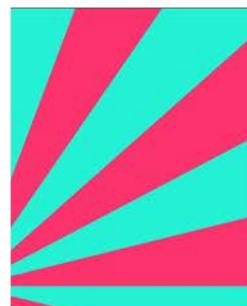


FESTIVAL SESI
DE ROBÓTICA

CADERNO DE RESUMOS

BRASÍLIA, DF - BRASIL
26 DE JUNHO DE 2021



SESI

Serviço Social da Indústria
PELO FUTURO DO TRABALHO

FESTIVAL SESI
DE ROBÓTICA

CADERNO DE RESUMOS

BRASÍLIA, DF - BRASIL
26 DE JUNHO DE 2021

Acesse a publicação
pelo QR Code abaixo.



CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI

Robson Braga de Andrade

Presidente

Gabinete da Presidência

Teodomiro Braga da Silva

Chefe do Gabinete - Diretor

Diretoria de Educação e Tecnologia - DIRET

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti

Diretor de Educação e Tecnologia

Serviço Social da Indústria - SESI

Eduardo Eugenio Gouvêa Vieira

Presidente do Conselho Nacional

SESI – Departamento Nacional

Robson Braga de Andrade

Diretor

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti

Diretor-Superintendente

Paulo Mól Júnior

Diretor de Operações

FESTIVAL SESI
DE ROBÓTICA

CADERNO DE RESUMOS

BRASÍLIA, DF - BRASIL
26 DE JUNHO DE 2021



Brasília, 2022

SESI

Serviço Social da Indústria
PELO FUTURO DO TRABALHO

© 2022 Sesi – Departamento Nacional

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

SESI/DN

Unidade de Educação – UNIEDUCA

FICHA CATALOGRÁFICA

S491C

Serviço Social da Indústria. Departamento Nacional.

Caderno de resumos / Serviço Social da Indústria. – Brasília : Sesi/DN, 2022.

317 p. : il.

1. Festival Sesi de Robótica. 2. Produção do Carro. 3. Projetos de Engenharia e Inovação. I. Título

CDU: 37:004.896

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

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

sac@cni.com.br



SUMÁRIO

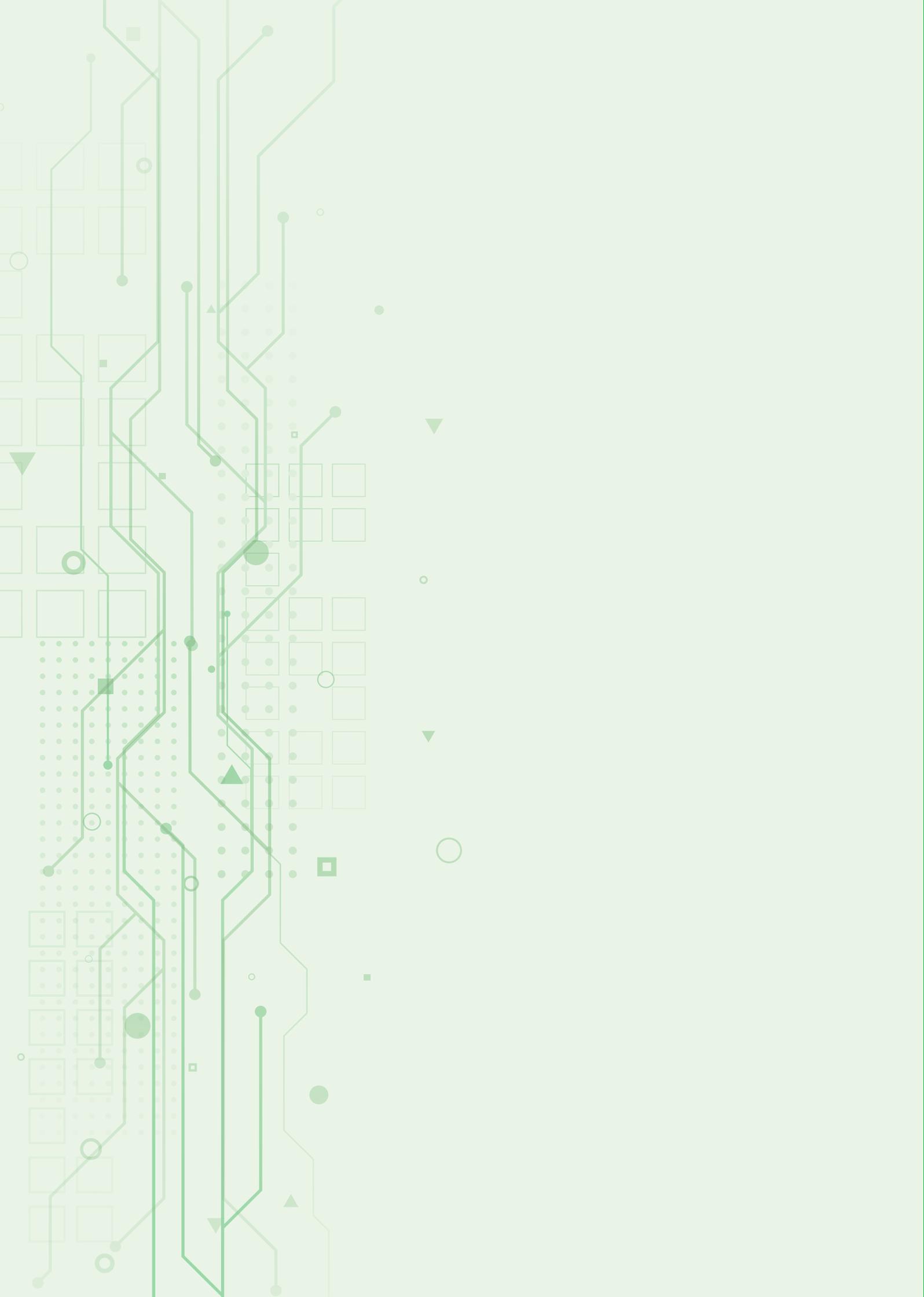
APRESENTAÇÃO	9
FESTIVAL SESI DE ROBÓTICA	11
EXPLORE A PUBLICAÇÃO	12
PROGRAMAÇÃO DO FESTIVAL	13
TORNEIO F1 IN SCHOOLS	15
Alpha Scuderia	16
Apuema Korê	19
Arcum Tech	22
AXIS	25
BR Racing	28
Eagles	30
Escuderia Mercúrio	33
Factum Scuderia	36
Gear One	39
GRAFFENO	42
GRT	45
Mach One Planalto	47
Makaira	50
Nimble	54
Pocadores	57
Pugnator	60
Ragnar	63
SevenSpeed	66
Spark	69
Spartacus	72
Star Racing	75
SwordFish	78
Takion	81
Team Fenikso	84
Team Tucaré	87
Turbon Race	90
TORNEIO FIRST TECH CHALLENGE	93
Alpha Technology	94
Bahtech	97
BrainMachine	100
Carvoeiros Robotech	102
Cavalo Vendado	105
Clusters	107
Destemidos	109
Geartech Canaã	111

Hydra	114
Legonautas	117
Newgen Learders	119
Ogel'yx	121
Revatom	123
Robossauros.....	125
SESI SENAI SC AgroTech	128
Starbots FTC.....	130
TchêStorm.....	133
Tech Bros	136
TriLambdas	138
UnderCtrl.....	140
XMachine	142

TORNEIO FIRST LEGO LEAGUE..... 145

AC/DC/EG.....	146
Acrônicos	148
Albatroid.....	151
Alta Voltagem.....	154
Amigos Droids	157
AP GYN Alphatech.....	160
Atombot	162
Big Family	165
Bionic Shark.....	167
Black and White.....	169
Black Gold	171
Born to Fight	174
Bricks of Pará.....	176
Criadores de Gigantes.....	179
Criadores do Amanhã.....	181
Destroyers.....	183
Doctors Machines	186
DRAGON BOTS	189
ELEV3R	191
Engenheiros em Ação	193
Fenix Robots.....	195
FrancoDroid.....	198
Gametech	200
Iron League.....	203
Lego Bros MG.....	206
Lego Field	209
Lego of Olympus	211
Lego Side.....	214
Legorillaz.....	216
Legos Vorazes	218
Life SESI Canaã.....	220
LJ Origens.....	223

Lobóticos/IFRS	225
Los Atômicos	228
Macunaima	230
Mastermind	232
Mega Mentas	235
Midas.....	237
Osíris	239
Rayzer	242
Red Hoods Lego.....	244
Roboben	247
Robotic's Angels.....	249
Robóticos.....	251
Robotics School.....	254
SESI Big Bang	256
SESI Biotech.....	259
SESI Cambtec.....	261
SESI Carcará	263
SESI Cardeal.....	265
SESI Fran Robot's	268
SESI Jovens Punarés	271
SESI Robonáticos.....	274
SESI SENAI Robomac.....	276
SESI SENAI SC Agrorobots	278
SESI SENAI SC Carvoeiros Robots.	280
SESI SENAI SC TechMaker	282
SESI SENAI SC Tecnorb Evolution.....	284
SESI Thunderbirds	286
SESI Thunderbóticos.....	289
SESICLP	292
Star Bots Votu	294
TechnoZacca.....	296
Tecnoway	298
The Ducks.....	301
The Kings	304
The Walking Lego	307
Titans L.j. Planalto.....	309
Unity.....	312
Visão Elétronbot.....	314
X-Force	316



APRESENTAÇÃO

A terceira edição do Festival Sesi de Robótica aconteceu, em 2021, de forma virtual, num período em que vivenciamos uma grave crise sanitária global, a pandemia da covid-19.

Mesmo num cenário desafiador, os estudantes do Serviço Social da Indústria (SESI), além dos alunos das redes pública e privada, apresentaram robôs e projetos relacionados à prática de atividades físicas e ao combate ao sedentarismo com o objetivo de melhorar a saúde e a qualidade de vida das pessoas.

Esse processo, alinhado com o compromisso do Sesi em aperfeiçoar a educação e estimular a cultura da inovação, envolveu mais de 135 equipes e 800 estudantes de todo o país.

Esta publicação mostra a produção das equipes, que superaram obstáculos, num ano que nos impossibilitou organizar o festival de forma presencial.

O objetivo do Sesi, com o trabalho, é inspirar outros jovens e escolas a se engajarem na inovação e na educação de qualidade, que são essenciais para a formação dos estudantes, para sua entrada no mercado de trabalho e para o próprio desenvolvimento econômico e social do país.

Boa leitura.

Robson Braga de Andrade

Presidente da Confederação Nacional da Indústria (CNI)



FESTIVAL SESI DE ROBÓTICA

O Festival Sesi de Robótica foi transmitido ao vivo, no dia 26 de junho de 2021, e está disponível para visualização no canal do Sesi no [YouTube SOU ROBÓTICA](#).

O evento já foi visualizado por mais de 24 mil pessoas e nele foram apresentados os resultados das etapas nacionais dos torneios:

- *F1 in Schools*;
- *FIRST Tech Challenge – FTC*; e
- *FIRST Lego League Challenge - FLL*.

As produções intelectuais apresentadas pelas equipes ao longo da temporada 2020-2021, abordaram desde a criação de planos de negócios para escuderias até a resolução de problemas reais tratando de espaços para exercícios, competições e brincadeiras com foco na realidade atual e de olho no futuro.

As equipes aplicaram conceitos de STEAM, sigla em inglês para ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática, e utilizaram metodologias variadas para desenvolverem os projetos apresentados.

O Festival, mesmo à distância, favoreceu o diálogo entre estudantes, docentes, gestores escolares, técnicos, artistas, especialistas de diversas áreas e autoridades.

Este caderno consolida as produções apresentadas e é estímulo a discussões sobre problemas reais e suas possíveis soluções.

EXPLORE A PUBLICAÇÃO

Esta publicação é um compilado das produções intelectuais apresentadas no âmbito do Festival SESI de Robótica de 2021, na seguinte ordem:

- Torneio *F1 in Schools*;
- Torneio *FIRST® Tech Challenge*; e
- Torneio *FIRST® LEGO League Challenge*.

Cada um dos resumos apresenta o trabalho desenvolvido pelas equipes de modo que possam ser identificadas para futuros contatos. Entre as informações apresentadas constam:

- Nome da equipe;
- E-mail para contato;
- Nomes dos integrantes da equipe;
- Nomes dos técnicos;
- Nome da escola; e
- Breve descritivo do processo de concepção e produção do projeto, ferramentas utilizadas, dificuldades encontradas (tanto no protótipo quanto na versão final, quando for o caso) e soluções propostas para pelo menos uma das dificuldades apresentadas.

Atenção!

Se você utilizar esta publicação como inspiração ou citá-la em algum local, lembre-se de registrar a fonte.

O SESI permite cópias impressas ou digitais de todo ou parte deste trabalho para uso pessoal ou acadêmico sem taxas, desde que as cópias não sejam feitas ou distribuídas para renda ou vantagem comercial.

Cópias desta obra não podem ser colocadas à venda!

PROGRAMAÇÃO DO FESTIVAL

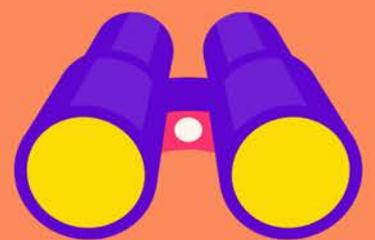
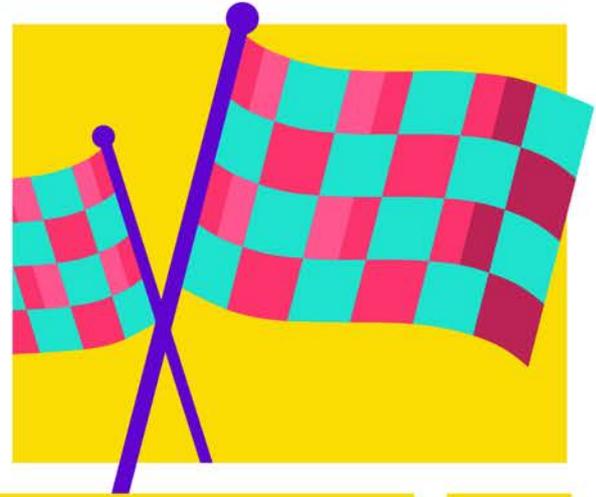


<https://youtu.be/mRo6ycfKovw?t=330>

Horário	Atividades
10h	Início da transmissão - apresentação do conteúdo
10h30	Início do <i>F1 in Schools</i>
10h45	Premiação do <i>F1 in Schools</i>
11h10	Início do <i>FIRST® Tech Challenge</i>
11h30	Premiação do <i>FIRST® Tech Challenge</i>
12h05	Início do <i>FIRST® LEGO League Challenge</i>
12h30	Premiação do <i>FIRST® LEGO League Challenge</i>
12h50	Encerramento da transmissão

TORNEIO SESI

F1® in Schools



TORNEIO *F1 IN SCHOOLS*

Na categoria mais veloz do Festival SESI de Robótica, o Torneio *F1 in Schools*, desafia estudantes de 9 a 19 anos a criarem escuderias de Fórmula 1, utilizando metodologias adotadas por *startups*.

O torneio faz parte de um projeto internacional realizado pela própria Fórmula 1, e reproduz desafios profissionais típicos de uma corrida de carros, desde a criação da escuderia até as emocionantes corridas.

Ao longo da temporada, os estudantes desenvolvem competências e habilidades requeridas no mercado de trabalho e estimuladas pelas ações das escuderias. Algumas dessas habilidades estão associadas à gestão de projetos, elaboração de plano de negócios, busca de patrocínio, elaboração de plano de *marketing* e mídias sociais, *design* e construção de carros de F1 em miniatura.

Participar da *F1 in Schools* significa utilizar uma pista de corrida de 24 metros de comprimento para impulsionar miniaturas de carros de F1 com a ajuda de um cilindro de CO², podendo alcançar a velocidade de 80 km/h.

Ao se prepararem para o torneio nacional da temporada de 2021, que aconteceu no Festival SESI de Robótica, estudantes de 31 equipes tiveram que vencer o desafio enquanto trabalhavam de forma remota. As avaliações foram realizadas por videochamadas e, uma das grandes novidades, a largada dos carros projetados pelas equipes foi automatizada. Essa automatização aumentou a competitividade técnica entre as equipes pois garantiu que o disparo do carro não depende mais do tempo de reação do estudante ao aviso de largada.

As equipes dividem entre os componentes, que podem ser de três a seis participantes, as funções de gerenciamento, engenharia e *design*. Basicamente, fazem a gestão de uma pequena empresa na qual utilizam recursos tecnológicos para projetar, modelar, analisar e testar o protótipo de um carro de Fórmula 1.

Todos os desafios enfrentados estimulam os estudantes a usarem tecnologia para aprender sobre física, *design* e prototipagem, *marketing*, finanças e liderança, e ainda a aplicarem esses conhecimentos de maneira prática, criativa, em uma competição cooperativa e emocionante.

Os resumos a seguir descrevem parte do desafio enfrentado pelos estudantes ao criarem o carro e desenvolverem o plano de negócios.



Nome da equipe: Alpha Scuderia

E-mail para contato: alpha.scuderia@gmail.com

Nomes dos componentes:

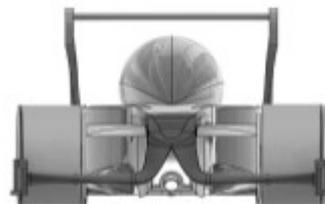
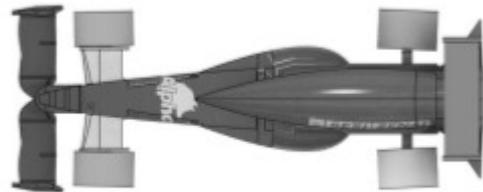
- Yasmin Feltrin Fernandes
- Vanessa Feliciano Ugioni
- Victor Medeiros Bitencourt

Técnico: Cleber Jose Marinho Junior

Técnico suplente: Aline Sabino Chrispim

Escola: Escola S – SESI/SENAI

Cidade/UF: Criciúma/SC





Ação desenvolvida junto à comunidade:

A ação social da equipe teve como público-alvo, alunos da rede municipal de 8 à 13 anos, o que corresponde ao 6º e 7º ano. Nosso campo de ação, em específico, foi a escola Hercílio Amante (Criciúma, SC). Nosso objetivo foi passar para as crianças a importância da conscientização sobre sustentabilidade e cuidado com a natureza. Ao final do projeto, entregamos envelopes com sementes para plantio em casa, promovendo assim, a participação da família.



Processo de construção do carro:

Durante a prototipagem do *design* do carro, sempre se buscou sair do padrão da maioria dos modelos encontrados na *F1 In Schools*. Foram inovações constantes que buscaram adaptar um estilo de modelagem mais “agressivo”, com as características de desempenho necessárias. Sempre que uma modificação era realizada, um novo teste era feito, trazendo assim a filosofia *Test Driven Development* à *F1 In Schools*.



Ferramentas utilizadas na construção do carro:

Para a construção do carro, o *Fusion 360* foi utilizado na parte de modelagem. Para análises de resultados e testes virtuais, foram utilizadas as ferramentas *Flow Design*, *CFD Ultimate*, *Ansys Fluent* e *Inventor Nastran InCAD*. Na parte de construção, um maquinário de 3 eixos e impressoras 3D foram utilizadas para dar “vida” ao carro físico, para fim de acabamento, lixas, primer automotivo, tintas a base PU, thinner e catalisadores de secagem também foram usados.



Processo de construção do plano de negócios:

Em relação ao processo de construção do plano de negócios da equipe, foi estabelecido o valor em capital necessário que seria gasto durante o desenvolvimento do projeto, pois, assim, seria possível estipular as cotas de cada patrocínio. O valor estipulado foi R\$20mil, no total, que supriria todos os gastos da competição. Após isso, foram elaboradas as cotas, em que cada uma estabelece benefícios condizentes ao valor investido pelo patrocinador da equipe. Foram elaboradas 6 cotas dentro da nossa apresentação para os patrocinadores. Utilizamos o *LinkedIn* como principal técnica de abordagem, já que ela é a maior rede social do ramo empresarial do mundo.

Como forma de chamar atenção e garantir que o patrocinador ficasse sensibilizado, pesquisávamos sobre a empresa e personalizávamos a apresentação de acordo com cada negócio.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios:

Durante a competição, uma dificuldade muito sentida pela equipe foi ter que lidar com a perda de um integrante com o torneio em andamento. Pelo momento enfrentado, pandemia, muitas empresas foram forçadas a diminuir seus budgets para esse ano, tornando inviável um patrocínio, além de muitas já terem definido um orçamento para 2021. A montagem do carro sempre foi um desafio para as equipes, ainda mais na parte do acabamento, onde a equipe enfrentou dificuldades para obter tintas e pintura profissional.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Uma das dificuldades encontradas na construção do carro foi elaborar um protótipo que ficasse inteiramente conforme as regras estabelecidas pela competição. Por isso, foi realizada a montagem de *Sketches* das regras que, durante a montagem do protótipo, pôde verificar facilmente se ele passaria no escrutínio.

Outra dificuldade encontrada foi a desistência de um participante da equipe, o que afetou a estrutura de divisão de tarefas. Para solucionar o problema, como tínhamos realizado no plano de estratégia e risco no *Canva* de Abertura de Projeto, dividimos cada parte das ações que iam ser realizadas pelo integrante, em partes iguais para cada um da equipe.



Nome da equipe: Apuema Korê

E-mail para contato: teamapuema@gmail.com

Nomes dos componentes:

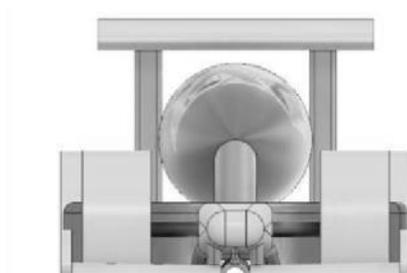
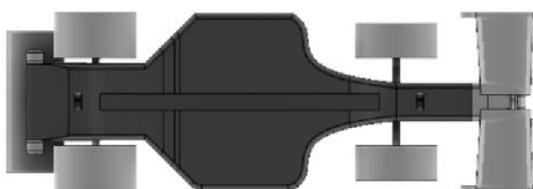
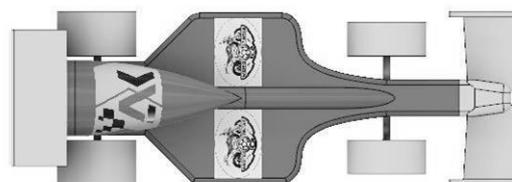
- Ana Clara de Lima Andrade
- Renata Silva Barroso
- Thaynara Garielle da Costa Souza

Técnico: Genarde Macedo Trindade

Técnico suplente: Nicanor Tiago B. Antunes

Escola: SESI Abrahão Sabbá

Cidade/UF: AM





Ação desenvolvida junto à comunidade:

A Escuderia Apuema Korê é a única a representar o Amazonas e, por isso, planejamos nossas ações voltadas para atender as comunidades ribeirinhas do estado. Nosso projeto social consistiu na implementação de telas mosquiteiras magnéticas para portas, a fim de evitar o contágio por doenças transmitidas por insetos vetores, como a dengue, em que os casos estão aumentando e há taxas alarmantes nas comunidades do interior do estado.



Processo de construção do carro:

Começamos com uma análise detalhada do regulamento técnico. Após, buscamos compreender o máximo possível sobre aerodinâmica e as características das corridas que o carro participaria. Com o conhecimento obtido, foi idealizado o desenho do carro com base nos modelos atuais de fórmula 1 e na aerodinâmica. Em seguida, foi realizada a modelagem 3D no *Fusion 360*. Com o modelo pronto, foram aplicados testes de fluidodinâmica computacional – CFD, que não foram satisfatórios e nos levaram a desenvolver novas soluções aerodinâmicas. Com o modelo finalizado e atendendo as exigências aerodinâmicas, o *design* foi integrado à nova identidade visual da equipe, com a escolha da pintura.



Ferramentas utilizadas na construção do carro:

Dada as dificuldades enfrentadas pela equipe e o delicado momento da pandemia, em que o Amazonas se encontrava no período de fabricação do carro, não foi possível construir o carro. No entanto, o mesmo estava planejado para ser manufaturado em fresa CNC a partir dos blocos padrões do *F1 in schools*. As asas dianteira, e traseira seriam desenvolvidas em impressora 3D de alta resolução. A pintura, seria aplicada com tinta de poliuretano nas cores da escuderia. Os rolamentos escolhidos eram de aço e os encaixes feitos sobre pressão, para possibilitar a fácil substituição dos componentes.



Processo de construção do plano de negócios:

O plano de negócios foi projetado e aplicado com objetivo de interligar todas as áreas da empresa (*marketing*, engenharia, projeto social, *design*, gestão de riscos e gerência). Para estabelecer as necessidades e tarefas dentro da escuderia, foi formulado um cronograma detalhado dos deveres e ações, que foram desenvolvidas ao longo da temporada. Para cumprir os prazos de entrega, foi utilizado um *software* de gerenciamento de projetos, de modo a garantir a comunicação durante as restrições da pandemia e maximizar o tempo, aumentando a eficiência na realização das atividades.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios:

As dificuldades enfrentadas se devem, em especial, a captação de recursos durante o período de restrição da pandemia. Além disso, a cidade apresenta muitas filiais de grandes empresas, que necessitam da aprovação da sede para que possam patrocinar. Outro aspecto, é que a cidade não possui infraestrutura necessária para a construção do carro e por isso foi preciso o deslocamento até a capital do estado. Em relação a infraestrutura, a cidade não possui internet de qualidade, o que dificulta o acesso à informações e gera potenciais atrasos no cronograma.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

O deslocamento até Manaus para a fabricação do carro não foi possível, devido ao fechamento do setor de fresagem da empresa, que iria realizar o processo. Com isso o foco passou a ser direcionado para os objetivos que poderiam ser alcançados, como uma gestão eficiente, mídias, projeto social e a modelagem do carro. No presente, buscamos soluções ou formas de contornar as diferentes provações que surgem ao longo da temporada.



Nome da equipe: Arcum Tech

E-mail para contato: arcumtech@gmail.com

Nomes dos componentes:

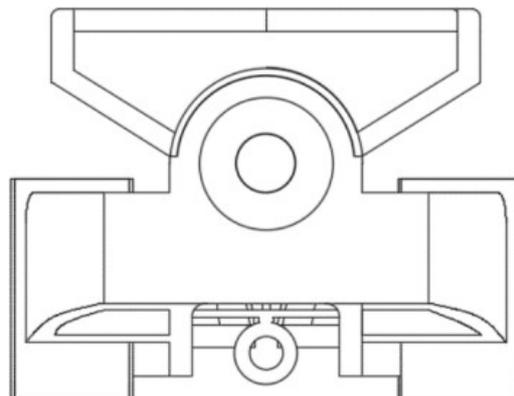
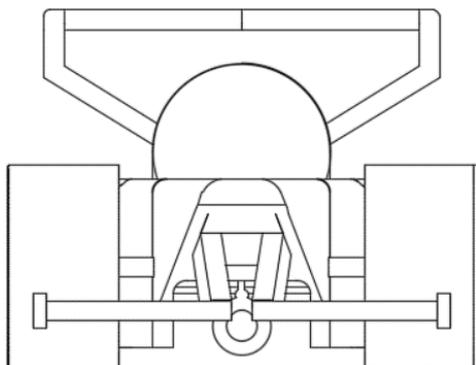
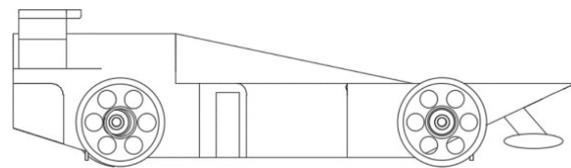
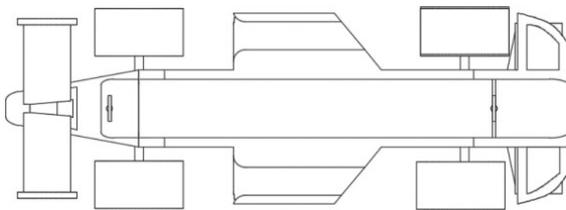
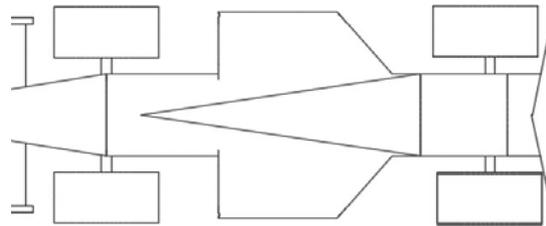
- Maria Eduarda Martins Lemos
- Amorim de Araújo
- Ellen Gabrielly Mozart Souza dos Santos
- Laila Gabrielle Lemos Gomes
- Davi Gonçalves Bezerra Valido
- Gabriel Barbosa Araújo Lima

Técnico: Hélio Luiz Oliveira Sampaio

Técnico suplente: Marcos Santos Paulo

Escola: Centro de Educação do Ensino Fundamental e Médio do SESI - "Jair Meneguelli".

Cidade/UF: Aracaju/SE





Ação desenvolvida junto à comunidade:

A equipe promoveu no auditório da própria escola uma apresentação do projeto explicando sua identidade relacionada aos povos indígenas sergipanos. Em seguida, com a participação de dois palestrantes, mostrou a relação do cacique *Seriry* com o nome do estado de Sergipe e mostrou a situação atual da comunidade indígena *Xokó*. Como ações futuras do projeto, a equipe pretende:

- Visitar a comunidade Xokó e verificar suas necessidades em loco;
- Manter as postagens sobre o projeto;
- Arrecadar materiais de limpeza, materiais escolares e alimentos para doar à comunidade Xokó.



Processo de construção do carro:

O carro foi projetado usando conhecimentos de aerodinâmica, tais como *força de arrasto* e *downforce*. Primeiramente, foi elaborado um protótipo digital usando o *Fusion 360* e após vários testes e conformidade com o regulamento técnico da *F1 in Schools*, o desenho foi passado para o processo de manufatura. O bico, a asa dianteira, a asa traseira e as rodas foram feitas em impressora 3D usando o plástico *PLA*. Os ilhós e os eixos foram feitos em aço com algumas partes soldadas com *estanho*. O corpo do carro, foi feito em bloco padrão e usinado no centro de usinagem *EMCO - FANUC*. Para unir as peças do carro foi usado supercola. O acabamento foi feito com lixa a seco número 400 e a pintura atendeu os padrões automotivos, com base em *prime universal*, com demão de tinta em cor branca e verniz incolor para brilho e proteção da pintura.



Ferramentas utilizadas na construção do carro:

O *Fusion 360* foi usado durante todo o projeto para desenhos conceituais e *design* final do carro. O *Fusion 360*, também foi usado para exportar os arquivos em *STL* para impressora 3D e para configurar o centro de usinagem *EMCO - FANUC*. A impressora 3D usada, é da marca *Zmorph VX*, pertencente ao *SENAI LAB*, e realizou a impressão de várias partes do carro em plástico *PLA*. O centro de usinagem do *SENAI* foi usado para confeccionar o corpo do carro no bloco oficial da *F1 in Schools*. A usinagem usou uma fresa de 5.0 mm em rotação máxima de 3 500 rpm. Para parte gráfica da equipe, foram usados o *CorelDraw 19* e o *Gravit Designer*. Para montagem e acabamento do carro foram usadas ferramentas como alicate, ferro de solda, arco de serra, furadeira e materiais como lixas, tintas e verniz.



Processo de construção do plano de negócios:

A equipe representa uma escuderia de *F1 in Schools* e seu público-alvo são estudantes e pessoas que gostam do universo da Fórmula 1. Para alcançar o público-alvo, foi elaborado um plano de *marketing* abrangendo as redes sociais e *website*. O plano destacou os valores e as ações sociais realizadas pela empresa. Para o funcionamento da empresa, os componentes foram organizados em áreas para alcançar maior eficácia no trabalho: Área de Design e Engenharia, Área de *Marketing* e Relações Públicas e Área de Gestão de Projetos. Foi feito um orçamento de todos os materiais e serviços que seriam usados na construção do carro, do estande, do uniforme e do plano de *marketing* e passado para os patrocinadores que forneceram o capital e os serviços necessários. Um cronograma foi elaborado para organizar as ações da empresa. Todos os pontos do plano de negócio foram discutidos e analisados pela equipe, que sempre avaliou cada passo a ser cumprido.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios:

A equipe se reunia semanalmente de forma remota. Nessas reuniões, a gestão da empresa era discutida. A maior parte dos serviços para construção do carro foram obtidos em parceria com duas unidades do *SENAI*. Foram encontrados alguns problemas para realizar o projeto inicial. Um dos problemas ocorreu devido as especificações do rolamento. Inicialmente, usaríamos um rolamento com as especificações 3x7x3 (mm), mas o fornecedor não entregou o material a tempo. A usinagem do corpo do carro também representou uma dificuldade para a equipe. A falta de profissionais ou empresas para executar esse serviço deixou a equipe limitada a parceria do *SENAI*, que realizou o serviço em um tempo muito limitado.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Em todas as reuniões eram discutidas alternativas para os problemas encontrados. Para o rolamento, a equipe reelaborou o projeto para usar um rolamento 3x9,5x4 (mm), encontrado em um fornecedor local. Para usinagem, conseguimos contornar a falta de tempo criando uma rotina de trabalho que usava os horários livres do centro de usinagem, conciliando com os horários livres do professor responsável.

Nome da equipe: AXIS

E-mail para contato: teamaxiscontact@gmail.com

Nomes dos componentes:

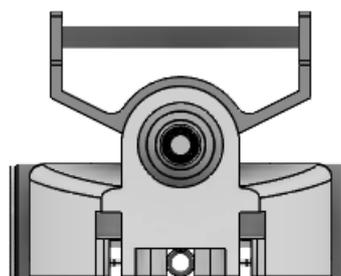
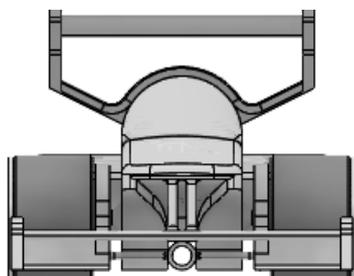
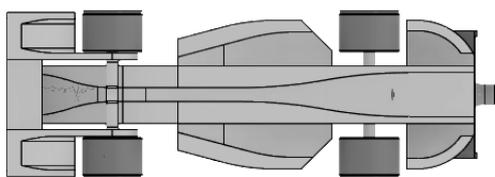
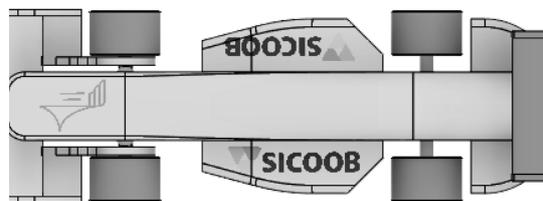
- Suyanne Miranda
- Amanda Coelho
- Leticia Ferreira
- Leonardo Lustosa

Técnico: André Vilarins

Técnico suplente: Kamila Sousa

Escola: SESI/SENAI Sobradinho

Cidade/UF: Sobradinho/DF





Ação desenvolvida junto à comunidade:

O projeto 'Jovens Ideias' foi pensado a partir da problemática do desemprego entre jovens no DF. Através de parcerias com SEBRAE e Junior Achievement, foram ofertadas oficinas virtuais sobre empreendedorismo para alunos do Ensino Médio, com o objetivo de facilitar sua inserção no mercado de trabalho. Devido ao contexto de pandemia, o formato piloto se limitou a um público menor, mas a pretensão da equipe é expandi-lo a ponto de alcançar as escolas públicas da comunidade.



Processo de construção do carro:

Para idealizar nosso carro, começamos lendo as regras e analisando carros vencedores do torneio, estudando conceitos físicos e aerodinâmicos. Logo após, passamos para as primeiras modelagens, evoluindo cada vez que finalizamos um modelo e fazíamos o escrutínio. Chegamos ao modelo final, que foi enviado para nossos parceiros e contratados. Os componentes foram impressos em resina junto à Loja 3D, e o corpo do carro usinado com o Cléber, autônomo especializado nessa área. Para acabamento, lixamos o corpo do nosso carro e utilizamos verniz à base de poliuretano e tinta automotiva branca. Na montagem, utilizamos uma mini retífica e lixas para alinhar o encaixe de nossas peças.



Ferramentas utilizadas na construção do carro:

Fizemos nossa modelagem no *Fusion 360*, da *Autodesk*. Passou-se o desenho para o formato do *Solidworks*, já que ele também é um *software* de CAD, porém integrado com o de CAM. O nosso código G foi gerado no *SolidCAM*. Para usinar, utilizou-se uma CNC de 4 eixos, de modelo BM1123 (desenvolvida pelo profissional que terceirizamos), e o *software Mach3* para passar o código para a máquina. Em relação à impressão dos componentes, utilizamos a impressora de tecnologia *SLA Anycubic Photon S*, como fizemos com resina. Para um acabamento manual, usamos lixas, coivas e até mesmo uma mini retífica. Por fim, para a montagem, utilizamos a cola *tekbond*.



Processo de construção do plano de negócios:

Os passos para a criação do nosso plano de negócios, envolvendo gestão e *marketing* foram: análise de mídias sociais e materiais de outras escuderias; estudo profundo dos regulamentos e padrões das competições; definição de objetivos, metas e entregas principais do projeto, do público-alvo, persona, propósito, missão e visão da nossa escuderia; criação da identidade visual e da estratégia de *marketing* inicial; identificação dos stakeholders e definição de meios de comunicação com os mesmos e entre a equipe de trabalho; pesquisa e hierarquização de possíveis patrocinadores, montagem de portfólio de patrocínio; montagem do plano financeiro e mapeamento de gastos da empresa.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios:

As maiores dificuldades nas áreas de empreendimento e gerenciamento foram: fechamento de patrocínio em época de pandemia; gestão adequada de tempo para cada processo; gestão de sustentabilidade nos elementos do projeto; gestão da parte financeira; criação de um planejamento mais estável e assertivo; e adequação dos custos mapeados aos reais. Da área de engenharia foram: o uso dos *softwares* de modelagem 3D e de testagem computacional; o peso do material dos componentes do carro como as rodas; e o encaixe dos mesmos no processo de acabamento e montagem.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Algumas soluções para os problemas enfrentados nas áreas de empreendimento e gerenciamento foram: tentar diferentes abordagens para a busca de patrocínio, por e-mail, presencial e principalmente nos aprofundando em nossa rede de contatos; monitoramento de quanto tempo levamos para realizar algumas atividades repetitivas, como a modelagem, para uma melhor gestão de tempo; criação de um fluxo de caixa simples, para uma gestão financeira mais assertiva; e teste de vários planos para encontrar o mais adequado à situação da equipe. Para a parte de desenvolvimento do carro, algumas alternativas exploradas foram: busca de novos profissionais, que nos deram suporte na modelagem e uso dos *softwares* computacionais, tanto para CFD como para o uso de CAD; e acabamento manual com mini retífica e materiais que tínhamos a nosso alcance.



Nome da equipe: BR Racing

E-mail para contato: contato.brracing@gmail.com/ priscilla.neto@sesims.com.br

Nomes dos componentes:

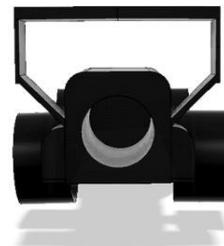
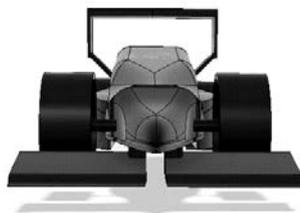
- Ana Clara Buque Manfre
- Julio Cesar Ribeiro dos Santos
- Luisa Oshiro Teruya
- Maria Luiza Martins Lopes

Técnico: Priscilla Keroline Franco Neto

Técnico suplente: Wesley Sarati Coelho

Escola: Escola SESI Dourados

Cidade/UF: MS



Ação desenvolvida junto à comunidade:

A maioria das nossas ações contou com a divulgação em nossa rede social (Instagram), com postagens sobre o nosso cotidiano, a *F1 in Schools*, ações sociais e datas comemorativas. Também desenvolvemos o Halloween solidário, Natal solidário, parceria com o Eco Ponto e um *Drive Thru* de papéis para o nosso projeto social.



Processo de construção do carro:

Para a construção do carro procuramos diversos modelos que trariam benefícios a sua aceleração e aerodinâmica. A partir desse ponto, realizamos um modelo no papel com suas medidas e ideias antes de moldar no *Fusion 360*, onde demos corpo ao nosso carro. Também realizamos pesquisas para cada um dos nossos componentes, sempre pensando em quais benefícios poderíamos obter com determinada forma.

Para a usinagem, pintura e impressão dos outros componentes do nosso carro, realizamos uma terceirização.



Ferramentas utilizadas na construção do carro:

Utilizamos o CAD para a construção do carro usando como ferramenta o *Fusion 360*, o CAM foi onde programamos a máquina e, por fim, o CNC que foi o uso da máquina para realizar a usinagem chamada STR Player, sendo um processo terceirizado.



Processo de construção do plano de negócios:

O nosso plano de negócios funciona a partir de recursos materiais, financeiros e consultorias. Então, quando entramos em contato com um possível patrocinador/apoiador, buscamos deixar bem claro que além do financeiro, existem outras formas que podem estar nos auxiliando.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios:

Na engenharia tivemos algumas dificuldades como, por exemplo, com a usinagem do nosso carro, pois ao colocarmos o bloco na máquina e iniciarmos o processo, ele soltava e cortava uma parte errada, tendo como consequência a perda de dois blocos. Outro problema que ocorreu, foi no momento de alinhar as rodas, além do seu balanceamento que não estava nos favorecendo. Com os nossos planos de negócios tivemos algumas dificuldades enfrentadas, uma delas foi devido a pandemia e os *lockdowns* que nos trouxeram consequências com alguns planos adiados e não concluídos a tempo para o torneio. Também tivemos que seguir à risca o protocolo de biossegurança de nossa escola, que nos proibia de fazer visitas presenciais aos patrocinadores.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para a área da engenharia, devido ao problema e dificuldade inicial com a usinagem do nosso bloco, fizemos a construção de um suporte em MDF para que o bloco não ficasse soltando durante o processo. Com relação ao alinhamento e balanceamento das rodas, tivemos de ir testando novas formas de eixos e rolamentos para que desse certo.



Nome da equipe: Eagles

E-mail para contato: f1.equipebs@gmail.com

Nomes dos componentes:

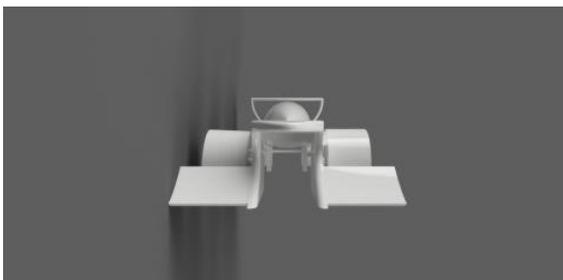
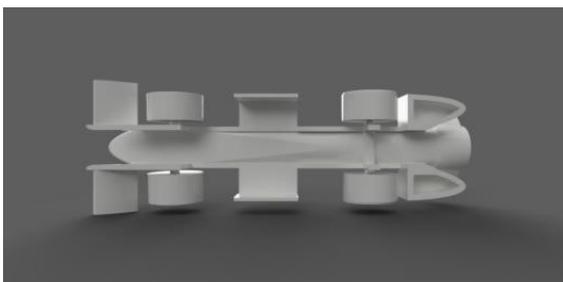
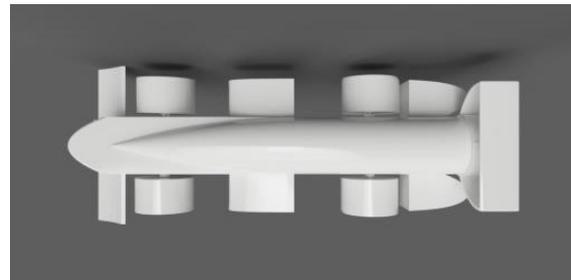
- Gabriel Sousa Leão;
- Gabriela Fernanda Rosa de Oliveira;
- Leonardo Duarte Zafred;
- Luiza Mercadante;
- Thaynara Gouvêa Silva.

Técnico: Leandro Santos Hall

Técnico suplente: Victor Ramos

Escola: SESI Campinas

Cidade/UF: Goiânia/GO





Ação desenvolvida junto à comunidade:

No projeto social “Doação, boa ação”, desenvolvido pela escuderia Eagles, houve duas ações muito especiais: o apadrinhamento da Casa da Acolhida Cidadã II, que consiste em doações de necessários recicláveis com itens de hígienes, além de doações de roupas, agasalhos e brinquedos para o uso dos internos; arrecadação de gelatinas para 120 crianças com HIV, do Grupo Pela Vida, auxiliando na recuperação da flora intestinal.



Processo de construção do carro:

Nosso carro possui o desing de um projétil de rifle de precisão, para reduzir o efeito do atrito, assim fazendo com que o carro ganhe velocidade, além de modelar o fluxo de ar, levando até o aerofólio e dando estabilidade na parte traseira. Além do chassi alocar as partes principais do carro, como sidepods traseiro, que tem a função de diminuir turbulência no carro, há também sidepods dianteiro para proteger a roda traseira do fluxo de ar, encaixes para aerofólio traseiros e dianteiros e também o encaixe para as rodas, possuindo uma abertura para o encaixe para a cápsula CO2. Com isso, o nosso carro teve um ótimo desempenho na corrida, alcançando o tempo de 1.153 segundos, conquistando a quarta posição à nível nacional.



Ferramentas utilizadas na construção do carro:

Nós utilizamos o *software* CAD 3D, *Solidworks*, para a modelagem do nosso carro. Utilizamos o torno para fazer a usinagem das nossas rodas, a CNC Mdx-50 para fazer a usinagem dos nossos carros, a 3D printer para fazer a impressão dos nossos aerofólios e encaixe de rodas, a Lixa D`Água 1.200, a lixa 400 e 800 e também uma lima, para um melhor acabamento de nosso carro. Para o processo de pintura do carrinho, utilizamos um primer spray da Lider Color e a tinta em spray da Maxvinil.



Processo de construção do plano de negócios:

Durante todo o processo, utilizamos alguns mecanismos para nos planejar e nos comunicar. Para um melhor desenvolvimento das atividades, nos dividimos em diferentes cargos, mantendo sempre uma boa relação entre todos os departamentos. Sendo assim, realizamos o gerenciamento de nossos recursos, onde adquirimos mais recursos, ou seja, aqueles que são obtidos através de um processo formal de aquisição, exigindo fornecedores, fechamentos de contratos e parcerias. Criamos o caixa da Eagles, que após fazer o balanço final, vimos que foi utilizado R\$ 25.950,94, não tendo fins lucrativos. Realizamos também o *marketing* de nossa escuderia e do projeto *F1 in Schools* em nossas redes sociais, programas de TV e eventos on-line.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios:

Descrever as dificuldades enfrentadas relacionadas a quantidade e tipo de material necessário para concepção e construção do carro, horários e rotinas da equipe, funcionamento dos materiais e ferramentas, relacionamento entre os componentes da equipe, contatos com empresas, entre outras situações (utilizar no máximo 10 linhas).



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para aprimorar os rolamentos de aço, tornando-os eficientes como os de cerâmica, utilizamos o Thinner para limpar nossos rolamentos e depois banhamos no White Lub para lubrificá-los. E para melhorar a comunicação entre a escuderia, fazendo com que as atividades fossem realizadas, fizemos reuniões ao início e ao final do horário de trabalho, onde estabelecíamos nossos objetivos e metas diárias.

Nome da equipe: Escuderia Mercúrio

E-mail para contato: escuderia.mercurio@gmail.com

Nomes dos componentes:

- Cauã Gabriel de Brito Evangel
- Ista Israel Alexander Silva Goulart
- Nattan de Souza Faria
- Petrus Jordan Rodrigues Bonifácio
- Wallyson Mendes Vieira
- Fernando Henrique Ribeiro da Fonseca

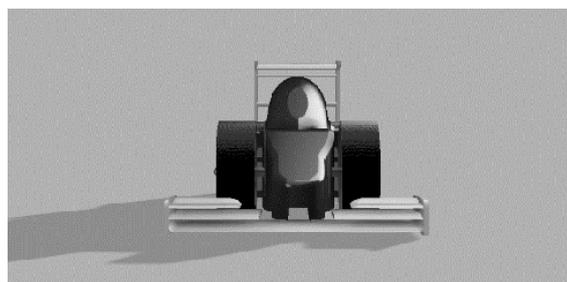
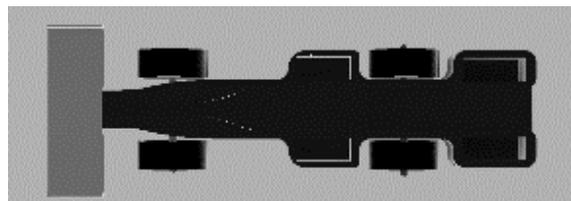
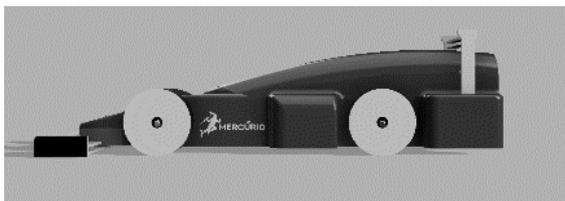
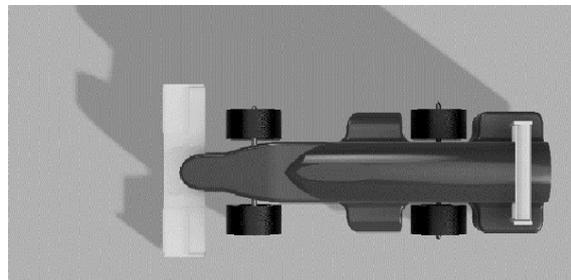


Técnico: Fernando Laerty Ferreira da Silva Pedro

Técnico suplente: José Rodrigues da Silva Filho

Escola: Sesi Escola Natal – DR RN

Cidade/UF: Natal/RN





Ação desenvolvida junto à comunidade:

O Projeto Mônaco, tem como público-alvo alunos da rede pública de ensino que estão no ensino fundamental II. O projeto teve como objetivo ajudar com dicas e vídeos curtos para o processo seletivo do IFRN, além de promover reforço escolar. Para isso, tudo foi utilizado um site o qual pode ser encontrado no Google: www.escuderiamercurio.com - oficial da nossa Escuderia, que concentrou todas as informações.



