teams, para a comunicação eficiente, garantindo que todos os membros estivessem sincronizados e produtivos. Para melhorar a interação e coesão da equipe, realizamos workshops de desenvolvimento de habilidades e *team building*, fortalecendo a comunicação e a colaboração. Na construção do plano de negócios, aplicamos a matriz SWOT e consultorias externas para obter insights valiosos e otimizar nossas estratégias.

Nome da equipe: Mach One Planalto

Email para contato: machoneplanalto2324@gmail.com

Nomes dos componentes:

Isabely Ruppel

Geovana Carvalho Chaves

Evelyn Oliveira Carlos

Guilherme Lima Albuquerque

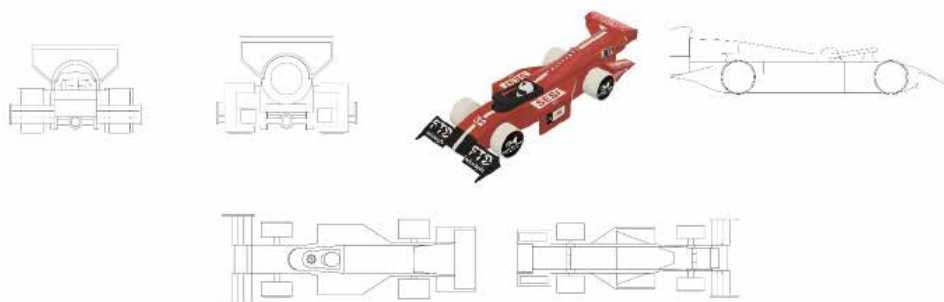
Miguel Melo Santos

Técnico: Junio Rodrigues de Souza

Técnico suplente: Gabriela Guilherme da Silva

Escola: SESI Planalto

Cidade-UF: Goiânia-GO



Ação desenvolvida junto à comunidade

O projeto social consiste em desenvolver doações, por meio de nossos patrocinadores, a instituições de longa permanência para idosos no Brasil, que necessitam de apoio financeiro e afetivo. Além de atender a necessidades imediatas, o projeto busca causar um impacto positivo duradouro e sensibilizar a sociedade sobre a importância de cuidar dos idosos.

Processo de construção do carro

Usamos algumas técnicas para modelar o carro. O Sketch criou todos os perfis geométricos no carro, mais tarde transformados em corpos 3D. A Extrude foi usada para adicionar profundidade a esboços previamente criados e foi útil na construção de peças menos complexas: aerofólios, suporte para ilhós, rodas, entre outros. O Loft nos ajudou criando a parte superior do chassi, tornando possível ligar o contorno da câmara da cápsula ao halo e tornando o design mais fluido. O Combine foi usado para ingressar corpos e intercedê-los e foi útil ao fazer a carga virtual, juntando-os ao chassi, por exemplo. O Mirror duplicou

esboços e até corpos, tornando a modelagem mais simples. O Fillet ajudou a diminuir as bordas que estavam afiadas no nosso carro.

Ferramentas utilizadas na construção do carro

O software utilizado na modelagem foi o Fusion 360, dada sua praticidade e a experiência dos engenheiros. O Zmorph FAB foi usado para usinagem do chassi, o Voxelizer, para fazer o g-code de usinagem e o Ultimaker Cura, para fazer o g-code das peças que dependiam de impressão 3D. Utilizamos, na montagem do carro, Tek Bond 793, palitos pontiagudos e ímãs.

Processo de elaboração do plano de negócios

Iniciamos a temporada com a nossa reunião *kick off* para estabelecer os termos de abertura, o escopo do projeto, as metas, os objetivos e os prazos para os principais entregáveis do projeto. Definimos, também, as melhores estratégias de ação para chegar aos nossos objetivos.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios

Tivemos um grande desafio com a pintura do carro. Inicialmente havíamos conseguido uma parceria, mas ocorreram imprevistos e tivemos que criar novas estratégias para realizá-la dentro do prazo e com uma boa qualidade. Outra dificuldade foi conseguir patrocínio financeiro, já que a maioria dos colaboradores com os quais conseguimos estabelecer parceria foi via permuta. Além disso, uma das maiores complicações que tivemos foi a saída de uma integrante da equipe semanas antes do torneio nacional, o que prejudicou um pouco nosso cronograma de ensaios e de conclusão de alguns entregáveis.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas

Uma solução inovadora para problemas que ainda perpetuam desafios enfrentados por nós está no uso de ímãs que seguimos aplicando no encaixe do bico para facilitar a troca de peças. Diferente do encaixe com cola, é mais simples e fácil de substituir em caso de danos, visto que é uma parte do carro que sofre bastante impacto nas corridas.

Nome da equipe: Nimble

Email para contato: nimble.f1inschools@gmail.com

Nomes dos componentes:

Arthur Falcão de Vera Cruz

Caroline Pereira Araújo de Jesus

Caio Vinícius Silva Ferraz

Maria Clara de Souza Sarmento

Maria Clara Freire Di Domenico

Victor dos Santos Nunes

Técnico: Allan Robson

Técnico suplente: Vanessa Sousa

Escola: Centro Educacional Doutor Gilberto Mendes de Azevedo

Cidade-UF: Porto Velho-RO



Ação desenvolvida junto à comunidade

O projeto da equipe consiste na conscientização sobre o descarte inadequado de lixo nas ruas, levando a cultura maker (faça você mesmo) para escolas do município. Além da conscientização, usamos materiais reutilizáveis para que as crianças pudessem construir carros parecidos com o que fazemos para a competição de F1 in Schools.

Processo de construção do carro

O design do carro focou na redução do peso do corpo e das peças, melhorando a estabilidade em relação ao Nuvem de Chuva (NC). Utilizamos um design inspirado em foguetes, com o veículo dividido em duas partes: dianteira e traseira. Esse design adotou o conceito de aerodinâmica reversa, deslocando o centro de massa para o centro do carro. Reformulamos componentes do modelo NC, mantendo sua identidade, e criamos as asas dianteira e traseira otimizadas para desempenho e leveza, optando por um design simples e reto para a asa

dianteira e um formato arredondado para a asa traseira. Em relação aos eixos, optamos por colocar ganchos de metal em vez de imprimir o componente onde a linha guia do carro se cruza para evitar qualquer dano à resina.

Ferramentas utilizadas na construção do carro

Para o design do carro foi utilizado o programa de design 3D Fusion 360. Para a usinagem teste do corpo do carro foram utilizados blocos de espuma de jardinagem e, para a versão final do carro, blocos de poliuretano expandido. Por fim, as demais peças, como as rodas e as asas, foram feitas em resina e lixadas para um melhor acabamento.

Processo de elaboração do plano de negócios

Em busca de um bom desempenho, a gestão do projeto foi dividida em três partes principais: a iniciação, o planejamento e a conclusão. A iniciação começou com a abertura do projeto e marcou todo o processo de definição até a autorização de início, retratando todas as datas mais importantes e *stakeholders*. Após a autorização do projeto na reunião de *kick off*, seguimos para o planejamento que estabelece as datas de finalização e a qualidade dos entregáveis e monitora semanalmente o projeto com o uso de tabelas e ferramentas de gestão. Por fim, com a finalização e revisão de todos os entregáveis, concluímos o projeto.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios

A maior dificuldade enfrentada pela equipe, tanto na construção do carro quanto no plano de negócios, foi a falta de experiência dos membros e o pouco tempo para a finalização do projeto assim que cada um havia definido suas funções. No entanto, com a ajuda de um bom planejamento e esforço mútuo de todos os envolvidos, conseguimos enfrentar tais dificuldades.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas

Para os problemas apresentados anteriormente nossa maior solução foi o trabalho em equipe. Com o esforço de todos os envolvidos, conseguimos não apenas otimizar nosso tempo, como também absorver novas experiências e conhecimentos uns dos outros.