Processo de construção do carro:

Para a modelagem 3D do carrinho, utilizamos o programa *Fusion 360*, disponibilizado pela *Autodesk*. Nesse *software*, tinham várias funções para nos ajudar na montagem, e para isso o engenheiro foi em busca de aprendê-las, tendo mais aprendizado nas funções "*design*"; função desenvolvida para a modelagem do carrinho em si; "*drawing*", função desenvolvida para fazer os desenhos técnicos e "*simulation*", função desenvolvida com o propósito de simular a aerodinâmica do carrinho, porém não tivemos tempo para testá-lo. Para a construção, foi usado como base o próprio bloco de poliuretano disponibilizado pela F1. A partir desse bloco, montamos, configuramos e usinamos tudo com auxílio dos tutores presentes nas capacitações que tivemos para realizar essa construção. Depois, imprimimos as rodas e os aerofólios, compramos os ilhós e os rolamentos e fizemos os eixos com ajuda do SENAI. Pintamos, montamos e enviamos para ser usado na competição.



Ferramentas utilizadas na construção do carro:

Para a modelagem 3D do carrinho, a realização dos desenhos técnicos, as renderizações e o *stand*, foi usado o *software Fusion 360*, da *Autodesk*.

Para a impressão das peças e usinagem do próprio carrinho, foram utilizadas impressoras 3D/CNC, com auxílio do programa *Voxelizer*, para configurar da melhor forma.



Processo de construção do plano de negócios:

Para construirmos e desenvolvermos nosso plano de parceiros, o membro Wallyson Mendes, nosso Gerente de Finanças, buscou introduzir nos tópicos primários as informações mais básicas da nossa Escuderia a fim de deixar o possível patrocinador o mais inserido possível na nossa história e também em nossos objetivos e ambições. Posteriormente, no plano de patrocínio, o mesmo membro dividiu as parcerias em 4 "níveis", cada um deles dando benefícios ao patrocinador que se encaixar na categoria. São eles: o nível Bronze (apoio de até R\$300,00), nível Prata (R\$301,00 e R\$500,00), nível Ouro (R\$501,00 e R\$1000,00) e nível Platina (acima de R\$1000,00). Como já dito, os benefícios variam de acordo com o nível de apoio, mas dentre eles vale ressaltar, a divulgação no uniforme oficial, no carrinho oficial, no *stand* virtual e dentre outros.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios:

Para a construção do carro, diversas dificuldades foram encontradas. Primeiro, com a utilização do *software*, que o engenheiro não estava adaptado ainda às funções, o que demandou tempo para aprender de fato a utilizar da melhor forma. Em segundo, foi o próprio tempo, que não estava jogando a favor, visto que tínhamos 3 meses para realizar todo o projeto, o que nos pressionou diversas vezes e nos demandou uma rotina muito acelerada no dia a dia, para poder conciliar todas, as coisas e realizá-las da melhor forma.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Uma solução encontrada para aprender a utilizar o *software* foi procurar vídeos tutoriais no YouTube, com o intento de aprender de forma mais rápida e prática a manusear o programa e fazer um carrinho com aerodinâmica favorável e esteticamente agradável. A solução, para o tempo foi fazer um cronograma, um plano diário para separar nosso tempo para as tarefas do dia a dia, o que nos ajudou tanto nas atividades escolares, como nas atividades pessoais e nas da Escuderia.



Nome da equipe: Factum Scuderia

E-mail para contato: maria.cunha@fiemg.com.br

Nomes dos componentes:

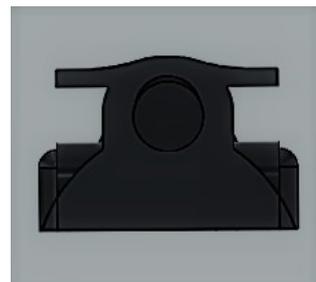
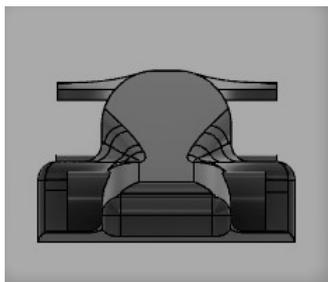
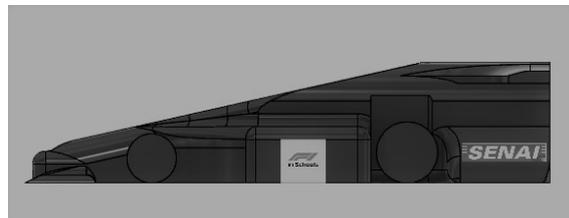
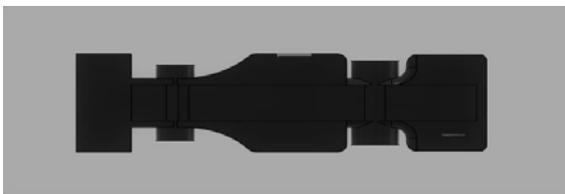
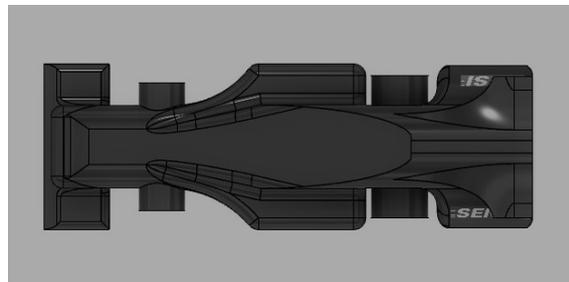
- Ana Júlia Freitas de Barros
- Maurício Hugo Freitas Araújo
- Izadora de Sousa Carvalho
- Karen Rocha de Araújo
- Mariana Andrade Faria
- Yan Vaz da Costa Alecrim

Técnico: Maria da Conceição Cunha

Técnico suplente:

Escola: SESI Benjamin Guimarães

Cidade/UF: Contagem / MG





Ação desenvolvida junto à comunidade:

O projeto social desenvolvido pela equipe Factum Scuderia levou o nome de *Step By Step* e consiste em disponibilizar aulas de inglês para pessoas de baixa renda que trabalham no ramo da comunicação. Dessa forma, idealizamos 4 módulos interdependentes que possuíam aulas gravadas e *e-books*, que ficaram todos disponibilizados em nosso site, a fim de facilitar o acesso dessas pessoas ao recurso e não promover aglomerações.



Processo de construção do carro:

No começo do projeto, fizemos um carro totalmente baseado em um dos diversos carros do Ayrton Senna: uma *McLaren MP4/6. 6/6*. A ideia foi utilizá-lo como base pela sua aerodinâmica e pelas suas características diversas, mas, com o decorrer do *design*, percebemos que não seria possível e nem certo fazer um carro idêntico, já que o manual não permitia e, também, por causa do plágio que, obviamente, não é algo certo de se fazer. Por esse motivo, perdemos muitas ideias. Então, retomamos as pesquisas e percebemos que a asa traseira de um foguete pode proporcionar uma melhor aerodinâmica, causando assim um avanço na velocidade. Então, juntando as duas ideias, conseguimos a versão final do carro.



Ferramentas utilizadas na construção do carro:

Foram usadas o *AutoCAD* no designer do carro. Depois as instruções do carro foram passadas na torneadora, com as peças a seguir:

- FRESA MD TOPO ESFERICO 2 CT. + FIRE 4;
- FRESA MD TOPO ESFERICO 2 CT. + FIRE 6;
- FRESA MD TOPO ESFERICO 2 CT. + FIRE 8 FRESA;
- MD TOPO ESFERICO 2 CT. + FIRE 10;
- FRESA TOPO EXTRA LONGA, N.GUHR.

Com o uso dessas peças o carro foi usinado e para encaixar as rodas foram usadas a chave de fenda.



Processo de construção do plano de negócios:

O plano de negócios da Factum Scuderia foi totalmente elaborado com um só intuito: manter a organização. Dessa forma, nós poderíamos nos manter focados e ter bons resultados futuramente. Por conta da atual situação, de pandemia em que estamos inseridos, tivemos que nos adaptar ao modelo on-line. Assim, fizemos algumas planilhas que nos mantinham informados quanto a prazos e o orçamento, além de utilizarmos algumas plataformas para a realização dos nossos encontros remotamente e idealização do projeto.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios:

- Adaptação ao modelo on-line;
- Algumas dificuldades com a aquisição de patrocínio;
- Dificuldades com os ilhós;
- Dificuldades em achar um material para a roda.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

- Fizemos o uso de algumas plataformas que facilitaram muito o nosso contato remotamente;
- Procuramos outras soluções para resolvermos a falta de patrocinadores, como a elaboração da nossa rifa on-line, que foi um sucesso;
- Tivemos dificuldades com os ilhós, então o substituímos pelo Pitão, que possui o mesmo formato;
- Tivemos dificuldades em achar um material para a roda que fosse leve e com bom custo benefício, então resolvemos comprar o poliuretano por ser barato e leve.



Nome da equipe: Gear One

E-mail para contato: gearonef1@outlook.com

Nomes dos componentes:

- Eduardo Coutinho
- Felipe Duarte
- Fernanda Frank
- Giulia Laranja
- Guilherme Franco
- Igor Moreira

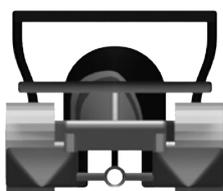


Técnico: Carlos Raphael de Magalhães

Técnico suplente: Gustavo Alvarenga Neto

Escola: CEBP – Henrique Meyerfreund – Sesi – Unidade CIVIT

Cidade/UF: Serra/ES





Ação desenvolvida junto à comunidade:

A escuderia tem apoiado a organização não governamental “Uma Tonelada de Amor”, que já arrecadou mais de 12 mil quilos de alimentos e atende famílias carentes na região da Grande Vitória, no Espírito Santo. A equipe se movimentou e envolveu a instituição, para arrecadar não só alimentos, mas materiais escolares, artigos de higiene pessoal e limpeza, sendo nítido o engajamento alcançado, mostrando resultados extremamente satisfatórios.



Processo de construção do carro:

À princípio, a idealização do atual carro foi fundamentada a partir das análises do carro confeccionado pela equipe de engenheiros anterior. Tendo isso em vista, a tendência era compreender e aprofundar os estudos sobre a aerodinâmica e os conceitos físicos que a derivam. Não obstante, a busca por inspirações nas equipes referenciais brasileiras, tais como: Brazilian Six, Spark, Seven Speed, entre outras já consolidadas com uma bagagem de experiência permitiu que o molde do nosso carro, aos poucos, fosse se concretizando. Um ponto substancial é a contínua participação e orientação de nosso mentor: Lucas Rigo- ele que por sua vez demonstrou de forma breve como manusear o *software* e contribuiu com sua vivência de torneio. Por fim, o astuto “Baby GO” é baseado na originalidade e no profissionalismo, bem como o alto desempenho.



Ferramentas utilizadas na construção do carro:

A primeira técnica de uso constante é o *Fusion 360*, utilizado no decorrer de todo o projeto, para o modelamento do carro e para o alinhamento dos desenhos técnicos, em que são mostradas as regras de acordo com a construção do carro e propicia um detalhamento acerca de cada estrutura. Outro processo coadjuvante, foi a impressão das peças pela impressora 3D, por meio de um *software* chamado Voxelizer 2, é possível adaptar as características da peça para impressão, utilizado para diminuir o preenchimento do aerofólio frontal. Outro ponto importante foi o torno CNC, responsável por confeccionar as rodas de nylon, bem como uma CNC manipulada por um *software* de CAM que esculpiu o “Baby GO” de acordo com a projeção realizada. Por fim, o uso da lixa foi o que estabeleceu que a montagem e as camadas de pintura fossem ordenadas e niveladas.



Processo de construção do plano de negócios:

Para garantir a sustentabilidade e eficiência progressiva da economia na escuderia, a equipe prezou pela elaboração de um plano de negócios embasado em estratégias que apresentem retornos. Para isso, aplicamos a renda conseguida ao direcionamento inteligente de verba, de acordo com as necessidades e priorizando a substituição de gastos monetários por patrocínios de serviço.

Aliado a isso, o retorno de investimento foi apresentado incluindo o estande virtual, redes sociais e automóvel da escuderia, destacando-os, ainda que apresentando os principais investidores.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios:

Com a inserção de novos membros à equipe e o início de uma nova temporada de torneio, os primeiros meses foram turbulentos mediante a falta de experiência e material necessário. O que mais se fazia necessário era onde dar o primeiro passo: focar na projeção do carro? Atribuir um cronograma de postagens ativas nas mídias? Elaborar uma carta de apresentação e obter futuros parceiros e patrocinadores em potencial?

Tais questionamentos surgiam incessantemente e, porém, nenhuma resposta imediata. O momento faz com que a situação se torne um agravante maior, a pandemia da COVID-19 inibe a emancipação de eventos para apresentar o projeto, bem como torna a essência do projeto dificultosa à colaboração coletiva. Em suma, precisávamos de uma gestão organizacional e recursos financeiros que suprissem as necessidades do projeto.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Primeiramente, foi aplicado um sistema de gerenciamento de possíveis riscos, para que a partir dos estudos de ações da equipe os acontecimentos decorrentes fossem mais previsíveis. No entanto, na ocorrência desses, buscamos, antes de qualquer coisa, estabelecer a comunicação efetiva na corporação. Dessarte, investigou-se a origem do problema para que sua solução fosse tratada a partir dela e, por sua vez, todas as problemáticas desencadeadas fossem convertidas em novas lições e agregassem ao sistema em questão.

Por exemplo, a escuderia passou por dificuldades com a massa do carro, e dado o curto período que tivemos, optamos por modificar a estrutura com a melhor relação entre margem de erro e diminuição de peso. Em vista disso, a equipe entrou no consenso e encontrou mais benefício em alterar o aerofólio dianteiro, conseguindo assim diminuir o peso do automóvel.



Nome da equipe: GRAFFENO

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

Nomes dos componentes:

- Jhúlia Stephanny de Andrade Borges
- Vivian Freitas da Silva
- Gabriel Thaylor Lago da Silva Souza
- Gabriel Melo da Silva Cavalcante
- Matheus Viana da Silva
- Nycolle Oliveira Lima Maracaípe

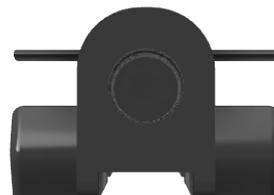
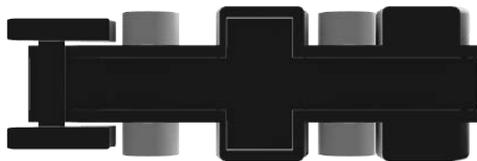


Técnico: Conceição de Maria dos Santos Oliveira

Técnico suplente: Eliú Leal Lima

Escola: Marly Sarney-SESI

Cidade/UF: Imperatriz/MA





Ação desenvolvida junto à comunidade:

O projeto desenvolvido pela Escuderia, teve como objetivo proporcionar qualidade de vida para os animais abandonados, no centro da Cidade de Imperatriz/MA. A partir deste objetivo construímos bebedouros e comedouros para estes animais. Um dos materiais utilizados foram as garrafas pets, com a finalidade de uma nova utilização para estes objetos, firmamos parcerias com veterinários para patrocinar consultas e remédios se necessários.



Processo de construção do carro:

Para iniciarmos a construção do nosso carro, escolhemos o membro responsável por esta função, ou seja, o engenheiro da equipe. O mesmo iniciou os estudos no *Fusion 360*, e tomamos a plataforma YouTube como uma forma de auxílio para a projeção inicial do carro, justamente pelo fato de ser nosso primeiro contato com o *software*. Depois de muitos estudos e discussões em grupo, chegamos a conclusão que o nosso carro seria baseado em um corpo de uma formiga, assim nasceu o protótipo do nosso primeiro carro.



Ferramentas utilizadas na construção do carro:

As ferramentas utilizadas foram:

- *Fusion 360*: utilizado para a construção do carro;
- CNCs e impressora 3D: usado para a usinagem do carro;
- Ferramentas de montagem: lixa, parafusadeira, estilete, cola super bonder/cola de silicone;
- Pintura do carro: tinta Spray azul escuro e preto fosco;
- Aerofólios: filamentos de PLA;
- Eixo dianteiro e traseiro: raio de bicicleta e raio de moto.



Processo de construção do plano de negócios:

Antes de iniciarmos a construção do plano de negócio, tivemos suporte técnico de professores que já participaram de temporadas passadas, visto que, esta é a nossa primeira temporada, os mesmos nos indicaram vários métodos de como nos organizarmos, de modo que nosso trabalho ficasse todo organizado. Então, o corpo da construção do nosso plano seguiu com base as seguintes etapas: a venda da marca e a fidelização de clientes e aumento do alcance de novos investidores.

**Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios:**

A dificuldade que a escuderia enfrentou foi a indisponibilidade de material no nosso estado, sendo um deles, os rolamentos para a montagem do carro. Para a execução do plano de negócios não houve tantos empecilhos.

**Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:**

Reuniões para relatar problemas e executar as soluções. Estratégias para execução de ações em conjunto e individual. Auxílio de colaboradores para construção do projeto. Auxílio de colaboradores fora do nosso estado para a compra do rolamento.



Nome da equipe: GRT

E-mail para contato: jonas.10brito@gmail.com

Nomes dos componentes:

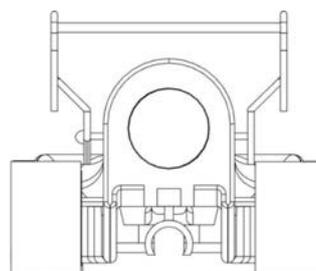
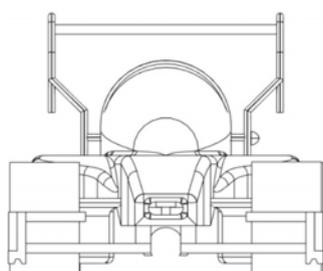
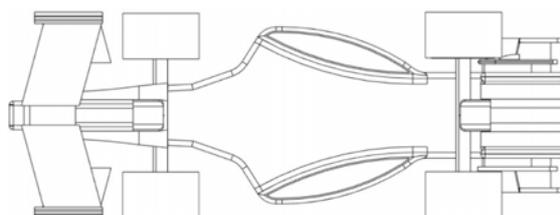
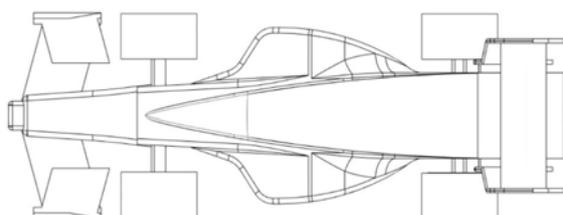
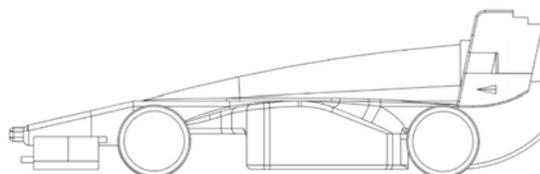
- Emilly Vitória
- Lenildo Júnior
- Rafaella Vitoria
- Lívia Monteiro
- Lucas Lima

Técnico: Jonas Brito

Técnico suplente: Lauro Campos

Escola: Unidade Nunes Machado

Cidade/UF: Goiana/PE





Ação desenvolvida junto à comunidade:

Projeto voltado para demonstrar aos alunos a capacidade que todos possuem de administrar uma empresa. Dentro do projeto usamos *softwares* e fizemos parcerias para o futuro, ainda como aluno e profissional.



Processo de construção do carro:

Inicialmente, compramos peças para o carro tais como: rolamentos, peças em 3D, rodas, etc. Todos os mecanismos úteis para manufatura do projeto.



Ferramentas utilizadas na construção do carro:

Todo o processo se iniciou no projeto no CAD (*Fusion 360 – AUTODESK*), logo em seguida, convertemos para a linguagem que é feita a leitura na CNC, assim que o carro foi usinado, nós realizamos o processo de pintura e partimos para a montagem e, na montagem, colocamos todos os componentes impressos e rolamentos para concluir o projeto.



Processo de construção do plano de negócios:

Nosso plano de negócios foi baseado na venda de espaços de propaganda no carro através de contato com os nossos parceiros.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios:

Na construção do carro, tivemos dificuldade na usinagem, que foi realizada a cerca de 200 km da nossa cidade, onde os profissionais que nos ajudaram tiveram que fazer cursos antes para poder realizar. Tivemos problemas no prazo de entrega, o que fez com que o carro chegasse usinado em nossas mãos somente 5 dias antes de enviar. No plano de negócios, a maior dificuldade foi a pandemia e parcerias.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Na usinagem do carro para sanar as dificuldades tivemos que ter paciência. No plano de negócios, usamos nossa criatividade e criamos programas para arrecadação de recursos.

Nome da equipe: Mach One Planalto

E-mail para contato: mach1.planalto@gmail.com

Nomes dos componentes:

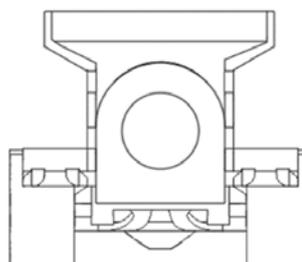
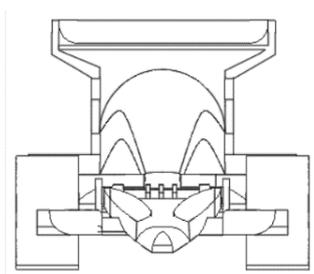
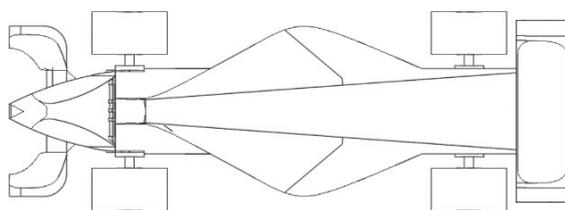
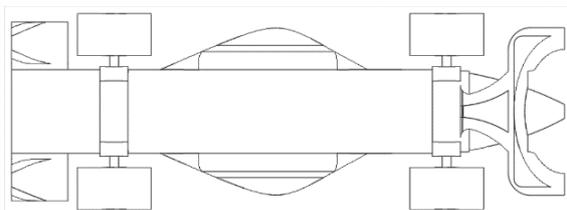
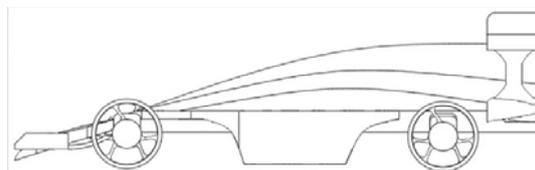
- Clarice Zimmer Barbosa
- Gabriel Guimarães Mendes
- Guilherme Leonardo Gomes da Silva
- Guilherme Lima Albuquerque
- Gustavo Martins Teixeira
- Mariana Silva Brandão

Técnico: Junio Rodrigues de Souza

Técnico suplente: Rogério de Sousa Viana

Escola: Sesi Planalto

Cidade/UF: Goiânia/GO





Ação desenvolvida junto à comunidade:

Nós realizamos doações de máscaras para o Hospital Araújo Jorge; doação de brinquedos e roupas para comunidade Terra do Sol; doação de brinquedos e máscaras para comunidade do Parque Santa Rita; o projeto GeraAção, de doação de alimentos; Natal Animal que foram doados rações e produtos de limpeza para a ONG Abrigo dos Animais Refugados e limpeza do lixo eleitoral na região e de outras escolas.



Processo de construção do carro:

Iniciamos a temporada buscando capacitações com profissionais para construção do nosso *design*, também estudamos o regulamento para saber nossas limitações. Com isso, projetamos o primeiro protótipo do Lotus-MP, e após testes ,no *software Autodesk CFD*, decidimos modificar nosso *design* buscando mais estabilidade, pois percebemos que esse é um problema visto na *F1 In Schools*. Logo após, começamos o processo de usinagem que foi feito em nossa própria escola pelos próprios integrantes, para isso fizemos uma capacitação com o profissional da 3D Criar, Caio Triozzi, de como faríamos o Gcode para então usinar nosso carro, após um processo de tentativa e erro aperfeiçoamos nossa técnica de setagem e efetuamos a usinagem com sucesso. Nos inspiramos no ídolo Ayrton Senna e seu carro Lotus MP, para criação de nosso *design*.



Ferramentas utilizadas na construção do carro:

Para modelagem do Lotus-MP utilizamos o *AutoCAD*, *Autodesk Fusion 360*. Para análise virtual de túnel de vento usamos o *software Autodesk CFD* e para usinagem de nosso carro, usamos a impressora Zmorph VX, tivemos uma capacitação com o profissional da 3D Criar, Gideão Gomes, para utilização da mesma. A impressora também foi muito útil para construção de nossas peças como: asa traseira, asa dianteira e suporte de eixo. Para realização dos acabamentos, usufruímos de lixas a base d'água, subindo a gramatura de 220g para 400g. A pintura foi terceirizada no SENAI, onde tivemos uma capacitação com o professor Dinairon, que nos ensinou noções básicas da pintura como a utilização do primer. O encaixe de nossas peças e do ilhós foram feitos com adesivo à base de cianocrilato.



Processo de construção do plano de negócios:

O plano de negócios da escuderia foi feito com base em estudos de desenvolvimento empresarial. Montamos dois tipos de levantamento, um considerando o torneio on-line e outro considerando o torneio presencial, caso ocorresse alguma reviravolta, além de, no final da temporada fazermos um levantamento de entrada e saída de recursos financeiros, com o objetivo de certificar nossos colaboradores onde o capital investido foi aplicado. Nossas cotas foram inspiradas nas pistas mais marcantes na carreira do Ayrton Senna com Mônaco, Interlagos, Suzuka, Donington Park, Jacarepaguá, Adelaide e Estoril. Enviamos mais de 100 e-mails para diversas empresas de pequeno, médio e grande porte em busca de patrocínio ou parceria, além de buscarmos ajuda com empresas parceiras da nossa escola, SESI Planalto.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios:

Nessa temporada, a nossa maior dificuldade foi a busca de patrocínio devido a pandemia causada pelo Covid - 19, vários patrocinadores anteriores não retornaram o investimento e algumas delas fecharam suas portas. Isso dificultou na aquisição de itens para a equipe, por exemplo, os rolamentos. Na área de engenharia, tivemos contratemplos ao usar nosso carro, pois tivemos que aprender a elaborar o Gcode e configurar a ferramenta de usinagem, na testagem também encontramos adversidades, por exemplo, no uso do disparador feito pelos próprios integrantes. Sobre o projeto social, tivemos problemas para realizá-lo na data proposta, por conta de um desencontro entre a disponibilidade da equipe e do organizador da comunidade. Em relação ao *marketing*, a dificuldade foi o número de curtidas e visualização nas redes sociais da equipe.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para conseguirmos patrocínios de uma forma mais rápida e ampla buscamos as empresas através de redes sociais, com esse conceito atingimos mais de 100 empresas. Na questão de usinagem, participamos de uma capacitação com o professor Caio Triozzi que nos auxiliou nessa questão, além de nos ensinar a montagem de um Gcode, também montamos um disparador de uso próprio para podermos testar a resistência do carro. Para solucionarmos o problema em relação ao projeto social, entramos em contato com a representante da comunidade e perguntamos datas e horários que os mesmos estariam disponíveis para receber nossa colaboração de acordo com a proposta do projeto. Em *marketing*, nos qualificamos através de um curso com Lori Canela, também desenvolvemos um arquétipo para podermos chegar ao nosso público-alvo.



Nome da equipe: Makaira

E-mail para contato: makairaf1@gmail.com

Nomes dos componentes:

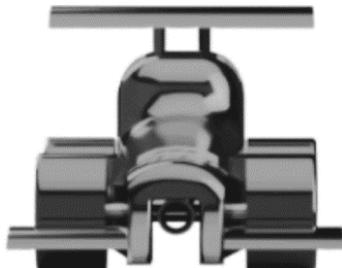
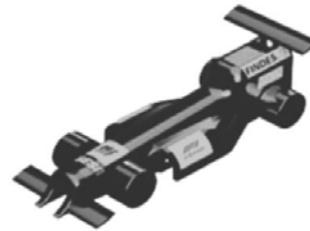
- Vitor Carreira
- Isabella Rafalski
- Luiz Virgílio Bozzi
- João Vitor Maia

Técnico: Sílvia Pelição Batista

Técnico suplente: Giovanni Patitupci

Escola: CAT José Meira Quadros -SESI Maruípe

Cidade/UF: Vitória/ES





Ação desenvolvida junto à comunidade:

A Ação da Makaira, desenvolvida junto à comunidade, teve como público-alvo o Centro de Vivência II, local que abriga crianças de 7 a 12 anos, que são afastadas do convívio familiar, por meio de medida protetiva de abrigo. Para a sua realização, com a ajuda da comunidade da Grande Maruípe, escola e comunidade, organizamos inicialmente uma campanha para atendermos as necessidades das crianças na educação e nas necessidades pessoais com a arrecadação de roupas, alimentos e brinquedos. Mas com a pandemia e duas crianças com Covid, não conseguimos ter a aproximação com o desempenho dos alunos na escola como planejamos e preparamos. Conseguimos, utilizando todos os protocolos de segurança, promover encontros distantes, entre eles um café da manhã na própria instituição. Foi incrível saber que pequenas ações podem promover o bem significativo ao outro.



Processo de construção do carro:

Desenvolver uma concepção de *design* de um carro, é expressar uma identidade em um único modelo, no entanto, unir todas essas informações não é tão simples, visto que, queríamos representar uma equipe onde estamos localizados, o que somos e o que acreditamos. Portanto, foi necessário buscarmos entender primeiro nossas próprias concepções e associarmos com os conhecimentos básicos em mecânicas, por meio dos profissionais desta área. Foi necessário aprender a manipular vários *softwares* e fazer escolhas. Iniciamos a modelagem com a ideia do carro da competição do ano anterior, porque apresentou um eficiente desempenho na pista, no entanto, faltava um *design* mais arrojado, e escolhemos representar a força e resistência. Para melhorar a aerodinâmica a modelagem atribuiu o formato de gota, e isso fazia todo o sentido para equipe, diante da concretização da identidade da mesma. Trazer a modelagem virtual, para o material concreto, nos permitiu analisar as propriedades físicas dos materiais poliméricos, a exemplo do poliuretano, tintas e as ligas metálicas, tendo em vista que alguns problemas foram solucionados quando utilizamos esses conhecimentos dos materiais que estávamos manipulando.



Ferramentas utilizadas na construção do carro:

Para realizar a construção do carro, em miniatura, contamos com ajuda dos *softwares* da Autodesk (*Fusion 360* e *Flow Design*) e da parceria com o SESI de Maruípe, Autodesk *flow design*. Essa ferramenta permitiu o teste dos modelos dos carrinhos em túneis de vento, zonas de pressão e do coeficiente de arrasto. A ferramenta, Autodesk *Fusion 360* permitiu a modelagem do carrinho para a usinagem em uma fresadora CNC de quatro eixos em três blocos de poliuretano, além das asas dianteira e traseira e das rodas para a impressão



3D. Para promover o encaixe da pressão dos dois rolamentos a cada lado do eixo do carro, necessitamos da utilização de um torno mecânico, porque sabíamos que dois rolamentos resultaria em maior estabilidade no carro. No entanto, não conseguimos a tempo resolver o problema entre o encaixe destes dois rolamentos na roda, levando a um desempenho com menor eficiência.



Processo de construção do plano de negócios:

O planejamento de todas as nossas ações, fez muita diferença neste torneio, visto que, nossa escuderia iniciou somente com as placas de PVC do torneio anterior para utilização no Pit, porque foi pensando exatamente como uma forma sustentável e duradora. Para organizarmos o que necessitaríamos para participar do torneio, entre materiais e ações, utilizamos o *Trello* que é um aplicativo de gerenciamento de projeto, no qual, foi possível organizar todo o gerenciamento do trabalho da equipe, junto com os métodos de organização disponibilizados pela plataforma, como *Kanban* e *CheckList*. Ademais, é utilizado para gerir todo o cronograma de nossas mídias sociais, bem como conteúdo, prazos e interações com o nosso público. Nesse sentido, garantimos uma maior visibilidade para os nossos apoiadores e patrocinadores. Percebemos que o *marketing* contribuiu muito para alcançarmos nossa meta, principalmente com o engajamento do público.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios:

As dificuldades encontradas pela equipe, para a concepção e elaboração do carro, foram a falta de um lugar com as máquinas e ferramentas necessárias para a usinagem do carro e a impressão de seus componentes, como rodas, aerofólios traseiro e frontal. A rotina da equipe, se baseava em reuniões semanais, sendo de 1 a 2 por semana. Durante a semana, os integrantes da equipe realizavam as tarefas propostas dentro de seus respectivos prazos, trazendo organização e otimização. O contato com as empresas, parceiras e possíveis patrocinadores e/ ou apoiadores, inicialmente, era feito por contato remoto. Na vista de um momento oportuno para a explicação do projeto e captação de recursos, marcava-se reuniões presenciais. O relacionamento da equipe foi excepcional, com cada um tentando sempre ajudar e entender a situação do outro.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

É indubitável que ao longo de toda a preparação do projeto *F1 in Schools*, a Makaira encontrou obstáculos que deviam ser ultrapassados para prosseguir com o trabalho. Em relação à construção do carro, a usinagem do corpo do carro e a impressão de seus componentes foi um dos maiores desafios. Para resolvermos isso, o engenheiro se esforçou além de seus limites para aprender a trabalhar com os programas e projetar o carro que representasse nossa identidade, mas no momento de usinar, quando pensávamos que estava tudo certo com nosso patrocinador, nada ocorreu como planejado, novamente a pandemia nos promoveu uma surpresa infeliz e inesperada, no entanto, não desistimos e precisamos correr contra o tempo para conseguirmos usinar nosso carro. Nesse sentido buscamos parcerias em instituições ligadas a própria rede SESI, a exemplo o Findeslab. Já para o plano de negócios, encontramos mais facilidade, tendo em vista que focamos em um completo plano de mídias sociais, proposta de patrocínio. Isso facilitou o trabalho, mesmo com algumas dificuldades. Certamente, a principal solução para resolver problemas foi o trabalho em equipe, pois quando todos pensam e colaboram unidos, tudo se torna mais fácil. Ademais, a estipulação de metas é imprescindível para trabalhos do gênero.



Nome da equipe: Nimble

E-mail para contato: nimble.f1inschools@gmail.com

Nomes dos componentes:

- Julle Alves
- Yasmin Araújo
- Nicolás Sordino
- João Pedro Marinho
- Alexandre Matins
- Pedro Henrique Sales

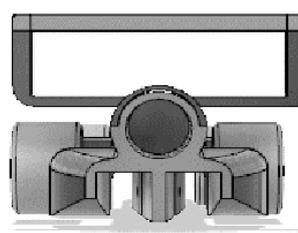
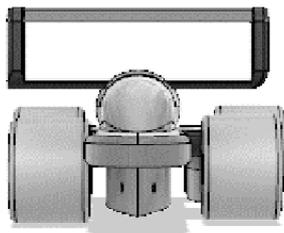
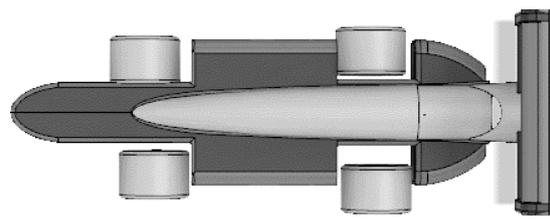
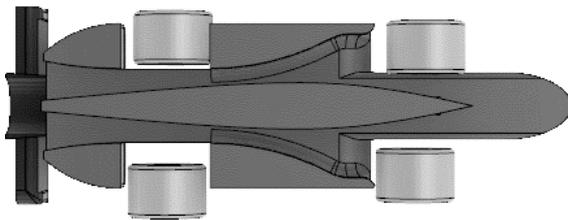
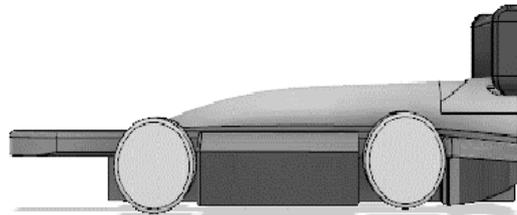


Técnico: Allan Robson

Técnico suplente:

Escola: SESI- Centro Educacional Dr. Gilberto Mendes de Azevedo

Cidade/UF: Porto Velho/RO





Ação desenvolvida junto à comunidade:

O público-alvo são pessoas que se interessam pela Fórmula 1 ou por competições educacionais, ambas atraem público de qualquer idade. Foi realizada, neste ano, a formação da equipe, produção dos uniformes, conquista de parceria e patrocínios, designer do carro no *Fusion 360*, projeto e ação social, estratégias de *marketing*, principalmente digital e a maioria das atividades foram desenvolvidas de forma remota, a minoria foi presencial.



Processo de construção do carro:

O processo de produção foi dividido em etapas. Na primeira etapa, desenhamos e projetamos os traços e detalhes do carro, respeitando o regulamento, com projeto de inovação nas asas e com cores e detalhes que trouxessem identidade ao carro e remetesse às cores e símbolos da equipe. A segunda etapa, é de modelagem no CAD, o projeto feito nos desenhos técnicos passaria para o programa e ganharia “vida”. Depois de modelado, o carro passou por alguns testes de aerodinâmica e resistência dentro do próprio programa de modelagem. Devido a problemas, com prazo e aprendizagem a tempo dos programas e entrega dentro do esperado, o carro não foi usinado, mudando o foco para o portfólio e demais documentos a serem entregues.



Ferramentas utilizadas na construção do carro:

Usamos o *Fusion 360* para a modelagem do carro, além de, testar a aerodinâmica e resistência do carro.



Processo de construção do plano de negócios:

O plano de negócios foi realizado com participação de todos da equipe. Primeiramente, foram definidas as responsabilidades de cada um, após isso, foram definidos os principais objetivos como equipe, para que assim, fossem elaboradas as ações para serem postas em prática para alcançarmos tais objetivos. Com o público-alvo, e objetivos definidos, foram discutidos modos de realizar as atividades, como por exemplo: realizar que tipo de projeto social; táticas para conseguir parcerias e patrocínios; quais seriam os serviços externos que a equipe precisaria; como a equipe iria ganhar reconhecimento, entre outros. Com a maioria dos planos definidos, foram postos em prática cada um com sua tarefa.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios:

Como rotina, a equipe fazia uma vídeo chamada pela plataforma “Teams Microsoft” toda segunda e quarta, ambos os dias no horário das 16 horas, com duração em média de 1 hora e 30 minutos. Nas reuniões, eram levados os resultados das tarefas para serem debatidas em grupo. Os contatos com as empresas, foram realizados através de conhecidos, e assim fizemos reuniões de forma on-line. No início, a relação entre os integrantes era bastante profissional, porém com o tempo tornou-se mais amigável. Entre os maiores desafios, na engenharia, se destacam a modelagem e o aprendizado de técnicas. Além da noção de engenharia e aerodinâmica a equipe teve dificuldade com a aprendizagem, atrapalhando a entrega nos prazos e consequentemente a usinagem do carro.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Como solução para o plano de negócios e à rotina do trabalho coletivo da equipe, pensou-se na ideia da utilização de aplicativos organizadores como o “Trello” e “Padlet”, ambos poderiam ser editados on-line de forma que todos pudessem ver e organizar suas tarefas, para que o tempo fosse melhor administrado e mais produtivo. Também há a ideia da realização de mais reuniões de forma presencial, fazendo com que todos os integrantes tenham maior compromisso com as tarefas da equipe.



Nome da equipe: Pocadores

E-mail para contato: teampocadores@gmail.com

Nomes dos componentes:

- Eduardo Schmidt Schultz
- Esther Rocha Fernandes
- Fellipe da Silva Moraes
- Maisa de Souza Matos Secchin
- Pietro Pazini Passos de Oliveira

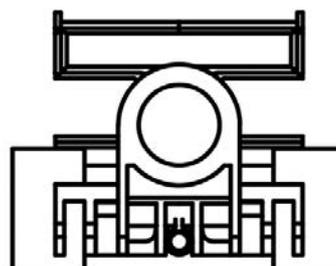
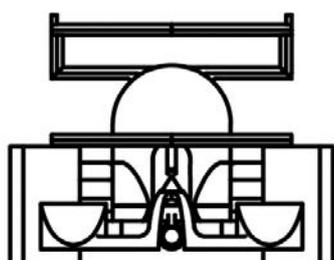
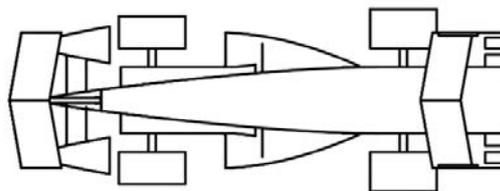
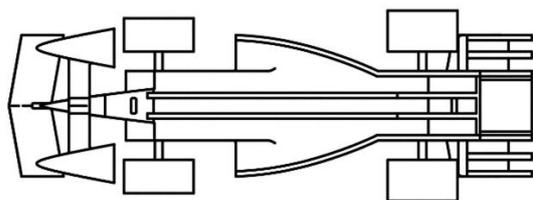
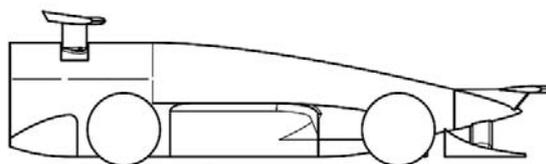
Técnico: Bruno de Castro

Técnico suplente: Leandro Zanetti

Escola: SESI Jardim da Penha

Cidade/UF: Vitória/ES

POCADORES
RACING TEAM





Ação desenvolvida junto à comunidade:

O nosso projeto social consiste em, ajudar o Asilo de Idosos de Vitória, que corre risco de fechar, fornecendo doações de produtos de higiene e cuidados pessoais. Para isso, criamos um evento drive thru guiado - em parceria com o SESI de Jardim da Penha. Nosso objetivo foi arrecadar os itens que o Asilo necessitava, ao mesmo tempo, que os estudantes e suas famílias tiveram a oportunidade de rever os professores. Assim, envolvemos toda a comunidade na ação social.



Processo de construção do carro:

Em primeiro lugar, realizamos estudos e análises sobre conceitos de *design* e sobre como traçar a melhor estratégia para o desenvolvimento do projeto de engenharia do carro, de modo a conduzir o processo com profissionalismo e organização. Uma vez que, planejamos todas as etapas e suas respectivas datas, expomos as ideias de *design* e as projetamos no *Autodesk Fusion 360*, *software* responsável pela modelagem do carro. Com o CAD definido, estabelecemos reuniões com nossos patrocinadores e parceiros no processo de manufatura do carro, para estabelecermos sessões de consultoria e/ou produção em relação à usinagem, impressão 3D, pintura, gravação dos patrocinadores e acabamento. Assim, montamos um cronograma com períodos para cada etapa de construção. Após, concluirmos todas as etapas do processo de manufatura, montamos o carro seguindo o checklist e um fluxograma de montagem, essenciais para verificação dos detalhes.



Ferramentas utilizadas na construção do carro:

O processo de manufatura segue a seguinte ordem: iniciamos o projeto pela arte do CAD (Desenho Assistido por Computador) no *software Autodesk Fusion 360*, após isso, simulamos as usinagens e impressões 3D dos componentes do carro em *softwares* CAM (Manufatura Assistida por Computador) diferentes, o *Edgecam R1 2019* para simulação da usinagem e o *Voxelizer* para impressões 3D. Com as simulações realizadas, sem nenhum erro, fomos à prática, onde imprimimos, numa *ZMOPRH 1572*, e as rodas em um centro de torneamento *Mazak*. O processo de montagem segue um passo metódico, o qual precisamos fazer acabamentos manuais e para isso utilizamos vários tipos de ferramentas como lima, lixas numeradas de 150 a 600, pinças, colas de diversos tipos e paquímetros.



Processo de construção do plano de negócios:

Nossa equipe fez o plano de negócios, onde falamos sobre o processo de inovação do *design* de nossa escuderia, cotas de patrocínio, a gestão do projeto e as estratégias de *marketing*, assim como, estipulamos nosso orçamento de acordo com os itens necessários para a realização do projeto. Para a captação dos recursos necessários, conseguimos diversos patrocinadores que contribuíram - seja com capital ou prestação de serviço - para o desenvolvimento da escuderia Pocadores. Ainda, citamos nossa missão, visão e valores, além de descrever os papéis de cada integrante da escuderia.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios:

Nesta temporada, não podemos deixar de citar a pandemia ocasionada pelo coronavírus, que trouxe muitas limitações e principalmente na área de engenharia, onde precisamos estar em contato, com o meio externo industrial constantemente. Portanto, com a pandemia, tivemos que nos adaptar, marcar reuniões com patrocinadores e parceiros para a manufatura do carro, o que se tornou complicado e teve que ser feito de forma remota. Além disso, as visitas às oficinas e à indústria se tornaram limitadas, com uma carga horária e disposição de serviço menor. A integração e a organização interna da equipe também mudou muito, tivemos que nos adaptar completamente ao modelo virtual e, com isso, aplicar várias metodologias de gestão. Ainda assim, com o apoio da Arcelor Mittal Tubarão, RTS e Star Laser, conseguimos finalizar o processo de manufatura do carro com excelência, o que foi, até mesmo pela pandemia, marcante e de muito aprendizado.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Por meio, das contas nos aplicativos Microsoft Office, disponibilizadas pelo nosso patrocinador Sesi Jardim da Penha, conseguimos dar continuidade ao trabalho da equipe sem afetar negativamente o desenvolvimento do projeto para a temporada. As reuniões foram agendadas semanalmente no *Microsoft Teams*, seguidas de aplicações de metodologias e ferramentas de gestão, assim como trabalhar em documentos - planilhas, gráficos, apresentações - de forma simultânea, foram soluções que encontramos para superar as dificuldades advindas da pandemia.



Nome da equipe: Pugnator

E-mail para contato: pugnatorf1@gmail.com

Nomes dos componentes:

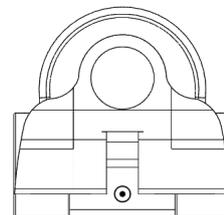
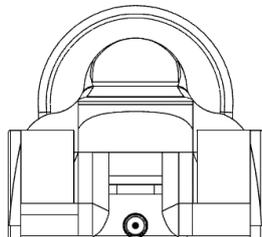
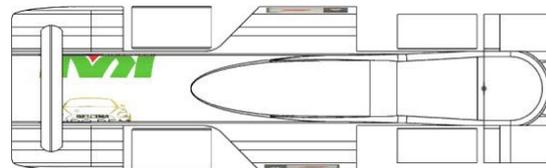
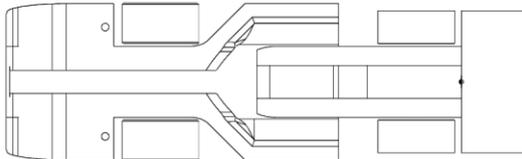
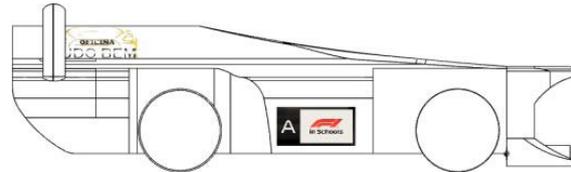
- Enzo Azevedo Soares
- Giovanna Jorge
- Isabele Machado

Técnico: Luis Fernando Lopes Silva

Técnico suplente: Oswaldo Neto

Escola: SESI Anna Adelaide Bello

Cidade/UF: São Luís / MA





Ação desenvolvida junto à comunidade:

O projeto teve como público-alvo os moradores do bairro da Alemanha e os feirantes do Vinhais. De início, fomos presencialmente nas feiras debater acerca do descarte incorreto de alimentos, com o intuito de reduzir o acúmulo de lixo nas feiras, além disso, fizemos um workshop on-line com apoio da rede SESI alimentação e nutrição, para ensiná-los como fazer o aproveitamento integral dos alimentos que seriam descartados.



Processo de construção do carro:

A criação do carro partiu dos estudos de conceitos físicos, além disso, feito em paralelo constantes estudos em carros superesportivos sejam de luxo, ou os propriamente desenvolvidos para a Fórmula 1. Fora isso, a modelagem foi feita com uso de canvas em CAD para ajuda no processo de modelagem, sendo o carro esculpido no bloco padrão e, posteriormente, levado para estudo da dinâmica de fluídos computacional, antes do processo de usinagem e impressão das peças. Tendo os resultados, foram feitas as devidas correções sob as conclusões do processo então levadas as peças e corpo para impressão 3D na Zmorph 2.0sx. Com todos os componentes prontos, fizemos a montagem e levamos para o processo de pintura, levando em conta que todo o desenho da arte do carro foi idealizado anteriormente.



Ferramentas utilizadas na construção do carro:

O *Fusion 360*, foi usado para o processo de modelagem do carro, *CFD* usado para estudo da dinâmica de fluídos, *Paint 3D* para desenho e pintura virtual do carro, *Voxelizer 2.0* para todos os processos de impressão 3D e usinagem. Pós usinagem, foram lixadas as peças com Lixa 400 para correção das imperfeições, também usadas *Prime* para melhora do acabamento e pintura com tinta resinada.



Processo de construção do plano de negócios:

Dentro do projeto *F1 in Schools*, as equipes são incentivadas a colaborar com a indústria e criar vínculos comerciais. Para nos organizarmos e termos um melhor desempenho, desenvolvemos um plano de negócios, onde avaliamos necessários os seguintes pontos: "O que fazer?," "Por que fazer?," "Onde fazer?," "Quem vai fazer?," "Quanto vai custar?," "Quando?" e "Situação "Status"". Com base nessas informações, começamos a analisar o que faltava e/ou precisava em nossa startup, passamos a procurar empresas que iriam se sentir satisfeitas em fechar negócio conosco e que de certa forma nos ajudariam de forma financeira ou no fornecimento de serviços. Os membros responsáveis, em desenvolver essa estratégia, buscaram adquirir o máximo de conhecimento por meio de cursos de capacitação.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios:

No começo nós não sabíamos como alinhar o conceito de plano de negócios para a realidade da escuderia, ou seja, usar o conceito de plano de negócio que seria para uma empresa normal e adaptar para uma escuderia de F1. Já em relação ao carro, não foram passados documento de orientação sobre as medidas do bloco padrão ou materiais de auxílio, o que tornou o processo mais difícil.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Capacitação, utilização integral de plataformas de organização (Notion); utilização somente das plataformas necessárias, não utilizamos várias plataformas para não nos confundirmos. Usamos do auxílio de patrocinadores, para ajuda nos processos de pintura e etc., bem como conhecimentos de outros, como mentoria. Buscamos também, diálogo com outras escuderias sobre os processos.

Nome da equipe: Ragnar

E-mail para contato: teamagnaif1@gmail.com

Nomes dos componentes:

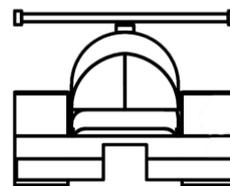
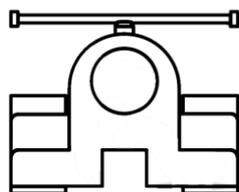
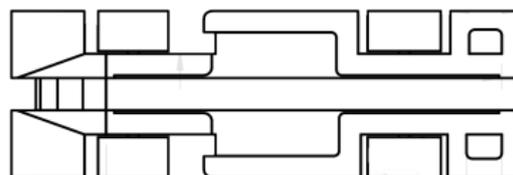
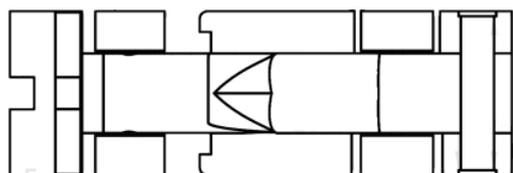
- Lohanna de Vasconcelos Floriano
- Iasmin Rafaelly
- Ninna Beatriz
- Marília Mendonça

Técnico: Luis Feinando Lopes Silva

Técnico suplente: Oswaldo Neto

Escola: Sesi Anna Adelaide Bello

Cidade/UF: São Luís / Maranhão





Ação desenvolvida junto à comunidade:

Os trabalhos foram desenvolvidos, na maior parte, na instituição escolar e, em algumas situações, na própria casa do indivíduo. Foram realizadas diversas reuniões e planejamento sobre a elaboração da construção do carro.



Processo de construção do carro:

O *design* do carro foi elaborado baseando, principalmente, nos carros de corrida da Fórmula 1, porém foram adaptados meramente à competição da *F1 in Schools*. Ideias foram propostas, com base em carros que correram em outras competições e obtiveram um bom resultado.



Ferramentas utilizadas na construção do carro:

Temos as ferramentas que foram utilizadas: *software Fusion 360*, para a realização da modelagem 3D de todos os componentes do carro; *Voxylixer*, para a simulação do bloco de poliuretano na impressora 3D; *software CFD*, para a realização dos estudos de dinâmica de fluídos do corpo; impressora 3D, para a realização da usinagem de todas as peças do carro; PLA, para modelar alguns componentes do carro; lixa, para o aperfeiçoamento das peças usinadas e cola para a junção dos componentes do carro.



Processo de construção do plano de negócios:

O processo de concepção do plano de negócios teve participação dos componentes da equipe. Além disso, foi analisado detalhadamente cada processo que seria necessário à realização de um próximo passo. A elaboração foi realizada por meio de reuniões, com todos os integrantes e, aprovada, a aplicação se deu por meio das mesmas metas traçadas no plano de negócios.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios:

Inicialmente, o conhecimento de diversos materiais foi necessários. Temos como exemplo, os *softwares*, materiais e máquinas. Para o conhecimento dos *softwares*, foi necessária a realização de pesquisas para a aprendizagem. A máquina de impressão 3D, algumas vezes, apresentava falhas e isso interferia no processo de usinagem do carro. Os horários foram organizados em um momento em que todos os componentes pudessem estar presentes, porém, no meio do caminho houveram interferências, a interação dos componentes, de forma presencial aumentou o profissionalismo e a responsabilidade de cada integrante.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Quando elaborados os estudos de conhecimento dos *softwares*, todos os integrantes realizaram o teste para que, posteriormente, caso algum membro tenha dificuldade em algo, um outro companheiro possa ajudá-lo. A realização de mais reuniões foram necessárias, para a rotina semanal de cada membro, em que um fazia postagens nas redes sociais, outro elaborava propostas para um novo projeto e os responsáveis pela comunicação buscavam patrocinadores para a elaboração do carro.



Nome da equipe: SevenSpeed

E-mail para contato: sevenspeedteam@gmail.com

Nomes dos componentes:

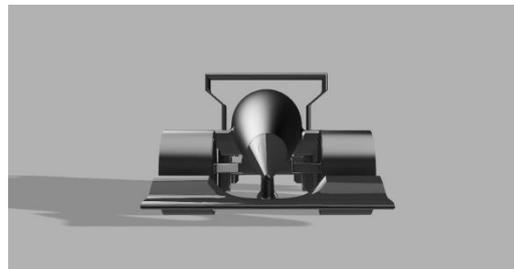
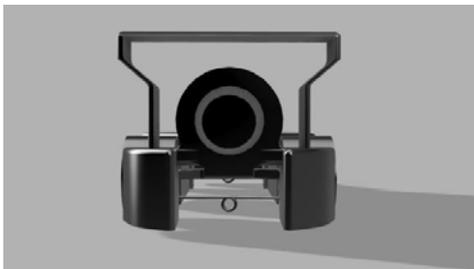
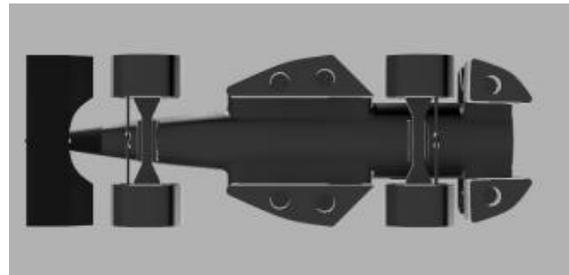
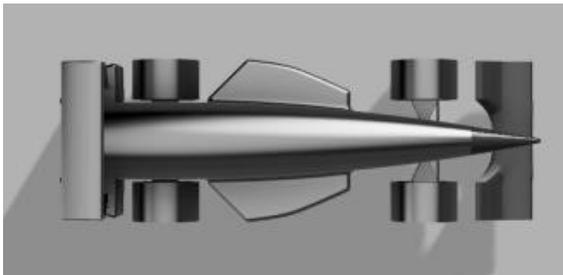
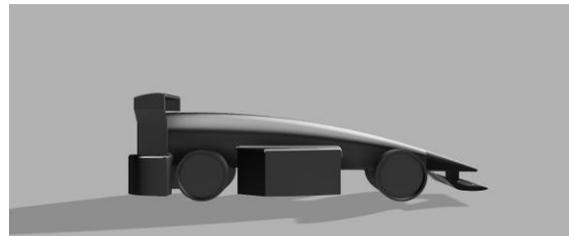
- Camille Bomfim Almeida;
- Magna Sousa da Cruz;
- Maria Clara Costa Cabral;
- Maria Clara Santos Santana e Silva;
- Kayky Monteiro Andrade Ferreira.

Técnico: Robson Oliveira Nunes

Técnico suplente: Harliton Jonas da Costa

Escola: Escola SESI Reitor Miguel Calmon

Cidade/UF: Salvador/BA





Ação desenvolvida junto à comunidade:

A ação social da SevenSpeed da Temporada 2020/2021 teve como intuito amenizar os impactos do atual cenário pandêmico no sistema educacional. Com isso, foi realizado a doação de 212 Kits educativos para as crianças da Escola Municipal do, Calafate, localizado no bairro da San Martin, além da doação de livros didáticos e literários, através do patrocínio exclusivo de duas empresas de Salvador, a Central Papelaria e o Império dos Papéis.



Processo de construção do carro:

Para construção do nosso carro, foi feito um grande estudo da física, como o Downforce que tem como função manter o veículo estável na pista, e o lift force, com intuito de equilibrar as forças, além do arrasto, que foi desenvolvido uma rampa na asa dianteira a fim de minimizar o contato dos fluidos com a roda, reduzindo o arrasto. O corpo do nosso carro, foi baseado em um projétil de arma por ter um coeficiente aerodinâmico muito bom, em relação aos outros modelos testados, além do corpo, outra peça de suma importância para o carro, são os eixos que foram desenvolvidos com um formato geométrico triangular, semelhante ao de um carro de fórmula 1, portanto, o eixo consegue ficar mais resistente ao impacto, além disso, outra teoria aplicada foi o aerofólio traseiro.



Ferramentas utilizadas na construção do carro:

Com o 3D do carro finalizado, enviamos o projeto do corpo e das rodas para o SENAI, ambos com os desenhos técnicos para serem usinados no CNC. Enquanto isso, enviamos as peças como os aerofólios, eixos e as calotas para serem impressas pela Projetti 3D (patrocinadora). Com todas as peças prontas, foi utilizada a cola Tek Bond 200 para fazer a montagem do carro, utilizamos lixas para fazer o acabamento das peças, além da parafusadeira, que foi utilizada para lixar as calotas, e para o ilhó fizemos manualmente com arame, usando um alicate e um molde para o aro sair redondo.



Processo de construção do plano de negócios:

O plano de negócios da SevenSpeed, para a atual temporada, foi construído através da análise dos riscos enfrentados e do cenário atual devido a pandemia do COVID-19. Em primeira instância, a gestão de projetos foi essencial para tal organização, através da divisão entre diretorias da equipe, com a diretoria técnica, administrativa e geral, desenvolvendo assim o orçamento necessário para quitar todas as demandas e as necessidades da equipe, prevendo dois cenários diferentes, uma possível competição presencial ou virtual, evitando assim inconvenientes futuros. Com o orçamento já delimitado, houve então a divisão de cotas e estratégias para consignação de patrocínios, pensando na forma de visibilidade disponível de acordo com o patrocínio/apoio fornecido, utilizando o *marketing* como retorno às empresas em questão, gerando engajamento mútuo, como também colaborações benéficas para a escuderia.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios:

As dificuldades enfrentadas nessa temporada são provenientes do distanciamento social imposto devido a pandemia mundial. Sem dúvida, o desenvolvimento do projeto tanto no departamento de engenharia, quanto na construção do plano de negócios da equipe necessita de comunicação constante e normalmente presencial, fazendo com que muitas designações da equipe fossem adiadas em um momento que o cenário fosse melhor. Para a construção do carro, é necessário a impressão de peças 3D, onde a máquina está na sede da equipe, na Escola SESI Retiro, mas devido as restrições foi necessário a terceirização da impressão delas, conseguido através da captação de recursos. Na nova temporada, foi realizado então o novo organograma da equipe, dividindo entre setores para facilitar a interlocução de informações, além de reuniões virtuais semanais em horários específicos diminuindo assim, os impactos da comunicação que foram encontradas.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Com a intenção de sanar os problemas e trazer a pandemia a nosso favor foi optado por reuniões híbridas semanais devido ao isolamento social. Além da possibilidade de monitorias, para os departamentos da escuderia, afim de obter uma especialização que foi restrita por conta do COVID-19. Com tal distanciamento e reuniões virtuais, as possibilidades de reuniões de patrocínio também foram amplificadas, possibilitando a conquista de patrocínios fora do próprio estado, no caso da equipe, a Kapri, uma empresa localizada em São Paulo. Ademais, a capacidade de monitorias diversas também foi possibilitada, a exemplo da Tec Racing, uma equipe de Fórmula SAE que ajudou com o compartilhamento de experiências e conhecimento para equipe. Outrossim, o trabalho coletivo não sofreu interrupção, ao passo que, a utilização de mecanismos de comunicação foi utilizada para amenizar a distância entre os membros e a constância dos diálogos.



Nome da equipe: Spark

E-mail para contato: teamsparkcontato@gmail.com

Nomes dos componentes:

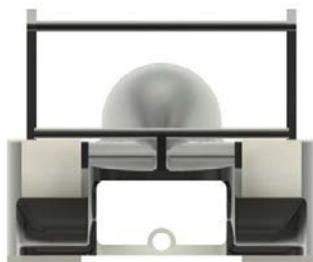
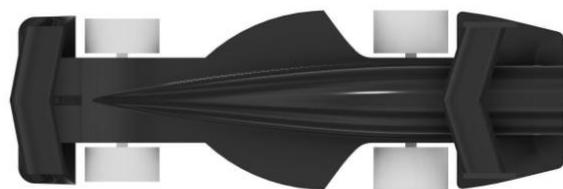
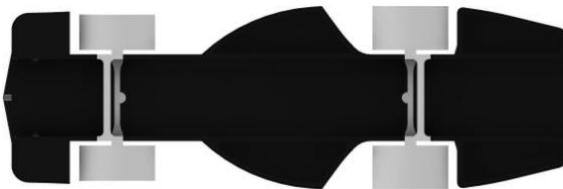
- Kévin Ghisi
- Beatriz Dutra
- Pedro Lage
- Thalyta Andrade

Técnico: Cleber Jose Marinho Junior

Técnico suplente: Aline Sabino Chispim

Escola: Escla S – SESI/SENAI

Cidade/UF: Criciúma/SC





Ação desenvolvida junto à comunidade:

Realizamos um grande evento, voltado ao público que quer entrar, está entrando ou já está no torneio da *F1 in Schools*. Foi um evento voltado a distribuição de conteúdos das áreas específicas do torneio. Durante o mesmo, desenvolvemos nossa ação social em apoio ao Asilo São Vicente de Paula, juntamente a isto, surgiu a ideia da CBR (Comunidade Brasileira *F1 in Schools*) onde serão distribuídos conteúdos sobre a *F1 in Schools* em geral.



Processo de construção do carro:

Para a concepção do *design*, usamos como inspiração o carro da Final Nacional de 2020 juntamente com o carro da Final Mundial de 2021. Foram percebidos os erros e pontos de melhoria e aprimorados a cada modelo, até chegarmos ao modelo final, o SNC-X, que foi o mais rápido da competição este ano.

Para a construção do mesmo, utilizamos um centro de micro usinagem CNC, e para a manufatura dos componentes, a impressão 3D. Durante o processo de montagem, fizemos o acoplamento dos componentes encaixados, o acoplamento dos rolamentos nos eixos e por fim o processo de acabamento do carro, com o lixamento, pintura, adesivagem e envernizamento.



Ferramentas utilizadas na construção do carro:

Utilizamos o *Fusion 360* para a modelagem do carro, o *Autodesk Flow Design* e *Autodesk CFD* para os testes aerodinâmicos do modelo, Centro de Micro Usinagem CNC para a manufatura do corpo, Formiga P110 Velocis para a impressão SLS 3D dos componentes, lixas entre 320 e 1200 para o acabamento do carro, primer universal para o isolamento do corpo do carro, tinta poliéster da linha Carbon da Anjo Tintas para a pintura, verniz para poliéster Anjo Tintas, escrutínio cortado a laser para o escrutínio antes da competição.



Processo de construção do plano de negócios:

Para a construção de nosso plano de negócios e escopo do projeto, utilizamos o PM Canvas, uma ferramenta ágil de planejamento de projetos que pode nos dar uma visão ampla de nosso negócio. Ele contém uma estrutura lógica de 13 blocos que permite que destrinchemos questões fundamentais do projeto definido (Como, por quê, o quê, quem, quando e quanto). Ao longo do tempo, conseguimos dar melhorias e atualizações necessárias de acordo com as necessidades que iriam surgindo, adaptando e controlando todo o projeto.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios:

As dificuldades do plano de negócio foram facilmente resolvidas, tendo em vista que a maioria delas envolvia stakeholders parceiros que, muitas vezes, tínhamos um alto grau de risco em suas ações. De forma geral, ela foi bem sucedida e conseguimos planejar e executar como deveríamos.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para a construção do carro, podemos destacar a solução de um ilhó manufaturado diretamente acoplado ao eixo, dando mais segurança ao mesmo, já para a manufatura dos componentes, um de nossos patrocinadores fez a usinagem incorreta duas vezes e, por isso, tivemos que refazer todo o processo, corrigindo e aumentando as margens de manufatura do corpo.



Nome da equipe: Spartacus

E-mail para contato: spartacusbrf1@gmail.com

Nomes dos componentes:

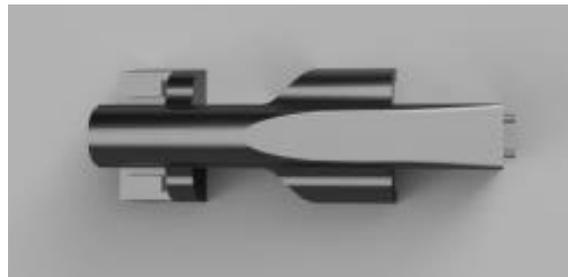
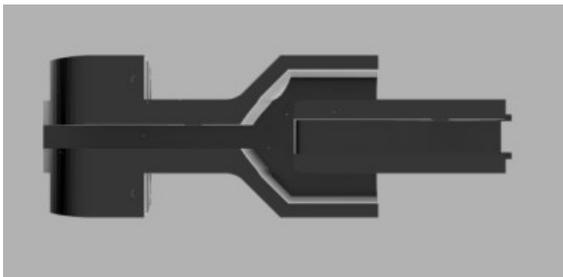
- Igor de Moura Ferreira
- Davi Brito Prado
- Francisca Melissa Costa Gastão do Nascimento
- Giovanna dos Santos Rodrigues Ramos
- Isabelle Cristina Muniz Campos

Técnico: Luis Fernando Lopes Silva

Técnico suplente: Oswaldo Neto

Escola: SESI Anna Adelaide Bello

Cidade/UF: São Luís / MA





Ação desenvolvida junto à comunidade:

Nosso projeto social nomeado de “Adote uma praça”, consistia em ir a uma praça que estivesse passando por situações precárias e dar os devidos reparos e cuidados a mesma. Neste caso, a praça escolhida pela equipe foi a praça Aécio Moreira, localizada no bairro Vinhais. No projeto, realizamos diversas melhorias na praça escolhida pela equipe, tais como: limpeza, plantações para beneficiar a paisagem do local e, por fim, aparamos a grama. Nosso público-alvo neste projeto eram os moradores da comunidade.



Processo de construção do carro:

O processo para construção do carro foi feito através de pesquisas, para assim construí-lo na melhor forma no *Fusion*, em questão de aerodinâmica e *design*. Para realizar o *design*, realizamos pesquisas afim de encontrar alguns padrões de carros que já competiram e, assim, acrescentar outros elementos para assimilar ao carro com a identidade visual da equipe.



Ferramentas utilizadas na construção do carro:

Utilizamos o *Fusion 360* para construção do corpo do carro. Quando o carro foi levado para pintura, foi utilizada uma lixa para tirar as imperfeições que surgiram após o carro ser impresso na impressora 3D. Para assim, realizar a pintura, buscamos um patrocínio de uma oficina que era especialista nesta área, pois não queríamos que a pintura afetasse o peso do carro e assim prejudicá-lo durante a corrida.



Processo de construção do plano de negócios:

No começo das preparações da equipe para competição, sabíamos que iríamos precisar de um plano de negócios para buscar nossos patrocinadores e outras coisas que precisaríamos para a competição. Tendo isso, em mente, decidimos elaborar um plano de negócios em que fosse dividido por tópicos. Estes tópicos foram essenciais para a aplicação do plano de negócios da equipe, pois o mesmo, foi de grande auxílio na busca de nossos patrocinadores que foram essenciais no desenvolvimento dos projetos, realizados pela equipe no decorrer do tempo de preparação para a competição.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios:

A nossa maior dificuldade foi gerir o tempo. Como a escuderia não teve muito tempo para se preparar para a competição, e ainda tínhamos nossas obrigações escolares, decidimos buscar ajuda de profissionais que pudessem nos auxiliar durante o projeto e também sempre dedicávamos uma reunião por semana para tratar sobre os assuntos relacionados a construção do carro.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para gerir o tempo, decidimos criar um cronograma que continha todos os temas das reuniões que eram realizadas semanalmente. Também foi elaborado um relatório, por meio do aplicativo Excel, que continha tudo o que era tratado durante as reuniões e quais tarefas estavam pendentes. Este relatório, foi de grande ajuda para a equipe, pois assim, todos conseguiam ajudar uns aos outros no desenvolvimento das tarefas propostas nas reuniões e isto, de fato, foi essencial para o aprimoramento do trabalho em equipe da escuderia Spartacus.



Nome da equipe: Star Racing

E-mail para contato:

Nomes dos componentes:

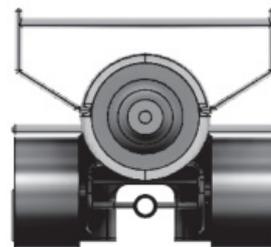
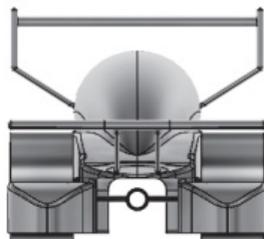
- Amanda Carolina
- Erick Rezende
- Leon Bispo
- Matheus Silva
- Wendell Cerqueira

Técnico: Fabricio Santana

Técnico suplente: Renata Cortes

Escola: Sesi José Carvalho

Cidade/UF: Feira de Santana/BA





Ação desenvolvida junto à comunidade:

É uma horta comunitária, sustentável, que tem em sua formação plantas e objetos doados e coletados. Percebemos que com a pandemia o descarte incorreto de lixo aumentou, além do pouco auxílio à comunidade baiana, que enfrentou problemas de educação e alimentação, segundo o Inema. A construção da ação foi baseada na proposta da cidade de Feira de Santana e implementada na cidade de São Gonçalo dos Campos, em manter o título Cidade Jardim seguindo as prescrições da Lei N° 1612/92.



Processo de construção do carro:

O carro foi projetado com foco total em alcançar o menor arrasto possível, para isso foi utilizado a geometria fota em todos locais possíveis, como: asas frontais e traseiras, eixos, suportes das asas e corpo do carro. Todas as peças, utilizadas com formato de fota teve seu angulo em 0° com objetivo de minimizar o efeito de Down Force.



Ferramentas utilizadas na construção do carro:

No processo de construção do carro foram utilizadas as seguintes máquinas:

- CNC disponibilizada pelo SENAI CIMATEC em Salvador;
- Impressora 3D disponibilizada pelo SENAI Feira de Santana;

O processo de manufatura foi executada pelo setor de engenharia da equipe e foram utilizadas ferramentas como:

- Lixas D'agua;
- Limas de precisão;
- Massa plástica;
- Super cola.



Processo de construção do plano de negócios:

Em nosso plano de negócios, envolvemos fatores que concluímos ser necessários para um trabalho de qualidade: o *marketing*, visando um *marketing* consolidado, fizemos um planejamento engajador seguindo o cronograma mensal. Traçamos 3 metas: superar, equilibrar e resultar. Patrocínio: tendo como foco o mundial, criamos uma estratégia que nos levou a ser uma das escuderias mais patrocinadas atualmente, com 16 patrocinadores e mais 2 prometidos para uma próxima etapa, como a Coca Cola. Sustentabilidade: colocamos a sustentabilidade como pauta principal na realização dos nossos feitos, desde a escolha dos patrocinadores, até a ação social. Identidade visual: aplicamos a identidade da equipe, em todos os insumos da escuderia: site, pit display, carro, etc. Nossa logo homenageia diversos pilares e inspirações para a equipe como se pode perceber pelas cores e forma.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios:

Devido o fator pandêmico tivemos uma grande dificuldade em conseguir patrocínio líquido, logo focamos nossos esforços em empresas cujo seus serviços seriam de grande valia para escuderia. Outra dificuldade ,foi com a manufatura do carro, um dos nossos patrocinadores que inicialmente tinha ficado responsável por nossas impressões 3D, teve um problema em sua máquina, o que levou um atraso na manufatura do carro.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Tivemos duas situações na engenharia relacionadas a pintura e impressão 3D. Graças a união dos setores e aplicação de planos A e B, fizemos a impressão das peças com o apoio do SENAI de Feira de Santana, pintura com um stakeholder e realocamos a JM Embalagens, que faria as impressões para identidade visual, mantendo assim um patrocinador.



Nome da equipe: SwordFish

E-mail para contato: swordfish.vca@gmail.com

Nomes dos componentes:

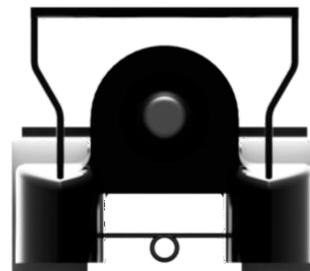
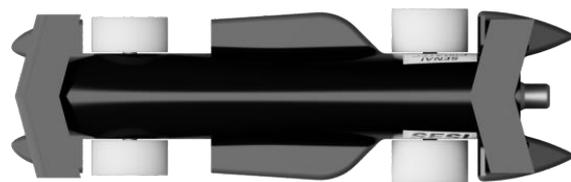
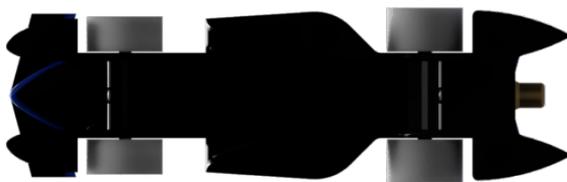
- Gabriel de Paula Meira
- Gabriela Lemos de Oliveira
- Ian Kaled Silva Novais

Técnico: Miguel Levy Santos Correia

Técnico suplente: Rafael Machado dos Santos

Escola: Escola SESI Anísio Teixeira

Cidade/UF: Vitória da Conquista/BA





Ação desenvolvida junto à comunidade:

O projeto Sword in Schools tem como objetivo auxiliar os estudantes nesse momento de pandemia, já que as aulas presenciais foram suspensas. Para tentar reduzir os danos deste período remoto, foram disponibilizados links para aulas, materiais em PDF e dicas para os estudos remotos. Todos os conteúdos foram baseados nas habilidades necessárias para o ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) com o apoio de professores da rede SESI e IFBA de Vitória da Conquista.



Processo de construção do carro:

O carro foi modelado visando alcançar maiores velocidades em pista e ao mesmo tempo possuir mais resistência aos impactos da chegada.

Componentes fundamentais para construção do carro foram:

- Aerofólios, projetados para ter o mínimo de interferência possível;
- Difusores, reduzem a turbulência gerada durante a corrida;
- *Sidepods*, direcionam o fluxo de ar das laterais para dentro e fora do carro.

A parte inferior do modelo, foi projetada seguindo o princípio de Bernoulli, com uma passagem de ar mais estreita, gerando *downforce* e mantendo o carro unido à pista. As rodas foram fabricadas com um diâmetro bem próximo ao mínimo especificado nas regras (26 mm) e com menor massa, para reduzir o momento de inércia rotacional.



Ferramentas utilizadas na construção do carro:

Todo o processo de modelagem foi realizado no *Autodesk Fusion 360*, que dispõe de ferramentas virtuais para auxiliar no processo de usinagem. Para a fabricação do corpo do carro, foi utilizado o bloco oficial da *F1 in Schools*, usinado em CNC pelo parceiro da equipe, SENAI Cimatec. As rodas (polipropileno) e eixos (alumínio) foram produzidos em torno mecânico. Os ilhós possuem uma fabricação mais simples, sendo de arame. Os aerofólios, bico e demais peças foram produzidas em impressora 3D. Todos componentes foram unidos usando cola instantânea de média viscosidade, garantindo maior firmeza durante as corridas.



Processo de construção do plano de negócios:

O plano de negócios da SwordFish é dividido em três principais tópicos:

- *Plano de marketing*: elaborado de forma que pudesse atingir o maior número de pessoas. Além da divulgação por meio das redes sociais, houve uma entrevista com a rádio local UESB FM de grande audiência e uma reportagem com a TV Sudoeste, desse modo, o público aumentou e mais empresas entraram em contato para parcerias;
- *Busca por patrocinadores*: para o financiamento dos custos da escuderia, buscamos empresas de pequeno, médio e grande porte de diversas áreas. Foi desenvolvido um material que expusesse o trabalho da equipe e gerasse o interesse dessas empresas;
- *Plano financeiro*: organizado em forma de planilhas, de modo que foi possível ter controle dos recursos que entravam e saíam da conta da escuderia.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios:

Entre as dificuldades enfrentadas pela equipe, pode-se citar:

- O período de pandemia, que limitou muito os encontros presenciais da escuderia;
- A equipe é formada apenas por três integrantes, dessa forma todos tiveram que exercer mais de uma função para o sucesso do projeto;
- Além disso, todos os integrantes fazem parte do 3º ano do Ensino Médio, possuindo muitas responsabilidades além da *F1 in Schools*;
- O fato de a escuderia ser do interior do estado faz com que seja essencial uma forte gestão de riscos, para evitar contratempos com as peças do carro que são produzidas em outras cidades.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

- Os encontros, antes presenciais, passaram a ser realizados por videoconferência;
- Uma boa divisão de tarefas, com a metodologia RACI, na qual cada integrante se responsabiliza com aquilo que possui afinidade e ajuda na gestão da equipe;
- Agendar encontros semanais para que fossem verificadas todas as pendências e entregas da equipe;
- Ter sempre um plano B para coisas que vêm de fora é o segredo para ter alternativas problemas inesperados.



Nome da equipe: Takion

E-mail para contato: teamtakion@gmail.com

Nomes dos componentes:

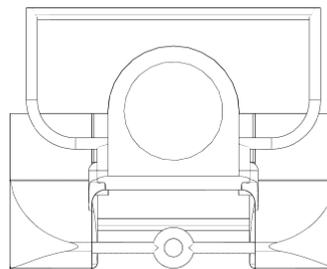
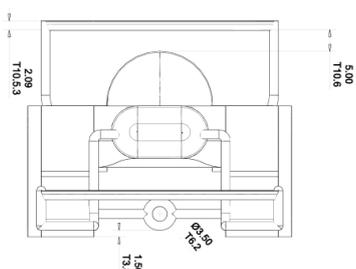
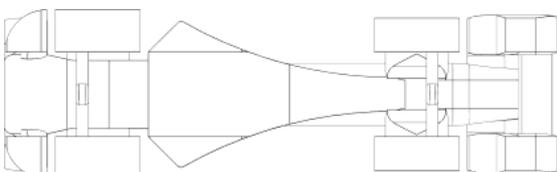
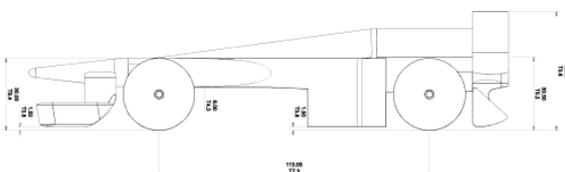
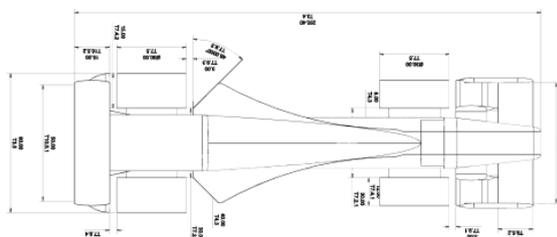
- Alan Gabriel Fox Candeo Soares
- Carla Cecilia Dias de Lima
- Giulia Moreira Demarchi
- Hemily Vitoria Granetto Mattos
- Kaue do Carmo Borges
- Luiz Felipe Petry da Silva

Técnico: Cristian Loch Leith Rolon

Técnico suplente: Reinaldo Rodrigues dos Santos

Escola: Colégio SESI Internacional Trilíngue de Foz do Iguaçu

Cidade/UF: Foz do Iguaçu/PR





Ação desenvolvida junto à comunidade:

O projeto Mulheres em Ação teve o enfoque no público feminino jovem, onde seu objetivo era incentivar mulheres, por meio de um workshop e uma série de vídeos com temas relacionados aos desafios da mulher, a concretizar suas realizações profissionais. Tivemos a participação de 5 mulheres que tiveram êxito em suas carreiras, dentre elas, a Marcia Barbosa, diretora da Academia Brasileira de Ciências (ABC). As lives foram feitas e salvas em nosso canal do YouTube.



Processo de construção do carro:

Fizemos uma série de testes com vários carros protótipos até achar o nosso verdadeiro competidor, passamos para o Tk02 e Tk02b, porém não estávamos satisfeitos com o desempenho de nenhum dos dois, então partimos para a pesquisa de carros vencedores em competições passadas da *F1 in Schools*, e assim surgiu o Tk03. Com o objetivo de ter um corpo com área frontal e coeficiente de arrasto reduzido, criamos o conceito de “flecha sobre rodas”. Ele foi usinado no centro de usinagem do SENAI de Cascavel, primeiramente um único corpo para passarmos no gabarito de escrutínio e corrigir as falhas, depois usinamos os outros que faltavam com as correções, enquanto isso, torneamos as rodas em nylon no SENAI de Foz do Iguaçu. O bico, aerofólio, defletores e suporte de rodas foram impressos em ABS na impressora 3D e a pintura foi feita inspirada no carro de 2019 da escuderia Mercedes.



Ferramentas utilizadas na construção do carro:

- *AutoCAD* e *Fusion 360*: respectivamente, confecção dos desenhos técnicos e produção de CAD dos carros protótipos e do próprio TK03;
- Torno: torneamento das rodas no material *Nylon*;
- CNC: usinagem tanto de corpo teste quanto os de competição;
- Impressora 3D: impressão dos carros protótipos e outras partes do carro já citadas acima;
- Lixa: para lixar as peças impressas para melhor acabamento na hora da pintura;
- Lima: para corrigir partes mais grossas para melhor encaixe das peças;
- Gabarito de escrutínio *F1 in Schools*: conferência de medidas;
- Cola Superciano: fixação de peças impressas ao corpo do carro;
- Tinta preta e prata: pintura do corpo e peças a parte.



Processo de construção do plano de negócios:

O plano de negócios da Takion teve em vista ser objetivo e direto com suas metas, e podemos resumí-lo em cronograma, checklists, atas e matriz R.A.C.I. onde, respectivamente, organizamos os prazos para que não se perdesse e acumulasse muitas demandas para uma única semana por exemplo; organização diária de tarefas com as demandas a serem cumpridas naquele dia em questão; então eram preenchidas as atas diárias para ter o controle das atividades do dia e a separação das tarefas, em “Responsabilidade”, “Autoridade”, “Consultado” e “Informado”, com o objetivo de não sobrecarregar nenhum membro com sua função.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios:

Na questão do carro encontramos a dificuldade de não ter um centro de usinagem em nossa cidade, Foz do Iguaçu, além do material de uso obrigatório para a usinagem do corpo, poliuretano, ‘sugar’ a tinta durante o processo de pintura, nos obrigando a passar várias camadas até cobrir totalmente os poros. Conciliar os horários de estudo, horários de aula e horário de trabalho para a escuderia foi outro desafio enfrentado. Na questão de empreendimento, o patrocínio foi um dos maiores desafios para a Takion, por morarmos em uma cidade fronteira, com sua economia resumida a turismo, acabou sofrendo em decorrência do período pandêmico que vivemos, com isso muitas empresas fecharam suas portas para o patrocínio.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para a resolução dos desafios citados acima, tivemos as seguintes ações:

- Fechamos parceria com o centro de usinagem do SENAI da cidade vizinha, chamada Cascavel;
- Cuidar para fazer um carro com massa reduzida e completá-la com tinta;
- Utilização do cronograma geral da temporada e checklists para organização do tempo e disposição dos membros;
- Realização de ações promocionais de comercialização de pizzas e outros produtos com o objetivo de arrecadação de recursos e divulgação da escuderia.



Nome da equipe: Team Fenikso

E-mail para contato: fenixracing@gmail.com

Nomes dos componentes:

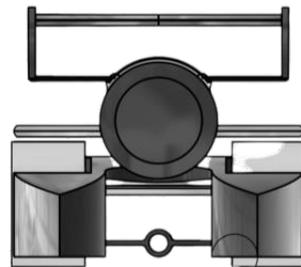
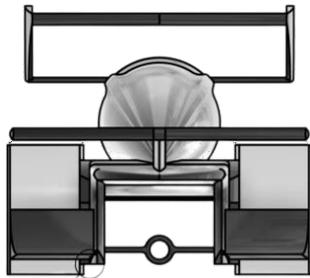
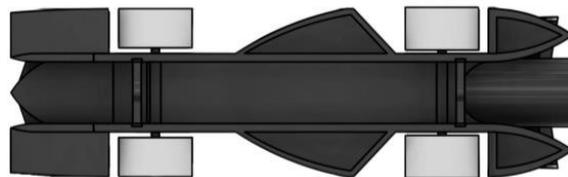
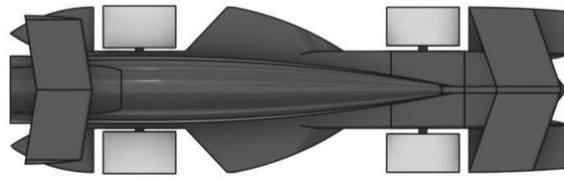
- Pedro Henrique Marques Dutra
- Arthur Oliveira da Silva
- Ana Laura Gervásio Jacinto
- Gustavo Aleks Padilha Bento

Técnico: Cleber Jose Marinho Junior

Técnico suplente: Aline Sabino Chripim

Escola: Escola S – SESI/SENAI

Cidade/UF: Criciúma/SC





Ação desenvolvida junto à comunidade:

Frisando a ideia de ecologia com as crianças, a equipe fez uma horta e um jardim em uma escola pública, onde os próprios alunos cuidaram e mantiveram. Além disso, os integrantes também auxiliaram os alunos do nono ano que participavam de uma equipe na competição da OBA. Ainda nessa competição, a Fenikso continuou homenageando no carro e na marca da equipe, o falecido piloto de F2, Antoine Hubert.



Processo de construção do carro:

A asa dianteira do AH-30 foi dividida em duas partes: a inferior e a superior. A parte inferior da asa foi inspirada no carro de F1, porém foi adaptada para nosso carro, onde é muito semelhante ao da Infinitude. Na parte superior, tem o início do bico do carro com um formato pontudo e achatado que foi inspirado no Blackbird. O vão da asa tem um formato de gota. O vão da asa traseira é semelhante com o dianteiro, ambos são em forma de gota por ser o melhor formato aerodinâmico e também tem uma inclinação para trás como a dianteira. Porém, o traseiro tem uma winglets inspirado em aviões. O sidepods de nosso carro foi inspirado no da Horizon, com uma curvatura para fora. Para o corpo, usamos uma superfície curvada semelhante ao Blackbird. Na parte traseira, ele começa a diminuir sua altura, semelhante ao W11. O sidepods traseiro, é em formato de gota onde muitas equipes o utilizam desta forma.



Ferramentas utilizadas na construção do carro:

No início, fizemos uma pesquisa sobre efeitos aerodinâmicos e procuramos algumas inspirações. Depois iniciamos o processo de modelagem do carro no *Fusion 360*, em que foram utilizadas diversas ferramentas do aplicativo como: loft, mirror e extrude. A equipe, desenvolveu 6 protótipos até chegar no resultado final. Após termos o carro virtual pronto, enviamos os arquivos para a empresa que realizaria o processo de manufatura. O carro foi usinado em CNC HASS.



Processo de construção do plano de negócios:

Nosso plano de negócios, desde o começo do campeonato, foi focar em conseguir patrocinadores que estivessem dispostos para investir. Com isso, a Fenikso fez pesquisas de empresas tendo em vista a possibilidade de criar uma comunicação com elas. Sempre foi primordial o patrocínio, sem ele o projeto não avança com qualidade. Mas, como conseguimos patrocinadores, com a ideia de vender o projeto, a mídia da equipe e dessa forma a Fenikso alcançou as maiores empresas.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios:

O maior problema que a equipe passou em relação a construção do carro foi com a parte de usinagem. Isso porque mandamos os arquivos para a empresa que iria realizar o processo, mas a pessoa/o profissional que o fez não tinha experiência com esse tipo de material como o PU e também não estavam disponíveis brocas adequadas com espessuras mais finas, para fazer alguns detalhes do carro. Por isso, a usinagem ficou ruim e estava muito diferente do virtual, com isso a equipe buscou outro lugar para fazer e, dessa vez, saiu correto. Mas, esse contratempo, atrapalhou na gestão da equipe no torneio.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Em relação a construção do carro, houve problemas na hora da usinagem, os quais afetaram totalmente o projeto, no final da situação o SESI, nosso patrocinador, resolveu. Mas, antes disso, tínhamos um plano traçado com a nossa gestão interna, o que foi inovador nesse caso foi a nossa condição de “plano B” no caso de não dar certo, já tínhamos tudo sob controle. Em relação a rotina e trabalho coletivo, uma inovação nossa foi a planilha “RaciZircua”, uma junção de duas recomendações dadas por assessorias que a equipe teve oportunidade de frequentar. Essa planilha, definia quem era o Responsável, o Aprovador, o Consultor e o Informado em cada etapa do projeto, sem contar que esclarecia o que era feito e em quanto tempo havia sido produzido.



Nome da equipe: Team Tucaré

E-mail para contato: teamtucare@gmail.com

Nomes dos componentes:

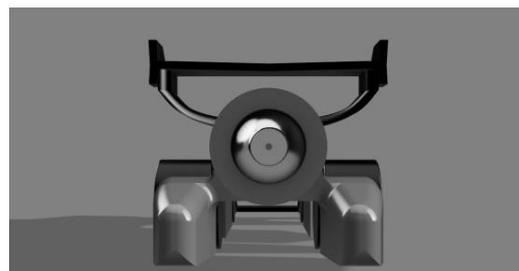
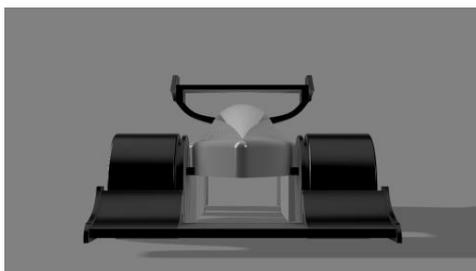
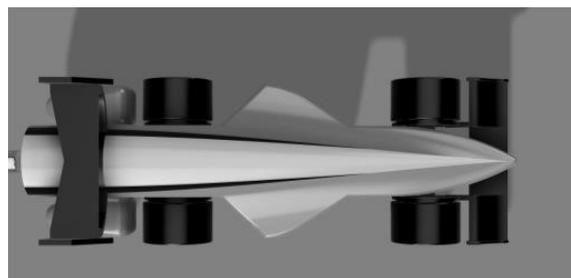
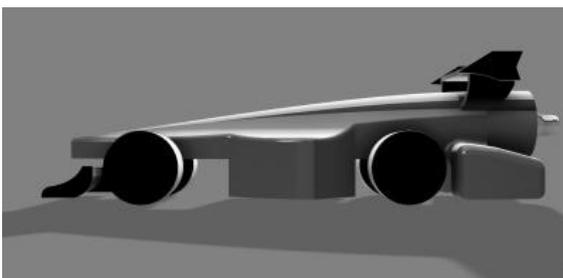
- Evandro Henrique dos Santos
- Isabela Gaudie Lei Barbosa Gomes
- Julia Oliveira Duarte
- João Vitor de Oliveira Arruda
- Smithy Silva e Freitas

Técnico: Mara Tereza Antunes dos Santos Farias

Técnico suplente: Carlos Eduardo Juliani

Escola: Sesi SENAI - MT

Cidade/UF: Cuiabá/MT





Ação desenvolvida junto à comunidade:

Nós da Tucaré realizamos vários projetos sociais. Nossa primeira ação, foi a realização de uma campanha sobre a conscientização das queimadas, em que desenvolvemos um jogo para conscientizarmos as crianças. O segundo projeto, foi uma parceria na campanha Papai Noel dos correios, onde, realizamos os sonhos de mais 60 crianças neste natal. E por fim, estamos em parceria com o Juizado Especial Criminal de Várzea Grande-MT, divulgando o projeto SAÚDE DA MULHER, que tem como objetivo realizar exames de Mamografia e C.C.O.



Processo de construção do carro:

Primeiramente, analisamos os regulamentos técnicos. Logo depois, nos aprofundamos em conceitos da aerodinâmica como os de Henri Coanda, Isaac Newton e Giovanni Battista Venturi, com base na engenharia automotiva e aérea. Em seguida, fizemos um modelo a punho, onde as ideias de *design* foram pré-estabelecidas no papel. Criamos a modelagem 3D no *software Fusion 360*, posteriormente, a modelagem fizemos inúmeros testes aerodinâmicos em *softwares* que simulam um túnel de vento, sendo utilizados pela escuderia o *Flow Design* e o *Rwind*, simultâneo aos testes virtuais fizemos os modelos com filamento e testamos o carro na pista. Logo depois, produzimos os carros utilizando uma *Router CNC*, utilizamos lixas para tirar as imperfeições do chassi e, prontamente, passamos para o processo de pintura e finalizamos o processo de manufatura do carro.



Ferramentas utilizadas na construção do carro:

A escuderia utilizou várias ferramentas, sendo o *Fusion 360* para modelar o carro em 3D, nas renderizações, animações e escrutínio. Utilizamos o Excel, para o controle e a organização das informações, além de documentar para os próximos anos. Realizamos testes aerodinâmicos em dois *softwares* que simulam um túnel de vento o *Flow Design* e o *Rwind*.

Nos testes físicos, utilizamos uma impressora 3D para produção dos modelos com filamento. Na confecção dos carros, com poliuretano, utilizamos uma *Router CNC*, para melhor acabamento uma lixa para tirar as imperfeições dos componentes. Foi utilizada, também, uma balança de precisão para mensurar o peso de cada componente, uma trena e um paquímetro para medir as dimensões dos componentes. Na usinagem do poliuretano, usamos o *software ARTCAM 2008*, além de usarmos o relógio comparador para fazermos medições e alinhamento da máquina.



Processo de construção do plano de negócios:

A escuderia precisa passar por um processo de captação de recursos que envolvem a obtenção de patrocinadores, financeiramente ou através de produtos ou serviços, mais conhecido como o ROI. Para o processo de exposição, da marca de uma empresa em particular, definimos diferentes níveis de patrocínio, todos simples e fáceis que visassem o melhor negócio para a empresa. Possuímos quatro diferentes níveis, possibilitando a fácil compreensão dos benefícios apresentados em cada um deles. Os quatro níveis resumem-se ao bronze R\$ 1000,00; Ouro R\$ 3.000,00; Safira R\$ 6.000,00 e o Diamante R\$ 12.000,00. Além disso, temos as cotas personalizadas, utilizadas principalmente por patrocinadores que trocam serviços com a equipe, já que seus valores podem ser negociados.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios:

A pandemia da COVID-19 trouxe diversas dificuldades a nossa escuderia. A primeira mudança foi nas reuniões, que passaram a serem realizadas pelo Teams e Meet, ferramentas que nos ajudaram muito na adaptação a essa nova forma de trabalhar. Outras áreas também foram afetadas, como a busca por patrocínios, já que as empresas procuravam se adaptar financeiramente a pandemia. Entretanto, com novas estratégias superamos estas dificuldades, conseguindo o apoio de 8 empresas incríveis. Na engenharia, tínhamos problemas relacionados tanto na parte de componentes confeccionados com filamento quanto nos testes aerodinâmicos feitos em *softwares* que simulam um túnel de vento, sem nenhuma listagem ou controle sistemático, além de não documentar os testes e produções para análises futuras, uma ação que é muito importante no processo de pesquisa e desenvolvimento.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para solucionar os problemas encontrados na busca de patrocinadores, fizemos o Canvas de Proposta de Valor, uma ferramenta utilizada para conhecer o perfil do nosso possível patrocinador, composta por 6 perguntas-chave, para identificar o perfil do cliente, e assim conhecer seus sentimentos, dores e necessidades. Desta forma, nos colocamos no lugar de cada empresa para entender como poderíamos ajudá-los e o que seria benéfico para ambos os lados, levando em consideração, desde questões financeiras a emocionais. Visando solucionar os problemas de engenharia, utilizamos planilhas do Excel, onde listamos todos os componentes já feito com filamento, colocando informações do processo de manufatura com ABS e PLA, como por exemplo, o peso, quantidade, preenchimento, tempo de produção e outros. Também, utilizamos o Excel nos testes aerodinâmicos, listando e catalogando cada teste feito, no final temos todas as pesquisas e avaliações documentadas no Excel.