Nome da equipe: Raonis

Email para contato: leonancesar.sesi@fieg.com.br

Nomes dos componentes:

Nayane Paulina Matteus

Henrique Soares Correia Rodrigues

Isla Ribeiro Gontijo

Mateus Henrique Pereira da Silva Kuramoto

Denise Resende Ferreira

Pietro Mendes Barbosa

Técnico: Wellington Ribeiro Lopes

Técnico suplente: Leonan Cesar Cardoso Alves

Escola: Sesi SENAI Jardim Colorado

Cidade-UF: Goiânia-GO



Ação desenvolvida junto à comunidade

Nosso projeto social vem atendendo mulheres em situação de vulnerabilidade da nossa comunidade. Nosso projeto visa à sustentabilidade financeira, ambiental e social.

Processo de construção do carro

Nosso carro foi inspirado em uma flecha indígena e nos carros da categoria de arrancada Dragsters.

Ferramentas utilizadas na construção do carro

Softwares- Fusion 360, Blender, Cura e Ansys.

Usinagem- ZMorph e Creality 3D Pro.

Ferramentas- Lixas, compreensor, micro retíficas e furadeira.

Processo de elaboração do plano de negócios

Concepção- definimos missão, visão e objetivos do projeto.

Pesquisa de mercado- analisamos o público-alvo e a concorrência.

Plano de marketing- desenvolvemos estratégias para atrair patrocinadores e promover a equipe.

Plano financeiro- detalhamos o orçamento, as fontes de financiamento e a previsão de custos.

Plano geral- estruturamos a equipe, definimos funções e criamos um cronograma de atividades.

Análise de risco- identificamos pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças.

Execução- estabelecemos metas, prazos e métodos de acompanhamento de resultados.

Monitorar e planejar- revisamos e ajustamos o plano conforme necessário para garantir sucesso.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios

Dificuldades na construção dos desenhos técnicos, aplicação dos testes físicos, usinagem no equipamento que apresentou incoerências, captação de recursos e pouco prazo devido às demandas escolares dos alunos.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas

Treinamentos e testes

Nome da equipe: Scuderia Axis

Email para contato: paulosrocha11@gmail.com

Nomes dos componentes:

Paulo Sérgio

Ian Lucas

Pedro Sampaio

Matheus Pires

Emmanuel Rufino

Técnico: Karla Cristina

Técnico suplente: Louis Filipe

Escola: Sesi SENAI Sobradinho

Cidade-UF: Brasília-DF

Ação desenvolvida junto à comunidade

O público-alvo foram jovens infratores, com os quais foram realizadas, na própria escola, atividades com o objetivo de abrir novas possibilidades para estes no futuro.

Processo de construção do carro

O processo de design do carro e sua construção foram elaborados por etapas: primeiro aprendemos a utilizar as ferramentas de trabalho e, posteriormente, começamos a elaboração do carro.

Ferramentas utilizadas na construção do carro

Foram utilizados AutoCAD, CNCs e outras ferramentas, cujo potencial foi sendo descoberto durante o uso.

Processo de elaboração do plano de negócios

Inicialmente, tivemos muita dificuldade, mas conversamos com alguns profissionais para ajudar a construir um plano de negócios eficiente e, a partir disso, conseguimos dar procedimento aos nossos objetivos.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios

Encontramos algumas dificuldades, como aplicar o plano de negócios e adquirir resultados partir dele. A manufatura do carro também foi desafiadora.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas

Para solucionar a dificuldade de aplicar o plano de negócios, começamos a usar métodos mais simples e atingir inicialmente pessoas mais próximas dos membros da equipe. Posteriormente, fomos avançando em nossos objetivos, atingindo outras pessoas fora de nossa instituição ou próxima da equipe.

Nome da equipe: Scuderia Nitroneedles

Email para contato: scuderianitroneedles@gmail.com

Nomes dos componentes:

Giovanna Caron de Barros

Mariana de Castro Cardoso

Evelyn Golçalves de Oliveira

Lavinia dos Reis Cella

Alefe de Moura Amaral

Felipe Davelli

Técnico: Diogo Terumi Ueda

Técnico suplente: Andressa Bruscato

Escola: SESI-SP 299 Valinhos

Cidade-UF: Valinhos-SP

Ação desenvolvida junto à comunidade

O projeto social da Scuderia Nitroneedles focou na promoção do acesso à arte e à cultura para crianças em casas de acolhimento, além de realizar um intercâmbio cultural com povos originários. Esse projeto visa suprir necessidades específicas, que foram divididas em três frentes principais:

- Rodas de leitura- foram realizadas rodas de leitura a fim de proporcionar desenvolvimento cultural e emocional para as crianças de Campinas-SP.
- Biblioteca- foi criada uma biblioteca com 200 livros disponibilizados no Etnocidade.
- Intercâmbio de culturas- consistiu na realização de trocas de conhecimentos culturais com o povos originários.

Processo de construção do carro

Com base em análises detalhadas das melhorias e dos defeitos dos carros anteriores (OFF SEASON e Nacional 2023), avaliamos todos os pontos fortes e fracos de cada um. A partir dessas avaliações, começamos a projetar e prototipar um novo carro utilizando o Fusion 360, um software de engenharia especializado na criação de geometrias.

Com os protótipos em mãos, realizamos análises CFD (Dinâmica dos Fluidos Computacional) e FEA (Análise de Elementos Finitos) para avaliar a viabilidade das geometrias propostas. Essas análises nos permitiram identificar áreas de melhoria antes da fabricação dos modelos físicos, otimizando o design e garantindo um melhor desempenho do novo carro.

Ferramentas utilizadas na construção do carro

Durante a fabricação do carro, utilizamos diferentes tecnologias para a produção dos componentes. As impressoras 3D foram empregadas para imprimir partes como a asa dianteira e o aerofólio, permitindo precisão e complexidade nos detalhes. Usamos tornos mecânicos para torneamento das rodas, garantindo forma e funcionalidade adequadas. Além disso, empregamos um centro de usinagem para a fabricação do corpo do carro, assegurando alta precisão e qualidade no acabamento final.

Processo de elaboração do plano de negócios

O processo de elaboração do plano de negócios foi fundamentado com a definição clara de um escopo do projeto, a estruturação de um plano de marketing e a realização de um plano de finanças. Em seguida, desenvolvemos um cronograma, realizamos uma análise de riscos e criamos uma matriz de comunicação, que serviram como planos de apoio.

Para assegurar a gestão eficaz dos recursos financeiros, elaboramos um orçamento detalhado e um fluxo de caixa. Esses documentos foram essenciais durante a execução e o monitoramento do projeto, sendo complementados por relatórios semanais que acompanharam de perto o progresso das atividades.

Essas metodologias não apenas orientaram o desenvolvimento de maneira eficiente, mas também permitiram uma gestão proativa alinhada aos objetivos estabelecidos e o aprimoramento dos resultados.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios

Durante o projeto ocorreram algumas eventualidades. Entretanto, por meio de análises de risco, conseguimos resolvê-las, tendo em vista que a matriz fornecia planos de ações prévios. Uma das dificuldades que a equipe pode citar como exemplo foi a captação de recursos, resolvidas com ações para a movimentação do caixa. Tivemos também problemas relacionados à desistência de membros da equipe no processo de desenvolvimento, e a demora para contratação de novos membros interessados ocasionou atraso nas respectivas áreas.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas

Para a solução do problema com a captação de recursos, foram adotadas ações de vendas para arrecadar fundos para o projeto, como margem para emergências, e criar maior independência dos patrocinadores.

Em respeito ao problema de rotatividade de pessoas dentro da equipe, durante o desenvolvimento do projeto, a solução encontrada foi fazer um mapeamento dos interessados pelo projeto e chamá-los. Além disso, todo o material com o qual a equipe já trabalhou está documentado no Drive. Isso facilitou a adaptação desses integrantes, visto que já tinham um material de apoio.

Nome da equipe: Scuderia PowerShot

Email para contato: scuderiapowershot@gmail.com

Nomes dos componentes:

Gustavo Simendes Porfirio

Pedro Henrique Cabral dos Santos

João Pedro de Castro Borghi

Ana Clara Franchini Figo

Ana Carolina Garcia Freitas

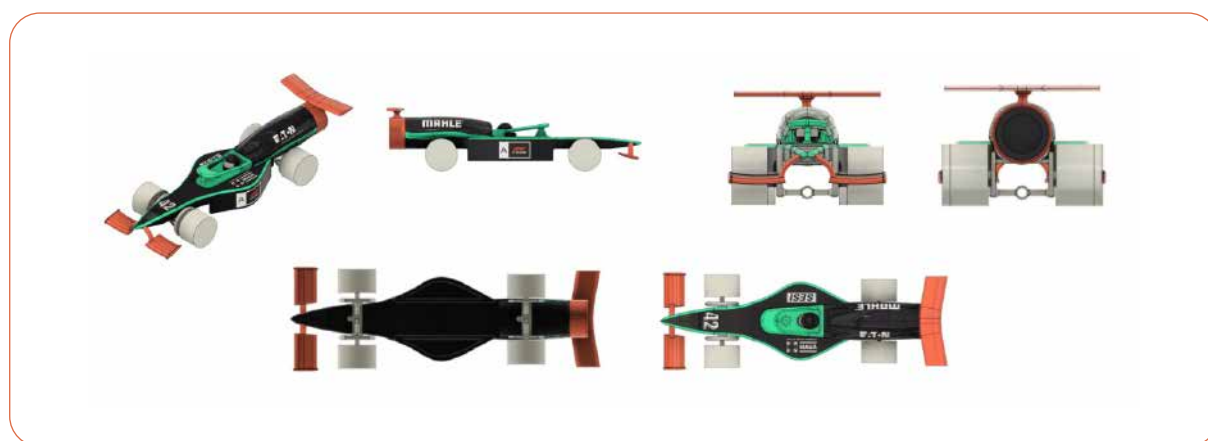
Júlia Teixeira Zirolto

Técnico: Diogo Terumi Ueda

Técnico suplente: Andressa Bruscato

Escola: Sesi Valinhos - 299

Cidade-UF: Valinhos-SP



Ação desenvolvida junto à comunidade

Nossa equipe auxiliou a ONG Outro Olhar, de Itatiba, a resolver a falta de um cálculo específico do IBGE sobre pessoas com deficiência. Sem esses dados, as necessidades dessa população eram desconhecidas, e desenvolvemos um aplicativo para realizar esse levantamento. Agora, o governo pode compreender melhor tal realidade e atuar de forma mais eficaz.

Processo de construção do carro

A construção do carro foi feita a partir de alguns parâmetros que tínhamos que assegurar que não dariam errado, como a construção do encaixe do bico. Para que tudo desse certo, utilizamos instrumentos de medição para não ultrapassar os limites do regulamento. Um dos problemas que enfrentamos foi no encaixe do rolamento na roda, pois este era frágil e o diâmetro interno do encaixe da roda estava um pouco abaixo, o que nos obrigou a aumentá-lo.

Ferramentas utilizadas na construção do carro

O uso de impressoras 3D, lixas e alicates se deu quase a todo momento, para testes e validações físicas do protótipo.

O centro de usinagem, pincéis e tintas foram utilizados durante o acabamento final do protótipo.

Colas de rolamento foram usadas para melhor fixação dessas peças durante a corrida.

Processo de elaboração do plano de negócios

Para o desenvolvimento do plano de negócios, definimos um escopo claro e estabelecemos os objetivos a serem alcançados na competição. Elaboramos também um plano de marketing e finanças para promover a equipe, destacando nossa identidade e facilitando a captação de recursos.

Para gerenciar todas essas atividades, criamos um cronograma detalhado com datas e metas do projeto, o que foi fundamental para garantir a proatividade e eficiência da equipe.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios

Houve como principal obstáculo as responsabilidades pessoais e escolares. Outro desafio encontrado foi a busca de patrocínio, serviços e ferramentas. Com a troca de equipe, foi necessário realizar uma reestruturação em nosso raciocínio, a fim de tornar mais intuitiva a relação e o desenvolvimento do time. Agora sobre o processo de criação do carro, as principais dificuldades foram em relação ao novo regulamento, pois tivemos de aprender a trabalhar com ele e prever os impactos dessa transformação, além de alguns problemas de fornecimento de materiais para impressão das peças.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas

A melhor forma de evitarmos um descontentamento entre o pessoal e o profissional foi justamente buscando um equilíbrio na delegação das tarefas e trabalhando com negociações claras e rápidas com os patrocinadores e interessados. Além disso, o reajuste do time refletiu na maneira como foi guiado e instruído o grupo, com um grande apoio dos nossos membros veteranos. Para os problemas de construção do carro, desenvolvemos protótipos e testes a fim de compreender os impactos do novo regulamento, a exemplo da implementação do halo e do capacete. Recorremos a referências de design em equipes do exterior que já usavam esse regulamento.

Nome da equipe: SESI SENAI SC Alpha

Email para contato: cleber.junior@edu.sesisc.org.br

Nomes dos componentes:

João Pedro Albino Neto

Renato Cardoso Antunes Junior

Sofia Coelho Pereira

Sofia Ferreira Scarsi

Arthur Oliveira da Silva

Pedro Guilherme Rosa Lutz

Técnico: Cleber Jose Marinho Junior

Técnico suplente: Gabrieli Borges Ugioni Felipe

Escola: Escola SESI Criciúma

Cidade-UF: Criciúma-SC



Ação desenvolvida junto à comunidade

O projeto social da equipe se chama “Eu aprendo, eu repasso”. Com o objetivo de disseminar conhecimento em diversas áreas do aprendizado, as atividades ocorreram por meio de idas à escola e instituições de Criciúma e região. O público-alvo, crianças e adolescentes de 10 a 17 anos, tiveram contato com atividades teóricas e práticas que estimularam o aprendizado e o interesse, motivando-os a encontrar uma carreira futura.

Processo de construção do carro

O processo de concepção e construção do carro envolveu várias etapas. Primeiramente, a equipe definiu o conceito do carro e realizou a modelagem em CAD. Em seguida, foram feitas simulações e testes virtuais para avaliar o design. Posteriormente, foram produzidos protótipos para testes físicos. Com base nos resultados, foram feitos ajustes no design. Após a aprovação

do protótipo, o carro final foi produzido e montado com materiais escolhidos pela equipe. Após a competição, foram feitas avaliações e identificadas áreas para melhorias futuras.

Ferramentas utilizadas na construção do carro

O AutoCAD foi usado na fase inicial para modelagem do carro e as CNCs foram empregadas para a usinagem do chassi e das rodas. A impressora 3D em SLS foi utilizada na impressão das demais peças do carro. As ferramentas de montagem, como a lixa e cola, foram usadas na montagem final do carro, para dar acabamento.

Processo de elaboração do plano de negócios

O plano de negócios foi desenvolvido baseando-se primeiramente na rubrica avaliativa da F1, e depois nas técnicas do PMBOK. Ferramentas citadas nas rubricas, como o gráfico Gantt, a matriz RACI e os relatórios de status, foram estudadas aprofundadamente para serem aplicadas da melhor forma possível. As demais ferramentas foram selecionadas com base nas boas práticas de gestão de projetos para possibilitar maior eficiência.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios

Em relação ao plano de negócios, a maior dificuldade foi financeira. A maioria de nossos patrocinadores indicava que, por causa da mudança econômica do país decorrente da troca da presidência, era difícil apoiar com valores altos.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas

Para solucionar as dificuldades financeiras, a equipe desenvolveu um método alternativo de patrocínio, diferente das cotas tradicionais, que permitiu que os patrocinadores tivessem maiores possibilidades para apoiar a equipe. A grande maioria dos nossos parceiros utilizou esse método.