Nome da equipe: Turbon Race

E-mail para contato: equipetuíboon@gmail.com/ goscaí@fiemg.com.br

Nomes dos componentes:

- Cauã Filipe Santos Marra
- Gabriel Menezes Vieira Coelho
- Isabella Carrano de Faria
- João Francisco Teles da Silva
- Lavínia Fernanda Silva Pedrosa
- Victor Corradi Jamal

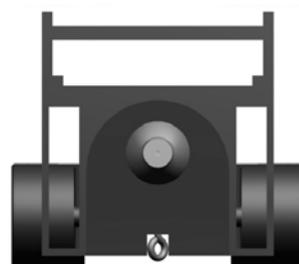
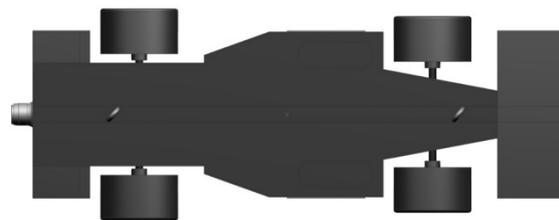
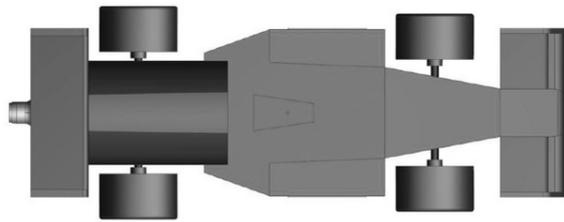


Técnico: Gabriel Oscar Fonseca

Técnico suplente: Anjelita Elisa Alves torres Freitas

Escola: Escola SESI Itaúna

Cidade/UF: MG





Ação desenvolvida junto à comunidade:

Projeto Villa ModeON – público-alvo: moradores do bairro Vila Nazaré / moradores da cidade de Itaúna. Foi realizado a arrecadação de pneus, que beneficiará a comunidade do bairro, com a revitalização da praça, plantio de árvores, jardins e contenção da nascente existente no local. Os moradores da cidade nos ajudaram com a doação de pneus em troca de muda de árvores, incentivando a sustentabilidade.



Processo de construção do carro:

Buscamos inspirações primeiramente, com a equipe e em carros sofisticados de corridas de Fórmula 1, visando um designer mais futurista. Além disso, pensamos num *design* que completasse nossa identidade visual como: cores, formato, adesivos e aerofólios. Foram feitos vários esboços, considerando a aerodinâmica e medidas.



Ferramentas utilizadas na construção do carro:

Utilizamos os *softwares*: Autodesk Fusion 360 e SketchUp que foi possível renderizar o carro e projetá-lo. Em parceria, com o SENAI da cidade, usinamos o nosso carro bem como os outros elementos para sua composição. Utilizamos torneadora, CNCs e impressora 3D para o plástico ABS.



Processo de construção do plano de negócios:

Para conseguir patrocínio, fizemos o levantamento de patrocinadores potenciais, e entramos em contato por e-mail/telefone. Foi criado um plano de patrocínio com cotas que continha valores e retorno de investimos que cada empresa patrocinadora receberia. Fizemos divulgações da marca nas mídias sociais, uniforme e *stand*. Foi levado em consideração, o tempo para realização do projeto, criamos cronogramas com prazos das tarefas, planilhas para organização financeira e construção do produto final.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do carro e do plano de negócios:

A dificuldade para construção do carro foi a construção dos eixos, pois os mesmos tiveram que ser usinados várias vezes, pois seu diâmetro havia ficado diferente do projeto da engenharia. A principal dificuldade, foi o tempo para realização deste projeto, em todos os aspectos como: transição de membros da equipe, pandemia e falta de investimento financeiro.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

- Para os eixos, refizemos até chegar na medida desejada;
- Fizemos muitos encontros virtuais para minimizar os efeitos que poderiam causar;
- Buscamos apoio com os membros da equipe antiga;
- Busca por permutas de serviços.

TORNEIO SESI DE ROBÓTICA

FIRST® TECH Challenge



TORNEIO FIRST TECH CHALLENGE

Em qualquer esporte os músculos são utilizados, mas a mente criativa, imaginativa e o pensamento crítico potencializam o jogo e favorecem o profissionalismo. Foi com essa proposta que a *FIRST* apresentou a temporada 2021 e o tema **Ultimate Goal**, na modalidade *FIRST Tech Challenge*.

No Festival SESI de Robótica de 2021, as 35 equipes de todas as regiões do Brasil, participantes da *FIRST Tech Challenge*, foram desafiadas a projetar, programar e construir robôs capazes de realizar tarefas em uma arena de competição.

Os robôs são construídos a partir de um kit de peças reutilizáveis com tecnologia Android e podem ser programados usando diferentes linguagens de programação, como Java.

A cada partida na arena, quatro times 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, a maneira como levam a tecnologia e ciência para a maior quantidade de pessoas possível e pelo compartilhamento de conhecimento com outras equipes.

Participar do FTC é aprender habilidades associadas à comunicação, resolução de conflitos, tomada de decisões e raciocínio lógico de um jeito inovador e divertido e, ao mesmo tempo, se preparar para o futuro profissional.

Os resumos dos projetos a seguir representam a evolução da construção do robô ao longo da temporada, assim como dificuldades e soluções encontradas no processo.





Nome da equipe: Alpha Technology

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

Nomes dos componentes:

- Ana Clara Ferreira Joaquim
- Caio Rodrigues Alves
- Guilherme Molina da Costa Faria
- João Paulo de Moura Soares
- Juliana Vieira Pimenta
- Kayllany Lara da Silva Oliveira
- Lívia Maria Trajano
- Nathan Costa dos Santos Rodrigues
- Paulo Vitor Gonçalves de Carvalho
- Pedro Otavio Nascimento Campos de Oliveira
- Tawan Gabriel Assunção do Nascimento
- Yasmim Cristina Santos de Freitas



Técnico: Johnnatan Alberto Schubert dos Santos

Técnico suplente: Júlio César Pinto da Costa Júnior

Escola: Firjan SESI/SENAI Jacarepaguá

Cidade/UF: Rio de Janeiro / RJ



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST – Core values:

Realizamos uma gincana solidária entre as turmas da nossa escola, e uma das tarefas era arrecadação de alimentos. Em um dia, conseguimos mais de uma tonelada de alimentos não perecíveis, para ajudar quem está precisando nesse momento de necessidade, e já temos mais um dia programado para uma nova arrecadação, após o término da temporada. Fizemos também, uma série de lives no YouTube para promover conteúdos de programação, *marketing* e modelagem 3D. Não podemos esquecer, das mentorias que realizamos com a equipe do ensino fundamental da nossa escola, um momento de muita integração e diversão.



Processo de construção do robô:

No início da formação da equipe, foi feito um movimento de ideias para a criação de diversos chassis e mecanismos relacionados a ele para o robô no TinkerCard.

Depois do *brainstorm*, buscamos inspirações em vídeos de equipes internacionais que motivaram nosso avanço, assim, realizamos estudos que foram determinantes para que fosse possível escolhermos quais mecanismos nos atenderiam.

Para esta temporada, a nossa equipe optou por utilizar recursos avançados e inovadores de *software* e que pudessem proporcionar destaque aos nossos códigos e no desempenho do robô durante as partidas, como: programação em Java, Controle de Localização, Processamento de Visualização Computacional e Lógica Fuzzy, para o desenvolvimento das ações do robô na arena.



Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Desenvolvemos nosso projeto em CAD, pois possibilitou a utilização do *software Autodesk Fusion 360* para a idealização do modelo em 3D e as sketches em 2D, para utilização dos processos de fabricação digital e alguns equipamentos como: impressora 3D da *Cliever*, para fabricação de peças pelo processo de manufatura aditiva e pela cortadora a laser Duplo Tech. Isso possibilitou que, os arquivos fossem compartilhados pelo recurso disponibilizado no *software*, o que democratizou nossas ideias, gerando uma atualização intensa, permitindo que todos trabalhassem no projeto do robô simultaneamente, mesmo remotamente.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

No início, queríamos unificar os projetos feitos pelos integrantes da equipe nas idealizações do chassi, fizemos uma votação no time para decidir qual formato iríamos utilizar. Querendo fugir do padrão quadrado, optamos por fazer um Octogonal, mantendo a nossa identidade de inovação nos formatos similares à temporada passada, que utilizamos um formato circular. O formato quadrangular, possibilita o aproveitamento da maior área útil.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

O formato octogonal, para a manutenção da nossa identidade, com maiores possibilidades de estacionar na linha do lançamento, pois uma das nossas estratégias é conseguir lançar até em diagonal, uma melhoria do nosso último projeto, em que o nosso robô apresentava o formato circular, e tivemos dificuldade de fixar a estrutura, por não possuir paredes laterais. Esta melhoria consiste em, uma maior quantidade de lados, facilitando na construção do nosso robô.

Tivemos uma outra dificuldade, com a quantidade de informações que estávamos processando e perdendo pontos importantes. Desse modo, implementamos o uso do aplicativo *TRELLO* para otimizar nossa rotina de trabalho, fazendo tarefas com prazos semanais.



Processo de aprendizado e vivência:

Vamos levar, além da experiência de aprender conteúdos de engenharia, que só teríamos a oportunidade de conhecer no ensino superior, a habilidade de comunicação, cumprimento de prazos e metas, respeito as individualidades de cada um no time, focar sempre na solução dos problemas e não somente nos problemas. Formamos uma família, sempre preocupados uns com os outros, e fizemos amigos, que se não fosse o torneio, jamais teríamos a oportunidade de nos conhecer.



Nome da equipe: Bahtech

E-mail para contato: jaime.mansan@sesirs.org.br

Nomes dos componentes:

- Carolina Baptista da Silva dos Santos
- Gabriella Viana Macedo
- Guilherme dos Santos Mendes
- Gustavo dos Santos Mendes
- Kailane Silveira Rodrigues
- Nicolas de Oliveira Correa
- Rafael Ramos dos Santos



Técnico: Jaime Valim Mansan

Técnico suplente: Anderson Morais Demutti

Escola: Escola SESI de Ensino Médio Albino Marques Gomes

Cidade/UF: Gravataí/RS



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST – Core values:

Buscamos, desde 2018, alavancar a robótica educacional em nossa região, apadrinhando duas escolas públicas em nossa cidade. Uma delas na zona rural, para as quais doamos kits lego e fizemos formações e mentorias com professores e alunos. Também, buscamos orientar e incentivar nossas equipes de FLL (Kronos, Mond e Untitled), organizando micro-fll e outros eventos de integração e troca de experiências. Trabalhos como esses, assim como formações para professores e alunos novos em nossa escola, acontecem de forma regular desde nosso 1º ano na FTC. Para ajudar nossa comunidade, nesse momento de distanciamento, criamos também um workshop on-line sobre tecnologia simples e descomplicada. Além do curso, nossa estratégia de impacto foi muito voltada para nossas redes sociais durante essa temporada, produzindo vídeos sobre a FLL no YouTube, além de curiosidades e nosso dia a dia na robótica pelo Instagram.



Processo de construção do robô:

No início desta temporada, avaliamos que a utilização de peças e kits prontos para a competição, poderiam ser um limitador para nossa criatividade no *design* do robô, e talvez também na nossa busca por autossuficiência financeira. A partir disso, surgiu a necessidade de projetarmos e criarmos nossas próprias peças e componentes mecânicos. Prototipamos e construímos diversas peças, tanto no Fablearn (espaço maker da nossa escola), quanto em casa e com nossos patrocinadores. Nosso processo de criação se dá na base de *brainstorms*, prototipagem e testagem, assim avaliamos nossas ideias para pôr em prática. No início da temporada, criamos um protótipo para testar o uso das rodas mecanum, avaliar alguns pontos de movimentação na programação e treinar a pilotagem. Criamos muitas peças específicas que não encontrávamos para comprar ou imprimir.



Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Prototipamos e construímos diversas peças com cortadora a laser, impressoras 3D, soldas, fresagens, CNCs e ajustes manuais e, para a montagem, usamos ferramentas gerais (parafusadeiras, lixas, chaves etc.). Para criar as peças, utilizamos dois *softwares* de modelagem 3D. Durante nosso processo criativo, realizamos os esboços e protótipos no *Thinkercad*, um programa simples e intuitivo, que facilita o processo de *brainstorm*. Peças mais complexas e que exigem uma precisão maior foram feitas no *Solidworks*, o qual temos acesso através do patrocínio da Dassault, com isso, conseguimos mais recursos para modelagem e mais qualidade no produto.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Como criamos nossas peças, com exceção dos componentes oficiais, tivemos mais flexibilidade em adquirir nossos materiais, porém a busca por autossuficiência financeira, que alcançamos nesta temporada, foi um fator dificultante. Conciliar qualidade e viabilidade financeira para a construção das peças foi uma de nossas maiores dificuldades nessa temporada.

Estarmos afastados, por conta da pandemia, foi outro fator que tornou nosso trabalho mais difícil, inviabilizando rotinas e horários de encontro, acreditamos que trabalhar a distância em grande parte da temporada foi um obstáculo para o andamento da construção e testagem do robô.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para viabilizar os recursos que seriam necessários, criamos uma loja virtual com produtos da equipe, assim como buscamos ampliar nossas parcerias com empresas em nossa comunidade. Essas ações, nos permitiram criar peças com qualidade e que, ao mesmo tempo, fossem viáveis financeiramente.

Criamos sistemas de organização digitais, compartilhados com o uso de aplicativos e sites, assim como metas e reuniões semanais que nos proporcionaram trabalhar de forma mais efetiva durante o tempo que não pudemos nos encontrar.



Processo de aprendizado e vivência:

A FTC, nos mostrou como estamos em constante aprendizado, sempre tentando resolver novos desafios a cada temporada; nos incentiva a trabalhar de forma profissional e qualificada; nos permitiu ter acesso a área de STEAM, também de gestão, *design* e publicidade, despertando os mais diversos interesses em nós; aprendemos a trocar experiências em equipe, fazendo um trabalho integrado e que nos permitiu ampliar nossos conhecimentos através da visão do outro; aprendemos a idealizar, projetar, prototipar e criar, e esse processo nos faz enxergar os conhecimentos muito além do papel e trazer para a realidade todas nossas ideias. Nessa temporada, que aconteceu dentro da pandemia, aprendemos como trabalhar de forma efetiva a distância e aprimoramos nossos sistemas de comunicação e organização.



Nome da equipe: BrainMachine

E-mail para contato: ftccatalao2021@gmail.com

Nomes dos componentes:

- Guilherme Arcanjo
- Isabella Gogo
- Karyne Sousa
- Maria Eduarda Silva
- Murillo Silvério
- Yuri Silvério

Técnico: Arley Gonçalves

Técnico suplente: Danilo Corinto

Escola: Unidade Integrada SESI SENAI Catalão

Cidade/UF: Catalão/GO



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito *FIRST* – Core values:

Por alguns integrantes, terem participado de outras competições da *FIRST*, utilizamos dessa experiência para criar o “Mentoria em Ação”, um projeto onde atuamos como mentores de equipes iniciantes na robótica. Através das nossas conexões, os nossos mentores Gustavo e Gabriel perceberam o impacto extraordinário dos torneios, e fundaram dois novos times na região. Assim, gerando novos caminhos e oportunidades no mundo STEAM. Buscando alcançar pessoas, desenvolvemos um podcast na plataforma Spotify para compartilharmos conteúdos, com convidados especiais, visando principalmente ensinar com diversão através da nossa voz. Com videochamadas, ligações e mensagens, nós mantivemos uma comunicação direta com os nossos parceiros e, por exemplo, reforçamos o projeto proposto em parceria com a mitsubishi, no qual estamos construindo um Veículo Guiado Automaticamente para ser operado na própria.



Processo de construção do robô:

Sobre o *design* do robô, buscando estabilidade projetamos um robô quadrado. As grandes inspirações, vieram dos sistemas industriais de nossos patrocinadores. A captura de argolas, foi inspirada na colheitadeira 35-20 da John Deere, que é a líder mundial na fabricação de equipamentos agrícolas. O transporte das argolas, foi desenvolvido através de uma esteira inclinada, baseada no sistema de transportes de matéria-prima, utilizado pela CMOG, uma das maiores multinacionais da área de mineração. O lançamento das argolas, foi inspirado no mecanismo de sucção utilizado nas máquinas de arremesso de bolas de tênis. Nesse

mecanismo, um dos discos gira rapidamente, pressionando a argola no outro disco. Dessa forma, ocorre o aumento da pressão do disparo, lançando as argolas até o alvo definido.



Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Nós utilizamos os *softwares SolidWorks, AutoCad* e o *Corel Draw* para o desenvolvimento dos projetos das peças, onde foram fabricadas utilizando a impressora 3D, a cortadeira a laser *CNC Router Laser Corte*, o torno mecânico, a furadeira de coluna, a esmerilhadeira e a serra tico tico. Foi utilizado também o kit de ferramentas manuais (Chave de fenda, alicate, trena etc.) para a própria montagem do robô.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

A maior dificuldade enfrentada pela equipe foi a pequena quantidade de tempo em que treinamos presencialmente, devido a vários *lockdown* que ocorreram na nossa cidade não foi possível iniciar a construção do robô, pois todas as peças e materiais utilizados estavam na nossa instituição, além da própria área no robô, onde foi construído em 15 dias antes da entrega do caderno de engenharia e do portfólio. Outro problema enfrentado, foi a ausência do motor o qual não tínhamos a possibilidade de comprar outro pela falta de dinheiro.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para ganharmos tempo, para iniciar a etapa de programação do nosso robô, tivemos que diminuir ao máximo a necessidade grandes reparos. O time, projetou um robô de fácil manutenção, dividido em alguns conjuntos de peças, que podem ser rapidamente retiradas. Com isso, ganhamos em média 47 minutos na hora de fazer um reparo. Outra forma de ganhar tempo, foi com a rampa que criamos, onde fizemos um sistema de regulagem de altura, juntamente com o ângulo da rampa. Temos também no robô, uma câmera que faz reconhecimento de imagem e, juntamente com a programação, ela nos ajuda no período autônomo, otimizando o processo de programação, podendo ser finalizado três dias antes do prazo proposto pela própria equipe. Pela ausência do motor adequado, através de pesquisas, nós retiramos a redução e criamos um acoplamento (peça criada) no motor HDhex, obtendo o mesmo resultado de estação de giro.



Processo de aprendizado e vivência:

Aprendemos muito sobre como é importante planejar todo o processo e se preparar para possíveis imprevistos que aconteçam, e desenvolvemos a habilidade de resolver intrigas entre a própria equipe, e vamos sempre levar as amizades feitas dentro da equipe durante o processo de treino, que nos ajudaram diariamente a lidar com problemas que aconteciam na equipe e na própria vida pessoal de cada integrante.



Nome da equipe: Carvoeiros Robotech

E-mail para contato: carvoeirosrobotech@gmail.com

Nomes dos componentes:

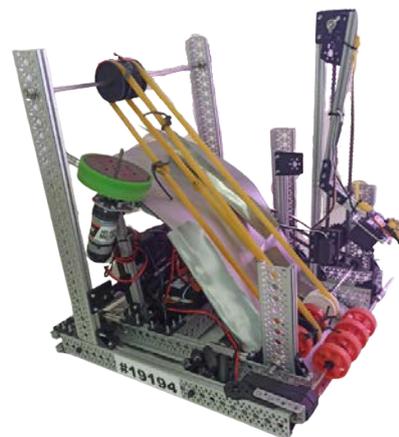
- Guilherme Brito Pizzolo
- Arthur Romansini Fernandes
- Guilherme Martinello Machado

Técnico: Aline Sabino Chrispim dos Santos

Técnico suplente: Cleber Marinho

Escola: Escola S (SESI/SENAI)

Cidade/UF: Criciúma/SC



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito *FIRST* – Core values:

Para divulgação da *FIRST*, convidamos a integrante da AMOVI (Associação Amor à Vida), Vera Lúcia Duarte, para dar uma palestra sobre a força que a mulher representa na sociedade. Utilizamos as nossas redes sociais, em específico o Instagram e o YouTube, para a realização dessa palestra. O objetivo era alcançar pessoas de todas as idades, sendo uma live informativa para os ouvintes. Fizemos essa live em homenagem ao dia das mulheres, a palestrante também frisou os cuidados em relação ao câncer de mama.



Processo de construção do robô:

Começamos analisando, os manuais e o jogo para desenvolver o robô, analisando o que poderia ser utilizado, ou não, nele. Vimos também, alguns vídeos de equipes nacionais e internacionais, que nos ajudaram a entender um pouco mais da estrutura do robô em si, observando também as peças que possivelmente iríamos utilizar na construção dele. Começamos, desenhando no papel o *design* e as ideias que tínhamos para cada parte dele. Ao longo do tempo, fomos atualizando essas ideias, passando para o CAD, obtendo uma visão 3D do projeto, desenhamos cada parte e versão das mesmas no *Fusion 360*, montamos também algumas versões (de lançador, garra) com LEGO. Após todo esse processo, começamos a utilizar as peças do KIT. Após testes, e no decorrer da própria construção, percebemos que teríamos que mudar algumas das nossas ideias.



Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Utilizamos o *FUSION 360* para o desenho 3D das partes do robô, principalmente na etapa on-line do projeto, e quando ainda não tínhamos contato com o kit de FTC. Após a fase on-line, começamos a ver os materiais que podíamos utilizar para a construção do robô, marcamos reunião com uma equipe já experiente no torneio, na qual, eles nos instruíram ao que iríamos precisar e o que seria necessário utilizar. Após a reunião, algumas pesquisas, fizemos uma lista do que iríamos precisar. Utilizamos a furadeira, para perfurar alguns materiais que possuíamos como madeira e alumínio, além de auxiliar para prender as porcas nos parafusos; martelo, que utilizamos para nivelar a rampa do robô; esmerilhadeira, para o corte do alumínio utilizado na rampa; uma morsa para ajudar em tarefas mais delicadas como colocar o pino na correia; lixa para dar o acabamento na rampa; impressora 3D para a criação de polias.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

No início do torneio, tivemos problemas com a comunicação do time, estávamos todos on-line sem acompanhar o processo de trabalho de cada um e isso atrapalhou bastante, principalmente na parte de organização. Outro fator, que consideramos foi a questão da inexperiência. Os integrantes nunca haviam tido contato com algum torneio da *FIRST*, o FTC era novo para cada um de nós, exigindo mais tempo para entendermos melhor do que se tratava o projeto. Já na fase presencial, tivemos um problema com o tempo de entrega do KIT, deixando o processo de construção mais tardio e impossibilitando de fazer melhorias que gostaríamos no nosso robô.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Apesar das dificuldades, que nossa equipe teve, utilizamos recursos que poderiam nos auxiliar a solucionar esses problemas. Com a ajuda, de algumas plataformas do Google, como o *Trello*, o *Canva* e o nosso próprio Gmail, conseguimos nos organizar para termos um melhor desempenho no torneio, separando e listando todos os nossos objetivos. Já na etapa presencial, criamos também um planner semanal, onde toda segunda-feira, nos reunimos para discutir o que iríamos realizar durante a semana, estipulando prazos e metas. Para obter mais conhecimento, marcamos algumas reuniões com equipes já experientes e com histórico no torneio de FTC, tirando assim, nossas dúvidas. Com o intuito de suprimir o atraso do kit, fizemos um estudo mais a fundo das peças dele, para entendermos melhor com o que iríamos trabalhar, além de já ter um projeto bem definido para a construção do robô.



Processo de aprendizado e vivência:

Aprendemos muitas coisas durante o torneio, vale destacar a comunicação, e algumas áreas profissionalizantes, como engenharia e tecnologia. Evoluímos muito, desde o início da competição, fizemos coisas que não imaginávamos, conhecemos pessoas extraordinárias que compartilharam suas experiências conosco, dispostas a ajudar. Conceitos que ainda não sabíamos, agora estão mais claros em nossas cabeças, o torneio nos deu, uma boa base para a vida inteira. Apresentações, estudos, reuniões, todos esses fatores nos ajudaram a entender mais ainda esse mundo, no contexto profissional, e que sempre haverá algo para aprendermos.



Nome da equipe: Cavalo Vendado

E-mail para contato: necleto.junior@gmail.com

Nomes dos componentes:

- Felipe Trentin
- Gabriel Dalmaz Moron
- Gustavo Luis Rosset
- Joana de Souza Pagliosa
- Julia Luiza Figur Dos Santos
- Matheus de Oliveira Steffen
- Renan Luis Balestrin Bez
- Henrique E. Beatrici Consoli
- Bernardo Tonin
- Eduardo Cristani
- João Pedro T. Franceschi
- Matheus Andreola
- Gabriel Tibolla Bortoli
- Lucca Cidade



Técnico: Neclito Pansera Júnior

Técnico suplente: Vinicius Sottoriva Trentin

Escola: Colégio Marista Medianeira

Cidade/UF: Erechim/RS



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST – Core values:

Buscamos, incentivar o espírito STEAM em professores de nossa cidade, por meio de pequenas inserções de mídia e palestras em reuniões de formação pedagógica. Apoiamos, as instituições que desejam começar instruindo, sobre materiais de baixo custo e computação desplugada, para que assim criem espaços dedicados ao estudo de robótica e computação, atraindo e encantando seus estudantes para este mundo que tanto amamos.



Processo de construção do robô:

Este ano, tivemos a sorte de ganhar um sorteio realizado pela empresa GoBilda, onde o prêmio foi um desconto de 100 dólares em um de seus chassis, que já vinha com as peças e Mecanum Wheels, mesmo sendo um valor bastante alto, apesar do desconto, optamos por comprá-lo, já que ele nos ajudará não apenas neste, mas nos próximos anos também. Portanto, construímos o robô com base nele, estruturando as demais peças e conjuntos baseados nas missões propostas pelo edital deste ano, um *intake* para pegar as argolas, suporte para o Wobble Goal, arremessador de argolas e afins.



Ferramentas utilizadas na construção do robô:

- Programas como *Tinkercad* e *Fusion* foram utilizados para a modelagem de peças em 3D, imprimindo-as com uma impressora Ender 3.
- Para a programação, utilizamos a linguagem Java juntamente com o *Android Studio*.
- Ferramentas como: chaves Allen, canhão, fenda, inglesa e *phillips*, além de outras variedades como cola quente, madeiras, alicates, furadeira, morsa, paquímetro, trena, estilete, régua.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Uma das maiores dificuldades enfrentadas, foi o processo da equipe se reunir para trabalhar e modificar o robô, já que a pandemia não permitia a aglomeração, assim como compartilhamento de peças e afins, perdendo muito tempo de trabalho que dedicaríamos para a sua construção.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Infelizmente, não tínhamos poder para modificar a realidade, já que estávamos limitados as regras sanitárias do Governo do Estado e do município, aos poucos realocamos nossa estrutura da escola para a garagem de um dos integrantes, controlando quantidade de pessoas, compartilhamento de peças, utilização de face-shield e álcool em gel etc. sanando parte dos nossos problemas.



Processo de aprendizado e vivência:

Podemos dizer que, o essencial foi o trabalho em equipe e a forma de se relacionar com nossos membros de equipe e também de gerenciar as atividades da robótica com as do colégio, que neste período de pandemia exigiram muito de todos nós.

Nome da equipe: Clusters

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

Nomes dos componentes:

- Lívia
- Paulo Victor
- Julyane
- Maria Clara
- Samir
- Pedro Henrique
- Marília
- Rian Jhony
- Wesley
- Vitória



Técnico: Thiago Gomes Souza

Técnico suplente: João Eduardo Coelho Duarte

Escola: Escola SESI SENAI Euzébio Mota de Alencar

Cidade/UF: Fortaleza/CE



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST – Core values:

Por conta do período pandêmico, em que vivemos, a equipe precisou pensar numa forma inovadora de afetar positivamente, a comunidade ao nosso redor. Fruto da nossa conexão STEAM com a empresa Robótica Sustentável, criamos o 4Robotics, projeto de longo prazo e de alto impacto. Como primeira ação, tivemos a Campanha Recicla Robótica, que aconteceu durante todo o mês de maio. A Campanha possui três fases: arrecadação, triagem e venda dos materiais. A equipe cuida, da arrecadação de lixo, enquanto nossa empresa parceira cuida das duas fases restantes. Recebemos 60% do valor final e guardamos para a poupança da equipe. Até agora, arrecadamos aproximadamente 170 kg de lixo e esperamos arrecadar muito mais, com o objetivo de impactar positivamente as pessoas ao nosso redor.



Processo de construção do robô:

O Weelson teve várias versões, todas pensadas para ser um robô generalista, mas, por fim, decidimos que ele seria um robô especialista, ou seja, quando ele foca as ações de determinadas atividades do desafio e não em todas. Sua 1ª arte, da versão final, realizada



no Blender, feita com as peças 3D disponibilizadas pelo site da REV. A montagem manual, foi feita com as peças de ferro do kit Starter, conjuntamente com algumas peças do kit Ev3 do torneio de FLL, tais peças, foram usadas para a construção da rampa interna.



Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Usamos as ferramentas que já vem no kit starter V1 da REV. Além dele, utilizamos parafusadeira, Serra Tico-tico para cortar plástico que faz a lateral do robô, kit de ferramentas Gedore, chave canhão de 5.5mm, chave Allen e alicates. Utilizamos a cortadora a laser fornecido pela nossa escola para fazer a 1° parte da rampa de acesso das argolas. Para modelagem da rampa, usamos a plataforma *TINKERCAD*. A 2° parte da rampa, foi feita com material da arena da temporada 2019/2020, reutilizando um pedaço de alumínio.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Descartamos a ideia de um lançador, pelo fato de não possuímos motores potentes, também encontramos várias dificuldades em nossa rampa, já que ela não conseguia levar um anel até o final sozinho (sempre necessitando de outro anel para empurrá-lo para cima), e ainda, havia vezes em que os anéis paravam no meio da rampa, fazendo com que ela se desprendesse. A garra, também prendia no chassi do robô, o que dificultava a sua movimentação, também tivemos problemas com o carretel, responsável por abrir e fechar a mesma. O sugador de argolas, não estava funcionando corretamente, porque não fizemos anteriormente um mecanismo, que o empurrasse para que caísse no chão.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para solucionar o problema com a rampa, nós acrescentamos mais uma esteira com borrachinhas ao invés de pinos. A ideia, era causar atrito nos anéis para que eles deslizassem mais facilmente pela rampa, e conseguissem chegar até o topo sem aglomerarem no meio.



Processo de aprendizado e vivência:

Esse foi o primeiro ano de FTC de 9 dos 10 integrantes da equipe. De fato, foi uma experiência completamente nova, interessante e exploradora, onde conseguimos extrair conhecimentos de diversas áreas. Apesar da situação, atípica em que vivemos, conseguimos superar os obstáculos e mostrar um trabalho que consideramos excelente. Estamos muito satisfeitos e orgulhosos com tudo o que fizemos juntos. A *FIRST*, foi o primeiro passo para um futuro cada vez mais promissor.

Nome da equipe: Destemidos

E-mail para contato: destemidos.sesi.jrf@gmail.com

Nomes dos componentes:

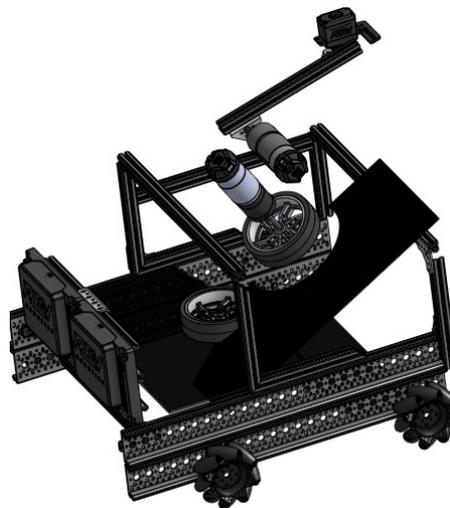
- Arthur Ramalho
- Elias de Sousa Bezerra
- Elizeu de Sousa Bezerra
- Julio Cesar Veloso
- Marcos Lima

Técnico: Cláudio Alberto de Sousa Bezerra

Técnico suplente: Aleksandra Sousa

Escola: Escola SESI Prata

Cidade/UF: Campina Grande / PB



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST – Core values:

Nosso time promoveu diversas ações para interagir com a comunidade, dessa forma, recolhemos alimentos e materiais em prol de ajudar o abrigo municipal de idosos de nossa cidade, chamado Instituto São Vicente de Paula. Desenvolvemos em parceria com o Laboratório de Iniciação Científica, uma lixeira que descontamina máscaras descartáveis em 5 minutos através de raios ultravioleta, com o objetivo de reutilizá-las. Através das redes sociais, promovemos a “Semana da Robótica”, com o objetivo de levar conhecimento e aprendizagem aos nossos seguidores. Nela, fizemos lives sobre assuntos relacionados a robótica, inteligência artificial e algoritmos. Promovemos, uma apresentação interna, para alunos da “Escola da Robótica” e funcionários da nossa unidade. Nesta apresentação, eles puderam ter contato e controlar o nosso robô.



Processo de construção do robô:

Um grande desafio, foi construir um robô com materiais e tecnologias totalmente novas para o time, devido a isso, foi necessário desenvolver melhorias em nosso robô para que se alinhassem com nossa estratégia e assim tivemos três versões diferentes do robô. Na primeira versão pensamos em, recolher as argolas pelas costas do robô com um mecanismo que iria abaixar e levantar, chamado de ponte. O mecanismo, deixou o robô muito pesado, devido ao movimento de abaixar e levantar, além disso teríamos que utilizar mais dois motores que se tornava inviável, pois só tínhamos um HUB. Na segunda versão, pensamos em recolher as argolas através de uma única rampa, recolhendo pelas costas e lançando pela frente do robô, porém a estrutura ficou pequena e não foi capaz de recolher



e lançar as argolas. Na terceira e última versão, optamos por recolher e lançar as argolas pela parte frontal do robô, permitindo ganho de tempo e melhor posicionamento para efetuar o lançamento. Além disso, recebemos novos materiais e adaptamos para colocar as rodas para movimentação omnidirecional e mudamos o material do robô para torná-lo mais leve.



Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Foram utilizadas as seguintes ferramentas: parafusadeira, lixa, chave de fenda, chave de boca, ferro de solda, *OnShape*, Equipamentos e peças do KIT REV.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Do ponto de vista de construção, a principal dificuldade esteve relacionada aos novos materiais utilizados, em que tivemos que aprender a manipular parafusadeira, materiais plásticos, motores e controladores que não estávamos acostumados. Encontramos problemas para programar a visão computacional, para testar o lançamento da argola e para conseguir manter a bateria carregada durante os treinos. Durante a temporada, tivemos a desistência de 10 integrantes da equipe, o que causou sobrecarga. Além disso, ainda tivemos as restrições causadas devido aos decretos estaduais.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Devido, a desistência de integrantes do time, precisamos nos reinventar e descobrir novas habilidades que cada um poderia desenvolver para conseguir realizar o caderno, os projetos, o *marketing*, as parcerias e o robô. Para a programação, realizamos muitos testes e observamos que muitas correções eram necessárias. Para contornar os decretos, fizemos eventos virtuais para realizar as ações sociais.



Processo de aprendizado e vivência:

Durante este novo desafio, foi proporcionado um aprendizado ainda maior, pois precisamos desenvolver novas habilidades para evoluir em todas as áreas da FTC. Foi muito especial, poder lidar com novos desafios, desde o material até a programação em uma linguagem totalmente diferente e cheia de recursos. Foi muito válido e inovador, para o nosso time, utilizar visão computacional para identificar objetos e controlar o robô, foi simplesmente fantástico. Precisamos, aprender a distribuir melhor as atividades, para conseguirmos ser eficientes em função do tempo. Foi desafiador, porém gratificante, ver o nosso robô funcionando após tantos meses.



Nome da equipe: Geartech Canaã

E-mail para contato: geartechcanaa@gmail.com

Nomes dos componentes:

- Tiago Siqueira de Oliveira
- Heitor Santana Oliveira
- Luiz Guilherme Ferreira Soares
- João Victor Fonseca Querino
- Gustavo Barcelos Gonçalves
- Matheus Aires Amorim
- João Vitor dos Santos Soudré
- João Lucas Mariano
- Letícia Sued de Souza
- Maria Clara Santos Barbosa Costa
- Vitória Monteiro de Oliveira
- Júlia Adelina Alves Martins



Técnico: José Nazaré Rodrigues Barros Júnior

Técnico suplente: Lais de Paiva Sabino

Escola: SESI Vila Canaã

Cidade/UF: Goiânia/GO



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST – Core values:

A nossa equipe tem um projeto chamado “Robótica sem Fronteiras”, através dele realizamos várias ações sociais voltadas para a comunidade, como doações e workshops de robótica educacional. As doações feitas, para o Aterro Sanitário de Aparecida de Goiânia, com o apoio do nosso patrocinador Brasal Incorporações, que doou 40 cestas básicas para nossa equipe, e também o suplente vereador Tonis, que doou 50 cestas básicas no início da pandemia. Por meio do drive-thru, organizado pela equipe, arrecadamos 3500 gelatinas para doar a instituição “Grupo pela Vida”, que tratam de pessoas soropositivas. Além dessas ações, junto à comunidade carente, estamos levando a robótica educacional para o país de Moçambique, com a doação de 13 kits de robótica por parte da equipe UnderControl, iniciando primeiro com as capacitações, para logo depois enviar os kits para a Escola Secundária no Caminho da Vitória, em Maputo.



Processo de construção do robô:

O nosso robô foi projetado no "SolidWorks", cortado em uma "Cortadora a laser" e possui pintura automotiva. O sistema de coleta, é controlado por apenas 1 motor, possui rodas para puxar as argolas até a rampa. Já na rampa, elas são conduzidas por "hélices" que nós mesmos criamos. O nosso sistema de lançamento, funciona com uma roda de 10cm de diâmetro, que recebe um motor com 6.000 RPM. Os Leds, do nosso robô, indicam a quantidade de argolas dentro do robô, e o momento ideal para o lançamento. O *design* do robô foi projetado para unir os sistemas do robô, os 'vazados' diminuem o peso do robô, e mantém um centro de massa equilibrado, além de manter uma boa estruturação e estética. A carenagem do robô, foi projetada para manter os sistemas acessíveis, então nosso robô possui dobradiças, para "abrir" os sistemas, possibilitando reparos.



Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Utilizamos o "SolidWorks" (CAD), para projetar a carenagem do nosso robô; uma "Cortadora a Laser - DUE Flow", para realizar os cortes em MDF de todas as estruturas do nosso robô; uma "Impressora 3D" com filamento flexível (PU) para produzir nossas próprias hélices de condução das argolas.; uma "Serra Circular" e uma "Micro Retífica" para realizar os cortes e furos durante o processo de prototipagem do robô; "Parafusadeiras" para apertar os parafusos que fixam a carenagem do robô, além dos parafusos que fixam os motores na carenagem; "Lixas P400" para deixar as superfícies em MDF uniformes; a "Pistola de Pintura" e o "Compressor a ar" para realizar a pintura automotiva do robô; e uma "lima" para corrigir as imperfeições que foram deixadas no corte a laser.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Nossa primeira dificuldade, foi com o lançador que, de acordo com os cálculos realizados, precisava de uma velocidade de 4200 RPM (rotações por minuto), e nenhum dos nossos motores tinha essa velocidade, nem mesmo com outra configuração de engrenagem. Após isso, tivemos dificuldade com o sistema de coleta, que foi feito inicialmente com elásticos cirúrgicos e uma transmissão de corrente muito pesada, que desgastavam muito facilmente e nem sempre conseguiam manter a pressão na argola. Também tivemos dificuldades, em relação ao lançamento das argolas, utilizamos um depósito que ocupava muito espaço e demorava a lançar as argolas. Outra dificuldade, era garantir que os pilotos tivessem conhecimento da quantidade de argolas presente dentro do robô, ou do momento em que o lançador atingisse velocidade necessária, para lançar as argolas com precisão no gol alto.



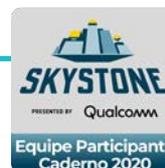
Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Solucionar o problema com o lançador, foi simples, pois passamos a utilizar um motor com 6000 RPM. Já no sistema de coleta, nós criamos nossa própria “hélice” de condução das argolas, que conseguia equilibrar a pressão e aderência nas argolas sem grandes esforços, que possibilitou, um único motor, movimentar 4 eixos no sistema. No lançamento das argolas, removemos o depósito e passamos a lançar as argolas diretamente pela rampa de coleta, economizando cerca de 7s no lançamento, e ganhando mais espaço interno no robô. Em relação aos pilotos, conseguiremos identificar a quantidade de argolas no robô e saber o momento ideal para o lançamento, utilizamos uma Fita LED que envolve o robô e, juntamente com um sensor de cor, identifica a quantidade de argolas presentes dentro do robô e altera sua cor de acordo, além de identificar quando o motor de lançamento atinge a velocidade necessária para lançar, e informar através de sua cor.



Processo de aprendizado e vivência:

Com o projeto, “Robótica sem fronteiras”, desenvolvido pela nossa equipe, aprendemos que podemos levar itens de necessidade básica para várias pessoas, e principalmente, a robótica, podendo assim aplicar uma ferramenta que pode transformar o mundo, a educação, associado ao ensino STEAM, criando gerações de profissionais com conhecimento técnico, e valores como o trabalho em equipe. Além disso, ajudou vários alunos a identificar a carreira que queriam seguir, como a área da programação e da engenharia.



Nome da equipe: Hydra

E-mail para contato: teamhydra@gmail.com

Nomes dos componentes:

- Alessandra Regina de Cerqueira Dantas
- Débora Oliveira dos Santos
- Diego Perpétuo Andrade de Oliveira
- Gabriel Silvestre Souza Freitas
- Guilherme Ferreira dos Santos Ribeiro
- Hamilton da Silva Costa
- Jefferson Café Santos
- Marcus Vinicius Santos Nascimento
- Maria Beatriz Batista da Mota
- Ryan da Silva Santana Arrais



Técnico: Jackson Amorim 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:

Elaboramos, 4 ações sociais de forma totalmente virtual, devido a pandemia, com o propósito de compartilhar nossos conhecimentos com o maior número de pessoas. Nossa primeira ação, foi o curso de programação, Robótica em Todos os Cantos, realizado em 03 escolas diferentes para 20 alunos do 8º e 9º ano do fundamental. Também realizamos, duas lives no nosso canal do YouTube, sendo a primeira com o objetivo de ajudar e fortalecer equipes de FLL [1]. Enquanto na segunda Live, dois ex-integrantes da HYDRA abordaram a importância da robótica para a escolha das suas carreiras profissionais [2]. Por fim, realizamos podcasts sobre assuntos da atualidade que se relacionam com a robótica. Os temas dos podcast foram: quando iremos habitar Marte, com participação de Ricardo Freire do Ministério da Defesa, e Automação e Praticidade, com a professora de Física Lilian Alves [3]. [1]<https://youtu.be/3os9ofts6jY> [2] <https://youtu.be/5SgUj7df2WQ> [3] <https://encurtador.com.br/irstF>.



Processo de construção do robô:

O processo de construção foi delicado por conta da pandemia, possibilitando apenas que dois membros construíssem o robô presencialmente. A equipe, inicialmente, listou as missões que o robô precisaria executar em ordem de prioridade. No topo da lista, as missões mais simples de construir, e que rendem maiores pontuações na arena. A partir desse critério, o robô deveria ser capaz de: 1° Mover-se na arena; 2° Reconhecer quantidade de argolas no período autônomo; 3° Capturar argolas; 4° Lançar argolas; 5° Capturar gol pêndulo; e 7° Levar o gol pêndulo para uma determinada posição da arena. Definidos os critérios, os mecanismos do robô foram desenvolvidos a partir da modelagem em 3D e depois foram construídos em MDF a partir de uma cortadora a laser e impressora 3D.



Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Autodesk inventor: para modelagem; *Android Studio* (linguagem Java): para programação; impressora 3D sethi S3: impressão de peças customizadas; *repetier host: software* para imprimir; serra circular: para corte de eixo e perfis de alumínio; cortadora a laser: para as placas MDF; Furadeira; régua; trena; lixa de madeira; lixadeira orbital; pistola pressurizada para pintura; compasso; chaves de fenda; e chave de canhão.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Todo processo, tem dificuldades, e as nossas se resumem em três: distância, experiência e tempo. Por conta da pandemia, a distância foi um dos maiores desafios enfrentados pela equipe, pois a maioria das nossas reuniões aconteceram de forma virtual e alguns integrantes da equipe apenas conseguiram se reunir presencialmente, faltando duas semanas para início das avaliações do campeonato. Todos da equipe eram novatos no FTC, e mesmo contando com o apoio de ex- integrantes, o distanciamento e a falta de experiência dificultou o processo de modelagem e desenvolvimento do robô, principalmente sem saber como as peças eram de fato e a sua real funcionalidade e resistência no sistema proposto. Por fim, devido ao distanciamento, com um tardio encontro presencial dos integrantes da equipe e a falta de contato com as peças, o tempo para treinamento e ajustes do robô foi insuficiente.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para diminuir os problemas gerados, devido ao distanciamento, recorremos aos aplicativos de comunicação WEB, o que favoreceu o contato entre os membros da equipe, ex-integrantes e profissionais envolvidos nas áreas STEAM. Além disso, para diminuir as dificuldades devido à falta de experiências e contato das peças do robô, buscamos ferramentas de modelagem 3D como *Autodesk Inventor* e o catálogo do fornecedor de peças Andy Mark.



Processo de aprendizado e vivência:

A temporada 2020/2021 nos transformou, pois nos ensinou resiliência e resistência, de nunca desistir nos piores momentos, sabendo que sempre haveria alguém na equipe para ajudar e apoiar. Fixamos ainda mais a ideia de que a robótica vai muito além da construção de um robô, e apesar de todas as adversidades, a equipe conseguiu se reinventar e se adaptar a pandemia utilizando a tecnologia ao nosso favor, aprimorando nossa flexibilidade e resolução de conflitos. Além disso, levaremos todos os aprendizados do dia a dia na robótica, que moldaram os integrantes da equipe, fortalecendo-nos em nosso futuro profissional.

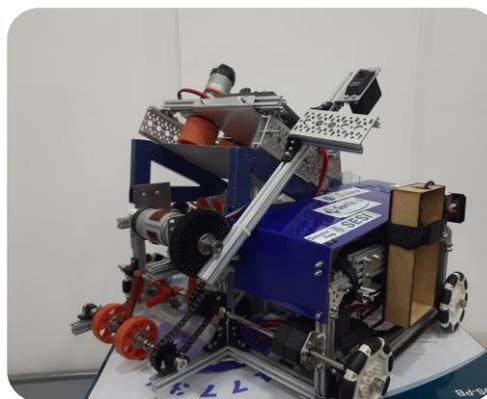


Nome da equipe: Legonautas

E-mail para contato: daniel.marques@fiepb.org.br

Nomes dos componentes:

- Alex Nilson da Silva Nunes
- Caio Henrique Vieira Alves
- Deborah Morgan Borges Cabral
- Guilherme Moraes de Almeida Araújo
- João Pedro de Sousa Costa
- João Victor Sousa Felix Lima
- Luíza Noêmia Medeiros Pedroza
- Ricardo Daniel Conserva de Oliveira



Técnico: Daniel Dantas Marques

Técnico suplente: Saulo Lucas da Silva Júnior / Itallo Mendes da Silva

Escola: Dionísio Marques de Almeida SESI/Patos

Cidade/UF: Patos/PB



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST – Core values:

Guia Para Auxílio Emergencial - Com o avanço da Pandemia no país e a implementação dos benefícios com o intuito de auxiliar a população com maior vulnerabilidade social, o Governo Federal implementa o Auxílio Emergencial. A ação social tem como público-alvo pessoas de baixa ou sem renda alguma para a sobrevivência, que necessitam do Auxílio Emergencial. Por se tratar de uma ação nova, as pessoas se encontravam com muitas dúvidas, assim pensamos e executamos uma forma de esclarecer a população lançando nas nossas redes sociais (Instagram com mais de mil seguidores) um Guia para orientar a respeito do auxílio emergencial.



Processo de construção do robô:

Utilizamos o mesmo chassi da temporada passada, que possui uma movimentação frontal e lateral. Além do chassi, tem também a rampa de coleta que contém soros de estilingue com rodas, para uma maior aderência das argolas; o elevador, que utiliza o mecanismo de sistema de linha para erguer uma placa de alumínio; o lançador com dois motores ultra planetário 1 para 1, utilizando barras e chapas de alumínio; e ACM para orientar a



saída das argolas na direção desejada. Com o objetivo, de dar o impulso as argolas para chegar no lançador, foi projetado um mecanismo no elevador utilizando um servo com uma engrenagem e cremalheira (Peças Lego). Em relação ao gol pêndulo, foi desenvolvido uma garra para sua elevação e retirada da arena, usando o pressionamento das barras de ferro, como uma ideia de pinça, com o servo.



Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Chave de fenda inglesa do kit Rev, alicate, furadeira, parafusadeira, mini retífica, arco de serra, lixa de ferro, tesoura, estilete e tupa. Por fim, utilizamos o “Prima 3D” para a modelagem do CAD.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Na parte de *design*, tivemos problemas com a garra do gol pêndulo, como um motor que não sustentava o mecanismo. Além disso, tivemos problema com o ângulo do lançador que ia torto. Já no elevador, tivemos que pensar em uma maneira de levar as argolas até o lançador. No começo da temporada, tínhamos apenas reuniões on-line e após isso apenas 2 construtores podiam ir à sala nos horários da noite após as aulas. Houve a saída de um terço da equipe, sobrecarregando os membros restantes, além de nem todos os alunos poderem ir à escola.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Em relação a garra do gol pêndulo, trocamos o motor Core Hex para um HD Hex 40:1, aumentando a força e sustentação. Já no lançador, alinhamos as duas paredes laterais para que ficassem iguais deixando o lançamento reto. Em relação ao elevador, tivemos a ideia de uma cremalheira, usando peça de lego e servo motor. Referente as reuniões, aguardamos a liberação do Governo do Estado para reuniões presenciais otimizando o maior tempo possível na construção. Para não sobrecarregar os membros, nós nos ajudamos nas nossas tarefas, dando ideias e auxiliando.



Processo de aprendizado e vivência:

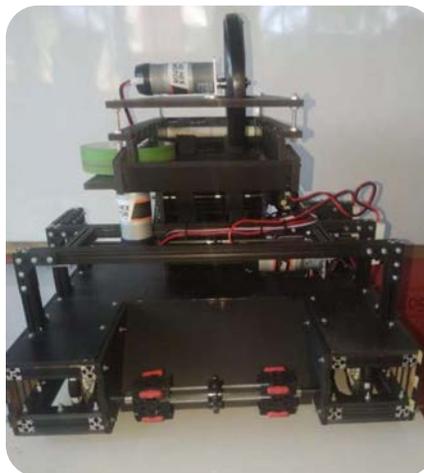
O companheirismo e trabalho em equipe nos ajudou no ambiente de trabalho sanando nossas diferenças focando no objetivo. Também ajudou na área de conhecimento como engenharia, matemática, administração e programação. Rendeu experiências no processo de *design*, construção e automação de robô.