Nome da equipe: SESI SENAI SC Interlagos

Email para contato: gabriel.gesser@edu.sesisc.org.br

Nomes dos componentes:

Rafael Crespo Nunes

Heitor Della Barba Westphal

Daniel Alexandre Schmitz

Thaís Flores Fazio

Nicolly Silva de Castro

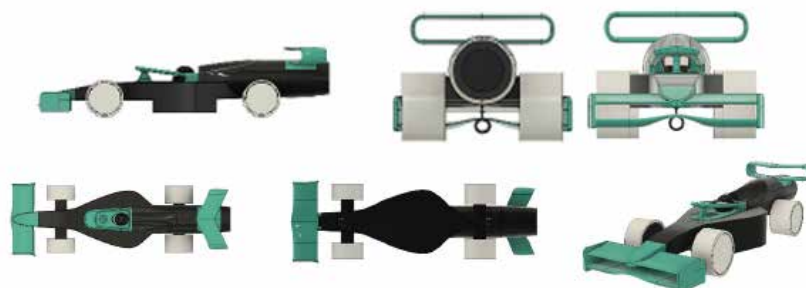
Renata Medeiros

Técnico: Gabriel José Gesser

Técnico suplente: Tiele Mota Johas

Escola: Escola Sesi São José

Cidade-UF: São José-SC



Ação desenvolvida junto à comunidade

Ao observarmos problemas no nosso entorno, duas questões se destacaram: o desperdício de restos de placas de MDF na nossa escola e a falta de materiais condizentes com a faixa etária de pessoas PCDs em instituições. Tendo isso em vista, nosso projeto social consistiu basicamente em ajudar a suprir essa defasagem de materiais didáticos para pessoas neurodivergentes adultas, por meio do reaproveitamento de MDFs que seriam inicialmente descartados.

Processo de construção do carro

Iniciamos todo o processo com a base essencial: *brainstorming*, pesquisas e *benchmarking*. Montamos um calendário separando cada parte do processo, construindo o carro componente por componente. No primeiro mês, dedicamo-nos exclusivamente aos estudos.

Para o desenvolvimento e a concepção do design do carro, nos inspiramos e analisamos carros vencedores em competições nacionais e mundiais. Procuramos sempre realizar pesquisas sólidas e, juntamente com as inspirações, criamos nosso carro. Como qualquer engenheiro do F1 in Schools, trabalhamos com base no acerto e no erro, buscando constantemente aprender com nossos erros e encontrar formas de melhorar.

Ferramentas utilizadas na construção do carro

Primeiramente, utilizamos o Autodesk Fusion para realizar a modelagem do carro. Para a usinagem, utilizamos uma CNC Router de quatro eixos. Na manufatura das peças, utilizamos uma impressora Ender 3 e o software Prusa Slicer para preparar os arquivos de impressão, ajustando parâmetros como altura da camada e densidade de preenchimento. Na fase de acabamento, utilizamos lixa d'água 500 para lixar as superfícies e dar um acabamento liso. Para a montagem final, usamos cola Super Bonder, conhecida por sua forte aderência e durabilidade.

Processo de elaboração do plano de negócios

Para elaboração do plano de negócios, buscamos referências da fórmula SAE e seguimos o padrão que vimos nos cronogramas e na organização. Focamos em minimizar as informações e fazer algo claro que tivesse bons resultados.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios

Para a construção tivemos alguns problemas iniciais, principalmente sobre o manuseio da máquina, mas com alguns testes chegamos a um resultado satisfatório. Já para as partes impressas, optamos por fazer as peças de impressão 3D e realizar a manufatura por conta própria, o que nos deu uma grande vantagem em questão da manipulação do peso, pois conseguimos alterar a configuração e ir realizando testes para diminuir o peso das peças.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas

Para resolver os problemas relacionados a não saber como começar no plano de negócios, iniciamos um processo de metas básicas para cada processo, tendo um norte para saber onde aprofundar os conhecimentos.

Na construção do carro, os maiores problemas foram o peso e a falta de testes físicos. Para resolver isso, mudamos a configuração das peças no fatiador para controlar melhor o peso e não aplicamos primer na parte de baixo do carro para diminuir o peso do corpo. Em relação aos testes físicos, apesar da falta de acesso e conhecimento, fizemos alguns testes básicos com materiais da escola. Com a ajuda do LABMAT na UFSC, também fizemos um teste de rugosidade na pintura do carro, comparando diferentes tipos de pintura.

Nome da equipe: SESI SENAI SC Team Curie

Email para contato: tairine-favretto@edu.sesisc.org.br

Nomes dos componentes:

Anne Roveré Meira da Rocha

Natália Zaguini de Andrade

Vitor Cunha de Souza

Giovana Manzor da Silva

Rafaela Giongo Lopez

Tairo Pureza da Silva

Técnico: Tairine Favretto

Escola: Escola Sesi Florianópolis

Cidade-UF: Florianópolis-SC

Ação desenvolvida junto à comunidade

Em nosso projeto social, levamos os conceitos trabalhados dentro da F1 in Schools para escolas da rede pública que não possuíam nenhum acesso a elementos como a impressão 3D. Nesse sentido, visamos à democratização da ciência e da tecnologia para toda a sociedade.

Processo de construção do carro

A construção do carro se baseou na equipe vencedora do World Finals 2023 e também em conceitos presentes na própria F1, como o carro da Mercedes 2023.

Ferramentas utilizadas na construção do carro

Utilizamos o Fusion para o modelamento do carro e para a realização de testes virtuais, o Ansys. Além disso, utilizamos impressoras 3D para a fabricação de peças de reposição e a CNC para a fabricação do corpo de nosso carro.

Processo de elaboração do plano de negócios

O processo de elaboração do plano de negócios de nossa equipe envolveu, primeiramente, a análise de mercado para entender o público-alvo e a concorrência. Em seguida, definimos a missão, a visão e os objetivos do projeto. A estratégia de marketing foi desenvolvida para atrair patrocinadores e divulgar a equipe. O plano operacional detalhou as funções de cada membro, cronogramas, fornecedores e fabricação do carro. O plano financeiro incluiu orçamento, projeções de custos e receitas, além da captação de recursos. A gestão de riscos avaliou possíveis desafios e estratégias de mitigação. Por fim, a execução e o monitoramento contínuo garantiram a eficácia e os ajustes necessários ao longo do projeto.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios

Tivemos algumas dificuldades na captação de patrocinadores, na análise precisa do mercado e da concorrência, além da definição clara de objetivos e estratégias. Na construção do carro de F1 in Schools, surgiram desafios de entendimento da programação e operação da máquina CNC, precisão na fabricação das peças e impressão 3D, como qualidade e durabilidade das peças de reposição.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas

Para superar desafios na elaboração do plano de negócios e na construção do carro de F1 in Schools, foi essencial desenvolver uma apresentação convincente para captar patrocinadores e utilizar ferramentas de análise de dados para um estudo de mercado preciso. Sessões de *brainstorming* nos ajudaram a definir metas claras. Também realizamos treinamentos especializados para garantir a operação eficiente de máquinas CNC e realizamos testes rigorosos para assegurar a qualidade das peças impressas em 3D. Um cronograma detalhado com prazos realistas e comunicação constante facilitaram nossa logística.

Nome da equipe: SevenSpeed

Email para contato: seven.speed@fieb.org.br

Nomes dos componentes:

Ana Beatriz Santana

Catharina Leite

Valmilson Leite

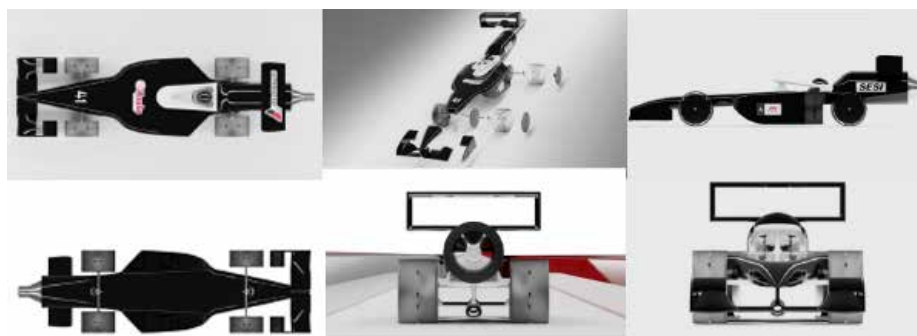
Guilherme Lima

Técnico: Robson Nunes

Técnico suplente: João Victor Campos

Escola: SESI Reitor Miguel Calmon

Cidade-UF: Salvador-BA



Ação desenvolvida junto à comunidade

Speed Race é um projeto social da SevenSpeed, voltado a levar a emocionante competição F1 in Schools às escolas de comunidades carentes na região de Salvador. Em 2023, o projeto foi realizado no Centro Educacional Visão, localizado no bairro de Cajazeiras, proporcionando aos alunos a oportunidade de vivenciar e participar de uma competição de engenharia automotiva, incentivando o aprendizado e o desenvolvimento de habilidades técnicas e colaborativas.

Processo de construção do carro

No processo de concepção do design do nosso carro, iniciamos com sessões de *brainstorming* e estudo de estratégias utilizadas nos carros reais para definir os conceitos principais, focando em aerodinâmica, peso e estética. Utilizamos softwares de modelagem 3D, como o Autodesk Fusion 360, para criar várias iterações de design, realizando testes virtuais de aerodinâmica em CFD (Computational Fluid Dynamics) para otimizar o fluxo de ar e reduzir o arrasto. Após escolher o design final, empregamos impressoras 3D e máquinas CNC para fabricar os componentes do carro, garantindo precisão e qualidade. A montagem foi

realizada cuidadosamente, com atenção aos detalhes e ajustes finos de modo a assegurar o melhor desempenho possível. Finalmente, realizamos testes de pista e ajustes finais com base nos dados coletados, aprimorando o carro para a competição nacional de 2024.

Ferramentas utilizadas na construção do carro

Iniciamos com o Fusion 360 para modelagem 3D e simulações de aerodinâmica. Após a modelagem, utilizamos CNCs para cortar e moldar as peças principais com alta precisão. As impressoras 3D fabricaram componentes complexos e personalizados. A torneadora foi empregada para refinar as rodas e os eixos, garantindo simetria. Durante a montagem, utilizamos parafusadeiras para fixar as peças, lixas para suavizar as superfícies e melhorar a aerodinâmica e chaves de fenda para ajustes finais, assegurando que todas as partes estivessem firmemente conectadas e prontas para a competição. Por fim, empregamos o AutoCAD para os desenhos técnicos detalhados.

Processo de elaboração do plano de negócios

Para elaboração do plano de negócios, iniciamos a temporada analisando os erros anteriores e estudando livros de gestão (de projetos e pessoas), planejando estratégias viáveis para a escuderia, bem como um bom plano de finanças alinhado à captação de recursos da escuderia. Em conjunto, traçamos as estratégias de marketing que mais se adequassem à realidade da escuderia, analisando as possibilidades.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios

Durante a concepção e construção do carro, enfrentamos diversas dificuldades. A quantidade e o tipo de recursos necessários foram limitados, exigindo criatividade para otimizar o uso de materiais e ferramentas disponíveis. A coordenação dos horários e rotinas da equipe foi desafiadora, pois conciliávamos o projeto com os estudos. Tivemos problemas com a disponibilidade das ferramentas, especialmente as CNCs, já que não possuímos uma própria. Além disso, os contatos com empresas para patrocínio e apoio técnico foram difíceis, exigindo persistência e habilidades de negociação para conseguir os recursos necessários.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas

Para otimizarmos o aproveitamento dos recursos, realizamos uma priorização de ações e recursos para que conseguíssemos alcançar os objetivos com sucesso. A fim de minimizar os impactos das diferenças de rotina, realizamos reuniões gerais semanalmente para integração de todos no andamento do projeto. Na construção do carro, na ausência de uma fresadora CNC que estivesse disponível conforme nossa necessidade, fabricamos uma CNC caseira a partir de uma impressora 3D e uma micro retífica.

Nome da equipe: SHOOTING STAR SCUDERIA

Email para contato: cderodrigues@educar.sfiiec.org.br

Nomes dos componentes:

Maria Yasminn Rodrigues Batista

Maria Letícia Rosendo de Oliveira

Luiz Eduardo Batista Uchoa

João Victor de Moraes Pereira

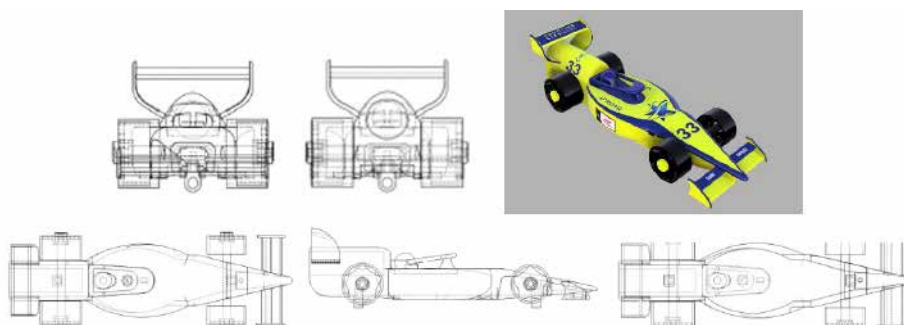
Ana Clara Pereira Garcia

Maria Clara Nascimento Martins

Técnico: Claudiane de Sá Rodrigues

Escola: Escola SESI de Referência Padre Azarias Sobreira

Cidade-UF: Juazeiro do Norte-CE



Ação desenvolvida junto à comunidade

O projeto "Construindo Brinquedos e Alegrias" consiste em uma oficina voltada à produção de brinquedos utilizando materiais recicláveis, para crianças de 9 a 14 anos em situação de vulnerabilidade socioeconômica na região do Cariri. O objetivo é estimular a criatividade, sustentabilidade e o trabalho em equipe. O projeto promove a conscientização ambiental desde a infância, valorizando a reutilização de materiais.

Processo de construção do carro

Baseada em pesquisas e fundamentações teóricas, a equipe da engenharia reuniu inspirações do carro e criou seus esboços manuais, complementados com conceitos físicos que implem-tassem melhor desenvolvimento e produção do carro. Com isso, surgiram ideias que foram desenvolvidas e transportadas para o modelo físico. Após diversos testes, tais como aerodinâmica, tensão estática, downforce, força de arrasto e força de atrito, sempre buscando melho-

res alternativas para o aperfeiçoamento do carro, foram cogitadas novas opções de como ele seria elaborado. Em seguida, foi concebido o projeto na modelagem 3D Fusion. Dessa forma, depois da confecção das próteses na impressora 3D, da usinagem do bloco de poliuretano e com as peças de ABS prontas, a montagem foi iniciada e o acabamento, realizado.

Ferramentas utilizadas na construção do carro

As ferramentas empregadas foram diversas e estratégicas em cada etapa do processo. O torno CNC foi essencial para o desgaste do bloco de poliuretano, garantindo precisão na modelagem. O bisturi médico foi habilmente utilizado para remover rebarbas das peças impressas em 3D, assegurando uma precisão ainda maior. A lixa desempenhou um papel fundamental no acabamento, tanto no corpo do carro quanto nas peças, permitindo a remoção de pequenas imperfeições. O compressor foi empregado na pintura, facilitando a aplicação do primer nos modelos finais do carro. A mini retífica foi indispensável para remover rebarbas mais robustas do corpo do carro e das peças. Por fim, o paquímetro foi essencial para medições precisas e complexas no carro.