Nome da equipe: Newgen Learders

E-mail para contato: neilsa.silva@sistemafiepe.org.br

Nomes dos componentes:

- Larissa Cavalcanti Bonfim
- Victor Gabriel Coelho Marinho de Lima
- Antônio Eduardo Alencar Carneiro
- Ellen Vitória Costa Santos
- Luiz Eduardo da Silva Oliveira
- Luiz Felipe Andrade Gondim
- Samara Raíssa Santos Freitas
- Pedro Henrique Campos dos Santos



Técnico: Neilsa da Silva

Técnico suplente: Clezia Campos Rodriguês dos Santos

Escola: SESI Governador Nilo de Sousa Coelho

Cidade/UF: Petrolina/PE



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST Core values:

No dia 12 de abril de 2021, começamos a fazer um projeto social muito especial, pois com a ajuda dos alunos da escola, conseguimos arrecadar bastante alimentos para doarmos para pessoas que necessitam. Logo, uma instituição ficou sabendo desse nosso projeto e veio contar a história de uma mulher que tem 3 filhos e passava por dificuldades, pois tem problemas cardíacos e é viúva, ela está tentando se aposentar e com esse problema de saúde não tem condições para sustentar os seus filhos. Então, a instituição conversou com a equipe e resolvemos doar cestas básicas pra ela e sua comunidade localizada em um bairro de nossa cidade chamado JOÃO DE DEUS, onde temos um grande índice de moradores que não tem ajuda do governo e, com a pandemia, piorou a situação das famílias.



Processo de construção do robô:

Começamos desenhando no CAD todo o chassi do robô, desde o Monocoque até os sistemas. O Monocoque, é uma peça única que cria uma maior resistência mecânica, como uma célula de sobrevivência. A equipe decidiu usar um monocoque baseado em modelos de centro estrutural de carros de Fórmula 1. No Chassi de locomoção, usamos duas rodas OMNI 90mm REV para mobilidade e duas rodas traseiras de TRAÇÃO 90mm. Para fazer acoplamento dos eixos das rodas utilizamos como suporte o Bloco de Almofada de Rolamento de 15mm, juntamente com os Rolamentos de Tampa Final. Como eixo, usamos o Eixo Sextavado de 5mm x 74mm.



Ferramentas utilizadas na construção do robô:

O nosso robô, foi todo projetado no CAD, depois as peças foram para a construção na impressora 3D e no corte a laser MDF 6mm. Tivemos o apoio da torneadora, com isso sua construção foi feita com a utilização da parafusadeira, lixadeiras e todo tipo de chave específica para construção. Enviamos, os arquivos step para nosso patrocinador FabVale, para realizar impressão em 3D com a utilização do material ABS. Contamos com o SENAI, para fabricação de novas peças para a construção do sistema de lançamento.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Nossa equipe vem sofrendo com a falta de peças e patrocínio, devido a dois anos consecutivos de pandemia, as empresas sempre alegavam que não tinha como patrocinar. Na nossa cidade, não tinha parafuso compatível com o da maleta da REV, mas não foi motivo para pararmos. Nossa equipe, tinha uma rotina semanal e quando precisava ficava os finais de semana, para projetar e alinhar qualquer falha no robô, tivemos problemas com os servos, falta de motores para ter uma melhor rapidez no robô, entres outros problemas relacionados a dinheiro para aquisição de novas peças.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Nossa equipe, elaborou um plano de *marketing*, para oferecer as empresas, em troca de patrocínio. Com isso, elas teriam a divulgação de suas marcas no Instagram da equipe e Blogs da região e vídeos de alta qualidade.

Participamos do concurso da Stemos, na divulgação do nome da empresa e de seus produtos, ganhamos um patrocínio de 500 reais, em que adquirimos peças para o nosso robô e continuamos na busca de apoio junto da Stemos. O sucesso da nossa equipe veio da união e confiança dos integrantes, em que planejaram e executaram todo seu plano de *marketing*.



Processo de aprendizado e vivência:

Essa equipe não é a mesma do ano passado, só um componente participou da temporada 2020, então as pesquisas, utilização do CAD, programação, Portfólio, Caderno de Engenharia, *Marketing* despertou nos alunos a busca por mais conhecimentos nas áreas de Engenharias e todo o conhecimento para a vida acadêmica, em construção de projetos e a busca por mais desenvolvimento através da robótica. Temos um aluno que pensa, no futuro, elaborar um projeto de formação de kits com materiais de baixo custo para ser trabalhado em escolas que não tem ou não utiliza a robótica educacional, ou quem sabe a abertura de uma loja de produtos para a robótica.



Nome da equipe: Ogel'yx

E-mail para contato: ogelyxrobotic12@gmail.com

Nomes dos componentes:

- Carolaine Simão Francelino da Silva
- João Thúlio Bernardo Ferreira da Silva
- Júlia Sthefany França dos Santos
- Kayllane Beatriz Vilar Moreira
- Nicole Vitória Barros da Silva
- Wesley Bruno

Técnico: Winne Katharine Souza Rocha

Técnico suplente: Robson Alves dos Santos

Escola: SESI Cabo de Santo Agostinho

Cidade/UF: Cabo de Santo Agostinho/PE



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST – Core values:

Nossa ação social foi desenvolvida na comunidade Charnequinha, em Pernambuco, com o objetivo de entregar brinquedos às crianças carentes do local, visando trazer alegria e diversão, principalmente nesse momento difícil que estamos passando.

Como foi feito: nossa equipe arrecadou os brinquedos com ajuda dos familiares e amigos que estavam dispostos a ajudar, e arrecadamos por volta de 250 brinquedos, fizemos sacolinhas com doces para entregar a cada um. No local das entregas, seguimos todos os protocolos de segurança para proteção contra o vírus. Além dos integrantes da equipe, todos os pais, juntamente com as crianças, estavam usando máscaras e disponibilizamos álcool em gel. Conseguimos entregar todos os brinquedos em cerca de 20 minutos de duração dessa ação.



Processo de construção do robô:

O processo, teve como proposta atender todos os desafios da temporada, tendo um lançador, puxador e um braço. Para o puxamento das argolas, fizemos uma esteira com chapa de alumínio e colocamos roldanas nos eixos para puxar. No nosso robô, usamos 2 caixas de engrenagem. Uma para a esteira do protótipo e a outra para o lançamento da argola, as duas com motor 150 RPM. Para o lançador, temos um braço de alumínio rodando com um servo motor, que direciona a argola para o lançador. No lançador, temos uma caixa de engrenagem com um motor de 150 RPM atrelado a uma roda em rotação constante,



que impulsionará a argola ao alvo. E para o braço, nossa garra foi feita com um suporte de alumínio com o motor core rex, que dá a movimentação ao braço e dois servos motores na ponta da garra com dois “ganchos” para pegar o pêndulo.



Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Para a construção do nosso robô, foi elaborada um esboço no *AutoCAD* e, em seguida, fomos para os protótipos utilizando os itens do kit REV. Para aprimoramento do robô, usamos uma chapa de metal para o lançamento, EVA para o puxamento das argolas e para o *design* externo utilizamos chapas de MDF de 6mm, fora isso usamos materiais de usinagem: Maquita, Furadeira, Esmeril, Lima, Arco de Serra, Chave canhão 5,5mm, Chave combinada 5,5mm, Serra fita, Trena, Paquímetro e Torno.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Um dos principais problemas na temporada, desse ano, foi a dificuldade em ajustar a rotina de trabalho da equipe por conta da situação da COVID-19 em Pernambuco, pois em muitos momentos passamos por suspensão das atividades e em outras situações nem todos os componentes podiam estar presentes no mesmo horário. Isso dificultou bastante a organização e elaboração do projeto para 2021. Tivemos também alguns problemas inesperados da parte mecânica, o que nos levou a tentar gravar os rounds no último dia da competição, mas infelizmente, não conseguimos. Tivemos problemas novos, totalmente inesperados, entre os quais a conexão dos dispositivos móveis, partimento de cabos, perda de desempenho do motor, que inviabilizaram o envio dos rounds, nos deixando de fora da competição nacional, foi um momento muito difícil diante de tanto esforço.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Melhor organização da equipe, em questões de horário e testes anteriores com o robô, para assim evitar atrasos e erros nos dias de campeonatos.



Processo de aprendizado e vivência:

A experiência adquirida pela FTC, foi e será de grande importância para a jornada de cada membro, seja em questão de responsabilidade, criatividade, trabalho em equipe e reinvenções, pois todas as atividades realizadas, e os momentos em que vivemos, foram parecidas com o mercado de trabalho. Usando EPI's de forma adequada, nos mostrou a importância para um ambiente em que está ocorrendo este tipo de serviço. A falta de peças, nos despertou criatividade e ideias incríveis. Alguns membros, tinham mais conhecimentos acerca da mecânica e programação, isso possibilitou um compartilhamento de conhecimento entre o grupo, fazendo com que todos aprendessem todas as áreas possíveis envolvidas no projeto. A empatia também ajudou o grupo, pois aprendemos a lidar com diversos tipos de situações.



Nome da equipe: Revatom

E-mail para contato: revatomteam@gmail.com

Nomes dos componentes:

- André Gabriel Lima da Silva Lira
- Giovanni José Arruda Silva
- José Antônio Gomes de Oliveira Alves
- Laila Gomes Pereira
- Rauanny Roberta Cocino da Silva Costa
- Vinícius Júnior Silva Batista

Técnico: Itallo Costa Fonseca

Técnico suplente: Karlla Rebeka da Silva Santos

Escola: SESI Ibura - Unidade Roberto Egydio de Azevedo

Cidade/UF: Recife/PE



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST – Core values:

Como o desafio da temporada, se baseava em atividades esportivas, decidimos criar uma roleta de movimentos, onde as crianças iriam realizar atividades físicas, baseadas nas informações contidas na roleta, utilizando o raciocínio lógico para a leitura das informações. Realizamos essa atividade em uma creche da comunidade, a ação foi destinada às crianças de 2 até 10 anos de idade, contemplamos essa atividade com uma média de 30 crianças participantes. Onde explicamos sobre a roleta, raciocínio lógico e a execução dos exercícios físicos contidos na roleta. Também realizamos uma arrecadação de alimentos na nossa escola e levamos para essa mesma creche. Deixamos a roleta, na creche, para que as crianças continuem o processo de aprendizagem do raciocínio lógico e interajam entre elas.



Processo de construção do robô:

Marcamos os principais pontos para nossa estratégia de jogo, sendo uma delas a função do robô capturar as argolas por trás, lançar pela frente e a garra no seu lado esquerdo, para facilitar na hora de colocar o pêndulo no lugar demarcado, já que, somos da aliança azul. Primeiramente, idealizamos a base para ter um melhor aproveitamento na finalização da estrutura do robô, tendo em mente onde ficariam motores para realizar as funções de movimentação, lançador e esteira, e dos servos para a garra. Utilizamos: alumínio, madeira, extrusão, abraçadeiras de nylon e de metal e correntes.



Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Utilizamos o *Solidworks* para idealização e produção do projeto do robô em CAD. Utilizamos furadeira, martelo, lixa, alicates, rebiteadeira, chave de fenda sextavada e chave combinada (ambas com 5,5mm).



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Encontramos diversos problemas por causa da falta de material, e por nossos materiais serem utilizados desde a temporada 2018/2019. Além disso, um dos nossos motores HD Hex estava com problemas, impossibilitando o uso de ser usado em sua forma normal. Tivemos, praticamente um mês inteiro, sem treino devido o aumento de casos da Covid-19 em nossa cidade.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Devido a alta contaminação do vírus Covid-19, ficamos limitados a seguir com nossos treinos de forma presencial e, conseqüentemente, ficamos disponíveis de forma remota, assim perdendo quase um mês que adorávamos usar para a produção do robô. Conseguimos, compensar o possível nosso mês perdido, acrescentando mais dois dias de treino na semana (sexta e sábado), ficando assim 4 dias de treino. Com o nosso HD Hex danificado, conseguimos utilizar como lançador, pois verificamos que seu problema era na caixa de redução, então tiramos ela e adaptamos para função de lançamento, com alguns ajustes e reduzindo sua velocidade na programação.



Processo de aprendizado e vivência:

Nós aprendemos como equipe a: valorizar o trabalho do outro, ajudar independente de qual seja a área, manter a calma, ver o mundo com olhos mais evoluídos para vida, aprender a trabalhar em equipe, aprender a conversar e expressar, aprender a como utilizar o *Solidworks*, com utilizar ferramentas de engenharia e trabalhar com programação.



Nome da equipe: Robossauros

E-mail para contato: rotissauros@gmail.com

Nomes dos componentes:

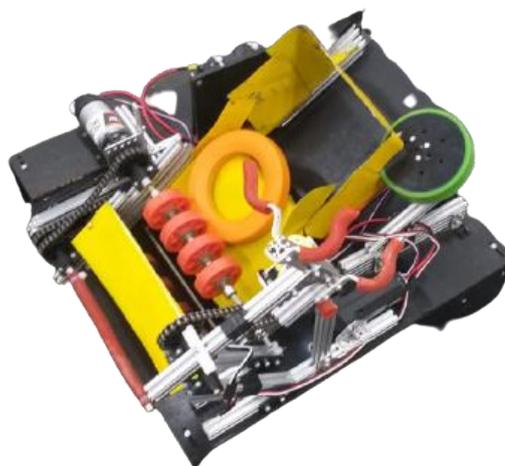
- Ana Beatriz Lima da Silva
- Anna Lara Batista Guimarães Damião
- Cauã João de Oliveira
- Fábio Luciano da Silva
- Francisco Antônio Dantas de Sousa
- Mônica Vitória Pereira Dos Santos
- Victor Emanuel Andrade Silva
- Ygor de Almeida Pereira

Técnico: Jebson Fábio Pinto e Silva

Técnico suplente: Francisco Erberto Sousa

Escola: SESI José de Paiva Gadelha

Cidade/UF: Sousa/PB



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST – Core values:

Os Robossauros, desenvolveram diversas ações sociais, sempre com o objetivo de cumprir a missão da equipe na qual consiste em: “Inspirar os jovens a buscarem a robótica para o desenvolvimento tecnológico da cidade”. De início, devido ao momento pandêmico, as ações realizadas foram através de lives tanto no canal do YouTube do time quanto no Instagram. A primeira live tinha como tema:

“A robótica educacional. Uma possibilidade na escola?”, onde foram discutidas as dificuldades da implementação da robótica em sala de aula, e teve um alcance de 397 views. Logo depois, a live energizando-se pela vida, que tinha como foco disseminar uma saúde adequada para a sociedade (886 views ao total), prosseguimos com o Workshop de Desing a fim de, ajudar todas as equipes da FIRST, com relação às ferramentas de marketing (142 views). Além dessas ações, foi realizada a Campanha Natal Feliz para ajudar as famílias mais necessitadas da nossa escola.



Processo de construção do robô:

Sobre a construção do robô, para essa temporada utilizamos de ferramentas CAD, que permitem a visualização prévia e realista do projeto. Sobre a base de sustentação, ela é composta por quatro rodas mecânicas que permitem uma movimentação multidirecional e libera um grande espaço central no robô, para que, sejam trabalhados outros mecanismos. Na parte eletrônica, armazenamento de argolas e um celular logo abaixo da rampa. Para manusear o gol pêndulo, criamos uma estrutura de sustentabilidade, à direita da rampa de coleta, ela permite controlarmos o gol pêndulo exigindo o mínimo do motor. Com a chegada de novos materiais, conseguimos aprimorar a coleta de argolas, com algumas rodas flexíveis para impulsioná-las e a área de lançamento retirando um jogo de engrenagens, colocando um motor mais veloz, a placa de lançamento repousa em um ângulo de 30, um servo acoplado à esteira pressiona as argolas já armazenadas, fazendo o motor conectado a uma roda lançar as argolas.



Ferramentas utilizadas na construção do robô:

- *Softwares CAD Fusion 360 e Onshape* foram utilizados para modelagem do robô;
- CNCs para realização dos cortes do material MDF;
- Para o processo de montagem, foram utilizadas as seguintes ferramentas: parafusadeira, lixa, chave de fenda, alicate, chave de boca, martelo, serra e minirretífica.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Dentre as dificuldades enfrentadas, está a necessidade de domínio de ferramentas CAD, tendo em vista que a maioria dos membros não tinha o conhecimento de tais ferramentas. Então, já pensando para as próximas competições, estudamos, pesquisamos e conseguimos dominar através de vídeos e testes. Outro problema que, impactou o andamento do robô foi com relação a coleta de argolas, pois eram necessárias medidas com margens mínimas para executar tal tarefa, o que nos levou a diversos testes mesmo fazendo um planejamento prévio. Por fim, a demora no recebimento de algumas peças prejudicou um pouco o processo de montagem, mas mesmo assim, já tínhamos versões adaptadas do robô finalizado para caso não chegassem em tempo hábil.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para solucionar as dificuldades enfrentadas, ao longo desta temporada, criamos e participamos de alguns projetos internos como, intensivo de programação com todos os membros, o qual foi ministrado pelos técnicos da equipe. Além disso tivemos participação em cursos de Java e Visão Computacional, lecionados pelo técnico geral da Robótica da Paraíba, visando assim desenvolver as habilidades dos integrantes. Ademais, buscamos dominar ferramentas de montagem e modelagem, para isso consultamos diversos vídeos sobre ferramentas da área até encontrarmos uma na qual atendesse nossas expectativas e fosse de fácil acesso (*Fusion 360* e *Onshape*).



Processo de aprendizado e vivência:

Como equipe veterana da *FIRST Tech Challenge*, levamos sempre conosco a experiência de que a competição não se trata apenas de montagem e programação de robôs, mas também instiga alunos e mentores a desenvolverem diversas habilidades como outreach, administração e comunicação. Além disso, a FTC não se limita apenas a uma robótica educacional, mas beneficia os participantes a terem um desenvolvimento tanto no campo acadêmico, quanto no profissional e individual, sem esquecer a importância do trabalho em equipe. Esse projeto, nos levou a perceber o quanto somos capazes de solucionar desafios, presentes na nossa vida de maneira inovadora e divertida, impactando sempre nossa comunidade. Outro ponto, foi ver o lado positivo das coisas, mesmo diante das dificuldades enfrentadas.



Nome da equipe: SESI SENAI SC AgroTech

E-mail para contato: agrotechftc@gmail.com

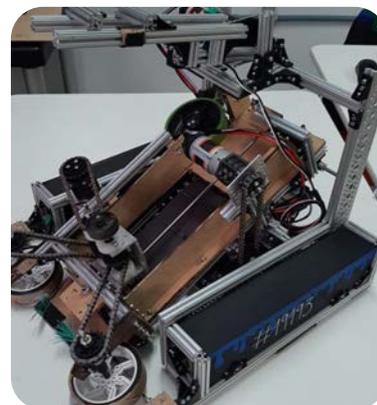
Nomes dos componentes:

- Isabelle Dalla Costa Mateus Bernart
- Luis Rosset Lucas Beck
- Técnico: Jandira Saiba

Técnico suplente: Gisleine Kichel

Escola: Escola S - SENAI Concórdia

Cidade/UF: SC



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito *FIRST* – Core values:

Nosso público-alvo, foram pessoas não só da área da robótica, mas também de muitas profissões distintas, por meio de lives que divulgam a *FIRST*, seus valores e experiências que proporcionam aos alunos. Nossos convidados, tinham principal formação em Geografia e em robótica, professores de diversas regiões do país contando suas experiências em contato com este mundo da tecnologia. Os alunos entraram em contato com o ambiente de trabalho, trabalho em equipe e solução de problemas.

Ademais, realizamos a ação que incentiva as meninas à robótica (#Girls In Robotics), com a produção de vídeos, textos, postagens e mostrando o quanto as mulheres são importantes nesse meio.



Processo de construção do robô:

Inicialmente, fizemos uma prototipagem em LEGO, para termos uma noção de como começar definitivamente com os materiais oficiais, já que a equipe não possuía conhecimento até o momento de como iniciar. Após, com a realização de um plano de patrocínio, o contato com 25 empresas e a aceitação de 7, tivemos o dinheiro necessário para adquirir peças, rodas mecanum e motores ultra planetários. Assim, estudando nossas estratégias, cálculos e realizando encontros com equipes nacionais e internacionais, decidimos como faríamos. Inicialmente, o chassi foi feito com medidas simétricas e para ter uma melhor distribuição de peso, logo foi feita a nossa rampa, que consiste em uma coleta traseira, uma esteira para a chegada da argola e um lançador com rodas de aderência.



Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Como nosso primeiro ano no FTC, decidimos começar por onde nós tínhamos um pouco mais de experiência, no caso, Lego. Então, em primeira instância trabalhamos com essa possibilidade que posteriormente evoluiu para o desenvolvimento em *AutoCad*, ferramenta que criou uma visão mais avançada de como seria nosso robô e suas funcionalidades. Outro recurso que nos ajudou foi a disponibilidade de cortadora a laser e impressora 3D no SESI SENAI Concórdia, que nos possibilitaram desenvolver melhores recursos para o nosso projeto. Com elas conseguimos realizar testes de funções e dimensões de certas peças e partes que tínhamos pensado para a construção do robô. Além de utilizarmos as ferramentas industriais, que conseguimos graças aos nossos patrocinadores, onde viabilizaram a compra de esmerilhadeira e uma parafusadeira, entre outras peças.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Nossa primeira grande dificuldade, foi em relação ao tempo. Como somos uma equipe nova, começamos a desenvolver o projeto em meio a pandemia, o que limitou a quantidade de encontros presenciais. Posteriormente, a demora para a chegada do kit foi um grande empecilho. Ainda nesse eixo, construir uma garra funcional e um sistema de coleta eficaz foi um desafio por diversos motivos - materiais inadequados para a rampa, associação de coroas e correntes que não funcionaram, dentre outros. Outrossim, a pandemia também foi uma adversidade, em virtude da falta de possibilidade colaboração das empresas contatadas.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

A primeira solução importante foi resolver a rampa que não funcionava corretamente. Ela consistiu em substituir a borracha, material usado previamente, por uma espécie de couro. Dessa maneira, houve uma considerável melhora na eficiência do sistema de coleta em si. Outra solução, foi o processo de compras de peças das quais precisávamos, fomos em busca de patrocínio mesmo em época de pandemia onde as empresas estavam cortando custos. Mesmo assim conseguimos em torno de R\$7.000,00.



Processo de aprendizado e vivência:

Para o time, foi uma descoberta que abriu muitas portas para a vida, dedicação a um objetivo com a equipe, fazendo aquilo que mais queríamos aprender, na prática. Aprendemos muito entrando nesse mundo incrível que é a robótica, como do FTC. Foi ali que descobrimos como gostamos de passar horas e horas dentro de uma sala de treino fazendo e aprendendo cada vez mais sobre a profissão que escolhemos, depois que conhecemos a robótica.

Aprendemos a superar e conseguir passar por cima de todos os obstáculos, além do grande aprendizado que tivemos, e grandes experiências que passamos com outros competidores e desafios impostos.



Nome da equipe: Starbots FTC

E-mail para contato: starbotsbetim@gmail.com

Nomes dos componentes:

- Caio Machado Taussig
- Ana Laura Freitas Saraiva
- Gabriel De Castro Botini Soares
- Júlia Nazário de Oliveira
- João Gabriel dos Santos Evangelista
- Gabriel Ribeiro Costa

Técnico: Renan Eustáquio de Oliveira

Técnico suplente: Edilene Costa de Souza

Escola: SESI SENAI CETEM

Cidade/UF: Betim/MG



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito *FIRST* – Core values:

Devido a pandemia, as ações sociais não puderam ser presenciais, cabendo à equipe desenvolver todas as ações à distância, utilizando redes sociais. Utilizando o Instagram, entramos em contato com diversas equipes, nacionais e internacionais, nos apresentando e convidando-os a fazer reuniões. Isso possibilitou diversos encontros on-line para trocas de experiências e ideias com outras equipes. No feed, as publicações foram com o foco em despertar o interesse pela robótica, com posts com indicações de entretenimentos relacionados a robótica, fatos curiosos e sobre os pontos que a robótica agrega na vida pessoal e profissional de quem se envolve com ela. Nos reels, os posts foram voltados as divulgações de outras equipes e entretenimento relacionados às atividades desenvolvidas na temporada. Nos Stories, foi mostrado o processo de montagem do robô, interações com os seguidores através de caixa de perguntas, enquetes, quizz e interações com outras equipes.



Processo de construção do robô:

A estrutura principal do drivetrain foi usinada em CNC, para manter a máxima precisão possível, uma vez que o sistema de movimentação do robô depende dessa precisão para funcionar corretamente. Após esse processo, a primeira versão do drivetrain foi montada e testada.

Em seguida, as peças do robô começaram a ser projetadas utilizando *softwares* de CAD, permitindo visualizar previamente como a estrutura ficaria. Após projetadas, as peças eram impressas na impressora 3D, testadas e montadas no robô. Praticamente toda a estrutura do robô foi impressa, suporte para as rodas, base para a bateria e HUBs, suporte os sistemas atirador, garras dos *intakes*, garra do pêndulo e diversas outras peças. Quando todas as peças já estavam prontas, montadas no robô e testadas, o robô foi desmontado e as peças pintadas para melhorar a estética e funcionalidade (as cores das garras, por exemplo, seguem o padrão do joystick para evitar confusão no acionamento). No final, o sistema do atirador precisou de ser modificado para se tornar mais preciso, trocando do sistema, de dois motores e duas rodas, para o sistema de uma roda e dois motores conjuntos.



Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Diversas ferramentas e maquinários foram utilizados para a construção do robô. No processo de construção da estrutura principal da base, foi utilizado o processo de usinagem CNC, para garantir a maior precisão possível na estrutura de suporte estrutural principal do robô. Todas as outras peças estruturais foram impressas em 3D, portanto, os *softwares* de modelagem 3D (*Solidworks* e *OnShape*) e as impressoras 3D foram utilizadas durante todo o processo de construção do robô, dos suportes das rodas e das garras dos *intakes*. Essas peças após impressas, foram lixadas e pintadas para dar o acabamento visual do robô. Para realizar a fixação das peças nos seus devidos locais, foram utilizadas parafusadeiras e diversas ferramentas manuais, para agilizar e facilitar o processo. Para a construção dos 'para-choques' do robô, que são feitos de policarbonato, foram utilizados sopradores térmicos para moldar as peças no formato adequado, além de, limas e lixas para desbastar e remover quaisquer quinas pontiagudas presentes nas peças estruturais do robô.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

A principal dificuldade, para a construção do robô, foi a impossibilidade dos encontros presenciais, que foram liberados apenas no mês do torneio (com todos os cuidados e devidas restrições). Isso tornou o processo de construção bem acelerado e sem muitas margens para versões diferentes de montagens. Uma dificuldade significativa encontrada, foi o processo de implementação do *intake*, que inicialmente foi imaginado utilizando um sistema de roletas de silicone, mas a estrutura base do robô não permitiu comportar o sistema, fazendo com que a equipe a equipe tivesse que desenvolver outro tipo de *intake*, diferente do usual. Também foram encontradas dificuldades, no funcionamento do atirador, que na sua primeira versão, tinha uma excelente precisão horizontal, mas a sua variação vertical na trajetória da argola tornava inconsistente as pontuações obtidas nas partidas de treino.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para lidar com a impossibilidade dos encontros presenciais, algumas peças do robô foram usinadas e impressas antes do período que foi liberado o treinamento presencial. Esse processo, foi realizado com o auxílio do técnico e alguns instrutores que estavam na escola presencialmente, e isso permitiu a montagem do robô, num período relativamente curto de tempo, quando os competidores puderam vir à escola. Em relação ao sistema de *intake*, que não coube no robô, foi desenvolvido um sistema de garras, que permite a coleta das argolas de maneira ágil e ocupa um espaço pequeno no robô. Devido o tamanho as garras, foi possível implementar dois *intakes*, o que melhorou ainda mais a eficiência na coleta das argolas. Para tornar o atirador mais preciso, ele foi modificado de forma a possuir apenas 1 roda acionada por dois motores simultaneamente, diferente da primeira versão, que possuía dois motores e duas rodas separadas para o atirador. Essa modificação, tornou o sistema do atirador muito mais preciso, permitindo ter uma excelente eficiência para pontuar, principalmente no período autônomo.



Processo de aprendizado e vivência:

Participar do torneio nos ensinou a resiliência, persistindo mesmo perante os diversos desafios impostos pela pandemia. Nos estimulou, a desenvolver a criatividade, nas diversas atividades como os vídeos e materiais produzidos. Nos permitiu fazer diversos amigos, na nossa escola e em todo Brasil, através dos nossos encontros on-line, com as diversas equipes que tivemos a oportunidade de interagir. Possibilitou o aprendizado de conteúdos relacionados ao STEAM, como programação, modelagem 3D, manufatura aditiva, prototipagem e outros conhecimentos que nem imaginávamos adquirir. Aprendemos também o que é o Gracious Professionalism e vamos levar essa filosofia de como fazer as coisas de maneira profissional e graciosa para o resto da vida.



Nome da equipe: TchêStorm

E-mail para contato: mauro.menine@sesirs.org.br

Nomes dos componentes:

- Ana Paula de Oliveira
- Eduarda Zandonai de Souza
- Eduardo Rigon
- Gabriel Gomes Raupp
- Isabel Guedes da Silva
- Julia Gabriele Pacheco de Lima
- Luís Gabriel da Silva Dias
- Rafael Viana Bartel



Técnico: Mauro de Araújo Menine Júnior

Técnico suplente: Ramon Felipe Wagner

Escola: Escola SESI de Ensino Médio Arthur Aluizio Daudt

Cidade/UF: Sapucaia do Sul/RS



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST – Core values:

Com o intuito de apresentar a metodologia STEAM para a comunidade, convidamos profissionais do meio acadêmico e empresarial para apresentá-los o que é a *FIRST*, seus valores e espírito de equipe, além de, realizarmos mentorias com eles, a fim de, expandirmos nossos conhecimentos. Visando divulgar a área STEAM, desenvolvemos o STEAMCAST, promovendo conversas rápidas sobre cada área que abrange a metodologia STEAM e a sua relação com os valores da *FIRST*, estando disponível nas plataformas YouTube e Spotify, alcançando mais de 250 pessoas.



Processo de construção do robô:

Nosso robô foi construído pensando na nossa estratégia de jogo, dentro da arena. Primeiro, construímos através do CAD um projeto de chassi com as rodas Omni dispostas em 45° graus para que pudéssemos ter uma movimentação em 360° graus, conseqüentemente, mais rápida e ágil. Após o início, do processo de construção, fizemos a aquisição das rodas Omni Mecanum, mudando assim o nosso projeto. Feita a mudança no projeto, tivemos dificuldade com a angulação da rampa, tendo que rebaixar o chassi do robô, assim diminuindo o ângulo da rampa. Com o chassi pronto, dividimos nosso robô em 6 partes, sendo essas: coletor, transição, lançador, ângulo de lançamento e garra.



Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Visando a profissionalização da área de modelagem 3D do robô, nesta temporada optamos por utilizar o *software SolidWorks*. No processo de montagem e prototipagem utilizamos o arco de serra para o corte de perfis nos tamanhos desejados, esquadro para alinhamento antes de suas respectivas fixações, chaves Allen para junção por meio dos Ls e chave canhão de 5,5mm e chave de boca de 5,5 mm para realizar o aperto de porcas e parafusos. Também foram utilizadas máquinas de corte a laser e impressão 3D para, respectivamente, a confecção das laterais, gabaritos e algumas peças do robô. Além disso, foram utilizadas parafusadeira e furadeira durante o desenvolvimento do robô, junto a isso, no processo de elaboração do robô. Também foram usadas lixas e limas, evitando assim possíveis problemas com cantos afiados.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Visando a reutilização de peças, das últimas duas temporadas, nossa equipe elaborou um plano de sustentabilidade para a temporada *Ultimate Goal*, contudo, devido ao desgaste de algumas peças acabamos tendo algumas dificuldades, como a necessidade da adaptação daquilo que possuíamos, evitando assim gastos desnecessários. Algumas de nossas maiores dificuldades foram no desenvolvimento do coletor, rampa e transição, tendo em vista que para a coleta, precisaríamos elaborar algo que coletasse as argolas de forma fluida e que não ultrapassasse o limite de tamanho permitido para o robô. Além disso, para a construção da rampa, tivemos o desafio de elaborar uma maneira de torná-la flexível e resistente o suficiente para não dobrar durante a coleta dos discos. Ademais, na transição, nossa dificuldade foi em sua adaptação ao nível de inclinação da rampa.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Devido a pandemia, gerada pela Covid-19, tivemos que trabalhar remotamente por um longo período de tempo. Contudo, esta problemática nos possibilitou, aprofundar nossos planejamentos, tanto para a construção do robô quanto para a arrecadação de verbas, criação de projetos sociais e a especialização dos membros da equipe nas áreas que abrangem a metodologia STEAM, sempre trabalhando com ferramentas organizacionais como a realização de *brainstorming* e a elaboração de uma tabela SWOT, além de, sempre mantermos o Gracious Professionalism!



Processo de aprendizado e vivência:

A temporada *Ultimate Goal* foi essencial para nossa equipe, tendo sido importante para o desenvolvimento de diversos aprendizados e laços afetivos inesquecíveis! Durante essa temporada, realizamos várias mentorias com profissionais da área STEAM, além de realizar diversas formações através de cursos que nos permitiram adquirir novos conhecimentos e experiências, também foi possível aprimorar nossas habilidades como o Coopertition, Gracious Professionalism, criatividade e autonomia, por exemplo. Durante toda nossa jornada, na temporada *Ultimate Goal*, adquirimos experiências e conhecimentos que jamais iremos esquecer, obrigado *FIRST!*



Nome da equipe: Tech Bros

E-mail para contato: techbros17729@gmail.com

Nomes dos componentes:

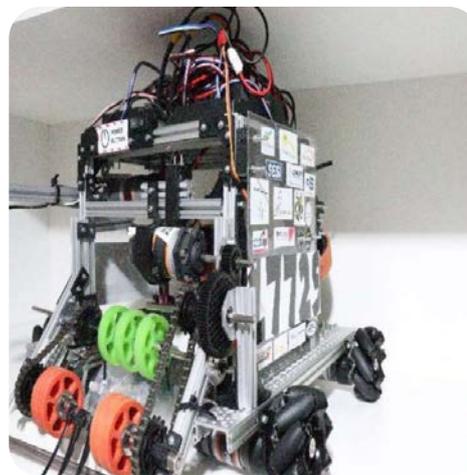
- Arthur Henrique Silva
- Casimiro Gustavo Moreira Sousa
- João Pedro Bernardo Resende
- Kauan Willian dos Santos Martins
- Pablo Monticeli Batista Azevedo
- Renan Arouca Monticeli

Técnico: Francisco Téofilo Resende Netto "Teo"

Técnico suplente: Rafaela 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:

Os projetos foram todos realizados de maneira remota, aproveitamos o alto engajamento que ganhamos com a parceria de divulgação com a criadora de conteúdo digital, Alessandra Espanha, que conta com mais de 40 mil seguidores em suas redes sociais. O primeiro deles sendo um curso básico de *software* de *design* 3D, não só para a robótica, mas também para pessoas que estão ingressando no mercado de trabalho. O segundo, um jogo, no qual introduz o conceito do FTC, com a ideia de gerar interesse e desenvolvimento das habilidades STEAM de uma maneira divertida. E por último, um Amistoso Beneficente FTC em que buscamos ser embaixadores dos programas da FIRST, através da interatividade entre as equipes, incluindo também a comunidade no intuito de trazer novas pessoas para o mundo da robótica e dos valores da FIRST. Além disso, as equipes puderam ajudar instituições que precisam de apoio nesse momento tão difícil.



Processo de construção do robô:

Para construção de nosso robô, criamos diversos protótipos utilizando desde papelão até MDF, com o intuito de aprender novos conceitos e mecânicas. Após, chegar em um protótipo final, que unia todas as qualidades dos anteriores, projetamos um robô com uma rampa dupla, em que a primeira cuidava da sucção das argolas e a segunda para o lançamento. Sobre o *design*, pensamos em um projeto animado que foi baseado no estilo grafite, com desenhos inspirados na franquia Mario e seus personagens, com destaque para princesa Peach, que representa a força das mulheres em nossa equipe. Para a construção do projeto final, utilizamos das estruturas de perfis da REV, policarbonato para superfície da rampa, MDF para a estrutura da rampa e rodas flexíveis para o rolo.



Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Para a estrutura do robô, foram utilizadas peças da REV, peças impressas por nossa impressora 3D, desenhadas através do *Autodesk Fusion 360*. Na rampa, utilizamos madeira cortada no CNC, por um de nossos patrocinadores, além de usarmos policarbonato em sua superfície. Para a garra, além de peças do kit, utilizamos uma chapa de alumínio. No sistema de coleta foram utilizadas rodas flexíveis e lacres. Ferramentas como furadeira, serra de mão, lixa, chave de boca, chaves allen, chave canhão, molas, martelo foram utilizados em todas as fases do robô, para cortar perfis até parafusar algumas conexões. O CAD do robô foi feito através do *Fusion 360*. Para os protótipos, o uso de fita isolante, durex, papelão e lacres foi muito presente.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Encontramos, diversas dificuldades durante o processo de construção do robô, nesta temporada. Como recebemos nosso kit de peças e ferramentas com atraso, o tempo para a montagem do robô ficou comprometido. Tivemos também contratemplos em decorrência da pandemia. Devido o aumento de casos de COVID-19, em nossa cidade, nós não tínhamos autorização para treinar em nossa escola. Além disso, em meados de março, devido a onda roxa decretada em todo o estado, ficamos impossibilitados de nos reunirmos, para a continuação da construção do robô.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Como solução, realizamos nossos encontros na casa do membro da equipe, Arthur, seguindo todos os protocolos de saúde, utilizando do local para os treinos e para realizar a montagem do robô.



Processo de aprendizado e vivência:

O projeto nos transformou para melhor, com as experiências vividas, o trabalho em equipe e as técnicas aprendidas, como, o aprendizado de novas habilidades e conhecimentos usados no desenvolvimento de um jogo feito inteiramente pelos membros. Além dos conhecimentos da robótica em geral: programação, CAD, mecânica e principalmente o trabalho em equipe adquiridos por todos os membros da equipe, neste segundo ano de participação na competição. Com ênfase, nos novatos, que levarão esse conhecimento adquirido, e os momentos compartilhados juntos tanto nas vitórias, quanto nas derrotas para o resto da vida.



Nome da equipe: TriLambdas

E-mail para contato: trilambdassesi@gmail.com

Nomes dos componentes:

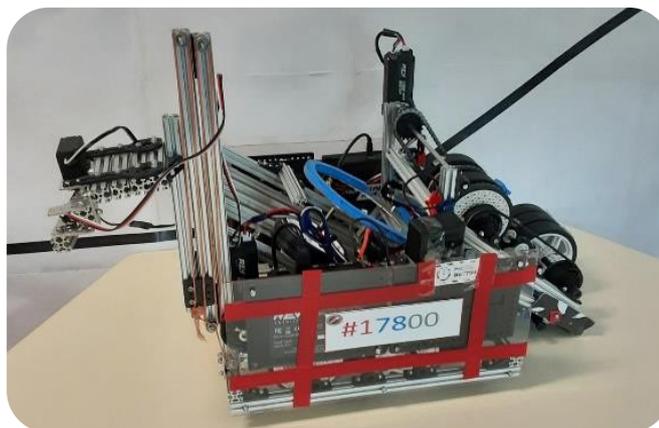
- Davi Duarte
- Emily Freitas
- Gabriel Gomes
- Luiz Carvalho
- Mateus Souza
- Ramon Souza

Técnico: Girlan Nunes

Técnico suplente: Oziel Luz

Escola: SESI-Belém

Cidade/UF: Belém/PA



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST – Core values:

A nossa ação social, para ajudar a comunidade foi a criação do aplicativo “FireAmazon”, que tem como público-alvo os povos indígenas e todas as populações que vivem nas proximidades, mas também afeta toda a população mundial, pois os incêndios florestais é uma das maiores problemáticas do mundo. Com isso, utilizamos o trabalho em equipe para conseguir entrevistas com um tenente do Corpo de Bombeiros, o cacique Reginaldo, dois integrantes da FUNAI (Fundação Nacional do Índio), e com a antropóloga, Marileia. Mas para que isso desse certo, foi necessário utilizarmos a geometria analítica na programação, que foi feita no Visual Studio Code, utilizando a biblioteca Reactive Native. Obtivemos diversos conhecimentos e descobertas ao longo da construção do aplicativo.



Processo de construção do robô:

Como relatamos no portfólio, nosso robô passou por diversas mudanças ao longo de sua montagem e concepção de *design*. Isso fez com que criássemos vários modelos em formato de desenho até ele ficar no seu formato original e cumprindo os objetivos que a nossa equipe desejava. Na parte da montagem, além de ser uma experiência, nova para todos, conseguimos montar tudo que tínhamos anotado, mas sempre fazendo adaptações, cálculos e confeccionando peças.



Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Na montagem do robô, utilizamos uma chave fixa para apertar e soltar parafusos e porcas; parafusadeira e furadeira na parte da rampa para poder fixar melhor os parafusos; uma esmerilhadeira para cortar e desgastar materiais da rampa feitos de metal; alicates de corte para cortar as braçadeiras que usamos para prender e organizar a fiação; régua e paquímetro para medir a dimensões do robô; lixa para desgastar os canos que usamos em nossa rampa; chave de fenda para apertar e afrouxar alguns parafusos que usamos no motor para prender a superfície do robô; ferro de solda que utilizamos para fixar melhor algumas partes do robô.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

De início, tivemos problema com a quantidade de materiais. Antes da pandemia, nossas reuniões eram 2 vezes na semana, porém tivemos que nos adaptar, e os encontros ficaram on-line 3 vezes na semana, pelo período das 14h às 16h. Após essa fase difícil e mais controlada, voltamos com reuniões presenciais seguindo todas as medidas de segurança. Tínhamos uma sala especial para nossa equipe onde ficavam todos os equipamentos, ferramentas, robô e a parte de programação. Conseguimos desenvolver um dos principais objetivos da competição que foi o trabalho em equipe e a união de todos, que se ajudavam, procuravam entender suas dificuldades e diferenças, para tornar o ambiente mais agradável.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Por conta dos problemas em relação às reuniões presenciais, foi dada a solução das reuniões on-line. Para treino de estratégia de arena, utilizamos o *software* XRC, já que presencialmente durante certos períodos era impossível. O estudo de cada parte do campeonato foi dividido entre partes, fazendo com que cada um soubesse explicar para o outro o que mais sabia.



Processo de aprendizado e vivência:

O torneio FTC, trouxe diversos aprendizados para todos nós, seja por trabalhar em equipe, por formar novas amizades, descobrir novas coisas, ter ideias criativas. Mas o que mais aprendemos durante essa temporada foi o quanto a união faz a diferença em uma equipe, e mesmo com as dificuldades, todos os dias nós estávamos nos reunindo para discutir ideias do robô ou do nosso projeto, tendo cada vez mais a noção que o nosso projeto pode salvar muitas vidas, e é isso que nos motiva a cada vez mais dar o nosso melhor.



Nome da equipe: UnderCtrl

E-mail para contato: ftcnhrs@gmail.com

Nomes dos componentes:

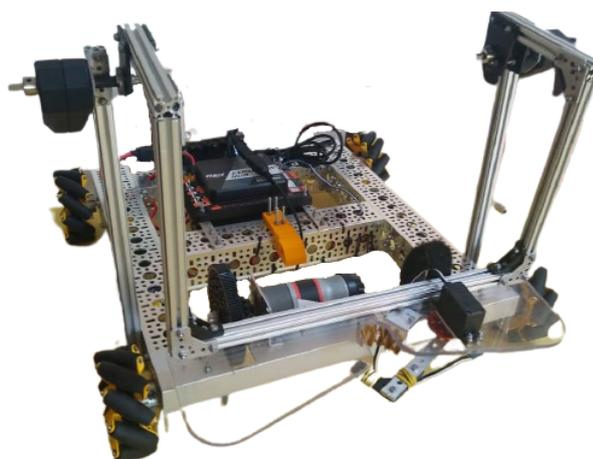
- Arthur Vogelaar Guiel
- Bruno Abel Nunes
- Lucas Von Reisswitz
- Isabela Gonchoroski da Silva
- Maria Eugênia Dias Pellicoli
- Luca Carvalho Jeovanini
- Lucca Jarozeski Becker
- Gunther Steinmeier

Técnico: Pedro Henrique Melo de Souza

Técnico suplente: Bruno Nunes Toso

Escola: Colégio Marista Pio XII

Cidade/UF: Novo Hamburgo/RS



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito *FIRST* – Core values:

A nossa ação social foi a criação de um *website*, chamado FTC Brasil, tendo foco, na disponibilização de conteúdos de qualidade, para equipes de FTC. A criação do site foi feita remotamente por diversos membros, a criação de conteúdo foi feita em conjunto com a comunidade que conta com mais de 30 recursos, 15 deles sendo de produção de nossa equipe e 16 submetidos por outras equipes.



Processo de construção do robô:

Nosso processo, começou com a análise do jogo, primeiramente, enxergamos nossas prioridades, o que queremos fazer dentro do jogo e como queremos fazer. A partir disso, conseguimos começar a pensar em mecanismos para as ações dentro do jogo, depois de um conceito inicial, começamos a jogar nossas ideias para o CAD, para conseguirmos fazer simulações do mecanismo para o robô. Após os protótipos, vemos os resultados deles e usamos em nosso projeto final pensando no robô como um todo.



Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Para simulação e prototipagem foi utilizado o *software* de CAD *On Shape*, para a confecção das peças foi utilizado CNC, impressora 3D, furadeira de mesa além de ferramentas necessárias para montagem e confecção como parafusadeiras, chaves de fendas e etc.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Uma das grandes dificuldades, foi o período de pico da pandemia, que ficamos sem acesso ao laboratório, gerando grande dificuldade, pois não conseguimos confeccionar nossas ideias. Outro problema, foi como transmitir as argolas para o nosso shooter, já que nós queríamos pegar por um lado e atirar pelo mesmo.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para amenizar a proibição de acesso ao laboratório nós usamos esse tempo que não podíamos acessá-lo, para projetar e simular os mecanismos no CAD, para quando tivéssemos o acesso ao laboratório. Mesmo em um curto período, conseguiríamos confeccionar as peças por conta de estarem projetadas, já para o problema da transmissão de argolas, utilizamos um mecanismo de armazenamento com ângulo ajustável.



Processo de aprendizado e vivência:

Nós Under Ctrl, aprendemos como trabalhar em equipe para resolver problemas, desenvolver projetos e trabalharmos juntos. Todos desenvolveram habilidades que vão levar para a vida, e que fazem uma grande diferença se bem mostradas como o trabalho em equipe, liderança dentre outras. O projeto é muito próximo de como é um espaço de trabalho, limite de tempo, ferramentas utilizadas e conciliação de áreas temos certeza de que todos os nossos membros conseguem levar um ou mais aprendizados dessa temporada FTC.



Nome da equipe: XMachine

E-mail para contato: gerlan.rocha@fieb.org.Br

Nomes dos componentes:

- Danilo Augusto Barbosa Dos Santos
- Júlia Helena Bastos de Melo Santos
- Moisés Solares Santos
- Antônio Miguel Bezerra Souza
- Levi dos Santos Abreu
- Nicolas Oliveira de Oliveira
- Eduarda Júlia Santos Sales

Técnico: Gerlan Oliveira da Rocha

Técnico suplente: Bruno Leal de Souza

Escola: SESI Reitor Miguel Calmon

Cidade/UF: Salvador/BA



Ação social desenvolvida junto à comunidade com foco no espírito FIRST – Core values:

Com o intuito de alcançar e ajudar jovens e adolescentes que tinham interesse em aprender um pouco sobre CAD, nossa equipe fez um curso de Modelagem 3D no PTC Creo. As inscrições, foram feitas pelo Google Forms e, logo após, os inscritos foram adicionados na sala do Google Classroom, plataforma virtual pela qual estão sendo dadas as aulas do curso para os interessados. O curso, ficará disponível e continuará sendo divulgado por um bom tempo, para que as pessoas possam assistir às aulas quando sentirem vontade. Temos uma grande expectativa sobre o número de inscritos, pois o nosso desejo é que uma grande quantidade de pessoas, possa aprender a modelar em 3D.



Processo de construção do robô:

Durante a pré temporada a área de construção buscou aprimorar os seus conhecimentos sobre montagem e modelagem para obter melhores resultados na temporada *Ultimate Goal*. Após a revelação do desafio, no dia 12 de setembro de 2020, todos os membros de construção buscaram aprender mais sobre a temporada, lendo os manuais e vendo vídeos de competições realizadas em outros países. Em seguida, os membros de construção se reuniram, para discutir todas as ideias de robô que surgiram no *brainstorm*, logo após, as melhores características foram implementadas no robô final. Com as funções e a estratégia definidas, o próximo passo foi iniciar a modelagem do robô com testes mecânicos durante o período. Assim, com o robô em 3D pronto foi iniciada a construção do robô real para desenvolver a programação do período autônomo e teleoperado.



Ferramentas utilizadas na construção do robô:

Utilizamos os programas PTC Creo Parametric 6.0 e o *ONSHAPE* para modelar e visualizar o robô em CAD. Para a montagem do robô, utilizamos ferramentas de montagem básicas como chaves sextavadas, de fenda, estrela, alicates, serra, fita métrica e etc. Também utilizamos ferramentas de corte de MDF a laser.



Dificuldades enfrentadas no processo de construção do robô:

Enfrentamos algumas dificuldades, no processo de construção e modelagem do robô, sendo uma delas foi a falta de recursos como computadores para alguns membros de construção modelarem e a falta de algumas peças para montar o robô. Outra dificuldade, foi o distanciamento social, causado pela pandemia de COVID-19, a equipe não teve acesso ao laboratório onde estão localizadas as peças, por conta disso houve dificuldades na modelagem e na construção do robô que demorou mais do que o esperado.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Durante a pré temporada, a área de construção investiu a maior parte do seu tempo, em aprimorar os seus conhecimentos na modelagem em 3D em programas bastante utilizados na indústria. Dessa forma, foi possível ter um robô em 3D pronto, em um curto período totalmente funcional e um robô em tamanho real 80% semelhante ao projetado no CAD.

TORNEIO SESI DE ROBÓTICA

FIRST® LEGO® League



TORNEIO FIRST LEGO LEAGUE

Numa temporada histórica, 72 equipes da modalidade FIRST® LEGO League Challenge, apresentaram soluções para problemas voltados à falta de atividade física, durante o Festival SESI de Robótica 2021.

A temporada *RePLAY*, instigou equipes a pensarem novas formas de movimentos, práticas de atividades físicas e sustentação do corpo. Os projetos, são baseados em conceitos de ciências, artes, engenharia e matemática, e foram concebidos com imaginação, criatividade e pesquisa.

No FLL, as equipes idealizam, constroem e programam robôs, utilizando a tecnologia LEGO Mindstorm ou SPIKE Prime, que devem ser programados para cumprir uma série de missões em um tapete, sobre uma mesa, com desafios ligados ao tema da temporada.

Ao longo do processo, os jovens expressam o pensamento crítico, trabalhando em grupo e desenvolvendo habilidades relacionadas a oralidade e comunicação.

Por exemplo, nas avaliações do Design do Robô e do Projeto de Inovação precisam fazer uma apresentação, justificando tanto a construção do robô quanto o projeto de um produto inovador, para um problema real. Na avaliação dos Core Values, onde avaliam situações vivenciadas e associadas a competição com cooperação, as equipes contam o que as motivaram a participar da competição, quem as inspirou e como trocaram experiências para além da rotina da equipe. Na avaliação do Desafio do Robô, dois jovens de cada equipe protagonizam três rounds de 2 minutos e meio para completar as missões definidas em uma mesa previamente desenhada. É nessa mesa, que os robôs executam a estratégia de programação e estrutura traçada pela equipe, para completarem o maior número possível de missões.

Na FIRST® LEGO League Challenge, os jovens vivenciam uma experiência em que a robótica vai muito além dos robôs. As páginas a seguir, descrevem um pouco dessa experiência e apresentam uma perspectiva tecnológica dos esportes e atividades e como podem nos fortalecer física e mentalmente. Esses são os resumos dos Projetos de Inovação das equipes de FLL.





Nome da equipe: AC/DC/EG

E-mail para contato: acdceg@colegioeduardogomes.com.br

Nomes dos componentes:

- Beatriz Nahssen Fedalto
- Carolina Nahssen Fedalto
- Clarice Bortoleti Mezzanotti
- Estela Benez Ravanelli
- Gabriella Figueiredo Beltran
- Murillo Silva Martins
- Pedro Pontes Lopes

Técnico: Jose Reginaldo Pereira

Técnico suplente: Marisa Martineli Arnoni

Escola: Colégio Eduardo Gomes

Cidade/UF: São Caetano do Sul/SP



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Como manter as pessoas suficientemente ativas, enquanto estão sentadas em uma viagem aérea de longa duração? Identificamos a inatividade nos aviões como um problema. O espaço e a movimentação reduzida provocam inchaço, dor muscular e má circulação sanguínea nas pernas, consequências da Trombose Venosa Profunda, ocasionada por longos períodos na posição sentada. Temos em média 25 mil vítimas sintomáticas por ano, sendo mais nocivo do que o hábito de fumar.



Processo de construção da solução para o problema:

No desenvolvimento da solução fizemos um *brainstorms*, considerando diversos fatores. Inicialmente, pensamos em uma mobília fixa dentro do avião, mas com a ajuda de profissionais vimos que não seria viável já que necessitaria de uma aprovação da ANAC. Além disso, aumentaria o preço da passagem, podendo interferir em situações de emergência e no espaçamento entre as poltronas, tornando um produto individual. Após isso, desenvolvemos o *TubingLeg*, um elástico do modelo *tubing*, acoplado a uma órtese coxal, sendo ajustável por um regulador. Para utilizá-lo, basta prender a órtese coxal na perna, por meio dos velcros, encaixar o elástico na sola do pé, ajustá-lo para o tamanho desejado e realizar o movimento de ponta e flex, o que melhora sua circulação sem elevar significativamente o ritmo cardíaco, além de aumentar o gasto de energia em 20% a 30%, equivalente ao ato de andar, criando um ciclo de retornar o pé para a posição de conforto.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

O *TubingLeg* aumenta a circulação sanguínea da perna, então pode ser usado em qualquer ambiente em que as pessoas ficam muito tempo paradas, mas o principal foco são as viagens aéreas de longa duração. Na criação do projeto, consideramos os *feedbacks* do Adriano, que nos ajudou na divulgação do projeto em redes sociais focadas na aviação; do Bruno, que comprovou a eficácia do produto final em relação a prevenção da Trombose Venosa Profunda; e do Murilo, que destacou a baixa mobilidade dentro dos aviões devido à grande quantidade de pessoas no espaço reduzido. Também conversamos com engenheiros, professores de educação física, fisioterapeutas, pilotos e médicos durante o processo de desenvolvimento da solução. Após o desenvolvimento da solução, apresentamos o nosso projeto para a empresa Carci, que sugeriu uma parceria. Atualmente, estamos na fase de aprovação do produto e também iniciando uma patente do *TubingLeg*.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para o desenvolvimento da solução utilizamos um *software* de modelagem 3D chamado, Blender, onde conseguimos fazer nossas primeiras ideias e compartilhar principalmente com profissionais. Logo após, compramos todos os materiais necessários, montamos o *TubingLeg* por inteiro durante nossos treinos. Ele é constituído por uma órtese coxal ajustável, elástico do tipo *tubing*, reguladores dos dois lados e o apoio para o pé, assim qualquer pessoa consegue utilizar e escolher a força mais leve ou mais forte.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Nossa principal dificuldade, durante todo desenvolvimento do projeto de inovação, foi na identificação do problema. Por estarmos on-line, a adaptação foi mais demorada devido a organização, mas os métodos que utilizamos como o OKR, a Matriz Gut, os diários e o aplicativo Todoist, nos auxiliaram muito a evoluir e controlar nossas tarefas. Outra coisa, foi a montagem do robô que se iniciou mais tarde, mas com a dedicação de todos e também a colaboração dos nossos pais, que estiveram sempre nos ajudando, conseguimos finalizar todas as nossas metas.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Um das nossas principais dificuldades, durante a temporada, foi quando precisamos compartilhar nosso projeto com os profissionais, mas ainda não tínhamos o protótipo do *TubingLeg* em mãos, porque compramos todos os materiais pelo internet. A solução para isso, foi a montagem do projeto, por uma plataforma 3D, o que nos auxiliou muito no entendimento e explicação para as pessoas. Esse desenho foi muito importante para nós até todos os materiais estarem conosco para, finalmente, iniciarmos a produção da nossa solução inovadora.



Nome da equipe: Acrônicos

E-mail para contato: acronicosjbr@hotmail.com

Nomes dos componentes:

- Allana Kayla Lisboa de Almeida
- Felipe Benjamim Barreto
- Heidy Larissa Soares da Rocha
- João Vitor Oliveira França
- Kauan César Ferreira
- Letícia Giovanna Araújo Santos
- Luiz Felipe de Jesus Santos
- Natally Gabrielly Silva Assunção
- Thaísa Rafaela Nascimento Souza Coentro



Técnico: Elton Daniel Oliveira do Nascimento

Técnico suplente: Michael de Andrade Menezes

Escola: Escola de Ensino Fundamental e Médio do SESI João Batista da Rocha

Cidade/UF: Estância/SE



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Dados de uma pesquisa do IBGE apontam que 78% das crianças passam mais de duas horas diárias na frente da TV, e somente 43% praticam atividade física por mais de 300 minutos semanalmente. A partir desses dados e, levando em consideração que crianças fisicamente ativas têm grande possibilidade de tornarem adultos ativos, é que refletimos: “como diminuir a inatividade física das crianças de uma forma divertida e saudável, evitando o sedentarismo?”.



Processo de construção da solução para o problema:

Para solução do problema, foi criada a Acroamarelinha, jogo onde as crianças brincam em um tapete de casas coloridas, baseadas na amarelinha tradicional. O objetivo é chegar ao céu cumprindo desafios presentes em cartas separadas pela cor da casa, as quais contêm QR Codes ligados a um canal no *YouTube*, onde estão inseridos vídeos que apresentam alongamentos e execuções de alguns desafios. Entrevistas com psicóloga, profissional de educação física e fisioterapeuta serviram de inspiração na confecção do tapete colorido (produzido no *Adobe Photoshop*) e na seleção dos desafios que melhor trabalham os grupos musculares. Para completar, o brinquedo também possui: um dado, uma bola, uma corda de agilidade (confeccionada pela equipe) e diamantes impressos. Na intenção de valorizar a solução inovadora, entende-se a necessidade do registro intelectual do produto.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

A Acroamarelinha foi compartilhada, desde quando ainda estava sendo idealizada, até quando o protótipo foi produzido. Logo que, foi identificado o problema e público-alvo, a reunião com uma psicóloga auxiliou no entendimento da importância das cores na aprendizagem das crianças. A entrevista com os profissionais da área de educação física e fisioterapia contribuiu na idealização dos desafios e missões da brincadeira, e o *feedback* recebido no encontro com um grupo de alunos da faixa etária do brinquedo foi importante para a conclusão da idealização do projeto. Após o protótipo concluído, houve entrevistas com empreendedor, especialista em criatividade, psicóloga e especialista em gamificação na educação, além de oportunizar a algumas crianças brincarem no produto físico e ser percebido o alcance do objetivo da brincadeira: a prática de exercícios físicos de forma saudável e divertida para as crianças.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para desenvolver o protótipo da Acroamarelinha, foram utilizados recursos de extrema importância para sua finalização. Para criação do *layout* do tapete foi utilizado o programa *Adobe Photoshop*, e sua impressão se deu em lona de comunicação visual. A escada de agilidade, foi confeccionada utilizando fita cinta (presente em mochilas), papel emborrachado e grampos. As cartas e os diamantes foram impressos em folha de papel ofício A4 e plastificados, e idealizados no *Canva*. A embalagem do brinquedo, foi construída através de uma caixa de papelão, sendo decorada com papel emborrachado e uma arte feita em papel adesivo. Os vídeos de alongamento e de desafios foram gravados em celulares dos componentes da equipe, e editados pelos mesmos nos programas: *Filmora* e *Capcut*.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Em meio a pandemia do Coronavírus, a equipe teve como dificuldade inicial, lidar com o distanciamento, mas assim que o ritmo das reuniões on-line (na plataforma *Meet*) aumentou, facilitou o desenvolvimento da preparação para busca da situação problema. O tema da temporada causou outra dificuldade para a equipe, pois tudo que era discutido ou já existia solução ou seria inviável a resolução. Na idealização da Acroamarelinha, a seleção de encontrar o melhor programa para a construção do *design* do tapete, foi uma das principais dificuldades, além do tempo para deixar tudo pronto como planejado. No compartilhamento, a dificuldade maior, devido a pandemia, foi de encontrarmos o público para testar o protótipo, porém foi feito o rodízio do brinquedo nas residências de algumas crianças, o que nos ajudou no *feedback* do público-alvo.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Com o protótipo realizado, a equipe se deparou com a seguinte dificuldade: o que fazer para uma criança a qual a família não tem condições de comprar o brinquedo desfrutar da Acroamarelinha? Pensando nisso, o brinquedo se tornou uma brincadeira a qual foi feita um vídeo pelos integrantes dos Acrônicos, mostrando o passo a passo para fazer a Acroamarelinha no chão, utilizando apenas um giz. As cartas, com os desafios, estão todas postadas em um *site* desenvolvido pela equipe, e para cada componente do jogo, vídeos foram feitos ensinando como fazê-los em casa mesmo, dentre eles o dado e a escada de agilidade. Com isso, a brincadeira pode atingir um maior número de crianças, promovendo assim saúde e diversão para elas. É importante registrar que algumas crianças já brincaram com a Acroamarelinha sem ter o produto físico.



Nome da equipe: Albatroid

E-mail para contato: albatroidoficial@gmail.com

Nomes dos componentes:

- Cecília Emilia Santos de França
- Dóris Emilly Valente Azevedo
- José Guilherme Alves Magalhães
- Letícia Souza Santana Marinho
- Pedro Paulo Balbino Lopes
- Sophia Gabriela Azôr Silva

Técnico: André Luiz Mota

Técnico suplente: Rafael Haruin

Escola: SESI de Taguatinga

Cidade/UF: Brasília/DF



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Segundo a OMS, 80% dos jovens não seguem as recomendações de tempo para a prática de atividade física. Com base nesses dados, criamos um formulário que foi respondido por mais de 190 jovens, que afirmaram que o maior fator que os leva a não praticar atividade física é a falta de incentivo, assim nos perguntamos: como podemos incentivar os jovens de 11 a 17 anos a praticar atividade física nas escolas e dessa forma reduzir a inatividade física?



Processo de construção da solução para o problema:

O Pró-ative (Programa escolar de incentivo ao movimento) surgiu das nossas ideias nós, da análise de soluções existentes, da consulta das nossas fontes de informações e de reuniões com especialistas de diferentes áreas. Desenvolvemos o protótipo do projeto no *Webnode*, uma plataforma para criar *sites*. Nós também utilizamos métodos de organização e planejamento como o *Kanban* (fazer, fazendo, feito), o *Trello*, *Brainwriting* e o calendário, onde organizamos metas e priorizamos tarefas. Sua aplicação foi realizada no SESI de Taguatinga onde já está funcionando ativamente, de forma que os alunos e professores da instituição tiveram suas vidas transformadas e se tornam mais ativos! O Pró-ative pôde ser registrado junto a secretaria de educação, que comprovou sua eficácia.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

Definimos o nosso público-alvo como sendo jovens de 11 a 17 anos, pois são uma faixa etária que passam a maior parte do tempo nas escolas e os que menos se movimentam. Trabalhamos e desenvolvemos as atividades como reuniões, portfólios, pesquisas entre outras atividades, tanto de forma remota, com cada integrante em sua casa, quanto de forma presencial, em nossa escola (sempre seguindo as recomendações necessárias). Conversamos com especialistas como Dorisdei Rodrigues, Lúcio Teles, Estevon Nagumo, Lucélia Silva, Marcio Dias, Diogo Accioli, Fabrício, Erla Delane, Kattia Amin, Robson Câmara e André Almeida, além da Secretaria de Educação, a UNB e a coordenação do SESI Taguatinga. Assim obtivemos *feedbacks* que nos ajudaram a melhorar cada vez mais o projeto de inovação, como: adição de vídeos para mostrar exemplos de como o projeto funciona na prática, desenvolver o projeto com base na BNCC entre outros *feedbacks*.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Utilizamos computadores; o *Power Point* para desenvolvimento de portfólios; o *Adobe Photoshop* para edição de imagens; o *YouTube* para colocar os vídeos no *site*; o *Webnode* para criação do *site*; o *Microsoft Forms* e o *Google Forms* para o nosso formulário de pesquisa e os testes de autoconhecimento, além de papéis, marca textos, lápis de cor e canetas, tudo isso contribuiu para desenvolvimento de nosso protótipo; o *Tawk.to* para a adição de um chat em nosso *site*; o *AddThis* para adicionar *widgets* no *site*; o *Microsoft Teams*, o *Meet* e o *Whatsapp* para rápida comunicação entre a equipe.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Desenvolvemos nosso protótipo em um papel, e o nosso mínimo produto viável no *Wix* e fizemos vários testes até chegar em nosso produto atual, o nosso *site*: Portal Pro-Active. Organizamos nossos treinos de forma que terça e quinta é on-line para o projeto de inovação e dinâmicas virtuais, já segunda, quarta e sexta no presencial para a programação e construção. Nós utilizamos vários recursos, como computadores, programas de edição de imagem, vídeo e criação de slides, impressoras, papéis e canetas, entre outros. Em nossa equipe, sempre procuramos ter integração e respeito uns com os outros, além de sempre incluirmos todos em todas as áreas. Enfrentamos algumas dificuldades, como o pouco tempo para treinar de forma presencial, que era de quatro horas, além da necessidade de mais recursos para implementar nosso projeto em outras escolas.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para sanar o problema, da necessidade de recursos para a implementação do projeto em outras escolas, desenvolvemos o nosso *site*, que busca ajudar os estudantes a acessarem nosso projeto com facilidade, pois possui passos detalhados para a aplicação do projeto. Para criar uma apresentação divertida e engajadora, resolvemos fazer um jogo de perguntas e respostas sobre o nosso projeto de inovação; para resolver a falta de tempo, dividimos as tarefas entre os membros, utilizando vários métodos. Fizemos várias dinâmicas em equipe para melhorar a nossa integração, tanto virtuais quanto presenciais. A nossa maior inovação é utilizar em nosso projeto a metodologia ativa e o autoconhecimento para cumprir o objetivo proposto.



Nome da equipe: Alta Voltagem

E-mail para contato: altavoltagemdomus@gmail.com

Nomes dos componentes:

- Beatriz Tiemy Filippini;
- Eduarda Soares Alves;
- Fernando Massagardi Junior;
- Heloísa Cristina Del Roy Franco;
- Leonardo Candeias Massoni;
- Mariana Prado Donato.

Técnico: Guilherme Tumolo.

Técnico suplente: Simone Tumolo

Escola: Colégio Domus Sapiens

Cidade/UF: Jundiaí/SP



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

A acessibilidade, embora garantida pela Constituição Federal, ainda é negada em diversos casos, em especial aos portadores de deficiência visual que acabam sendo impossibilitados de realizarem até mesmo tarefas básicas, dado a falta de equipamentos e tecnologias a fim de viabilizar o acesso aos locais. Assim, começamos a nos questionar como podemos fazer com que os deficientes visuais se tornem mais motivados e ativos fisicamente?



Processo de construção da solução para o problema:

Realizamos um questionário contando com a participação de todos os estados brasileiros, buscando melhor compreender a problemática desta edição, mapeando a dimensão e o impacto do problema em nossa sociedade.

A partir disso, começamos a desenvolver algumas ideias, todavia, vimos que não seriam tão eficientes, pois não tornariam as pessoas mais ativas fisicamente, então optamos por buscar novas soluções, realizando pesquisas e conversas com profissionais. Desta forma, descobrimos que as atividades físicas são essenciais para o desenvolvimento biopsicossocial dos portadores de deficiência visual, no entanto, acabam enfrentando diversas dificuldades para realizar exercícios. Assim, chegamos em nosso projeto final, que visa tornar os deficientes visuais mais motivados e ativos.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

O público-alvo do nosso projeto são os deficientes visuais que gostariam de ser mais ativos fisicamente, porém encontram diversas barreiras, como a falta de acessibilidade que impede e dificulta a prática de atividades físicas. Após uma conversa, com os deficientes visuais Willian, Aparecida e Fátima, eles nos relataram os problemas enfrentados a cada dia, assim percebemos a necessidade da criação de soluções eficazes.

A partir disso, iniciamos o desenvolvimento da solução, primeiramente por meio de pesquisas em livros, teses e outros materiais. Então, começamos nossas conversas com profissionais da área, como: o André que é coordenador de esportes da APAE, a Thaís que é terapeuta ocupacional e o Jonathan que é deficiente visual e professor de educação física. Também compartilhamos com o Luiz Fernando Machado, prefeito de nossa cidade.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Foram usados diversos recursos para o desenvolvimento de nosso projeto de inovação, desde aplicativos *on-line* até ferramentas para demonstração e construção do projeto. Utilizamos o aplicativo *Microsoft Teams* para as realizações de nossas reuniões *on-line*; *Google Meet* para fazermos encontros virtuais com especialistas; *Adobe Photoshop* para desenhar o protótipo do projeto de inovação; *Trello* para gerenciar nosso tempo e organizar as tarefas a serem feitas; *Alight Motion* para a edição dos vídeos enviados para as avaliações; *Google Acadêmico* e plataformas similares para realizar pesquisas em artigos, livros e revistas. Utilizamos nossas redes sociais como o *Instagram*, *Facebook* e o *site* da equipe para compartilharmos os avanços dos projetos, e utilizarmos como meio de difusão de nossos trabalhos.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Por conta da pandemia, o desenvolvimento do projeto de inovação foi realizado na maior parte do tempo *on-line*, impactando no processo de criação da solução e no desenvolvimento do protótipo. Iniciamos sua construção, por meio de um sistema de Arduino, que realizaria todo o processo de envio de orientações a portadores de deficiência visual para um fone de condução óssea via *Bluetooth*. No entanto, com o agravamento da pandemia, optamos por adiar a criação da primeira versão do projeto.

Também tivemos dificuldades em conciliar os horários por conta das diferentes rotinas de cada integrante, além das atividades do âmbito escolar. Também enfrentamos adversidades em fazer com que as chamadas ficassem mais dinâmicas, dificultando com que as reuniões fossem produtivas para que conseguíssemos realizar nosso projeto.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Sobre o protótipo de nosso projeto, compramos todos os componentes, entre eles o Arduino, mas pela complexidade da linguagem de programação ainda desconhecida pelos integrantes da equipe e pelo pouco tempo de reuniões presenciais, não conseguimos colocar em prática. Mas apesar disso, para melhor demonstrar o projeto, criamos uma série de desenhos ilustrando detalhadamente todo o processo de funcionamento da solução proposta, para que conseguíssemos mostrar e explicar as etapas de nosso projeto.

Para melhorarmos as reuniões remotas, criamos uma rotina onde jogávamos jogos *on-line*, para tornar os encontros mais descontraídos. Com isso, percebemos que estávamos deixando as reuniões mais leves e alegres, e assim aproveitando muito mais nosso tempo.

Nome da equipe: Amigos Droids

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

Nomes dos componentes:

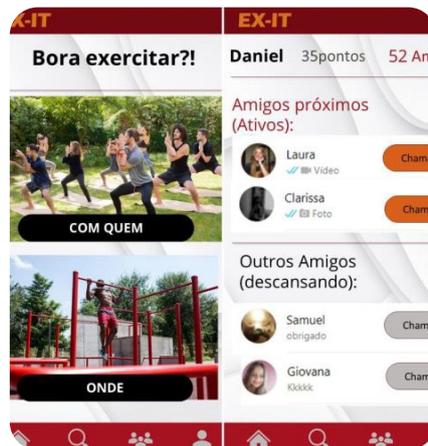
- Clara Corrêa Rocha
- Clarissa Ferreira Cavalcanti de Albuquerque
- Daniel Filho Ribeiro Costa
- Heitor Oliveira Lana
- Mateus Corrêa Rocha
- Sofia Oliveira Lana

Técnico: Lucas Pereira Soares Damasceno

Técnico suplente: Débora Oliveira Lana

Escola: Robótica DHEL

Cidade/UF: Belo Horizonte/MG



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

O número de pessoas, que não fazem atividades físicas, é grande no Brasil e no mundo. Pesquisas e dados governamentais mostram que, mesmo tendo consciência dos riscos de uma vida sedentária, há pouca mobilização para mudança de hábito. Por que as pessoas não fazem atividades físicas mesmo sabendo da sua importância? Descobrimos que a maioria não faz porque não se sente motivada, não tem companhia, não conhece ou não possui acesso a um lugar público adequado para a prática.



Processo de construção da solução para o problema:

Diante destes problemas, usamos a ferramenta Canvas e concluímos que um *app* para integrar lugares e pessoas para fazer atividades físicas seria a melhor solução. Criamos as *hashtags*: #sem motivação, #sem companhia, #sem lugar e #sem dinheiro. Em seguida, passamos para o protótipo físico. Primeiro, desenhamos as abas em papel. Depois criamos no programa *Microsoft PowerPoint* as abas e interfaces de navegação por *hiperlinks*, aplicando os quatro princípios do *Design*. Para gerenciar o processo, utilizamos o método *SPRINT*, a ferramenta *Jamboard* e acompanhamos o fluxo pelo *Kanban*. De acordo, com Ricardo Drummond, CEO da *mLearn*, empresa desenvolvedora de *apps*, há um mercado promissor pela frente, "pois ainda não há *app* com essa proposta e faz muito sentido a ideia de promover a interação das pessoas para a prática de atividades físicas". Diante disso, pretendemos fazer o registro intelectual do *app Ex-it* e buscar parcerias para desenvolvê-lo para os sistemas *android* e *ios* e monetizá-lo.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

O público-alvo do *app Ex-it* são pessoas sedentárias de diversas idades, que não fazem atividades físicas por motivos como: falta de companhia, motivação, por não conhecer um espaço público adequado perto de casa e por não ter acesso a academias particulares.

Para a concepção do projeto, conversamos com diversos especialistas da área de saúde e esportes como doutor em ciências dos esportes, fisioterapeuta, atletas de UFC e vôlei, *personal trainers* e professores de *yoga* e pilates. Visitamos também lugares públicos para entrevistar pessoas e conversar sobre o tema. Fizemos entrevistas *on-line*, utilizando o *Google Forms* e, dos 220 entrevistados, 98% avaliaram positivamente o *app*. Após finalizar o MVP (Produto Mínimo Viável) compartilhamos com especialistas e possíveis usuários para avaliar as contribuições do *app*. Novamente, recebemos opiniões positivas que validam a proposta e incentivam a implementação.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

A ferramenta, de uso geral para organização dos documentos, foi o *Google Drive*. Para registro das ideias de forma coletiva e ao mesmo tempo, utilizamos o *Google Docs*, o *Trello* e o *Jamboard*. Como a situação de pandemia dificultou os encontros presenciais, utilizamos o *Google Meet* para as reuniões e produções *on-line*. Para desenvolver o MVP do *app*, utilizamos o programa *Microsoft PowerPoint*. Para documentar todo o processo e criar um banco de dados, gravamos vídeos/sínteses do que foi produzido em cada encontro. Para apresentar o projeto de inovação ao torneio, editamos um vídeo de cinco minutos, organizado seguindo o método *SPIN* de Neil Rackham.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Durante o processo, tivemos dificuldades em relação às nossas rotinas e a necessidade de nos encontrarmos para trabalhar em equipe. Por sermos de escolas diferentes os horários e atividades eram distintos. Foi um desafio conciliar as agendas para fazer os encontros. Esta situação demandou da equipe muita organização quanto aos documentos e tarefas, assim como uma comunicação efetiva e assertiva no grupo de discussão criado no *whatsapp*.

Para prototipar o *app* iniciamos com o *Fabapp* (plataforma disponível na *web* para desenvolvimento de apps), porém a operação foi difícil, pois ela não é intuitiva e não oferecia as extensões idealizadas para o nosso *app*. A solução foi utilizar o *Microsoft PowerPoint* e o recurso de *hiperlinks* para simular a navegação em um *app*. Neste ponto tivemos dificuldade em relação ao *design* do *Ex-it*.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Dividimos a equipe de inovação em três: pesquisa teórica, prototipação e apresentação. Dessa forma, conseguimos trabalhar juntos e, ao mesmo tempo, de forma colaborativa e interativa, por meio do *Google Drive* e demais ferramentas do *Google Docs* para a concentração das produções e pelo *WhatsApp* para trocar ideias e informações de forma mais rápida.

Para resolver nossos problemas com o *design* do *app* no *PowerPoint*, contamos com a ajuda de um designer gráfico e professor, que nos deu uma aula sobre os 4 princípios do *design* que são: proximidade, alinhamento, contraste e repetição.

Consideramos o uso do *PowerPoint* uma solução inovadora, pois conseguimos simular a navegação e o *design* das abas do *app*, otimizando o tempo de criação e os recursos.



Nome da equipe: AP GYN Alphatech

E-mail para contato: fredericomuniz.sesi@sistemafieg.org.br

Nomes dos componentes:

- Andressa Rodrigues de Souza
- Gyovanna Ribeiro Silva
- Igor Gabriel Dias de Sousa
- Jordana Nunes dos Santos
- Luisa Donato Godinho
- Maely Araújo Magalhães
- Mateus Alves dos Santos
- Rafaela Barros



Técnico: Frederico Muniz

Técnico suplente: Paulo Ricardo Miranda de Queiroz

Escola: SESI SENAI Aparecida de Goiânia Cat- Professor Venerando de Freitas Borges

Cidade/UF: Aparecida de Goiânia/GO



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Pessoas com problemas refrativos graves não conseguem praticar natação sem óculos de grau, e para nadar é preciso proteger os olhos, isso traz limitações e exclusão. Segundo a OMS, aproximadamente 269 milhões de pessoas tem algum tipo de deficiência visual, em todo o mundo, por isso criamos a seguinte pergunta:

Como podemos tornar a natação acessível para as pessoas que usam óculos de grau?



Processo de construção da solução para o problema:

Observando os praticantes de natação nas piscinas, percebemos a dificuldade relacionada a problemas refrativos e a prática da natação. Desse modo, criamos um modelo de óculos a partir de um já existente que proporcionasse ao nadador com dificuldade de enxergar, a possibilidade de nadar com segurança. Fizemos um desenho da ideia e criamos o nosso primeiro protótipo físico. A prototipagem, foi feita usando óculos de EPI que permite que os óculos de grau caibam dentro, com o corpo em silicone, ventosa com muita aderência ao rosto, lentes de policarbonato, tira larga e presilhas para ajuste de regulagem e bolsinha para conter as pernas dos óculos de grau. Gerenciamos o tempo dividindo as tarefas igualmente entre os integrantes. Sempre em contato pelo *WhatsApp*. Estamos no processo para patentear o *Double Vision*.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

O público-alvo, são pessoas de todas as idades que desejam praticar natação, mas possuem limitações por usar óculos de grau. Falamos com vários profissionais de educação física e natação como: Rafael Gomes e Arminda Lopes que nos mostraram que essa problemática está presente na vida das pessoas e, muitas delas, desistiram de praticar natação pela dificuldade. O nadador paraolímpico Daniel Dias e o fundador da Natação Criativa Renato Simon ficaram muito satisfeitos com o projeto e já firmamos parceria para divulgação e desenvolvimento do *Double Vision* com o Renato Simon. Trabalhamos muito em nossa escola e usamos o PPC (pendente, produzindo, concluído) e *Google Keep e Forest*. Para as reuniões utilizamos o *Google Meet* e *Amino* para responder questionários.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Usamos o programa e modelagem 3D, *Blender*. O *Blender* foi o programa 3D escolhido por ser uma plataforma gratuita e de fácil manuseio e conta com um *software* simples, e isso ajudou bastante na criação de projetos 3D. No desenvolvimento do protótipo 3D dos óculos, foram utilizadas diversas formas para a construção dele, dentre elas a mais usada foi a forma plana, por ser fácil de utilizar, mover, aumentar, extrudar, solidificar e etc. Depois de modelar todo o óculos, adicionamos as texturas e as cores. Por fim, adicionamos um fundo branco, luzes e a câmera para que os óculos ficassem o mais realista possível e a imagem renderizada ficasse perfeita. Utilizamos tesoura, borracha de silicone, óculos de EPI como modelo e tinta spray para executar o primeiro protótipo de óculos.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Enfrentamos algumas dificuldades para desenvolver nosso projeto, pois ainda estamos na pandemia de COVID 19. Sendo assim, não conseguimos realizar visitas e compartilhamentos presenciais para o desenvolvimento do projeto, então realizamos tudo de forma on-line. Durante o processo de execução do primeiro protótipo com a qualidade e o rigor que necessita para não entrar água no visor, enfrentamos muitos problemas no encaixe correto das ventosas.

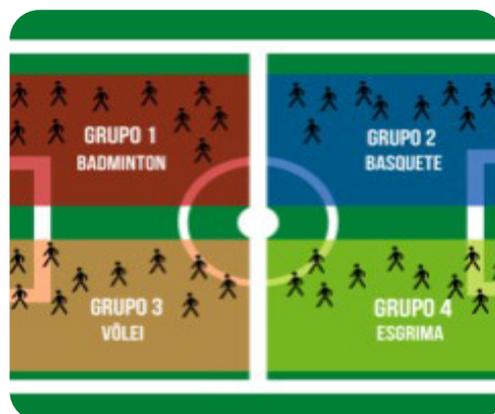


Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Como não conseguimos fazer visitas presenciais por causa da pandemia, nos reinventamos. Os contatos com os profissionais foram feitos pelos *WhatsApp* e *Instagram* e utilizamos meios digitais como o *Google Meet* e o *Microsoft Teams* para fazer reuniões com profissionais para aprimorar nosso projeto, e também para reuniões diárias da equipe. Mas os ensaios do projeto de inovação não ficavam sincronizados, causando hiatos devido à conexão de internet. Então, resolvemos de um jeito inovador; todos da equipe foram testados para COVID 19 e com o resultado negativo, foi possível nos reunir. E para garantir o não contágio, usamos o afastamento físico e o uso do *Timely* que possibilita estimar quanto tempo foi gasto em cada tarefa, e sempre usando álcool 70% nas trocas de tarefas.

**Nome da equipe:** Atombot**E-mail para contato:** atomreplay@gmail.com**Nomes dos componentes:**

- Ana Maria Nascimento Gonçalves
- Bárbara Rezende Neri
- Hebert Campos Silva
- Lucas Benitez Cunha
- Pedro Cordovil de Souza

Técnico: Paulo de Tharso Rodrigues**Técnico suplente:** Adriano Ferreira de Assis**Escola:** SESI Dom Bosco**Cidade/UF:** São João del Rei/MG**Pergunta orientadora do projeto de inovação:**

O problema encontrado pela equipe foi a falta de atividade física, por jovens de 14 a 17 anos, do Ensino Médio do SESI de São João del Rei, por falta de tempo, hábito e interesse desses. A pergunta que nos ajudou a orientar o nosso projeto foi: “como podemos criar o hábito da atividade física nos jovens, de maneira a sempre levar em consideração as suas necessidades?”

**Processo de construção da solução para o problema:**

O processo de concepção girou em torno de diversas ideias que tivemos, como jogos de tabuleiro e de cartas. Mas através de métodos como SWOT e PDCA, percebemos que, elas não seriam eficientes. Com mais reuniões, junto de profissionais e nosso público, chegamos à versão final do ATOMUS: um programa escolar que incentiva a prática de atividades físicas através de esportes diferenciados e com o auxílio de anamneses feitas por profissionais da saúde para monitoramento físico e psicológico. Ademais, o protótipo foi realizado de maneira a deixar claro todas as etapas do ATOMUS e, para isso, utilizamos de uma animação que explica, em uma ordem coerente, como será a aplicação na escola. Até o momento, estamos em processo de desenvolvimento das etapas finais de aplicação.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

O público-alvo da equipe e do ATOMUS são os jovens sedentários do ensino médio, entre 14 e 17 anos, da Escola SESI de São João del Rei. Todo processo, de planejamento da solução e protótipo foi realizado de forma remota, devido à pandemia, incluindo reuniões com os profissionais que contatamos como fisioterapeutas (Douglas Marques e Diego Aciolli), médicos (Luiz Gouveia, Gustavo Costa), educadores físicos (Diego Madeira e Fabiana), psicólogos (Pablo do Vale e Joana), além da universidade parceira do projeto, UNIPTAN. Ademais, será preciso encontros presenciais para a elaboração do ambiente (escola) para a completa testagem e, posteriormente, implementação do ATOMUS. Mesmo sem a execução completa do ATOMUS ainda, os *feedbacks* de profissionais e do público-alvo são muito promissores, já que afirmam nunca ter visto um programa que melhor incentiva a atividade física nos jovens de maneira tão ampla, criativa e eficiente.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Utilizamos as ferramentas de gestão para nos auxiliar na organização e distribuição das tarefas a serem realizadas, nos mostrando com clareza a ordem de prioridades destas e qual membro do time ficou responsável por qual. Tais ferramentas são o *Kanban*, que nos ajudou na hora de saber as atividades que estavam faltando realizar, o *Brainstorm*, ferramenta essa que nos possibilitou discorrer sobre todas as nossas ideias, o PDCA, que foi essencial na hora de saber o passo a passo para cumprir com eficiência o trabalho. Além das ferramentas do Google para documentar todo o nosso processo de pesquisa.

As ferramentas utilizadas para a prototipagem foram: o *Canva*, para montarmos o nosso esboço da solução e os materiais esportivos e de papelaria para implementar o ATOMUS na nossa escola SESI.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Durante a temporada *RePLAY*, a nossa maior dificuldade foi a ausência de treinos presenciais, uma vez que, em Minas Gerais, passamos a maior parte da pandemia em onda vermelha e roxa. Além disso, neste período, 4 dos nossos 5 membros fazem o Ensino Médio Profissionalizante (EBEP), o que dificulta os horários de encontro da equipe. Entretanto, para suprimos essas faltas e ainda reverter essa realidade, fizemos a maioria dos treinos de maneira remota, mas sempre buscando simular os encontros presenciais. Nestes, usamos as câmeras e dávamos paradas para levantar e beber água. Outrossim, fazíamos os treinos com horários flexíveis, para possibilitar que todos os membros participassem de todos os nossos encontros, e, sempre que podíamos, focamos as reuniões de cada dia em uma área, para poder aproveitar ao máximo o nosso tempo e ter efetividade no trabalho.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para descobrirmos o que contribuía para a inatividade física dos jovens, resolvemos aplicar um questionário ao público, mas esses não eram eficientes o bastante para a nossa pesquisa. Com isso, nos reunimos com Pablo do Vale, um doutorando em Psicologia que nos auxiliou no processo de construção de um questionário baseado em escalas psicométricas de autoria da própria ATOMBOT. Com ele, pudemos elencar os três maiores fatores para a inatividade física do nosso público (falta de tempo, hábito e interesse), além de nos ajudar a esculpir todos os processos do ATOMUS, já que o questionário leva em conta todos os interesses dos jovens relacionados às atividades físicas. Com uma análise dos resultados, dois processos fundamentais foram adicionados ao ATOMUS, a aplicação das anamneses e a presença da música durante as práticas.

Nome da equipe: Big Family

E-mail para contato: ev-goncalves@uol.com.br

Nomes dos componentes:

- Ellen Utzig Gonçalves
- Emily Bianca Marschner Mulligan
- Gustavo Zuchetto de Avila
- Marya Gabriella de Moraes
- Nicolas Guerra Horstmann

Técnico: Evandro Vieira Gonçalves

Técnico suplente: Nidiane Montanha Martins

Escola: Equipe de Garagem

Cidade/UF: Campo bom/RS



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Com a agitação do dia a dia, a população, busca manter uma vida saudável, percebemos então que a grande maioria procura os espaços públicos da nossa cidade, como as academias ao ar livre, até porque os equipamentos na sua grande maioria trabalham os músculos. Mas a falta de orientação para a prática dos mesmos é um problema, então o que fazer para que a comunidade utilize corretamente os equipamentos das academias ao ar livre?



Processo de construção da solução para o problema:

Uma cidade que contempla a população com 16 academias ao ar livre, uma ciclovia com mais de 26 km de extensão onde a população é assídua na prática de exercícios físicos e pensando em beneficiar os usuários das academias ao ar livre, a equipe foi em busca de mais informações sobre as mesmas. Após visita, e análise das mesmas elaboramos um projeto que consiste em duas partes, uma placa de identificação para prática correta de exercícios que deverá ser fixada nas academias ao ar livre e um QR-Code que direciona o usuário para um site chamado "Corpo em Movimento CB", onde haverá informações complementares sobre treinamentos e uso adequado dos mesmos, além de dicas de nutrição elaboradas por profissionais da área. Pensamos nas pessoas com deficiência, disponibilizamos no site a tradução em libras e o leitor de tela para deficientes auditivos, além de vídeos exclusivos para cadeirantes.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

Para execução do projeto, a equipe falou com diferentes profissionais, fisioterapeuta, nutricionista e professores de educação física com o objetivo de fundamentar suas ações. A equipe também participou de diversas lives com outras equipes onde houve uma troca significativa de conhecimento. A ideia também foi compartilhada com a comunidade frequentadora das academias ao ar livre.



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 da área técnica, livros e artigos científicos. Após isso, passamos para confecção do nosso protótipo, utilizamos uma placa de PVC medindo 100x120 cm, contendo o desenho dos equipamentos e como utilizá-los, sendo que a mesma será fixada na academia, também foi criado um site hospedado no *Hostgator*, onde os frequentadores das academias ao ar livre terão acesso por um *QR-Code* e ficará disponível na parte inferior da placa.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

A dificuldade inicial, encontrada pela equipe, foi a situação atual que o país está vivendo devido a Pandemia do Coronavírus, pois de acordo com a bandeira, em que se encontrava o município o acesso às academias ao ar livre ora estava liberado ora estava fechado. Outra dificuldade que encontramos, foi a burocracia existente nos órgãos públicos, devido à solicitações e prazos.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para que fosse possível resolver os problemas encontrados, contamos com a parceria da Prefeitura de nossa cidade a qual disponibilizou profissionais para nos dar suporte, além de manifestar o desejo que o projeto seja implantado em todas as academias ao ar livre da cidade, contamos também com apoio de nossos técnicos, familiares e comunidade que nos proporcionou um *feedback* positivo quanto à implementação de nossa solução para o problema encontrado.

Nome da equipe: Bionic Shark

E-mail para contato: sharkbionic@gmail.com

Nomes dos componentes:

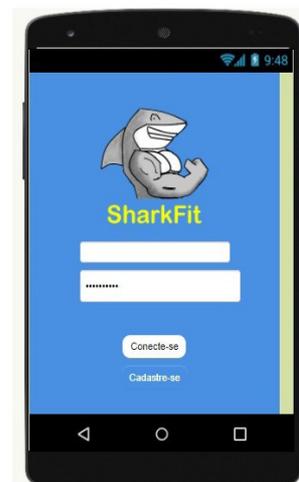
- Leonardo Rosendo de Sena Blanco
- Felipe Alvarenga Dantas
- Hiero Medeiros Barbosa
- Guilherme Hiroki Tsukahara
- Pedro Miguel Yokomizo Aceiro da Costa Ferreira
- Jun Kubatamaia

Técnico: Aleckson Souto Silva

Técnico suplente: Almir Brandão Júnior

Escola: Colégio Objetivo

Cidade/UF: São Paulo/SP



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Na sociedade brasileira, o sedentarismo e a falta de atividades físicas estão muito presentes. Segundo dados do IBGE (2019), 40,3% dos adultos são considerados sedentários. Com base nisso, pensamos numa eficiente e lúdica forma de ajudar a resolver este problema. Isso foi escolhido pelo fato de que a maioria das pessoas considera praticar atividades físicas algo maçante ou "chato". E como fazer isso?



Processo de construção da solução para o problema:

Após leitura de artigos, feita pela própria equipe e a pesquisa realizada com o *Google Forms* (possuindo 197 respostas), descobrimos que a maior parte da população brasileira é sedentária ou pouco ativa. Após isso, chegamos à conclusão de que a nossa inovação viria através de um aplicativo de celular. Além disso, testamos alguns aplicativos de atividades físicas que resultaram em mais danos à saúde do que em benefícios. Utilizando o *App Inventor*, desenvolvemos o aplicativo *Shark Fit*, que estimula a prática de atividades físicas e é seguro para o usuário. Através de reuniões, tutoradas pelo professor Aleckson, às segundas, quartas e sextas e, também, reuniões independentes da equipe, pudemos desenvolver um cronograma eficiente e no qual todos os integrantes da equipe tivessem participação ativa.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

Realizamos várias entrevistas com profissionais da área da saúde, que nos ajudaram a garantir a segurança e evitar o desânimo dos usuários. Recebemos preciosas dicas desses profissionais, como artigos recebidos da doutora Marina Moreno; informações sobre a relação do IMC com o tamanho da calça, fornecidas pelo professor Guilherme Afonso; e dicas da influência das cores no psicológico dos usuários, com o psicólogo Sílvio. Nós também realizamos e divulgamos um formulário, com perguntas relacionadas à frequência da prática de atividades físicas de cada usuário, que conta com 197 respostas, que nos fez compreender melhor a pouca atividade física presente na vida das pessoas.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para pesquisas acadêmicas, utilizamos a plataforma *Google Scholar*. Já na confecção do app, utilizamos a plataforma *Thunkable*, migrando, posteriormente, para o *AppInventor*. Para armazenamento e criptografia dos dados dos usuários, utilizamos a plataforma *Redsmin*, e como servidor, utilizamos a plataforma *Redislabs*. Para transmissão, de dados e tarefas entre os membros da equipe, utilizamos o *Google Drive*. Todas as ferramentas utilizadas são gratuitas e disponíveis apenas para usuários com contas *Google*.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Nós, da equipe *Bionic Shark*, enfrentamos algumas dificuldades ao longo da nossa trajetória na FLL 2020/2021. Como citado anteriormente, mudamos da plataforma do *Thunkable* para o *AppInventor*, o que levou muito tempo para transportar o trabalho já feito no *Thunkable* para o *AppInventor*. A pandemia também nos trouxe dificuldades. Como nossa equipe, precisava se reunir no POIT, lugar onde nos encontramos para realizar as tarefas da FLL, dependíamos da permissão do governo para liberar a abertura das escolas, e ainda sim, mesmo com essa liberação, precisávamos respeitar o distanciamento social e limitar a ida de participantes por aula presencial. Mesmo assim, alguns participantes não conseguiam ir ao POIT, por causa da sua rotina diária.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Tivemos soluções para cada dificuldade que encontramos. Em relação à mudança de plataforma, nos dividimos em pequenas equipes para realizar diferentes funções nas etapas de produção do *SharkFit*. A divisão foi feita da seguinte forma: uma equipe se responsabilizava pela programação do app; e a outra, pelo layout. Já as soluções das dificuldades da pandemia, conseguimos realizar reuniões on-line pela plataforma do *Zoom*, às segundas, quartas e sextas-feiras com o professor Aleckson. Após a liberação do governo, duas pessoas iam ao POIT nos dias de aula para terminar os anexos e programações do robô. Graças à união da nossa equipe, conseguimos realizar as tarefas, mesmo com tantas dificuldades.

Nome da equipe: Black and White

E-mail para contato: blackandwhite.sesi08@gmail.com

Nomes dos componentes:

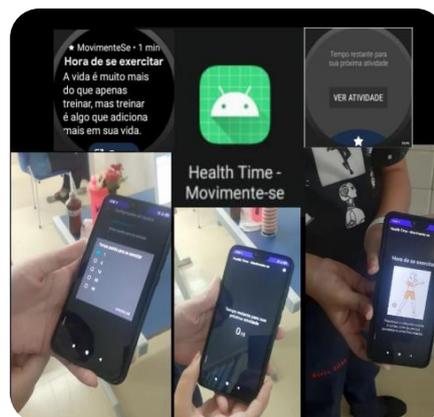
- Bernardo Oliveira Marques de Souza
- Helena Ortiz Valente
- Isabelle Montefusco Caster
- João Victor de Lima Rebouças
- Laís Fernanda Monteiro de Moura
- Maria Rita Ferreira Silva
- Matheus da Silva Mendes

Técnico: Marcelania Carvalho Gouvea

Técnico suplente: Kellem Moura Alves

Escola: Escola SESI Dr. Francisco Garcia

Cidade/UF: Manaus/AM



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Possibilitar as pessoas sedentárias, que estão inseridas na correria do dia a dia, a desenvolverem hábitos saudáveis visando assim uma melhor qualidade de vida. Como vencer o sedentarismo na correria do dia a dia?



Processo de construção da solução para o problema:

A equipe *Black and White*, seguindo essa vertente, buscou desenvolver e aprimorar ideias, as quais viabilizassem ao indivíduo a melhora da qualidade de vida por meio de reuniões presenciais e on-line, que permitiram o desenvolvimento de pesquisas bibliográficas em livros, revistas, *sites*, documentários e *podcats* referentes ao sedentarismo e que resultaram em ideias inovadoras. Dentre estas, a escolhida foi o aplicativo **“Health time: movimente-se”**. O aplicativo, permite ao usuário, programar o horário que deseja se exercitar. O aplicativo traz no seu programa 12 exercícios com imagens e descrições de como se fazer, além de disponibilizar mensagens motivadoras ao usuário, sendo assim possível, o registro intelectual do aplicativo juntos aos órgãos competentes.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

Foram desenvolvidas pesquisas de campo, por meio de palestras, vídeo conferências com os nutricionistas e profissionais de educação física, que apresentaram à equipe a importância da prática de exercícios físicos para uma melhora na qualidade de vida das pessoas sedentárias. Como o nosso público-alvo são as pessoas sedentárias que possuem uma



vida diária corrida entre seus afazeres, o projeto foi aplicado junto à nossa comunidade e nossos familiares que se encaixavam neste perfil. Foram obtidos resultados satisfatórios junto com nosso público-alvo que testou o aplicativo, onde os mesmos apresentaram-se mais ativos em relação a prática diária de exercícios físicos, resultando na melhora da sua qualidade de vida.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para o desenvolvimento do protótipo **Health Time: movimento-se** foi utilizada a linguagem Java com a IDE *Android Studio*, que permite uma linguagem de algoritmos simples, para implementar as funções propostas do aplicativo. O aplicativo, possui na sua apresentação uma interface simples, que possibilita o fácil manuseio.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Foram enfrentadas, dificuldades relacionadas à concepção e confecção do protótipo. Na concepção, a *Black and White* teve dificuldade em chegar a uma única escolha dentre os projetos criados. Após diversas reuniões a equipe chegou a escolha final do aplicativo *Health time: movimento-se*. Um aplicativo, que buscou agregar pontos, que foram sugeridos pelos membros da equipe. Na confecção do protótipo a dificuldade foi em colocar em prática a ideia inicial, que era interligar o aplicativo a um relógio. Após vários testes, tornou-se uma opção inviável. Outra dificuldade a destacar, foi alinhar os horários e rotinas da equipe perante o cenário pandêmico que nos encontramos.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

A equipe *Black and White* buscou fortalecer ainda mais o espírito de equipe, o respeito, a interação, para que juntos alcançássemos o nosso objetivo final, sempre aliando com o trabalho em equipe e a alegria de estar compartilhando este momento. Em relação às dificuldades de alinhamentos de horários e rotinas da equipe, buscamos horários alternativos e o uso das videoconferências (*Google meet*). Em relação à dificuldade de confecção do protótipo, procuramos uma segunda alternativa a qual optamos por desenvolver somente o aplicativo **Health Time: movimento-se**, que estará disponível somente para *Android Wear*.