Processo de elaboração do plano de negócios

Optamos por iniciar com uma breve apresentação da escuderia. Logo em seguida, retornamos ao planejamento das ações, com o principal objetivo de potencializar e alcançar os resultados, evoluindo com as experiências adquiridas no Torneio SESI de Educação, com reconhecimento nacional e internacional. Após estabelecermos as metas para o patrocínio da escuderia e destacarmos as vantagens desse investimento, apresentamos propostas sobre como outras empresas poderiam apoiar a Shooting Star. Os resultados foram positivos e conseguimos os seguintes patrocinadores: JM Máquinas, Donieda, SESI, Aether Design, Centec, URCA, M. Dias Branco, Realize Software e Aproar Engenharia.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios

A escuderia enfrentou uma série de desafios, incluindo o tempo limitado para preparar o projeto, divergências nas rotinas dos membros, muitos dos quais estudavam durante períodos diferentes do dia, falta de experiência dentro da modalidade e dificuldades para obter patrocínios, o que resultou em recursos financeiros escassos para investimento. Além disso, os engenheiros encontraram adversidades na impressão das peças do carro e na obtenção de ferramentas. Ademais, na usinagem do carro, também enfrentaram alguns impasses com a modelagem 3D, o que acarretou problemas com o desgaste no torno CNC, porque as brocas disponíveis não eram adequadas.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas

Para superar desafios, adotamos medidas como otimização do tempo com listas de tarefas e acompanhamento rigoroso, aumento da carga horária dos membros, estudos profundos do regulamento com juízes da F1 in Schools e implementação de novas fontes de financiamento, como a venda de camisetas e o lançamento do "Livro de Ouro" para receber doações. Para solucionar as dificuldades enfrentadas na impressão 3D foram feitas tentativas, pois o problema era na própria máquina. Já na usinagem do carro foi feita uma base de apoio para fixar o bloco no torno, resultando em uma boa usinagem sem muitos erros. No quesito das ferramentas, buscamos um parceiro conhecido. E assim, finalmente, tivemos apoio necessário para a montagem e o acabamento do carro.

Nome da equipe: Spartacus Team

Email para contato: spartacusbrf1@gmail.com

Nomes dos componentes:

Cauê Santana Cabral

Davi Brito Prado

Mateus abreu Gomes

Wesley Mendonça

Lisbela Sousa

Técnico: Luis Fernando Lopes

Técnico suplente: João Carlos Menezes

Escola: Sesi São Luís

Cidade-UF: São Luís-MA



Ação desenvolvida junto à comunidade

Projeto Social

O público-alvo são famílias e mulheres ribeirinhas, que foram conscientizadas sobre o descarte inadequado da fibra do buriti e capacitadas economicamente por meio dele.

Processo de construção do carro

Inspirados pela aerodinâmica da Fórmula 1, buscamos um design estético, regulamentado e otimizado. O bico do carro foi projetado considerando formas quadradas e menores, equilibrando aerodinâmica e resistência. Nos sidepods, exploramos designs quadrados, triangulares e em forma de lágrima, visando eficiência aerodinâmica e acomodação interna. O eixo foi desenvolvido levando em conta a sensibilidade do centro de massa e a resistência dos encaixes dos rolamentos. Modelamos as rodas considerando diâmetro, largura e deslocamento, otimizando desempenho e eficiência. Incorporamos ângulos de *toe-in* e *toe-out*, balancean-

do agilidade e estabilidade. Na gestão de riscos, usamos a matriz Bow Tie para identificar e mitigar riscos críticos, garantindo um desenvolvimento seguro e pontual do carro.

Ferramentas utilizadas na construção do carro

As ferramentas utilizadas na construção do carro foram os softwares de CAD e CAM Fusion 360, além do Ansys para testes e simulações aerodinâmicas e de resistência mecânica. Para a CNC, utilizamos uma máquina ZMorph. Posteriormente, para a montagem do carro, utilizamos um gabarito específico, desenvolvido para alinhar os eixos perfeitamente. Além disso, usamos ímãs para fixar os acessórios do carro, proporcionando facilidade na troca, lixas para acabamento e cola (793 – média viscosidade).

Processo de elaboração do plano de negócios

Em nossa escuderia, dois pontos importantes no nosso plano de negócios foram o *branding* do nosso plano de marketing e seu monitoramento. Começamos a desenvolver nosso plano com o *briefing*, alinhando e organizando todos dados essenciais para o marketing. Em seguida, definimos nossa visão, ação e valor, seguido do nosso slogan. Aplicamos o plano em atividade com patrocinadores (produto, dinheiro e serviço), canais de comunicação e ação nas plataformas digitais.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios

Nossa maior dificuldade foi encontrar parceiros que nos ajudassem com alguns recursos de engenharia, como testes físicos que a escola não podia proporcionar, além de captar recursos para a fabricação do carro. Outro ponto importante foi adaptar o horário da escola e da equipe em relação ao estudo para o vestibular e cursinho. Além disso, aprender a utilizar ferramentas como Ansys, que possuem pouco material bom em português, foi um desafio. Outro ponto relevante foi buscar patrocínios de empresas renomadas, visto que a competição F1 in Schools ainda não é amplamente conhecida no Brasil, dificultando bastante a obtenção de patrocínios de peso.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas

Enfrentamos desafios na logística para transportar nossos materiais e na equipe para as competições, que muitas vezes acontecem em locais distantes. A falta de experiência prévia em gestão de projetos também foi um obstáculo, pois tivemos que aprender a gerenciar prazos, dividir tarefas e garantir a qualidade do trabalho em equipe. A comunicação entre os membros, especialmente em momentos de alta pressão, também foi um ponto crítico que precisou ser ajustado.

Nome da equipe: Swordfish

Email para contato: f1swordfish1@gmail.com

Nomes dos componentes:

Lanna Rocha Fonseca

Túlio Araújo Moraes

Rogério Brito Dutra Junior

Dandara Souza Alves

Heitor Lima Ribeiro

Vítor Braga Costa Pirôpo

Técnico: Tamires Lima Pereira

Técnico suplente: ---

Escola: Escola SESI Anísio Teixeira

Cidade-UF: Vitória da Conquista-BA



Ação desenvolvida junto à comunidade

Foi realizada uma ação educacional na área de tecnologia, voltada para a robótica. Nosso projeto teve como público-alvo crianças e adolescentes que careciam desse tipo de atividade. Para isso, buscamos colaboração da prefeitura de Vitória da Conquista, juntamente com o CRAS (Centro de Referência de Assistência Social), visando maior alcance para novos jovens e a evolução do projeto.

Processo de construção do carro

A concepção de design de um carro aerodinâmico resultou na criação de um veículo que redefine a eficiência e o desempenho. Utilizando simulações avançadas de dinâmica de fluidos computacional (CFD), os designers desenvolveram formas que minimizam a resistência ao ar, com linhas suaves e curvas que permitem um fluxo de ar perfeito sobre a superfície. O processo de construção do carro começou com a usinagem do corpo na máquina CNC.

Logo em seguida, houve a impressão das peças (bico, aerofólio e calotas) na impressora 3D utilizando o PLA. Em seguida, foi realizado o processo de lixar as peças. Por fim, o carro foi montado passando por uma revisão das medidas com o paquímetro digital.

Ferramentas utilizadas na construção do carro

O Fusion foi utilizado durante o momento de desenvolvimento do modelo 3D. A impressora 3D foi utilizada durante a etapa de impressão das peças junto da CNCs que foi utilizada na etapa de usinagem do corpo. Logo após foram utilizados lixa, cola e paquímetro digital para realizar o acabamento final antes da pintura e montagem.

Processo de elaboração do plano de negócios

O plano de negócios envolveu três etapas. Primeiramente, foi de suma importância compreender as necessidades da equipe, os pontos fortes, o público-alvo e os meios de comunicação, para ter noção total de alinhamentos externos para com os empreendimentos parceiros. Em segunda análise, foi essencial o conhecimento do empreendedorismo municipal, o que se revelou ainda inicial em alguns âmbitos. Por fim, alinhar maneiras de colaboração para com as empresas parceiras e organizá-los hierarquicamente foi fundamental.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios

Quanto à elaboração do plano de negócios, foram encontradas determinadas dificuldades quanto ao reconhecimento de empresas compatíveis com as questões da escuderia, gerando limitações à busca de novos parceiros e seu planejamento. Durante a construção do carro, enfrentamos desafios significativos relacionados ao uso da impressora 3D. Infelizmente, perdemos várias peças devido a problemas no manuseio dessa tecnologia. Além disso, o processo de lixagem das peças feitas de PLA também foi complicado, pois algumas delas tinham formatos difíceis de lixar.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas

A solução encontrada para os empecilhos envolvidos na elaboração do plano de negócios foi a expansão dos âmbitos relacionados e do foco em fortalecimento de laços parceiros já feitos. Com base nos problemas enfrentados em relação à qualidade das peças na pós-impressão, a equipe estudou técnicas e comprou um tapete para a impressora 3D. Em relação à dificuldade na etapa de lixar as peças, a equipe buscou reformular o modelo 3D para facilitar a manufatura.