Nome da equipe: Black Gold

E-mail para contato: igor.anjos@enova.educacao.ba.gov.br / igoranjos35@gmail.com

Nomes dos componentes:

- Gabriel Beltrão de Jesus
- Heitor Vitena Amaral da Cruz
- João Victor Rodrigues São José
- Luana Rosado Souza
- Nadyne Almeida Felix Silva
- Maria Juliana Nascimento Carvalho



Técnico: DeJane dos Anjos da Silva Santos

Técnico suplente: Marlon dos Santos da Cruz

Escola: Equipe de Garagem

Cidade/UF: Candeias/BA



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Após o lançamento da temporada *RePlay*, a equipe teve uma tempestade de ideias para decidir qual problemática seria abordada. Após isso, pesquisando sobre o sedentarismo entre os estudantes universitários, surgiu a pergunta desafiadora: “como diminuir o sedentarismo entre os estudantes universitários?” sendo cerca de 41% de estudantes sedentários, segundo a Universidade do Vale Taquari.



Processo de construção da solução para o problema:

A equipe, iniciou a criação do projeto de inovação, com a utilização da metodologia de desenvolvimento de projetos *Design Thinking*, que é dividida em 5 etapas, sendo: empatia, definição, idealização, prototipação e teste. A equipe se encontra na etapa de prototipação, a prototipagem do projeto através de ferramentas virtuais de modelagem 3D como *SketchUp*. Também foram utilizadas ferramentas como: o *Kanban* e *Trello*, para otimizar o tempo dividindo tarefas entre os integrantes; *Canvas*, modelo de negócios e proposta de valor, para saber como atingir e impactar o público-alvo e como adequar o projeto da equipe ao mercado. É possível um futuro registro intelectual assim que o projeto passe do protótipo virtual e se torne físico e testado com as funcionalidades do mesmo.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

O público-alvo do projeto são os estudantes universitários, que possuem uma taxa de sedentarismo alta. Foram realizadas reuniões e entrevistas com profissionais da Secretaria de Educação do estado da Bahia, para apresentar o projeto da equipe e entender sobre as políticas internas das universidades estaduais. A equipe, também se reuniu com educadores físicos, para aprender mais sobre o sedentarismo, e com profissionais da área de automação e eletromecânica, para compreender sobre o funcionamento do cicloergômetro e seu sistema elétrico a ser construído. Foi compartilhado pela equipe, um formulário para que os estudantes universitários respondessem, onde obtivemos 54 respostas para recolher informações sobre como anda a rotina deles de exercícios e/ou atividades físicas durante os estudos. Através desses compartilhamentos, nós fizemos adequações ao projeto, tanto na parte elétrica como no sistema de descontos.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para a construção do projeto de inovação, primeiramente foi realizado um esboço com papel e lápis de como iria ficar acoplado cada material. Em seguida, foi utilizado o *software* para criação de modelos em 3D, o *SketchUp*, pois a equipe não possuía recursos para construção de um protótipo físico, então foi optado por construí-lo virtualmente. O *SketchUp* teve uma função de extrema importância, pois ele ajudou a tornar o nosso projeto mais real, aumentando a percepção de como ele seria posicionado abaixo das carteiras dos estudantes. O *SketchUp* nos auxiliou a definir qual seria o tamanho, dimensões e o *design* do C.I.U, fazendo com que o grupo tivesse uma noção da adequação ao espaço de uma sala de aula.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Uma das dificuldades enfrentadas pela equipe foi a pandemia, pois quando a equipe foi formada, o estado da Bahia estava em *lockdown* impossibilitando os treinos e demais atividades presenciais. Outro impedimento, que a equipe teve, foi a rotina dos componentes, pois a maioria estudava em turnos opostos, alguns realizavam cursos e outros trabalhavam, necessitando de um empenho maior para divisões de tarefas. No processo, de desenvolvimento da pesquisa, houve também, inicialmente, a necessidade por computadores para realização de atividades on-lines e prosseguimentos de demandas da equipe. Também houve dificuldades, para a construção de um protótipo físico do projeto de inovação, pois a equipe não possuía recursos para comprar os materiais necessários para a construção do mesmo.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

O período de *lockdown* durante a pandemia foi bastante desafiador, mas não foi deixado que isso atrapalhasse as atividades da equipe. Foram realizadas, reuniões virtuais pelo *Google Meet*, para designar tarefas através do *Kanban e Trello*, otimizando e organizando o tempo facilitando a integração de todos os componentes, independente dos turnos de aulas. Quanto à dificuldade relacionada aos computadores, foi feita uma parceria com o Governo do Estado da Bahia que concedeu *Chromebooks* que foram muito úteis no desenvolvimento do projeto de pesquisa e suporte tecnológico. Em relação ao protótipo, do projeto de inovação, a equipe inovou e foi construído um protótipo virtual para que pudesse ter uma visão de como seria o equipamento, tamanho e dimensões.

**Nome da equipe:** Born to Fight**E-mail para contato:** borntofight2019@gmail.com**Nomes dos componentes:**

- Filipe Dos Santos Gomes
- Inani Emanuella de Lima Corrêa
- João Antonio de Macedo Santos
- José Vitor Matos Monteiro Seabra
- Maria Madalena Rodrigues Campos
- Manassés Santos Viana
- Marcus Alexandre de Lima de Macedo Medeiros
- Sarah Vitória Lima de Souza
- Stephanie Ruanny Figueiredo Pereira

**Técnico:** Israel José Braga Silva**Técnico suplente:** Alberto Alan da Costa Raiol**Escola:** Escola SESI Ananindeua**Cidade/UF:** PA**Pergunta orientadora do projeto de inovação:**

Por não ter um esporte direcionado para as pessoas com transtorno do Espectro Autista (TEA), definimos a seguinte pergunta orientadora: como incluir crianças com TEA através do esporte, como podemos tirá-las do sedentarismo?

**Processo de construção da solução para o problema:**

Para o processo de concepção do projeto, nos inspiramos no tema da temporada "RePLAY- esportes e brincadeiras que movimentam o corpo e evitam o sedentarismo". Para isso, trabalhamos com o esporte inovador e criado na Amazônia (Manbol), que é genuinamente paraense.

O público que escolhemos foram as crianças, com transtorno do espectro autista, de nível leve e moderado. Além disso, consultamos uma equipe de multiprofissionais que nos ajudou a trabalhar da melhor forma e isso nos ajudou a ter esse contato com as crianças, para podermos praticar Manbol.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

Trabalhamos com o público de crianças com transtorno do espectro autista (TEA) com o nível leve e moderado e futuramente o severo. As atividades foram feitas de forma on-line com a equipe de multiprofissionais (terapeuta ocupacional, fonoaudiólogo, educador especial, educador físico e neuropediatra) e também de forma presencial nas clínicas e escolas. Todas essas videoconferências e visitas foram de suma importância, pois ajudaram a somar no nosso projeto e trabalhar da melhor forma com as crianças autistas.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Utilizamos várias ferramentas, para desenvolvimento da nossa pesquisa, como: o celular que foi uma ferramenta de suma importância, pois o utilizamos para editar e gravar vídeos do nosso projeto, além de ter sido o principal meio de comunicação para conversarmos com os especialistas, praticando o *coopertition*. Além de computadores, para montar nossa pesquisa e fazer nossas reuniões quando estávamos remotos, também utilizamos materiais como: folha de isopor, E.V.A, cola de isopor, régua, estilete e tesoura para construirmos nosso protótipo. Usamos a rede e a bola de Manbol para poder aplicar o esporte nas clínicas, escolas, comunidades carentes e até mesmo dentro de casa.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Enfrentamos diversas dificuldades, uma delas foi como aplicarmos com as crianças autistas, para trabalhar o esporte Manbol. Além disso, outros dois problemas que também enfrentamos foi como faríamos para visitar as clínicas e escolas, e também de como iríamos consultar a equipe de multiprofissionais.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Uma das soluções que nós usamos para enfrentar as dificuldades, foi realizar diversas reuniões com a equipe de multiprofissionais de forma remota. Já a visita nas clínicas e nas escolas ficou de forma presencial, tomando todos os protocolos.



Nome da equipe: Bricks of Pará

E-mail para contato: ozielluz@sesipa.org.br

Nomes dos componentes:

- Ana Paula Freitas
- Carolina Barata Figueiredo
- Gabriel da Silva Araújo
- João Vitor Sandim Miziara
- Julianne Queiroz Nicodemos
- Marcelo de Abreu Ribeiro Filho
- Thiago Gabriel da Costa Marcião

Técnico: Oziel Ferreira Luz

Técnico suplente: Girlan Efraim Nunes de Souza

Escola: SESI Belém

Cidade/UF: Belém/PA



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Depois de muito bate papo, chegamos à conclusão de que havia duas principais dificuldades em comum entre a equipe. A primeira, foi a falta de motivação para realizar exercícios físicos, afetando nosso desempenho escolar. E a segunda, o distanciamento das famílias pelo fato de os dias serem tão monótonos, estamos cada vez mais distante de nossos familiares. Por fim surgiu a questão: “como podemos unir as famílias e trazer diversão ao mesmo tempo?”



Processo de construção da solução para o problema:

De início, buscamos pôr em prática toda a nossa criatividade, anotando toda e qualquer ideia que tivéssemos, para em seguida extrair as mais interessantes e assim dar corpo ao projeto. E foi assim, que surgiram os nossos principais focos, a interação entre pessoas/pets, o incentivo à movimentação, brincadeiras antigas e a acessibilidade.

Após deixar tudo isso claro, começamos os trabalhos: entrevistas com os nossos parentes sobre brincadeiras que eles jogavam quando crianças, fazendo desenhos sobre como o aplicativo deveria ser e quais cores poderia ter; pesquisas sobre o tempo ideal de cada atividade e quantas calorias foram gastas, dentre outros. Gerenciamos nosso tempo, estabelecendo prazos para cada tarefa descrita acima, para que pudéssemos concluir o projeto o quanto antes e colocá-lo em prática.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

Para todos aqueles que desejam se exercitar com diversão e praticidade, mas principalmente para as famílias.

As atividades foram realizadas, inicialmente, nas aulas de educação física na escola SESI Belém com orientação da professora Kamilly que, em parceria com o preparador e instrutor de educação física Pedro Paulo, nos auxiliaram na manutenção do aplicativo, com ideias sobre como melhorá-lo. As divulgações se estenderam para as praças públicas, salas de aula, academias, além, é claro, das nossas redes sociais como o *Instagram* da equipe, o @Bricks of Pará.

Tivemos várias entrevistas com profissionais na área da saúde, como: fisioterapeutas e nutricionistas. E com atletas, como: Débora Campos, jogadora de basquete e o ex-técnico do Paysandu Lecheva.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Usamos a linguagem *JavaScript* do *React Native*, escolhemos ele principalmente pela sua função multiplataforma, que permite que o código funcione tanto no sistema operacional *Android* quanto no *IOS*. Para a edição e organização do código, utilizamos o Visual Studio. A emulação do aplicativo foi uma parte fundamental nesse processo, por isso o programa Expo foi tão importante, ele é muito simples de ser usado, basta você baixar e instalar no seu aparelho celular e no seu computador, que ele emula em tempo real. Além de outras ferramentas como o Figma, o editor gráfico foi usado para criar todo o nosso *design*. E por último, mas não menos importante, o computador foi nosso maior aliado nessa edição e nos tempos de pandemia.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

As ideias estavam surgindo facilmente, nossa principal dificuldade era encontrar os programas certos para torná-los realidade. Foram dias de busca até tomarmos a decisão final.

Pela manhã todos nós estudamos, então era inviável produzir nesse horário, mas estávamos sempre pensando em novas maneiras de melhorar o projeto. Durante os meses antes da competição, fazíamos reuniões de segunda à quarta às 15h, mostrando nossas ideias e descobertas para o grupo. Quando estava perto da competição nos reunimos quase todos os dias de 13h30 às 15 ou 16h.

No início foi um pouco difícil se comunicar e trocar ideias com os membros, pois nós não nos conhecíamos pessoalmente e ainda não tínhamos muita intimidade. Mas com o tempo, e com os encontros on-line da equipe, começamos a nos conhecer e acabamos criando laços de amizade entre os integrantes da equipe.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Em virtude do *lockdown*, os membros que já não se viam frequentemente tiveram que ficar em casa, alguns se isolaram mais ainda em outras cidades, o que dificultou e muito a interação entre a equipe, mas não nos deixamos abalar. Os técnicos, entraram em ação nesse momento, e levaram o tapete da arena para a casa de um dos integrantes e através de chamadas de vídeo toda a equipe pôde acompanhar o desempenho do robô, e por conta desta nossa superação conseguimos com muito trabalho e dedicação o primeiro lugar na categoria Desafio do robô, na disputa regional.

Nome da equipe: Criadores de Gigantes

E-mail para contato: criadoresdegigantesmind@gmail.com

Nomes dos componentes:

- Fátima Beatriz
- Vivian Kalliny
- Arthur Gustavo
- Kauã Marinho

Técnico: Wendel George

Técnico suplente: Petrônio Gama

Escola: Corálio Soares de Oliveira

Cidade/UF: Bayeux/PB



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Depois de muitas pesquisas, observamos que, em nossa cidade o momento de pandemia intensificou os casos de obesidade e alguns problemas de saúde, como: crises de ansiedade, taquicardia e até mesmo a depressão. Isso afetou o público em geral, mas, principalmente os industriários e pessoas que se encontram em trabalhos remotos. Conversamos com industriários, professores e até mesmo alunos e percebemos que esses sintomas foram ocasionados pelo estresse do cenário atual. A partir dessa problemática, começamos a fazer indagações de como ajudar a mente e o corpo de cada indivíduo de forma pessoal e social.



Processo de construção da solução para o problema:

Nossa pesquisa desenvolveu-se em 4 (quatro) fases. A primeira, através de uma busca por fontes específicas, como: vídeos no YouTube, sites, revistas e artigos científicos. A segunda, através de entrevistas com o público-alvo do projeto e profissionais que desenvolvem trabalhos relacionados aos problemas encontrados. Após a coleta de dados, as informações foram digitalizadas, depois transcritos todos os conceitos e feita a identificação de cada participante. Na terceira fase, houve a construção de um protótipo base para a implantação do projeto com alguns industriários e pessoas que se encontram de forma remota, trabalhando ou estudando. E na quarta, a qual estamos no presente momento, estamos encontrando um meio para implementar o nosso projeto nas indústrias e na comunidade para o público em geral.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

Nosso público-alvo são industriários e pessoas que se encontram de forma remota, trabalhando ou estudando. Compartilhamos, nosso projeto na escola onde estudamos, com professores e alunos, com industriários e equipes que fizemos reuniões e, por fim, por meio de nossas redes sociais onde compartilhamos nossa plataforma.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Utilizamos o *Canva*, Meet e Discord para organização de ideias do projeto, celular para tirar as fotos em 360 graus de paisagens da nossa cidade e o gravador de voz, do mesmo, para a narração da técnica Mindfulness. Usamos também um molde do Google Cardboard, para fazer óculos de realidade virtual de baixo custo, com papelão encontrado em nossa escola. Ainda sobre os óculos RV, foram utilizados lentes biconvexas. Para compartilhar, com a comunidade, usamos o Google, sites e o YouTube para mostrar nosso projeto e para que eles possam fazer em qualquer lugar.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

A forma remota foi um desafio, principalmente no desenvolvimento do protótipo, nas fotos para utilização da técnica feita em nosso projeto e compartilhamento do próprio. Tivemos que procurar plataformas para reuniões e desenvolvimento do projeto em si.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Procuramos ferramentas para desenvolver o protótipo como, por exemplo, o Brandlab que ajudou os áudios a ficarem mais profissionais. Sempre compartilhamos por meio de encontros virtuais todas as ideias e dificuldades encontradas, usufruindo do Discord e Meet para as reuniões. Organizamos as ideias do projeto com um site chamado Padlet e o *Canva*. Sempre tentamos inovar, para manter a perseverança e criatividade em dia.



Nome da equipe: Criadores do Amanhã

E-mail para contato: criadores.am@gmail.com

Nomes dos componentes:

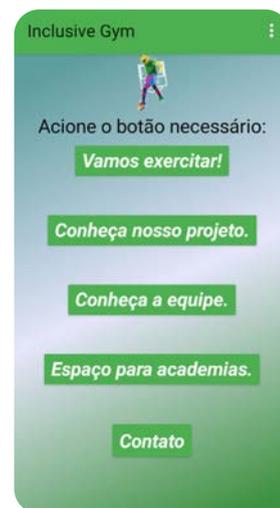
- Eloisa Rebeca Firmino Guedes
- Giovanna Rejane Camboim
- Luiz Filipe Freire Vasconcelos
- Miguel Henrique Soares da Silva
- Victor Emmanuel Romão Nascimento

Técnico: Wendel George

Técnico suplente: Petrônio Gama

Escola: Escola SESI Bayeux C.A.T. Corálio Soares de Oliveira

Cidade/UF: Bayeux/PB



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

É notório que as pessoas com deficiência visual, estão à margem da sociedade, pois têm dificuldade em praticar exercícios diários, principalmente pelos aspectos inibitórios relacionados à dificuldades de movimento, tais como: não conseguir ver ou sentar em uma cadeira de rodas. Portanto, a estrutura física inadequada do meio social, favorece sobremaneira o processo de rejeição, acreditamos que o pioneirismo pode incentivar futuros alunos a se interessarem por explorar o tema.



Processo de construção da solução para o problema:

Nossa pesquisa desenvolveu-se em 4 (quatro) fases, a primeira, através de uma busca por fontes específicas como vídeos no YouTube, sites, revistas e artigos científicos. A segunda, através de entrevistas com o público-alvo do projeto e a profissionais que desenvolvem trabalhos relacionados aos problemas encontrados. Após a coleta de dados, as informações foram digitalizadas, depois transcritos todos os conceitos e feita a identificação de cada participante. No terceiro momento, houve a construção de um protótipo base para a implantação do projeto em uma academia local. E no quarto, o qual estamos no presente momento, estamos entrando em consenso com o meio político da nossa cidade (Câmara dos Deputados e Prefeitura) para implementar o nosso projeto nas principais academias e espaços públicos da mesma.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

No desenvolvimento do projeto de inovação realizamos debates sobre as problemáticas locais, associadas aos deficientes visuais e de que forma nós, como equipe, podemos ajudá-los a ter uma vida mais ativa fisicamente. Planejamos consultar alguns especialistas para algumas entrevistas e debates, e propor uma live com esses especialistas para compartilhar esse problema com um público maior. Conseguimos entrevistar o Renan, o Gilson e o Jadson que são deficientes visuais e sentem dificuldades em praticar exercícios e um professor do Instituto dos Cegos da Paraíba, o Professor F, é claro, sempre respeitando as orientações da OMS.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Utilizamos várias ferramentas: Padlet, Canvas, Kondular, Instagram, Google, Google Meets, Discord, Whatsapp, *Microsoft Teams*, Mindstorms, *Sketchup* e Studio 2.0.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Em meio a um período de pandemia, nossa equipe teve que se adaptar a trabalhar de forma remota por um bom período, na qual tivemos muita dificuldade devido a má conexão de internet, problemas pessoais, não poder se encontrar presencialmente para ensaiar e treinar, foram um dos maiores motivos. Porém, através do Google Meet e horários marcados, conseguimos fazer com que dois integrantes da nossa equipe fossem para a escola, enquanto os outros ficavam em casa acompanhando através do Google Meet. Assim, todos tinham consciência de tudo que estava acontecendo, chegando às vezes nosso programador trabalhar de casa e enviar o comando para o outro integrante que se encontrava na escola, mantendo o foco e aprendizado em constante movimento, desenvolvendo boa parte remotamente e apenas a execução do robô de forma presencial.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Apesar do afastamento social, para sempre mantermos os trabalhos em continuidade, criamos um padlet no intuito de organizar e informar a todos o que se deve fazer e quem fará cada uma das tarefas. Desse modo, procuramos artigos científicos para o projeto, montagem de estratégia de mesa, iniciação da programação e esboço do robô através do Mindstorms e Studio 2.0 respectivamente, tentando dar nosso máximo, mesmo em casa. Através de reuniões semanais sempre fazíamos a atualização do padlet, para nunca perder a organização e foco no objetivo da nossa equipe. Apesar de, estarmos longe, o espírito de união sempre prevalecia.

Nome da equipe: Destroyers

E-mail para contato: destroyers.sesipr@gmail.com

Nomes dos componentes:

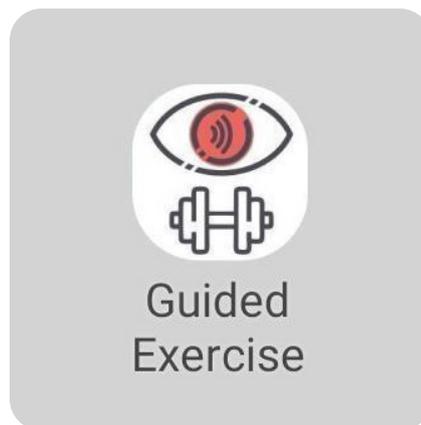
- Ana Beatriz Klein;
- Betina Vaudan Sepanhaki;
- Camilla Schendrok Sati;
- Isabele Wrubleski;
- Lara Cristiny da Silva;
- Luana Holovaty Soares;
- Nicole Heloisa Henkel;
- Sabrina Pedroso Bordinhão;
- Maurício Donato Martins.

Técnico: Jefferson Rodrigues Lirio

Técnico suplente: Diego Chalus

Escola: Colégio SESI da Indústria

Cidade/UF: União da Vitória/PR



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Como e por que é necessário diminuir o índice de inatividade física em deficientes visuais? O problema real a ser resolvido é a inatividade física em deficientes visuais, pois pelo fato de não possuírem referências visuais sofrem preconceitos e dificuldades que limitam as possibilidades para a prática de atividades físicas, as quais são essenciais para estimular o sistema somatossensorial, evitando a degeneração de outros sentidos.



Processo de construção da solução para o problema:

Para expandirmos nosso conhecimento, realizamos uma visita técnica a ADEVIVI (Associação de Deficientes Visuais do Vale do Iguaçu), onde nos contaram sobre as dificuldades encontradas na realização dos exercícios físicos e que muitos alunos desistem de ir a uma academia pela exigência de um *personal trainer*. Desenvolvemos, o Guided Exercise, que proporciona uma forma de exercício guiado tanto em casa como na academia, auxiliando as pessoas com deficiência visual, deixando-as mais ativas fisicamente. Para o desenvolvimento, fizemos uma parceria com o curso de Engenharia de *Software* da Universidade Uniguaçu, e com o aluno Gean Wionzek que utilizou nosso aplicativo como conclusão do seu TCC, sendo possível seu registro de propriedade intelectual. Para um melhor gerenciamento de tempo, utilizamos nossa agenda semanal, cronograma mensal e a tabela de organização fornecida pela equipe Osiris.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

Para aplicarmos nosso projeto, realizamos uma reunião com os alunos da ADEVIVI, onde eles testaram o aplicativo em sua instituição devido as medidas restritivas do COVID-19. Após a realização dos testes de nosso sistema em casa, obtivemos resultados positivos em relação a explicação detalhada, uma vez que nos foi relatado que os recursos já existentes não eram suficientes para o entendimento e a realização dos exercícios físicos. Outro ponto positivo destacado, é referente a facilidade de navegação em nosso sistema, principalmente por conta do comando de voz que atende as funções de maneira rápida, fácil e eficaz. Fizemos uma parceria com uma academia de nossa cidade, para que nosso *software* seja instalado após a finalização do novo decreto nº255/2021.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Inicialmente, para o desenvolvimento do aplicativo, foram utilizados diagramas para organizar como o sistema funcionaria. Nosso sistema, foi desenvolvido pelo *Android Studio*, por ser o sistema operacional mais comum. Para seguir com cautela o estímulo dos sentidos sonoros, sensoriais e táteis e para identificar a voz como comando, desde o cadastro até a movimentação na academia e explicação dos exercícios, todo o seu funcionamento é realizado por comando de voz, desenvolvido pela linguagem de programação Java, na língua universal e Google Now para o português, abrangendo assim um maior número de pessoas.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Devido as medidas restritivas (isolamento social e decretos), nossa maior dificuldade em relação a construção do protótipo foi não estar de maneira presencial no desenvolvimento do mesmo. Assim, tivemos que passar por uma adaptação em relação aos recursos tecnológicos e ao nosso plano de trabalho que passou a ser realizado através de reuniões on-line, grupos e plataformas de estudos, o que agregou em uma rotina mais produtiva. Durante nossa trajetória, nos deparamos com alguns problemas, como manter a harmonia de distintas opiniões durante o desenvolvimento do projeto. Desse modo, nos organizamos para sempre explorarmos as ideias e descobertas de todos, obtendo um resultado positivo em nosso crescimento como equipe.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

A solução inovadora que utilizamos foram as dinâmicas em equipe, as quais, por meio da criatividade, objetivavam solucionar problemas que encontramos pelo caminho. Devido o isolamento social, precisamos repensar nossa forma de trabalhar, para não perder a nossa produtividade e unir a equipe. E por ser de forma remota, sabíamos que reuniões convencionais e longas eram cansativas e improdutivas, enquanto reuniões curtas atrasavam o processo. Além de que, só se reunir em uma chamada em aplicativos como o *Microsoft Teams*, não criava um ambiente produtivo e propício para a criatividade e raciocínio. Por isso, incluir dinâmicas se tornou essencial para nós, pois elas deixavam o clima leve, gerava interação entre os integrantes da equipe, inclusão de integrantes novos, troca de ideias e, conseqüentemente, uma produção eficiente e criativa.



Nome da equipe: Doctors Machines

E-mail para contato: doctorsmachines@gmail.com

- Ana Beatriz Rodrigues da Mata
- Ana Caroline Borges Oliveira
- Eloyse de Araújo Borguezani
- Gabriely Gabardo Kugnoski
- Joabe Ramos Leal
- João Paulo Backes Ferreira
- Kamila de Souza Santos Letícia
- Litynski de Oliveira Nicolas
- Rafael Torres da Costa

Técnico: Thadeu Angelo Miqueletto

Técnico suplente: Maria Laura Pereira Miqueletto

Escola: Colégio Estadual Padre Cláudio Morelli

Cidade/UF: Curitiba/PR



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

O problema escolhido pela equipe foi baseado na rotina e na falta de atividades físicas em pessoas com ausência total de visão, assim escolhemos sobre a falta de segurança desse público para fazer atividades físicas. Como podemos, incentivar os cegos a praticarem atividades físicas, sabendo da falta de segurança deles na parte superior do corpo?



Processo de construção da solução para o problema:

A equipe discutiu várias ideias, pensando também no público-alvo que iríamos atingir, entre elas, um aparelho que o cego (público-alvo definido) poderia utilizar na cabeça e que teria que ser algo confortável e discreto. Isso foi decidido após descobrimos, por pesquisas com o público-alvo, que os cegos não gostam de chamar a atenção em público. Com isso fizemos, a utilização de um dispositivo em um acessório na cabeça, que é uma faixa com sensores infravermelho, o sensor ultrassônico e o sensor LiDAR, assim além de oferecer conforto ao usuário o mesmo identificaria possíveis obstáculos presentes no terreno, sendo alertado dos mesmos obstáculos e resguardando a sua integridade física. Não planejamos comercializar nosso dispositivo na fase regional da FLL, porém após aprimoramento do projeto, verificamos a possibilidade de patentear o DM Vision, nome do nosso produto e comercializá-lo.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

Nossas atividades foram desenvolvidas através de videoconferências com o Público-alvo e Especialistas, dentre essas pessoas fizemos contato com oftalmologistas, como a Dra. Luciane Moreira, Dra. Ana Tereza Ramos Moreira, Dr. Carlos Moreira Neto, entre outros e com deficientes visuais. Para nos auxiliar no desenvolvimento do nosso projeto o dispositivo DM Vision, as pessoas que conversamos foram Charles, Bill, Eduardo (Dudu), Dayton entre outros. Conversamos também com especialista na área de engenharia de controle e automação Willian.

Os resultados alcançados, foram uma grande rede de *feedbacks*, de como podemos melhorar o dispositivo para levar a segurança necessária, a fim de que o público-alvo consiga praticar caminhada.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

- *Tinkercad* = Programação e simulação do Projeto de Inovação;
- *FreeCAD* = Modelagem 3D do Projeto de Inovação;
- Ferro de Solda = Para união dos componentes eletrônicos;
- Impressora 3D = Construção da estrutura do Projeto de Inovação;
- *Arduino IDE* = *Software* usado para programação no Arduino.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

- 1) Por conta da COVID-19 nossa cidade, Curitiba-PR, sofre com vários “lockdowns”, isso dificultou muito os encontros presenciais da equipe no laboratório do colégio, consequentemente atrapalhou todo o cronograma da equipe;
- 2) Uma dificuldade enfrentada pela equipe foi decidir o público-alvo;
- 3) Outro problema enfrentado pela equipe foi a necessidade de uma organização, tanto para encontrar um problema dentro do público escolhido, quanto para chegar a uma solução eficiente;
- 4) Também tivemos dificuldades relacionadas ao estudo dos componentes eletrônicos adequados para o protótipo do Projeto de Inovação.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

- 1) A solução encontrada sobre os vários “lockdowns” foram os treinos por videoconferência que ocorriam no contra turno das aulas e no período noturno;
- 2) Para facilitar a escolha do público-alvo foi aplicado o método GUT (Gravidade, Urgência e Tendência). Esse método serviu para a delimitação do grupo mais necessitado e promissor para a criação de uma solução;
- 3) Para resolver o problema da organização, desenvolvemos o Método DM 3 EM 1 de “Gerenciamento de processos”, que foi criado para organização, documentação e gerenciamento dos processos;
- 4) Para solucionar a questão do desenvolvimento do protótipo, a equipe buscou a ajuda de especialistas nas áreas de engenharia eletrônica e mecatrônica, a fim de, pensar em materiais que tivessem as melhores funcionalidades para a construção do mecanismo. Ao longo, de inúmeras pesquisas e a visualização do dispositivo em *design* 3D, a equipe pôde aprender muito mais sobre os sensores, placas de circuito e toda a construção tecnológica envolvida no processo.

Nome da equipe: DRAGON BOTS

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

Nomes dos componentes:

- Cauã Gomes Ramos
- João Victor de Castro Pinto Faria
- Rômulo Arantes Ribeiro Correia
- Selena Bastos Sacchi Soares
- Thiago Cruz Vieira



Técnico: Gilcicledes dos Santos

Técnico suplente: Marcio Cordeiro Pires

Escola: Firjan SESI Barra do Pirai

Cidade/UF: Barra do Pirai/ RJ



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

A partir de uma pesquisa feita, com a população de Barra do Pirai, de forma on-line no site Forms Office, por perguntas formuladas pela equipe e, após finalizar a leitura dos gráficos, podemos concluir que o maior problema para as pessoas se tornarem mais ativas é a falta de tempo e incentivo na nossa cidade.



Processo de construção da solução para o problema:

Pesquisas apontam que pulseiras incentivadoras aumentam em até 2 anos na estimativa de vida, isso porque o sistema de recompensa oferecido por este tipo de tecnologia estimula a prática de atividade física, promovendo maior bem-estar e ajudando a diminuir riscos de saúde. A solução inovadora que desenvolvemos é a pulseira chamada “Move On” que incentiva a pessoa a se exercitar. A pulseira funciona com um sensor de gestos. Quando a pessoa fica muito tempo sem se locomover, ela envia sinais para que a pessoa se mexa, esse sinal pode ser como uma voz, alarme ou vibração para alertar quem está utilizando a pulseira.

Pensamos em uma pulseira, pois é algo que pode estar sempre incentivando a se locomover. Nosso projeto, usa um método de incentivo, pois vimos que o maior problema das pessoas não se exercitarem é a falta de tempo e incentivo. Então, criamos uma pulseira que faz você se mexer.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

O projeto não é direcionado a um público-alvo específico, esse é o grande diferencial da solução. A pulseira pode ser utilizada por qualquer pessoa. Para validar a sua efetividade, compartilhamos o projeto com o triatleta Rodrigo Rocha e com a Secretaria de saúde de Barra do Pirai. O projeto também foi apresentado aos professores e pais de alunos da nossa escola.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

O protótipo foi desenhado em *softwares* de modelação 3D. Utilizamos o *Tinkercad* e o *Fusion 360*. Após a modelação, utilizamos o fatiador *Ultimaker Cura* para fazer o processo de fatiamento e gerar um g-code para a impressora 3D.

O circuito eletrônico foi desenvolvido com 1 Arduino pro mini, 1 sensor de inclinação, 1 motor de vibração, 1 LED e 2 resistores.

Utilizamos a plataforma IDE Arduino e 1 Arduino UNO, para fazer a comunicação com a placa e o armazenamento do código.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Por meio das regras estabelecidas na nossa escola, como as medidas restritivas de combate à Covid- 19, a equipe não pôde se reunir presencialmente e nem utilizar todos os recursos da escola. Sendo assim, no começo tivemos dificuldades para nos adaptar ao modelo on-line. Porém, a grande dificuldade da equipe foi a falta de tempo.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

As dificuldades foram sanadas através do trabalho em equipe, organização dos horários e da comunicação.



Nome da equipe: ELEV3R

E-mail para contato: roboticteamelev3r@gmail.com

Nomes dos componentes:

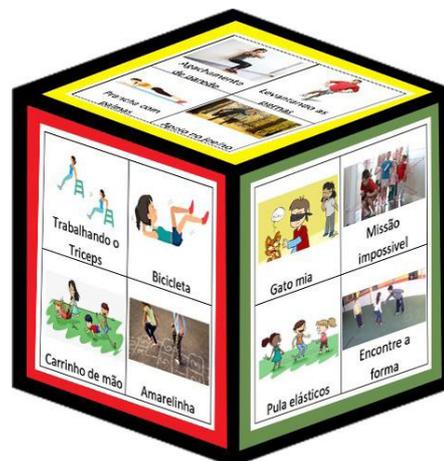
- Alice Gimenes Bagano
- Ana Julia Alcantara Antunes
- Artur da Silva Bilhalva
- Bianca Pereira Teixeira
- Daniela Leite Nascimento
- Joseph Valadão Fantin
- Rebeca Espindola Stédile

Técnico: Silvio Luiz Vichroski

Técnico suplente: Lorines Neli Cezne

Escola: SESI – Centro Educacional Isolina Ruttman

Cidade/UF: Vilhena/RO



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

O problema identificado, pela nossa equipe, foi a redução dos níveis de atividade física em crianças de 6 a 10 anos durante o isolamento social causado pela pandemia. Como tornar as crianças mais ativas durante o isolamento social causado pela pandemia?



Processo de construção da solução para o problema:

Inicialmente, fizemos um questionário com 195 pais de alunos da nossa escola, a fim de coletarmos dados sobre os níveis de atividades físicas praticadas pelas crianças, 64,6% dos pais responderam que seus filhos não praticam atividades físicas em virtude do isolamento social. Apresentamos nosso projeto para profissionais de educação física, e através de um formulário, eles enviaram sugestões de brincadeiras e atividades físicas. Construímos um protótipo virtual e depois enviamos protótipos reais do BRINKUBO para crianças de nossa escola, que nos deram seus *feedbacks* posteriormente. Criamos um site pela plataforma *Wix*, onde disponibilizamos todas as brincadeiras e suas instruções e as orientações de como montar o BRINKUBO.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

O público-alvo do nosso projeto são as crianças, visando proporcionar atividades físicas para as mesmas realizarem em casa durante o isolamento social. Para o desenvolvimento do projeto tivemos o apoio de 30 profissionais de educação física de todo o Brasil, entre eles: Silvio Luiz Vichroski, Marcio Atalla; além das pedagogas Elisane Alcantara, Aline Luciana de Souza; psicólogas Geisy Cardoso e Jarismara Quednau; e pediatra Jhony Aredes.

Durante o processo de aplicação do nosso projeto, entregamos 10 protótipos para as crianças, onde elas, juntamente com os pais, realizaram as atividades propostas e nos enviaram os *feedbacks* (formulário, vídeos e áudios) sobre a experiência com o cubo.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para montarmos o protótipo do projeto de inovação utilizamos o Adobe Photoshop, onde montamos uma breve visualização de como seria, o protótipo físico. Para a construção deste, utilizamos papelão E.V.A, cola quente e imagens impressas das brincadeiras e atividades, que foram coladas em cada face do cubo.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Uma das maiores dificuldades que tivemos foi passar pelo processo de adaptação e organização com os treinos on-line, visto que, com o início do isolamento social, nossos treinos presenciais também foram suspensos. Outra dificuldade que tivemos foi encontrar fontes de informação confiáveis, uma vez que se trata de um problema atual e que ainda não apresenta estudos aprofundados.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para conseguirmos desenvolver bem nossas ideias nos treinos, buscamos utilizar o método de distribuição de tarefas e, para melhor organização, utilizamos a plataforma do *Trello* e Google Agenda, onde colocávamos atividades pendentes e aquelas já realizadas, além do planejamento dos treinos e cronograma de videoconferências. Também procuramos registrar o que fizemos em um Diário de Bordo, para termos maior controle dos nossos treinos.

Para sanarmos a dificuldade das fontes de informação, buscamos conversar com profissionais da área, que possuem frequente contato com esse problema enfrentado pelo público-alvo, além de conversamos diretamente com eles para compreendermos seus obstáculos enfrentados nesse período.

Nome da equipe: Engenheiros em Ação

E-mail para contato: engenheirosemacao22@gmail.com

Nomes dos componentes:

- Letícia Melo
- Marcos Henrique
- Mariah Clara
- Vinícius Rafael
- Vittor Hugo

Técnico: Dennis Padilha

Técnico suplente: Eulina Freitas

Escola: Cet-João de Mendonça Furtado/ SESI RR

Cidade/UF: Boa Vista/RR



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Como proporcionar a prática de atividades físicas na área infanto-juvenil, em tempos de pandemia?



Processo de construção da solução para o problema:

Após uma roda de conversa, nos deparamos com um sério problema, apontado pela Sociedade Brasileira de Pediatria, a diminuição considerável da prática de atividades físicas em tempos de pandemia, causando sérios problemas de saúde em crianças e adolescentes. Esse fato nos gerou muitas inquietações. Realizamos pesquisas em outros sites, blogs, livros e artigos; aplicamos questionários, por meio do Google Forms e realizamos consultas a especialistas, em busca de mais dados, que possibilitassem uma proposta de solução inovadora para o problema. Verificamos que crianças e adolescentes realmente estão menos ativos durante a pandemia. Por outro lado, têm utilizado muitos equipamentos tecnológicos, que poderiam ser melhor aproveitados. Foi, então, que pensamos na utilização dos óculos de realidade virtual, para torná-los mais ativos. Elaboramos um Plano de Ação e nos organizamos através de Diário de Bordo, Kanban e 5W2H.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

O projeto foi aplicado na escola do SESI-RR, com crianças e adolescentes de 9 a 17 anos. Com olhar na inclusão, economia e sustentabilidade, disponibilizamos moldes e confeccionamos óculos de realidade virtual, com materiais recicláveis (papelão e garrafa pet). Esses protótipos, foram testados e avaliados por especialistas (oftalmologista, clínico geral, fisioterapeuta, nutricionista e educador físico), de modo que seu uso fosse o mais correto



e seguro possível. Os participantes demonstraram muito entusiasmo para participar do projeto. Foi utilizado o jogo VR Wrong Voyage for Cardboard, para a prática de atividades físicas a partir de realidade virtual. As atividades ocorreram na quadra da escola. De fato, foi um momento muito especial, onde percebemos que a tecnologia pode contribuir também para uma vida mais saudável. Na medida certa, os benefícios aparecem.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Google Cardboard: Baixamos moldes, como referência para confecção dos óculos de realidade virtual;

Impressora: Para impressão dos moldes;

Materiais recicláveis: Papelões e garrafas pets;

Materiais de apoio: Seringa, estilete, tesoura, cola quente, lentes biconvexas e ímãs;

Aplicativo: Jogo VR Wrong Voyage for Cardboard;

Celulares: Para instalação do jogo e utilização dos óculos de realidade virtual confeccionados; Registros fotográficos das atividades desenvolvidas.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Sentimos dificuldades para ter acesso à especialistas, que se disponibilizassem a avaliar o nosso projeto. Eles demoravam muito para nos responder, o que nos deixou apreensivos. Porém, conversamos e traçamos juntos, estratégias para resolver esse novo desafio. Após as devidas avaliações e sugestões dos especialistas, seguimos com a confecção do protótipo. Mais uma vez, enfrentamos problemas. A produção das lentes biconvexas com material de garrafa pet, não deu muito certo, precisávamos inserir água entre as duas partes da lente, mas sempre vazava e não ficava com qualidade. No início dos trabalhos, demoramos um pouco para nos ajustarmos a nova rotina. Todos os integrantes tinham ideias e visões diferentes, que precisavam ser respeitadas e ouvidas por todos.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Em relação ao problema com o acesso aos especialistas, todos os integrantes da equipe, familiares e profissionais da escola, se envolveram na causa e assim, conseguimos cumprir essa etapa do nosso projeto. Para solucionar o problema, com a produção das lentes do protótipo, utilizamos seringas com supervisão da equipe da escola, o que deu muito certo. Em relação à tempestade de ideias da equipe, decidimos que todas as nossas decisões seriam tomadas por votação. Anotávamos todas as ideias que surgiam no quadro da sala e antes de encerrar a aula do dia, tínhamos uma decisão. Nos comunicávamos diariamente, por meio de grupo no WhatsApp, o que tornou nossa equipe mais próxima, forte e unida. Sempre que alguém precisava de ajuda, estávamos prontos a auxiliar.

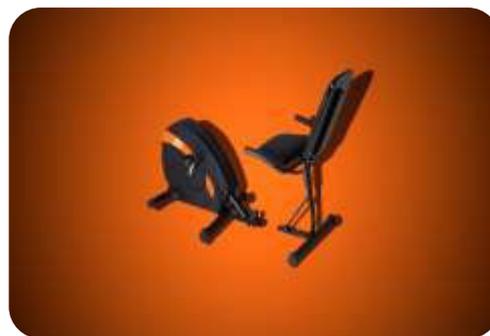


Nome da equipe: Fenix Robots

E-mail para contato: arqclaudioveiga@gmail.com

Nomes dos componentes:

- Andressa Mariana Porto da Silva Deccache
- Eduardo Andrade da Conceição
- Felipe Nascimento da Conceição
- Christian Valente Monteiro
- Íris França Ramos Martins
- Luiz Henrique de Araujo Ribeiro
- Nícolas da Silva Rufino



Técnico: Claudio dos Santos Veiga

Técnico suplente: Renato Rodrigues Geraldo Filho

Escola: Firjan – SESI São Gonçalo

Cidade/UF: São Gonçalo/RJ



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Como incentivar a atividade física numa sociedade, que não reconhece verdadeiramente a grande importância desta para a saúde, colocando sempre o trabalho e tantas outras coisas em primeiro lugar? Neste cenário, temos aqueles que não tem tempo, não tem dinheiro para investir numa academia, não tem ânimo para atividades ao ar livre ou praticar esportes, preferem games e/ou redes sociais, etc.



Processo de construção da solução para o problema:

Uma pesquisa elaborada com várias pessoas de idades e ocupações diferentes evidenciou os motivos que as levavam a negligenciar as atividades físicas. Identificadas essas justificativas, chegamos a conclusão que deveríamos ter um projeto que não fosse caro ou que tivesse um retorno financeiro, não demandasse muito tempo e que fosse agradável. Surgiu então, a ENERGY FIT BIKE, uma pedaleira que, ao ser acionada, gera energia elétrica, que é ligada à um sistema ON GRID, que compartilha esta energia com a concessionária local, gerando economia na conta de luz. Incluímos, uma cadeira ergonômica para evitar lesões e um par de óculos de realidade virtual, que simularia um passeio agradável ou um desafio ao pedalar. O protótipo, foi desenvolvido junto com professores do SENAI, que ficaram muito interessados no projeto e seu possível registro intelectual. Usamos o TRELLO para gerenciar o projeto.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

O público-alvo, prioritário, é o trabalhador de um escritório ou de qualquer empresa com um número mínimo de 3 funcionários. O empregador instalaria o Sistema OnGrid com a ENERGY FIT BIKE e liberaria o funcionário para pedalar por 30 minutos diariamente. Testes, feitos em laboratório do SENAI São Gonçalo e Barreto, concluíram que este tempo é suficiente para gerar energia para acender 4 lâmpadas por 4 horas seguidas. Com vários funcionários fazendo esta atividade a economia na conta de luz seria bastante relevante. O empregador, então, poderia dar bônus financeiros periódicos para os funcionários e ainda ter economia. Quem não gostaria de pedalar e ganhar um dinheirinho extra? Alguns escritórios que procuramos para apresentar o projeto ficaram interessados na ideia. Uma creche, por exemplo, pode instalar e pedir **doações de pedaladas**, criando uma tecnologia social, que estimula a atividade física e gera benefícios para a instituição.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para construir o protótipo utilizamos a pedaleira de uma bicicleta ergométrica descartada e doada por um membro da equipe, e nela instalamos o sistema para gerar energia. Neste sistema, usamos um dínamo, um inversor/conversor veicular 300w, cabos de 10 mm, chaves de fenda e *Philips*, lixas, algumas lâmpadas, fita isolante, alicates, multímetros, máquinas de furar e parafusar, serrinhas de mão, etc. Utilizamos o *AUTOCAD* para criar peças de fixação dos equipamentos junto a pedaleira. Essas peças foram impressas numa impressora 3D do FABLAB do SENAI Barreto, com o auxílio do professor Norton. O *software*, *TRELLO*, também nos ajudou no gerenciamento e orçamento do nosso projeto de inovação.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

No início, a pandemia e a necessidade de isolamento social, nos obrigou a gerar dados apenas com informações tiradas da internet e de cálculos empíricos. Com a volta às aulas, mesmo que de forma híbrida, foi possível testar e produzir o protótipo. Tivemos muita ajuda dos professores do SENAI São Gonçalo e do Barreto nesta etapa. Alguns materiais foram comprados e outros já tínhamos no SENAI. A equipe se revezava, em duplas, para a construção do protótipo junto com os professores e os técnicos, para não haver aglomeração. Todos os membros participaram da construção do protótipo. Os encontros eram sempre no final do dia, alguns na construção do protótipo, nos laboratórios do SENAI e outros na sala de robótica para treinar as outras categorias da competição. A equipe se manteve unida apesar desta distância e divisão, pois fazíamos reuniões semanais pelo *TEAMS* para atualizações de informações e usávamos o *TRELLO* no gerenciamento do projeto.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Nossa equipe é formada por 7 competidores, 2 técnicos e 2 mentores. Para evitar aglomerações na sala de robótica, e não gerar afastamento dos membros da equipe, marcávamos os treinos no mesmo momento que ocorriam a produção do protótipo, no laboratório do SENAI, que fica no mesmo campus. E então marcávamos um horário para reunir toda equipe no pátio da escola, ao ar livre e usando máscara, para batermos um papo descontraído e manter assim a união e o entrosamento dos membros. Era um momento também para falarmos sobre a evolução dos trabalhos. Muitas reuniões, com empresas ou outras equipes foram realizadas, em plataformas digitais para manter o distanciamento social.



Nome da equipe: FrancoDroid

E-mail para contato: rosangela.nezi@liceufranco.g12.br

Nomes dos componentes:

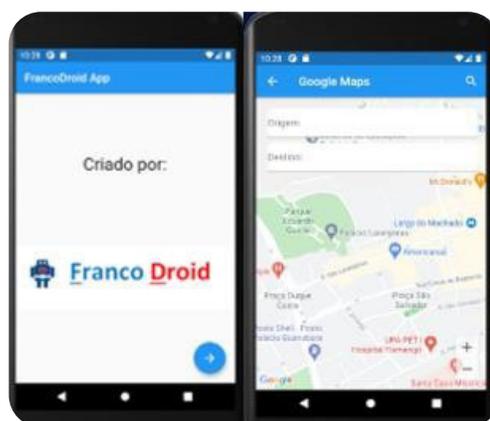
- Clara Sánchez Meirelles
- Daniel Gudin dos Santos
- Felipe Camardella
- Fernando Casal Lires
- Helena Marques Batista
- Matheus Secundo Santos

Técnico: Rosângela Nezi

Técnico suplente: Karolina Abrantes

Escola: Colégio Liceu Franco-Brasileiro

Cidade/UF: Rio de Janeiro/RJ



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Ao longo da temporada, determinamos as principais causas da vida sedentária de parcelas da população. Através de fontes, como o IBGE, estatísticas de aplicativos de transporte, e de nossas próprias pesquisas, identificamos que o trabalhador de grandes centros urbanos gastam até duas horas a mais por dia em transporte público que aquele de pequenos centros. Por isso, decidimos focar em: “como integrar atividade física à rotina de trabalhadores de grandes centros urbanos?”