Nome da equipe: Team Hyoku

Email para contato: equipehyoku@gmail.com

Nomes dos componentes:

Julia Viqui

Sofia Echer

Lara Passos

Yan Goes

Kayo Iesus

Breno Cooffler

Técnico: Jamily Cremasco

Técnico suplente: César Bolonini

Escola: Centro Integrado Eurico

de Aguiar Salles - SESI Linhares

Cidade-UF: Linhares-ES



Ação desenvolvida junto à comunidade

As atividades da escuderia Hyoku foram planejadas estrategicamente em parceria com os patrocinadores. Realizamos um evento no Shopping Pátio Mix com o objetivo de divulgar nossa equipe, proporcionando a ela maior visibilidade. Além disso, marcamos presença em pequenos eventos em nossa escola para que os alunos pudessem conhecer melhor a equipe e a robótica promovida pelo SESI Linhares.

Processo de construção do carro

Todo o processo de desenvolvimento do carro foi ligado a teoria e validação por meio de testes que nos auxiliaram na análise computacional. O software Ansys foi essencial para

o processo de escolha dos perfis aerodinâmicos dos aerofólios. Após estruturado o carro passa por um processo de manufatura que visa a margin mínima conciliado com a pintura com acabamento de qualidade.

Ferramentas utilizadas na construção do carro

No desenvolvimento do carro, foram utilizadas ferramentas que colaboram na sua construção: o Fusion 360, na construção do modelos 3D, além de simulação de testes de elementos finitos; o Ansys, para uma análise aerodinâmica dos modelos projetados; o PRUSA Slicer, na impressão dos componentes; e por fim o programa SRP PLAYER, na usinagem do corpo do carro.

Processo de elaboração do plano de negócios

Na concepção, realizamos a análise de mercado, definimos os objetivos e identificamos os recursos necessários. Na elaboração, desenvolvemos estratégias de marketing, planejamos o lado financeiro, criamos um cronograma de atividades e planejamos o design do carro. Na aplicação, implementamos as estratégias, gerenciamos os recursos, monitoramos e avaliamos os progressos, mantendo uma comunicação eficaz.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios

Na escuderia, enfrentamos desafios como o cumprimento das atividades propostas no cronograma, coordenação de horários, interação entre membros da equipe e comunicação eficaz entre eles.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas

Essas dificuldades exigem habilidades de comunicação, resolução de conflitos e perseverança para superá-las e alcançar sucesso na competição. Por isso, aplicamos metodologias de gerenciamento, a exemplo da metodologia 7Cs da comunicação, para melhorarmos a comunicação entre os membros e os técnicos também. Conseguimos aplicar a técnica sanduíche para dar encorajamento e palavras de afirmação à equipe.

Nome da equipe: Team Tucaré

Email para contato: teamtucare@gmail.com

Técnico: Mara Tereza

Técnico suplente: Jessé Maia

Escola: SESI Escola Leonor Barreto Franco

Cidade-UF: Cuiabá-MT



Ação desenvolvida junto à comunidade

Preparamos materiais de ensino sobre o mercado financeiro e as mídias digitais, a fim de ajudar mulheres indígenas com maior conhecimento de meios e ferramentas que ajudassem a melhorar o alcance do próprio negócio, além de incentiva-lás a alcançar maior independência financeira.

Processo de construção do carro

Trazendo um pouco de conceitos aeronáuticos, mesclamos nosso design anterior com inspirações dos carros reais da Fórmula 1, mais especificamente o RB19, e readaptamos alguns dos conceitos de física e comparação de resultados e melhoras dos carros reais para o nosso protótipo. Readaptamos a base para integrar os componentes de regulamento (halo e capacete), além de inovar nos sistemas de eixo, modelagem do cone de nariz e encaixe de peças.

Ferramentas utilizadas na construção do carro

Inicialmente usufruímos do Fusion 360 para modelagem e renderização, além dos testes de resistência de peças e protótipo, e do Rwind para executar os testes de túnel de vento. No processo da manufatura utilizamos a máquina de impressão 3D, Zmorph, para impressão dos componentes do carro. O desbaste do bloco de poliuretano foi feito pela Router CNC. Por último, a etapa de conferência as medidas foi possível com auxílio de paquímetro digital.

Processo de elaboração do plano de negócios

O processo de gerenciamento foi baseado no ciclo de vida do projeto. Iniciamos nossas atividades com a reunião *kick off*, quando foram definidas metas e indicadores de desempenho.

Realizamos, ainda, todas as atividades referentes ao processo inicial, à definição de responsabilidades, ao processo de planejamento, à gestão de orçamentos e recursos, à comunicação, ao gerenciamento de risco, ao monitoramento e ao controle.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios

Enfrentamos problemas de dependência de terceiros no processo de pintura do carro, na gestão e na organização de tempo durante o processo de preparação para o torneio. Outros obstáculos foram em relação a internet, materiais e licenças, além da dificuldade na busca por patrocinadores.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas

Práticas de pintura feita pelos próprios membros, reestruturação de um melhor plano de ação e organização de documentos da equipe, reuniões com superiores e encontros para renovação de patrocínios.

Nome da equipe: Thunder Racing

Email para contato: eudesmedeiros@fiepb.org.br

Nomes dos componentes:

Daniel Félix da Silveira

Esther Lopes Macena Silva

José Thiago Lucas Costa Ramos

Lara Katiusy Farias Viana Andrade

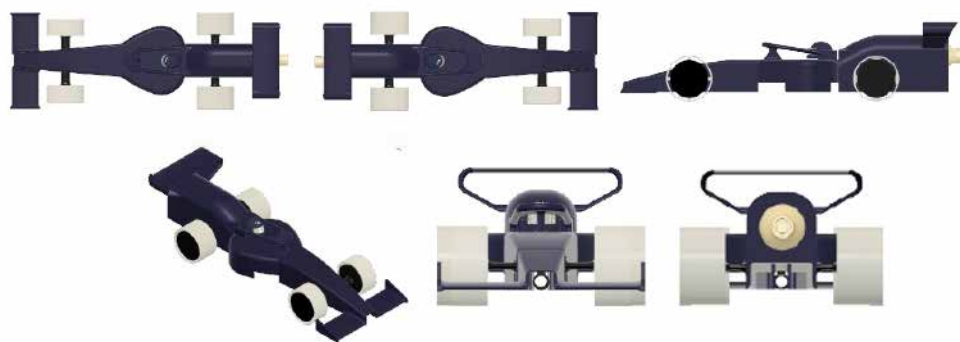
Mariane da Silva Demétrio

Técnico: Eudes Leonnan Gomes de Medeiros

Técnico suplente: Eliane Pereira Alves

Escola: Escola SESI Prata

Cidade-UF: Campina Grande-PB



Ação desenvolvida junto à comunidade

No centro comunitário Padre Gabriel Rosted, em Campina Grande, em parceria com a Associação VIVA, a escuderia Thunder Racing ofereceu capacitações e oficinas para mulheres de 30 a 50 anos. A fabricação caseira de sabão e o atendimento das necessidades das famílias presentes no local proporcionou às mulheres a aquisição de novas habilidades de modo a conseguir obter renda extra por meio das capacitações ofertadas.

Processo de construção do carro

A eficiência aerodinâmica foi uma prioridade fundamental do projeto, com foco na otimização do fluxo de ar em torno do protótipo. A equipe manteve o peso próximo ao limite regulamentar e implementou um processo de integração contínua com simulações CFD. Tal abordagem permitiu validar e aprimorar teorias com simulações práticas, criando um ambiente dinâmico e iterativo para testes constantes e refinamentos. A integração contínua

garantiu análises ágeis e adaptações baseadas em resultados precisos, promovendo um desenvolvimento mais eficiente do projeto.

Além das simulações, buscamos uma maior quantidade de resultados, optando por testar cada componente em diferentes modelos de corpo, criando suas respectivas configurações. Esses testes detalhados forneceram dados cruciais, demonstrando as combinações mais eficientes e garantindo que o último modelo se desempenhasse com a melhor configuração possível.

Ferramentas utilizadas na construção do carro

Iniciamos a modelagem do projeto utilizando o software Fusion 360, aproveitando suas capacidades avançadas de design e simulação. Para as análises de Dinâmica dos Fluidos Computacional (CFD) e Manufatura Assistida por Computador (CAM), utilizamos o Autodesk CFD e o próprio Fusion 360, permitindo uma integração fluida entre design e análise. No processo de construção do protótipo, optamos por utilizar uma máquina CNC ROMI D1250 com quatro eixos, além de impressoras 3D para transformar o modelo virtual em físico com alta fidelidade. Para garantir um acabamento de alta qualidade, utilizamos lixas de diferentes granulações, aplicamos primer e tintas automotivas, adicionamos adesivos específicos do design e finalizamos com uma camada de verniz para proteção e brilho.

Processo de elaboração do plano de negócios

Nosso plano de negócio foi estruturado e concebido para um benefício mútuo entre as partes interessadas. Procurou-se patrocínios e parcerias ao longo da temporada, contribuindo diretamente com um ROI significativo para nossos parceiros e patrocinadores, como também para a Thunder Racing. A escuderia buscou recursos financeiros e materiais oferecendo a proposta de patrocínio/parceria para empresas conforme as possibilidades, o ramo de atuação e as necessidades de cada empresa. Em troca, fornecíamos feedback detalhado e promovíamos a divulgação da marca em eventos e redes sociais. Também foram realizadas ações chamadas "Café com os patrocinadores", tanto para fornecer feedback aos atuais quanto para atrair novos parceiros. Dessa forma, garantimos uma relação de benefício mútuo, fortalecendo a confiança e a continuidade das parcerias ao longo do tempo.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios

Durante o período de competição, foram encontradas diversas dificuldades, como a escassez de recursos físicos e financeiros. Especificamente, enfrentamos problemas no processo de testagem dos protótipos devido à ausência de uma pista de testes em nossa instituição. Adicionalmente, houve dificuldades significativas no desenvolvimento de habilidades em inglês por parte da equipe. Uma das dificuldades do plano de negócio se direcionava a encontrar empresas com o objetivo de vincular-se a uma empresa com jovens e se interessarem pelas ações realizadas pela escuderia.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas

Buscou-se soluções que não afetassem o cronograma da escuderia. Para os testes dos protótipos, solicitamos à equipe Carcará Lux acesso à sua pista, o que foi atendido.

Quanto à dificuldade com o inglês, foram estabelecidas parcerias com escolas de línguas estrangeiras. Especificamente, a colaboração com a Mosaic permitiu o desenvolvimento contínuo das habilidades da equipe no idioma, garantindo uma melhor compreensão das exigências e diretrizes da competição. A solução para o plano de negócio foi realizar pesquisas de empresas que têm envolvimento com projetos parecidos com o da escuderia. Dessa forma, foi possível obter bons retornos durante a temporada.

Nome da equipe: Woltz

Email para contato: equipewoltz@gmail.com

Nomes dos componentes:

João Roberto de Oliveira Felix

Neemias Sales Fernandes

Guilherme Correia Cruz

Eduardo Gomes de Sena

Ynara Eduarda de Aquino Lira

Francisco Evando Cardoso de Sousa Filho

Técnico: Josilene Barroso dos Santos

Técnico suplente:

Escola: Sesi SENAI Euzébio Mota de Alencar

Cidade-UF: Fortaleza-CE



Ação desenvolvida junto à comunidade

O projeto SENSOTINTA – Sistema de Estímulo Sensorial com Tinta Aromática foi uma iniciativa desenvolvida pela equipe Woltz que visa estimular a arte e a cultura para pessoas que possuem deficiência visual total, com o objetivo de despertar o interesse dos alunos e aproximá-los da arte.

Processo de construção do carro

O processo de criação do conceito principal do carro se deu pela observação inicial do efeito Bernoulli e do modelo Lotus 78, que utilizava o princípio de compressão do ar para impulsionar o carro para a frente, logicamente seguindo os limites impostos pelo regulamento. Tendo isso como base, realizamos esboços tanto em folhas à parte quanto no software Fusion 360. Toda a confecção do modelo 3D foi feita apenas no Fusion 360, tanto para um melhor controle do modelo quanto para não correremos o risco de corromper o arquivo primário.

Ferramentas utilizadas na construção do carro

Utilizamos uma CNC Router Hamle, com fresas de 12 mm e 6 mm de diamante. Para as simulações do processo de usinagem, empregamos os softwares CAM/CAD NX Siemens e Fusion 360. Na manufatura aditiva, utilizamos uma impressora K1 e uma impressora de resina Creality. As peças fabricadas na impressora K1 incluíram rodas, aerofólios dianteiros e traseiros e calotas. Na impressora de resina, produzimos o halo, o capacete e os encaixes das rodas. Durante a montagem, utilizamos uma micro retífica para o acabamento das peças e cola para fixar os eixos, o halo, o capacete e os aerofólios.

Processo de elaboração do plano de negócios

Começamos analisando e otimizando a disponibilidade de recursos: profissionais, máquinas, ferramentas, software e recursos financeiros, garantindo uma alocação eficiente e equilibrada de ativos. Essa abordagem permitiu uma gestão mais estratégica e organizada. Após isso, estabelecemos orçamentos específicos para cada área, tornando possível direcionar os recursos financeiros de forma mais precisa e alinhada às necessidades de cada setor.

Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios

A principal dificuldade que tivemos que enfrentar para realização de nossas metas foi o tempo, pois iniciamos nosso cronograma de treinamento três meses antes da competição. A escola estava passando por reformas e isso influenciou nossas atividades e, possivelmente, nossos resultados.

Soluções aplicadas às dificuldades enfrentadas

Graças ao comprometimento dos membros, tanto novatos como veteranos, conseguimos nos sobressair no curto cronograma, principalmente utilizando as metodologias de gerenciamento de projeto propostas pelo gestor do projeto. Utilizamos diversas metodologias ágeis e adiantamos todas as demandas, com suporte de nossa técnica e de patrocinadores, foram essenciais para conseguíssemos entregar as metas.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI

Antonio Ricardo Alvarez Alban

Presidente

SESI – Departamento Nacional

Antonio Ricardo Alvarez Alban

Diretor

Paulo Mol Junior

Diretor Superintendente

Superintendência de Educação

Wisley João Pereira

Superintendente de Educação

Gerência de Formação em Educação

Katia Aparecida Marangon Barbosa

Gerente de Formação em Educação

Jane da Silva Nóbrega

Luciana Baroni Gondim

Marcos Antônio de Sousa

Tatiana Carvalho Motta

Equipe Técnica

Superintendência de Cultura

Claudia Martins Ramalho

Superintendente de Cultura

Gerência de Desenvolvimento Industrial

Candida Beatriz de Paula Oliveira

Gerente de Desenvolvimento Industrial

Carolina Vasconcellos Vilas Boas

Coordenadora de Exposições e Ações Culturais

DIRETORIA CORPORATIVA

Cid Carvalho Vianna

Diretor Corporativo

Superintendência de Desenvolvimento Humano

Renato Paiva

Superintendente de Desenvolvimento Humano

Gerência de Educação Corporativa

Priscila Lopes Cavichioli

Gerente de Educação Corporativa

Alberto Nemoto Yamaguti

Normalização

Renata Portella de Moura

Revisão Gramatical

Alessandro Mendes

Projeto Gráfico e Diagramação

 portaldaindustria.com.br/sesi/

 [SESINacional](#)

 [@sesinacional](#)

 [/sesi](#)

 [company/sesi-nacional/](#)