Processo de construção da solução para o problema:

Ao tomarmos conhecimento de que o principal fator do sedentarismo de trabalhadores de grandes centros urbanos é a falta de tempo na rotina encurtada pelo tempo gasto no transporte público, começamos a esboçar soluções focadas em aproveitar desse tempo para a atividade física, focando na cidade do Rio de Janeiro, onde conhecemos melhor a realidade. Desde o início, limitamos a nossa solução em não requerer equipamentos especializados, de modo a ser abrangente. Consideramos soluções intermodais como a substituição de trechos curtos de um modal por um trecho com a rede de aluguel de bicicletas Itaú existente. No entanto, descobrimos que a cobertura da rede é inexistente em grande parte do município. Optamos então, por substituir o trecho mais lento do trajeto por uma caminhada, proposta automaticamente pelo sistema que desenvolvemos seguindo a metodologia ágil, dando prioridade inicialmente a um MVP que servisse de prova de conceito.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

Nosso público-alvo é composto prioritariamente de trabalhadores de grandes centros urbanos que gastam horas em engarrafamento em transporte público. Selecionamos algumas amostras para simular a nossa solução e, no caso de presença de trechos de tráfego lento, identificamos sermos capazes de adicionar 15 minutos de caminhada de apenas 5 minutos extras no total do trajeto. Isso se deve pela substituição de trechos lentos feitos em ônibus ou VLT por uma caminhada. Para aumentar a abrangência da nossa solução, buscamos contato com Citymapper, Moovit e Google Maps – alguns dos maiores atores no setor de aplicativos de transporte. Recebemos o retorno da Moovit, que se mostrou interessada em aplicar a nossa solução sob o nome de “Rotas Saudáveis”, beneficiando de forma direta todos os usuários da plataforma.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

A solução da equipe foi beneficiada de ferramentas desenvolvidas e mantidas no espírito de *software* livre, tais como: *git*, *flutter* e *dart*. Além disso, APIs como a *Direction* API da *Google* foram usadas para prova de conceito, dadas suas abrangência e facilidade de uso. Ferramentas auxiliares para gerenciamento de projetos e sessões de *peer-programming* como *Trello* e *LiveShare* foram igualmente utilizadas, sobretudo para assegurar o compartilhamento de informação entre os membros da equipe e agilidade em um contexto em que encontros de trabalho à distância foram majoritários.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

A maior dificuldade enfrentada foi, sem dúvida, a transferência de conhecimento entre programar em *Scratch/Python* e *Dart/Flutter*. Somado a isso, a pouca familiaridade com ferramentas de controle de versão como *Git* nos forçaram a desenvolver múltiplas vezes funcionalidades que já tínhamos implementado previamente, em decorrência da perda de tais implementações. Do ponto de vista interpessoal, os desafios se concentraram na fase inicial do projeto, quando cada membro imaginou um caminho ligeiramente alternativo para atingir os objetivos da solução. À medida que, entendemos as abordagens uns dos outros, a escolha da abordagem de cada trecho da solução foi naturalmente inclinada em direção àquela mais simples em cada um.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

A integração das diferentes partes do sistema exigiram que cada uma fosse definida de maneira que a integração acontecesse sem muito retrabalho. Isso nos obrigou a reforçar as especificações, o que por sua vez permitiu, que prevíssemos possíveis erros e desafios no projeto.



Nome da equipe: Gametech

E-mail para contato: flamarion.sesi@sistemafieg.org.br

Nomes dos componentes:

- Arthur Garcês Lucio
- Caio de Paula Brito
- Isabelly Lorenay Pires de Sousa
- Johur Kawan Camargo da Silva
- Jordane Garcês Lucio
- Letícia Sieira Callovi
- Marcos Denner Araújo Lima
- Pricila Dias Ferreira

Técnico: Flamarion Gonçalves Moreira

Técnico suplente: Harumi Vitória Fukuchima

Escola: SESI Vila Canaã

Cidade/UF: Goiânia/GO



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Uma em cada três mulheres são sedentárias, de acordo com a OMS e segundo uma pesquisa de 2019 realizada pelo IBGE, somente 26% são ativas no lazer. Vimos que na corrida de São Silvestre, em 1999, as mulheres representavam somente 6,88% do total de medalhistas – 795 atletas – ao passo que 10.758 homens completaram o percurso de 15 km. Após tantos dados nos questionamos: “como podemos motivar e criar condições para as mulheres praticarem atividades físicas?”



Processo de construção da solução para o problema:

Para chegarmos em nossa ideia atual, primeiro definimos o que seria a atividade física para só então começar a buscar um problema, focado em entender o que motiva/desmotiva a pessoa a praticar atividade física. Passamos por diversos públicos diferentes, porém as mulheres foram as que mais nos impactaram. Segundo o Bacharel em Educação Física, Eduardo Xavier, apesar da preocupação com a questão da prática de atividade física, as mulheres são as que menos conseguem praticar, devido as diversas atividades diárias. Procurando o que as incentivaria, realizamos uma pesquisa de campo no SESI/SENAI e de acordo com as respostas vimos que a companhia é um ponto chave para as mulheres. Entramos em contato com vários profissionais, para ter um maior conhecimento sobre o assunto e resolvemos desenvolver a *WeWonder*. Assim, fomos atrás da UFG e do CREF-GO. A pesquisa de anterioridade que indicavam que o produto é inovador.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

Consultamos profissionais na área de Educação Física como o Eduardo Xavier, Ludmila Motta, o mestre em fisiologia esportiva, Christoffer Novais, o médico do esporte Diego Dias, o coordenador de estágios da UFG, Heitor Pasquim e sua turma de 10 estagiários. Apresentamos também, nosso projeto para os secretários municipais e estaduais do Esporte e Lazer de Goiás, Alexandre e Henderson. O municipal constituiu uma equipe para definir implantação junto às ações da prefeitura. Para a aplicação do nosso projeto, realizamos o lançamento com o nosso público-alvo, mulheres acima de 18 anos em três parques de Goiânia, onde contamos com a divulgação da TV para um maior alcance em nossa plataforma. Além de um cadastro inicial no aplicativo de 217 mulheres e atestagem de um grupo focal de 21 pessoas pela Faculdade de Educação Física da UFG.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Usamos notebooks para desenvolver nosso projeto. Primeiro utilizamos o site *QuantUX* para fazer alguns protótipos e planos de organização das telas da *WeWonder*, depois usamos o Visual Estúdio *Code* para a edição de código de programação a fim de criar a *WeWonder* usando *react*, *node*, *adônis*, *axios* e *typeScript* (superconjunto de Js). Todos os designs da plataforma foram feitos no *Illustrator*, *Photoshop* e *Corel Draw* como, por exemplo, a logo da *WeWonder*. Usamos o *Git* e o *GitHub* como repositório on-line para armazenar os nossos códigos. Monitoramos as tarefas e os prazos através do *KanBan*, do gráfico de *Gantt* e a metodologia *Scrum* para planejarmos e avaliarmos nossas ações.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Nós que estamos produzindo o nosso WebApp e no começo ninguém sabia programar, então fomos em busca de cursos técnicos de profissionais para nos auxiliar com o desenvolvimento. Outra dificuldade, foi o custo que tivemos para o desenvolvimento e a hospedagem da plataforma de R\$146,00. Nossa rotina de treino para o nacional está das 13 às 20h, de segunda à sexta e nos sábados das 8 às 18h. Dessa forma, realizamos divisões de tempo para que todos consigam mexer tanto com o Robô, CoreValues e no Projeto de Inovação. Temos 5 notebooks e 3 computadores emprestados, dessa maneira sempre conseguimos relacionar a distribuição de todos em todas as áreas.

Outra questão a ser pensada, seria como atingir o maior número de pessoas para desenvolver ações que, junto as companhias, não caiam na monotonia.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Antes ninguém da equipe praticava exercícios físicos, então decidimos entrar na academia para entender por completo o propósito da temporada. Dessa maneira, vimos que a companhia ajuda muito para manter a prática de exercícios físicos. Também criamos um cofrinho onde sempre colocamos dinheiro caso alguém chegue atrasado ou fique desatento no round, e utilizamos esse dinheiro para pagar um pouco dos custos da nossa plataforma. A fim de que, todos aprendessem sobre as três áreas, realizamos um rodízio dentro delas. Assim, todo mundo fica por dentro do que está acontecendo no dia a dia, até mesmo os nossos rounds são coletivos. Além disso, a parceria com a UFG, nos ajuda a repensar as ações de motivação contínua e de monitoramento dos resultados. A prefeitura também nos ajudará com ações para divulgação da plataforma nas diversas regiões de Goiânia, inicialmente.

Nome da equipe: Iron League

E-mail para contato: iromleague2021@gmail.com

Nomes dos componentes:

- Caio Henrique da Silva Viegas
- Ítalo Matheus Moreira Aragão
- Janylle Vitória Ferreira e Ferreira
- Maycon Owen Gonçalves da Silva
- Vitória Maria Martins Torres

Técnico: Moisés Pereira Costa

Técnico suplente: Anacleto Nascimento Soares Neves

Escola: Anna Adelaide Bello-SESI

Cidade/UF: São Luís/Ma



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

A pergunta geral do nosso projeto de inovação é:

Qual seria a forma mais prática e dinâmica para ajudar a combater o sedentarismo na sociedade? Com base nessa pergunta inicial, juntamos ideias, buscamos ajudas de profissionais e com a junção de todos esses processos, conseguimos construir o nosso projeto de inovação chamado "LUDINAMIC".



Processo de construção da solução para o problema:

O nosso projeto de inovação passou por vários tipos de testes até chegar no resultado. Primeiramente, fizemos testes com os materiais que seriam utilizados para construção do cubo do LUDINAMIC. Na primeira proposta do protótipo, utilizamos filamento para impressora 3D. Contudo, não apresentou o resultado esperado, então substituímos pela segunda proposta de madeirite, o que apresentou pouca resistência. Vimos que o material mais resistente e elástico que poderá ser feito é a placa de EVA nas medidas 30 x 30 cm.

Para a composição interna do LUDINAMIC, utilizamos os componentes eletrônicos: 1 Arduino UNO, 1 UNO Photoshield + mini Protoboard, 1 Bluetooth HC 06, 1 sensor giroscópio MPU 6050 3 eixos, 3 LED 5 mm, 1 bateria de 9 V + plugin, 5 Jumpers. Tivemos ajuda e orientação de 4 profissionais na área, que nos auxiliaram para desenvolvimento do circuito.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

Com base nas informações, pesquisas e ajuda de profissionais, decidimos que o nosso projeto de inovação atingisse o público-alvo de crianças de 10 anos a adultos de 70 anos. O compartilhamento do LUDINAMIC foi realizado com os vizinhos da escola, com os familiares de cada componente da equipe em suas residências, na escola Anna Adelaide Bello - SESI, em 2 academias da região, com crianças de 10 anos, jovens entre 17 à 25 anos, adultos entre 30 à 40 anos, profissionais de Educação Física e 3 idosos de 68 anos. A equipe teve ajuda e orientação de 2 educadores físicos, para auxiliar na indicação das atividades físicas presentes no LUDINAMIC, 2 profissionais em eletrotécnica para auxiliar no desenvolvimento do dispositivo interno, 1 técnico na área de sistema de informação para acompanhar o app do projeto.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

No projeto de inovação foram utilizados os seguintes elementos eletrônicos: Arduino UNO, sensor giroscópio (MPU6050), plug para bateria de 9V, Proto Shield + mini protoboard, Módulo Bluetooth, 6 resistores de 270 Ohms, 6 LED de 5 mm de cores diversificadas. Para programar o circuito do dispositivo, utilizamos o aplicativo Arduino IDE com a linguagem C. No desenvolvimento do nosso cubo, utilizamos 6 placas de EVA 30 x 30 cm de 6 cores (amarelo, verde, vermelho, azul, branco, rosa) e supercola, além disso utilizamos espumas para amortecer e fixar o dispositivo dentro do cubo. Os programas utilizados para o desenvolvimento do aplicativo foram Studio Code e *Android Studio*. A linguagem de programação foi Dart, Framework e Flutter, as quais o técnico em sistema de informação nos orientou.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

A dificuldade que a equipe enfrentou, durante o desenvolvimento do projeto, foram a falta de recursos financeiros, profissionais na área de desenvolvimento de aplicativos, ausência de placas de EVA na medida certa e lisa e a falta do sensor giroscópio no mercado da cidade. Outra dificuldade da equipe foi a impossibilidade de nos encontrarmos pessoalmente por conta da pandemia durante 2 meses. A solução foi reunir de forma remota, 3 vezes por semana via Google Meet e *Microsoft Teams*, nos turnos da manhã e da tarde, nos horários das 7h às 10h50. Por meio destas reuniões, conversamos com profissionais e pessoas comuns, sobre nossa proposta de projeto. O relacionamento da equipe foi se desenvolvendo cada vez mais que nos reuníamos, pois compomos turmas diferentes e isso foi vencido com os Cores Values praticado por nós.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

O problema identificado pela equipe foi a inatividade física que hoje em dia é considerado como um problema global, conhecido como “sedentarismo”. Foi perceptível através de pesquisas, entrevistas e debates com profissionais, que o sedentarismo pode ser combatido através de ludificação e desafios envolvendo exercícios físicos. Pensando nisso, criamos uma possível solução para ajudar a combater esse grande problema que existe dentro da sociedade, o “LUDINAMIC”, um jogo de modo recreativo e desafiador para as pessoas começarem praticar exercícios físicos de forma mais divertida. A equipe desenvolveu um cronograma no Excel de atividades assíncrona, que vão desde o desenvolvimento do projeto até construção do robô no LEGO DIGITAL DESIGN – LDD. Para o desenvolvimento da programação utilizamos o LEGO SPIKE PRIME.



Nome da equipe: Lego Bros MG

E-mail para contato: legobrosfll@gmail.com

Nomes dos componentes:

- Beatriz Gonçalves Batista Manso
- Enrico Ribeiro Braga
- João Paulo de Moura Brandão
- Lucas Kazue da Silva Hokari
- Pedro Paulo de Paiva Junqueira

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:

Após pesquisas e o envio de um formulário para empresas da nossa cidade, descobrimos que quase metade dos funcionários não praticam atividades físicas regularmente e as principais causas dessa inatividade física são: falta de tempo, motivação e vontade. Assim, com o intuito de solucionar tal problema, lançamos nossa pergunta “Como podemos amenizar o sedentarismo no ambiente de trabalho aliando falta de tempo, acessibilidade e motivação?”



Processo de construção da solução para o problema:

Após muitos “brainstormings” para considerarmos diferentes ideias para o projeto de inovação, fomos até a academia Riba’s Family e conversamos com Amanda Ribas, lutadora do UFC, e com seu treinador, o que nos inspirou a utilizar as artes marciais como base para nosso projeto. Como a falta de motivação, tem sido grande motivo para não praticarem atividades físicas, decidimos aliar as artes marciais com jogos. Buscamos mais uma inspiração no jogo Genius da década de 80, que faz uso de sequência de cores como atividade de memória. Então, por que não unir a *gamificação* com um aparelho inteligente onde o usuário consiga treinar com golpes de artes marciais e ao mesmo tempo competir? Gerenciamos nosso projeto com planilhas e cronogramas, MIRO, Google Keep, além de seguirmos o *Design Thinking* e criar um modelo de negócio no Canvas. É possível haver registro intelectual.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

O público-alvo de nosso projeto são funcionários sedentários de empresas, e essas, consequentemente, são um público secundário. Para levantamento de informações recebemos dados de pesquisadores, mestres e doutores em Educação Física, Ciência do Esporte e de psicólogas, clínica e gerente de RH em grandes empresas. Também contactamos um médico ortopedista especialista em esportes e professor da universidade de Alfenas-MG. Para desenvolvermos nosso projeto, tivemos auxílio de Rafael Gabriel e Francisco Teófilo, ambos técnicos de mecatrônica, eletrônica e informática do SENAI. Para o levantamento de custos, contamos com o auxílio do SEBRAE e criamos nosso modelo de negócios no Canvas e na ferramenta MIRO. Tudo isso foi essencial para a nossa primeira implementação realizada em conjunto com a empresa Limoeiro e seus funcionários.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para o *software*, programamos nosso app na ferramenta Kodular e a placa do Arduino foi programada em *PYTHON* no próprio aplicativo do Arduino. Para ideação do nosso projeto, utilizamos o *Paint* e o *Fusion 360*, além de desenhos técnicos feitos em parceria com o SENAI. Para o projeto físico, utilizamos ferramentas como: Serra elétrica tico-tico, parafusadeiras para o molde de MDF; prensa hidráulica, chave Allen e chave Philips, parafusos e botões industriais para a parte funcional dos botões; também dispusemos de um kit Arduino UNO R3 com módulo *Bluetooth* e *Protoboard* para conexão ao aplicativo e para a jogabilidade local; utilizamos *courvin* automotivo e espuma plástica no acabamento dos botões para não ocorrer risco de ferimentos e impressora para imprimirmos a logo de nossa equipe.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Encontramos dificuldade no processo de montagem do protótipo físico. Para a montagem, contamos com a ajuda de Rafael Gabriel, em nossa escola. Utilizamos os materiais já disponíveis na escola, mas não eram materiais da melhor qualidade. Para a parte técnica, Rafael Gabriel nos orientou e ensinou sobre a programação do Arduino. Nosso solvente de silicone, não conseguiu dissolver a espuma que colamos no lugar errado, para resolver isso usamos um soprador industrial para derreter a espuma. Durante o desenvolvimento de nosso aplicativo, nosso técnico, Téó, nos ajudou com ideias e ensinamentos sobre a programação do mesmo. Relacionado a rotina da equipe, tivemos problemas em adequar os horários de todos nesse momento de pandemia e trabalho remoto. Foi necessário, seguir à risca os planejamentos e metas individuais, já que ficamos muito tempo sem nos encontrar presencialmente.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Uma solução inovadora que encontramos, foram as ferramentas Google: o Google Planilhas que foi utilizado para a criação de um cronograma de longo prazo que mostra a porcentagem de desenvolvimento da tarefa atribuída, além de selecionar área, data limite, e responsável pela tarefa; Google Keep que criou um cronograma mais visual a curto prazo para a separação de tarefas de acordo com sua prioridade e urgência, utilizando conceitos da matriz de Eisenhower; Google Classroom que foi utilizado para todos participarem de todos os processos, em todas as áreas, a partir de lições, tarefas e postagens motivacionais. E tudo isso foi adicionado em nosso Google Drive, onde todos os integrantes têm acesso para a checagem de cronogramas, verificação das atividades e lições e atribuição de tarefas e metas.



Nome da equipe: Lego Field

E-mail para contato: legofieldf@gmail.com

Nomes dos componentes:

- Ana Clara Pereira da Conceição
- Davi Marques de Jesus
- Evellyn Mendes dos Santos
- Giovana de Sousa Fontes
- Marcus Vinicius Damaceno Calabro
- Vitor Ferreira de Azeredo

Técnico: Alberto Roquete de Melo Junior

Técnico suplente: Wandersom Gomes da Silva

Escola: SESI Gama

Cidade/UF: DF



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

O principal problema foi a falta de atividade física entre as gestantes, e com a ajuda de especialistas como obstetras e fisioterapeutas pélvicas definimos o nosso problema e desenvolvemos a pergunta que foi a base para as nossas pesquisas: como podemos garantir a prática de exercícios segura e eficaz entre as gestantes?



Processo de construção da solução para o problema:

A princípio utilizamos o Teams para que todos da equipe participassem das reuniões diariamente, mas também utilizamos Google Meet, WhatsApp, Discord e outras plataformas. Antes de encontrarmos nossa solução atual, tivemos algumas outras ideias, como uma mochila de peso, pulseira de batimentos cardíacos, aplicativos, porém nenhum deles atenderam os nossos objetivos de forma eficaz. Para que tivéssemos mais tempo, utilizamos diversos métodos como calendários mensais, o diário de bordo e o *KanBan*, a fim de organizarmos nossas ideias e objetivos. Utilizamos também um quadro de cores para organizar as ideias que tivemos e sabermos qual solução seria mais viável de se trabalhar.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

Escolhemos as gestantes, pois sabemos que elas também sofrem com o sedentarismo, e têm diversas mudanças estéticas e emocionais nesse período gestacional. Muitas delas, têm o receio de realizar atividades físicas, por medo de machucar seu bebê e a si mesma. Entramos em contato com várias obstetras e fisioterapeutas pélvica para o desenvolvimento de nossa solução de forma a garantir a segurança das gestantes, além de termos



buscado parcerias com empresas, como o SEBRAE e o SENAI, onde tivemos orientações e coparticipação no desenvolvimento do circuito elétrico (SENAI) e para a confecção da cinta (SEBRAE).



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para a produção do nosso protótipo confeccionamos uma cinta com o tecido coton. Conseguimos fazê-lo com material reciclável do modelo que desejávamos e, na parte elétrica da cinta, utilizamos o Arduino, que possui a mesma função dos sensores de batimentos cardíacos, porém com valor mais barato (o que torna a nossa cinta acessível). Tivemos ajuda dos profissionais de engenharia elétrica do SENAI, que nos auxiliaram na programação da parte elétrica da nossa cinta. Utilizamos também alguns materiais como fitas, cabos, baterias e tecidos, para confeccionar o Promug, além de alguns programas e documentos que nos auxiliaram na programação do Arduino.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Tivemos dificuldade em encontrar uma solução que fosse acessível e inovadora para as gestantes, mas com muitas pesquisas e ajuda de alguns profissionais, conseguimos pensar no Promug. Porém, também tivemos dificuldade na programação do Arduino, pois para conseguirmos fazer com que o sensor de batimentos cardíaco ficasse de acordo com as luzes e os sons, foi necessária muita dedicação e ajuda, principalmente com a parceria do SENAI.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

A inovação foi o equipamento que é colocado na cinta, um sensor de batimentos cardíacos que contará com luzes e sons para orientar as gestantes o tempo máximo que elas podem fazer exercícios físicos. Sabemos que a frequência máxima que a gestante pode alcançar na realização de atividade física é de 80%, e a mínima 60%. Quando a gestante chegar em 80% de frequência cardíaca, o equipamento ligará a luz vermelha alertando que a gestante deve parar de fazer esforço e, quando a luz estiver verde, a gestante poderá continuar fazendo os exercícios.

Nome da equipe: Lego of Olympus

E-mail para contato: legoofolympus20202021@gmail.com

Nomes dos componentes:

- Iane Lemos Sales;
- Igor Santarém Souza;
- Itallo Gustavo Dantas de Lima;
- Júlia Gomes da Costa;
- Maria Fernanda Rodrigues de França;
- Rafael Ferreira Nunes.

Técnico: Alberto Roquete de Melo Junior.

Técnico suplente: Wanderson Gomes da Silva.

Escola: Centro de ensino SESI-Gama.

Cidade/UF: Gama/DF.



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

O problema que identificamos foi a falta da prática de atividades físicas entre os idosos. Mas foi logo após a ajuda de profissionais da área, diversas pesquisas e dados, que nós da Lego of Olympus desenvolvemos nossa pergunta: Como podemos ajudar a diminuir o sedentarismo na terceira idade? Pergunta base para nossas pesquisas e desenvolvimento de nossa solução.



Processo de construção da solução para o problema:

Tivemos múltiplas ideias, mas colocamos como prioridade diversos aspectos: que nosso projeto fosse inovador, de baixo custo e viável. Baseado nisso, fizemos a seleção de nossas ideias observando sua viabilidade, até que chegamos na nossa ideia original: o CIMI (Circuito Independente para a Movimentação dos Idosos) e o Cromocete (Capacete com tratamento de cromoterapia) que foi ganhando melhorias conforme o contato com profissionais e organizações, como a UNB, a ACI, dentre outros. Já para o processo de prototipagem e aplicação, nós pesquisamos e identificamos quais materiais seriam melhores de trabalhar e mais seguros para a faixa etária que escolhemos focar. A fim de, ganhar tempo, utilizamos ferramentas como o *Teams*, *WhatsApp* e outros métodos, como os calendários semanais, diário de bordo, *Kanban*, portfólios e etc.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

Trabalhamos em soluções para, autistas e deficientes físicos, porém após realizarmos um questionário em nossa comunidade, conhecemos melhor a rotina dos idosos e definimos nosso problema. Com isso, começamos a realizar pesquisas ainda mais aprofundadas sobre a terceira idade. Para isso, entramos em contato com diversas organizações e profissionais, como a educadora Juliana Brenner, coordenadora do Grupo de Pesquisas sobre Atividade Física para Idosos e o profissional Ramiro Rodrigues que validaram a nossa ideia. Além disso, enviamos múltiplos e-mails para empresas que trabalham desenvolvendo soluções para a terceira idade e recebemos *feedbacks* de como poderíamos melhorar ainda mais nossa solução. A UNB, nos mostrou a cromoterapia, já a organização Anjos Cuidadores de idosos, nos ajudou a criar uma solução eficiente e segura para a terceira idade. Também tivemos o *feedback* de alguns idosos que testaram nosso tapete.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para produzir nosso protótipo do tapete, usamos como materiais a madeira de compensado por ser um material leve, a base de vinil de tatame emborrachado, uma barra de apoio para garantir maior estabilidade do idoso e uma saída de som para tratamentos alternativos. Além disso, usamos como ferramentas: a tesoura para cortar o vinil, a parafusadeira e os parafusos para prendermos as travas de portão na madeira e no vinil, a lixa para lixar a madeira e o ferro da barra de apoio, a maquina para cortarmos o ferro da barra de apoio e as chaves de fenda, alicate e martelo para fazer as demais manutenções. Usamos também a impressora para imprimir as imagens do nosso tapete. Já para produzir nosso protótipo do capacete, usamos como materiais um fone de ouvido, um capacete de segurança tipo boné, veludo, enchimento, LEDs, fita crepe e um interruptor bipolar. Também tivemos o apoio do nosso técnico Wanderson para construir nossos protótipos.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

A principal dificuldade que encontramos, foi em achar materiais para a construção do protótipo do nosso projeto, e em conseguir encaixar a cromoterapia nele de uma forma que fosse realmente eficiente. Além disso, foi difícil encontrar materiais para ela, pois em sua maioria são caros e de difícil acesso. Quanto aos horários e rotinas da equipe, também tivemos dificuldade em alguns momentos, mas quando isso acontecia nos reorganizávamos e decidíamos horários em que todos os integrantes pudessem participar das reuniões.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para a solução do problema nossa maior dificuldade foi decidir os materiais, então para resolvê-la pesquisamos muito e decidimos quais seriam mais fáceis de trabalhar. Também tivemos problemas em relação aos valores dos materiais, principalmente os do capacete que usa a cromoterapia, pois são de alto custo e difícil acesso. Para resolver isso, decidimos fazer nossos próprios materiais com coisas que encontramos em casa e que são de baixo valor. Sabemos que trabalhar coletivamente sempre vai gerar alguma discussão, pois são muitas pessoas com opiniões e pensamentos diferentes, então quando isso acontece conversamos entre a equipe e relacionamos nossas ideias para melhor resultado.



Nome da equipe: Lego Side

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

Nomes dos componentes:

- Anna Luiza Camargo Batista
- Gabriela Souza Amaral
- Letícia Rangel Mação
- Pedro Henrique Pereira Campos da Silva

Técnico: Thiago Ferreira da Silva

Técnico suplente: Sheiline Cândida Santos

Escola: SESI Maruípe

Cidade/UF: Vitória/ES



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Nos últimos meses passamos por um isolamento social, devido a pandemia do novo Coronavírus. Um grupo que sofreu bastante com isso foram os idosos. Quase 95% dos idosos são sedentários e, com o isolamento, esse número tende a aumentar. Então, pensamos na seguinte pergunta: Como podemos tornar a vida dos idosos mais ativa utilizando atividades maker?



Processo de construção da solução para o problema:

Após decidirmos qual seria a nossa ideia para resolver o nosso problema, anotamos os objetos que a caixa possuiria e anotamos também os materiais que precisaríamos para a montagem do nosso protótipo. Para a construção dele, nós nos inspiramos em vídeos na internet. Por ser objetos simples não foi difícil de construir. Cada membro foi reciclando alguns materiais e em equipe fomos montando. No final do processo de construção, nós pintamos os objetos com as cores da equipe (azul e branco).



Ação desenvolvida junto à comunidade:

Estabelecemos os idosos como público-alvo, pois, estudos mostram que pessoas com 65 anos ou mais, passam cerca de nove horas sentadas. Dores, dificuldade no equilíbrio, alterações osteoarticulares são alguns problemas que podem se desenvolver se o idoso não permanecer fisicamente ativo. Nós pesquisamos em várias fontes, como: reportagens sobre o assunto, sites de clínicas geriátricas, como a Clínica Move, artigos, revistas, livros e asilos da Grande Vitória. Também contamos com um grupo de apoio à pesquisa com profissionais da área, são eles: a fisioterapeuta Liliane Batista, o *personal trainer* especialista

em fisiologia e trabalho com idosos, Claudino Rodrigues e a médica geriatra Walesca Binda. Todas as fontes e o que nós aprendemos com elas foram organizadas utilizando os sistemas Canvas, *Kanban* e *Design Thinking*.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para os objetos, utilizamos materiais alternativos, como papelão, garrafa pet, etc. Para a montagem utilizamos materiais como cola para colar as partes coloridas do twister na cartolina, utilizamos também, tesoura para cortar os papelões no formato certo e fita crepe para “grudar” uma parte com a outra, como os canudos colados no papelão do carrinho movido a ar, a bexiga no canudo também do carrinho, no biboquê, etc. Ao final de tudo isso, nós lixamos a parte que cortamos na garrafa para não machucar ninguém e para deixar tudo no mesmo nível (“reto”). Decidimos pintar os objetos usando as cores da equipe. Na tampa da caixa, nós pintamos com uma esponja para dar um efeito mais bonito ao projeto.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Com a pandemia nós não nos encontramos presencialmente, por causa do isolamento social, e com isso nossos trabalhos ficaram atrasados.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para contornar as nossas dificuldades realizamos reuniões on-line na plataforma *Teams* e definimos um cronograma para realizar os nossos trabalhos.

CITY
SHAPEREquipe Participante
Caderno 2020

Nome da equipe: Legorillaz

E-mail para contato: equipelegorillaz@gmail.com

Nomes dos componentes:

- Guilherme Broggio Sandoli
- Igor Benedito Costa Gonçalves
- Júlia Costa Gonçalves
- Kamila Estefani Eid Félix
- Laura Pereira Ribeiro
- Sarah Pallagi de Castro



Técnico: Rodrigo Peres

Técnico suplente: Rosimeire de Fátima Cunha Peres

Escola: Centro de Ensino Peres Guimarães

Cidade/UF: Boituva/SP



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Como podemos incentivar a comunidade a praticar atividades físicas de forma lúdica?

A situação problema encontrada, foi a falta de motivação por parte da comunidade, principalmente dos mais jovens, em relação a prática de atividade física, tornando-os sedentários.



Processo de construção da solução para o problema:

A concepção do projeto se deu através de pesquisas realizadas na comunidade, principalmente com os alunos, professores e funcionários da escola, além de familiares. A partir disso, foram consultados especialistas, que nos ajudaram a desenvolver o projeto e entender o seu impacto social. Além disso, utilizamos ferramentas de *design*, como a plataforma *Canva*, para criarmos a caixa do jogo e suas cartas, que em seguida foram montadas.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

O público-alvo do projeto são os jovens. Chegamos a esse público através de pesquisas com os alunos da nossa escola, sobre motivação para a prática de exercícios físicos e com algumas outras pessoas da nossa cidade, como familiares e amigos. Para o desenvolvimento do projeto, contamos com a ajuda de alguns especialistas, como psicólogos, médicos e professores de Educação Física. Após a concepção do projeto, com ajuda dos professores de Educação Física da nossa escola, realizamos vários testes com alunos de 11 à 17 anos e tivemos uma resposta positiva por parte deles, que acharam o jogo muito divertido, além também dos professores, que viram o impacto do jogo na motivação dos alunos.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para o desenvolvimento do projeto, foram utilizadas de início ferramentas de *design*, como o Canvas, para criarmos a estética e identidade do projeto. Utilizamos Papel Paraná para estruturar a caixa e as cartas e uma impressora para imprimir a estampa delas.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

A execução do projeto exigiu várias etapas e nisso surgiram as dificuldades. Tivemos que separar uma quantidade de exercícios que atendessem nossas necessidades, baseadas nas pesquisas que realizamos com a ajuda de alguns professores de Educação Física, além de classificarmos suas dificuldades.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para auxiliar a execução do projeto, dividimos o trabalho entre os integrantes, geralmente trabalhando em duplas e utilizamos alguns métodos de organização, como o *Kanban* em que dividimos as tarefas, auxiliando a gestão do trabalho, e o site *Trello*, possibilitando a digitalização do nosso *Kanban*.

CITY
SHAPEREquipe Participante
Caderno 2020

Nome da equipe: Legos Vorazes

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

Nomes dos componentes:

- Alana Martinelli Guimaraes Pimentel
- Ana Julia Sutil Nascimento
- João Pedro Camargo Batista
- Luisa Coutinho Pimentel Dos Santos
- Maria Luíza Loureiro Kock

Técnico: Thiago Ferreira da Silva

Técnico suplente: Sheiline Cândida Santos

Escola: SESI - Maruípe

Cidade/UF: Vitória / ES



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Com a pandemia, o público cadeirante, teve que ficar em suas residências sem a possibilidade de sair para se exercitar. Além disso, pesquisando e entrando em contato com cerca de 8 cadeirantes, descobrimos que a maioria deles não tinha equipamentos adaptados em casa pra realizar exercícios. Com isso, elaboramos a seguinte pergunta: *Como podemos tornar a vida dos cadeirantes mais ativa nesse período de isolamento social?*



Processo de construção da solução para o problema:

Nós chamamos nossa solução de EPC (Esteira Para Cadeirante). É uma esteira adaptada, constituída por uma base quadrada e oito rolamentos, que são ajustáveis para o tamanho da cadeira e giram conforme o usuário movimentar as rodas. Ainda conta com uma rampa para facilitar a subida do cadeirante. Esses componentes são dobráveis para facilitar o armazenamento do produto. Seu desenvolvimento passou por etapas: primeiramente, com a ajuda do laboratório FINDESLAB de inovação, nós fizemos um desenho 3D da ideia. Depois, nós montamos uma maquete em LEGO da nossa solução, comprovando que nossa ideia realmente funciona e é aplicável. Então, levamos nossa ideia ao SENAI de Vitória, onde escolhemos os melhores materiais para o equipamento. Com essas informações, produzimos um protótipo real da solução, em papelão e canos de PVC.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

O público-alvo dessa solução são os cadeirantes, então cada integrante da equipe conheceu um parceiro de pesquisa cadeirante. Eles nos ajudaram a entender como era o seu dia a dia e os problemas que eles enfrentavam. Para realização do protótipo, contamos

com a ajuda do professor José Monteiro no laboratório FINDESLAB de inovação e com o professor Pin no SENAI de Vitória. Em contato, com a fabricante esportiva Kikos, nós conseguimos planejar toda a cadeia logística de produção e acesso ao produto, até mesmo fixando seu preço de construção, em R\$ 400,00. Nós compartilhamos o projeto com o time de basquete de cadeirantes de Vitória, com o fisiologista Carlos Eduardo, com a fisioterapeuta Liliane e com o educador físico Tadeu Prado, além de 8 cadeirantes e seus familiares, que gostaram muito e ajudaram a divulgar a ideia.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Com a ajuda do laboratório FINDESLAB de inovação, nós fizemos um desenho 3D da ideia com o auxílio do *software Fusion 360*. Depois, nós montamos uma maquete em LEGO, isso comprovou que nossa ideia realmente funciona e é aplicável. Então, levamos nossa ideia ao SENAI de Vitória, onde escolhemos os melhores materiais para obter o protótipo final da solução. Toda a estrutura é feita em madeira e metal. Com essas informações, produzimos um protótipo real da solução, em papelão e canos de PVC para realizar nossos testes.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

As dificuldades da equipe estiveram fortemente vinculadas a pandemia. Devido ao isolamento social, a equipe não pode se reunir para os treinos presenciais, a fim de debater ideias. Inicialmente, também não conhecíamos muito sobre a realidade de nosso público-alvo, os cadeirantes. Encontramos mais um desafio na questão do compartilhamento do projeto, já que tudo tinha que ser feito de forma on-line devido ao isolamento social e na maior parte das vezes não tínhamos como ter contato direto e presencial com as pessoas nas quais compartilhamos.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Em relação a ausência dos treinos presenciais e compartilhamento, tivemos a utilização de plataformas como o *Microsoft Teams* e o *Google Meet* para realizar reuniões on-line. Para manter o trabalho desenvolvido organizado e toda a equipe atualizada do processo utilizamos ferramentas como o *Google Drive*, *Canvas*, *Kanban* e o diário de bordo da equipe. A fim de conhecer mais sobre a realidade do público-alvo, também construímos um formulário no *Google Forms*, coletando assim informações a respeito do dia a dia dos cadeirantes.



Nome da equipe: Life SESI Canaã

E-mail para contato: lifesesicanaaa@gmail.com

Nomes dos componentes:

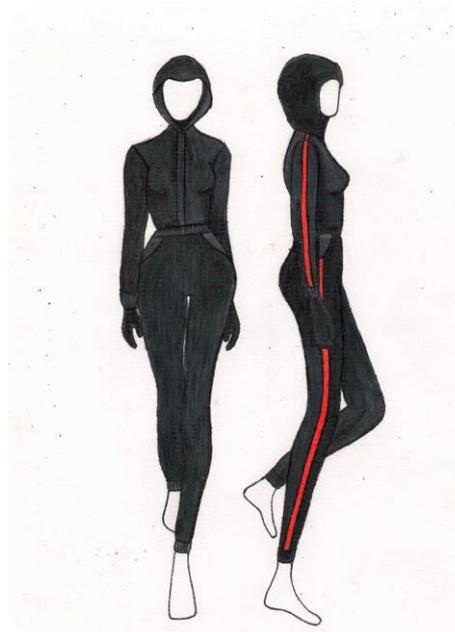
- Erica Siqueira de Oliveira
- Gabriel Craveiro de Oliveira Garcia
- Gabriel Feitosa da Silva Ribeiro
- Heloisa Souza Silva
- Laura Alves Galvão
- Luan de Mendonça Ribeiro
- Miguel de Souza Ramos
- Sophia Lara Aiello

Técnico: Victor Moraes

Técnico suplente: Laís de Paiva Sabino

Escola: SESI Canaã

Cidade/UF: Goiânia/GO



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

O Xeroderma Pigmentoso é uma doença genética caracterizada por uma extrema sensibilidade à radiação ultravioleta (raios do sol e lâmpadas). A dificuldade a exposição impossibilita a prática de atividades físicas, exercícios e até mesmo atividades comuns do dia a dia se tornam impossíveis para os portadores de Xeroderma Pigmentoso. Então, como garantir que pessoas com Xeroderma Pigmentoso pratiquem atividades físicas em segurança?



Processo de construção da solução para o problema:

A fim de permitir a prática de atividades físicas, para os portadores de Xeroderma Pigmentoso de forma segura e confortável, nós criamos o Model Life, uma roupa feita com uma nova tecnologia têxtil, composta a partir da fibra de coco e o fio do modal, tecelados formando um único tecido protetor UV. Consiste em uma blusa de manga longa, calça, luvas, máscara e capuz retirável. Sua produção é dividida em 5 etapas principais, sendo a produção do fio do coco, do fio do modal, do tecido, da roupa e a distribuição e logística, gerando um custo de R\$ 70,00. O projeto entrou no processo de patente, passando da primeira fase, que é a verificação de anterioridade, para descobrir se há algum projeto semelhante. Essa verificação em questão está sob responsabilidade do Instituto de Tecnologia do SENAI Canaã.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

O público-alvo do Model Life são as pessoas com Xeroderma Pigmentoso. Os testes e ideias foram inspirados em depoimentos dos portadores do povoado de Araras (cidade de Faina - GO), o local com a maior incidência de XP no mundo. Um dos depoimentos marcantes foi o da Cláudia Cunha, portadora da doença, que nos contou sobre suas necessidades e desejos. Além de pesquisar com o público-alvo, também buscamos informações com profissionais especializados, como dermatologistas que trabalham na linha de frente da doença, e, com o apoio da SBD (Sociedade Brasileira de Dermatologia), conseguimos contatar mais de 10.155 profissionais da área. Além disso, conversamos com o Secretário do Esporte e Lazer do Estado de Goiás, Henderson Rodrigues. Dialogamos também com produtores de tecidos e roupas. Tudo isso, para estarmos cientes de todas as fases que o nosso projeto alcança.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Seguimos as normas da ABNT NBR 16695 e da ARPANSA, que regulariza a qualidade da proteção ultravioleta de têxteis e roupas. Para produzir nossa roupa, iniciamos com desenhos técnicos, que logo se transformaram em moldes em tamanho real. Na produção do nosso tecido, utilizamos fio do modal da empresa FILATI Malhas, e na fiação do coco, utilizamos uma máquina filatória a motor. Na tecelagem dos dois fios, utilizamos uma urdideira, que transforma o fio, compondo a trama Tafetá. Para a pigmentação, utilizamos o pigmento fotocromico da empresa Colornet. Após todo o processo, o tecido é cortado e costurado com base nos modelos em tamanho real, com acabamentos feitos em Overloque e demais aviamentos, como zíperes e velcros são adicionados.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Na fabricação do Model Life, encontramos algumas dificuldades como: a produção do fio de coco e a aplicação do pigmento fotocromico. Por ser algo muito recente, a fabricação do tecido feito de fibra de coco, até o presente momento, só tinha sido feita na Austrália. E por isso, foi muito difícil para nós aprendermos como era feito o processo da produção do fio de coco, o que nos levou a quase desistir dele. Na pigmentação, tivemos grande dificuldade, pois o pigmento fotocromico, por ser especial, deve ser aplicado de forma diferente aos outros corantes e foi muito complicado encontrar a maneira correta de aplicar o pigmento.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para resolver esses problemas, encontramos novas soluções. Ao pesquisarmos, encontramos estudos da Universidade de São Paulo, comprovando que é possível ser feito o tecido de fibra de coco, além de explicar como era o passo a passo desta produção, o que nos ajudou a encontrar empresas que podem fabricar esse tecido, com base nesse passo a passo. A fim de, resolver o problema da pigmentação, optamos por buscar profissionais aptos para o processo, e ao conversar com eles, entendemos como funciona a aplicação e conseguimos desenvolvê-la em nosso projeto.



Nome da equipe: LJ Origens

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

Nomes dos componentes:

- Enzo Soares Machado
- Lucas Cardoso Moreira
- Samuel Padula Parma Watanabe
- Kenan Camilo de Oliveira
- Gabriel Isac Messias Tomaz
- Ana Carolina Paulina Ferreira
- Gabriel Vitor Pacheco

Técnico: Fernando Silva Barbosa

Técnico suplente: Adelayde Morais de Silva Carvalho

Escola: SESI Planalto

Cidade/UF: Goiânia/GO



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

A obesidade infantil é um problema que está crescendo muito nesses últimos anos. Segundo o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional, 14.6% de todas as crianças do Brasil estão com obesidade Infantil. As doenças que a obesidade traz, causam 168 mil mortes por ano segundo a Unifesp. Pensando nisso, elaboramos a pergunta: “Como poderíamos diminuir o índice de obesidade infantil de forma fácil e divertida?”



Processo de construção da solução para o problema:

Percebemos que ludificação após fazermos uma pesquisa de campo com várias crianças ludificação que elas gostam de jogos de tabuleiro e percebemos também, em conversas com profissionais, que espaços maiores e coloridos chamam mais atenção das mesmas. Decidimos assim fazer um jogo que a própria criança será o pião do tabuleiro. Após elaborarmos como seria o protótipo no papel, fomos atrás e conseguimos o protótipo físico, onde fizemos testes com base nas diretrizes de testes da INMETRO. Os materiais que escolhemos para fazer o tapete é a lona fosca, um material que decidimos após realizarmos testes. Para termos melhor aproveitamento de tempo, fizemos uma divisão dos afazeres do projeto para todos os membros da equipe, para termos melhor aproveitamento de tempo e deixar todos cientes do projeto. Analisamos e comparamos os termos do INMETRO e do Ministério da Saúde, para termos segurança na fabricação do projeto.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

O nosso público-alvo são crianças entre cinco e nove anos, idade que segundo o IBGE, tem maior índice de obesidade infantil. Em 40 minutos de jogo as crianças perderam 400 Kcal. Conversamos com profissionais das áreas da educação física, pediatria, psicologia, psicomotricidade, nutrição, cardiologia, para escolher os exercícios e colocar no jogo e também para saber mais sobre a obesidade infantil. Fomos atrás de empresas de jogos de tabuleiro como a Grow, Estrela, Galapagos Jogos e Hasbro, na tentativa de uma possível parceria e para recebermos *feedbacks* sobre nosso projeto, como inspirações em outros jogos e ideias para adicionar ao Exercise Land (nosso jogo).



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para fazer a arte do tapete, usamos *softwares* como *Icograms* e *Photoshop*. Para a arte, usamos uma impressora de lona. Também usamos impressoras para imprimir as cartas do jogo. Para fazer a planta, da empresa do *Exercise Land*, utilizamos o *software Floorplane*, para termos noção de espaço e tamanho da estrutura.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Tivemos dificuldade na hora da fabricação do protótipo, pois o tempo de fabricação foi muito longo, isso adiou a execução de testes. Não tínhamos uma boa organização de tempo e isso atrapalhou na idealização do projeto inovador.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

No tempo de fabricação do protótipo, fizemos testes e estudos para quando ele chegasse. Conseguimos solucionar o problema de organização de tempo, com rodízios entre tarefas na área e, datas limites para entregar o que faltava. Esses métodos nos auxiliaram bastante na solução de problemas.



Nome da equipe: Lobóticos/IFRS

E-mail para contato: pelisolli@gmail.com

Nomes dos componentes:

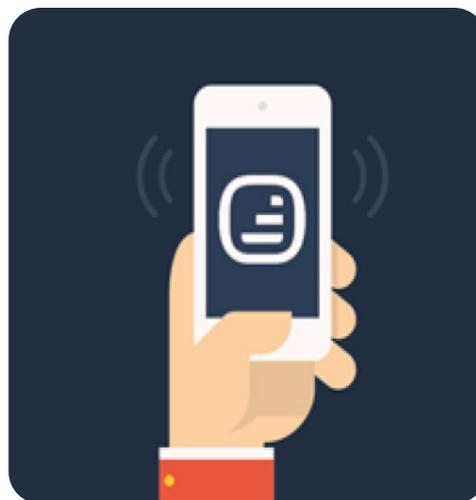
- Ayrton Myra Braile
- Brayan da Silva Ferreira
- Gabrieli Bolico Welter
- João Gabriel Welter
- Lucas Vicente Meireles da silva
- Pedro Júnior Felisberto Volff
- Victor Myra Braile

Técnico: Cristiane Pelisolli Cabral

Técnico suplente: Iuri Albandes

Escola: EMEF Heitor Villa Lobos e IFRS - Restinga

Cidade/UF: Porto Alegre /RS



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Segundo a OMS, estimular a prática de atividade e exercício físico é fundamental para que a sociedade previna doenças relacionadas à inatividade, tais como coronariopatias, diabetes, etc. Moramos em uma comunidade que possui pouquíssimos espaços para a prática de atividades e exercícios físicos. Por isso, nos perguntamos: Como ajudar nossa comunidade a se manter mais ativa com espaços físicos limitados?



Processo de construção da solução para o problema:

Iniciamos o processo de concepção do projeto de inovação, conversando com um profissional de Educação Física, onde foi possível coletar informações sobre a prática de atividades e exercício físico, além de sugestões de referencial teórico sobre o tema. Então, foi realizada uma pesquisa bibliográfica em que foram consultados textos do Colégio Americano de Ciências do esporte e da OMS, sobre a importância do exercício. Textos sobre mapeamento de locais para prática de exercício e também textos referentes à gestão de saúde pública com uso de exercícios como principal fator de prevenção. Conversamos com a comunidade e buscamos uma solução para o problema que integrasse o uso da tecnologia. Através do debate, surgiu a ideia de um aplicativo para integrar e promover a prática de exercícios físicos na comunidade. Foi realizado o projeto do aplicativo e uma nova consulta à comunidade buscando a avaliação para o aplicativo MAPATIVIDADE.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

O público-alvo do app MAPATIVIDADE é a comunidade da Vila Mapa, bairro localizado na periferia de Porto Alegre/RS. Foi questionado aos moradores quais seriam suas principais dificuldades para manter uma rotina de exercícios e o que poderia auxiliá-los nessa prática. Foi concluído que a maior dificuldade da comunidade é a falta de espaços físicos. Em uma comunidade de baixa renda, o uso da única praça disponível e da quadra da escola (apenas em horários específicos), são as únicas opções de espaço físico para a prática de exercícios. Sendo assim, a ideia de um aplicativo de celular para o monitoramento destes espaços foi considerada fundamental, principalmente em tempos de pandemia. O app auxiliaria no gerenciamento dos poucos espaços para a prática de atividades através da geolocalização e ajudaria a tratar do esgotamento do espaço físico. Além disso, teria um contador de passos (pedômetro) para auxiliar os praticantes de caminhada e outros recursos, tais como chat, para integração da comunidade e combinação de prática de esportes coletivos. A solução também irá buscar o engajamento dos usuários, através de desafios e competições, classificando os participantes conforme o desempenho em um ranking. Também é possível buscar parcerias com empresas da região de forma a premiar os usuários de acordo com suas práticas desportivas.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para a construção do protótipo do app MAPATIVIDADE foi utilizado o *software* de prototipagem Balsamic©. Com ele é possível criar um Wireframe, ou seja, um esquema ou projeto que é útil para ajudar programadores e designers a pensar e comunicar sobre a estrutura do app que se está construindo.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Devido a pandemia, os encontros presenciais foram restringidos. Foram realizadas, sempre que possível, reuniões de forma remota através do Google Meet. O desenvolvimento do aplicativo proposto exige um longo tempo de desenvolvimento devido a sua dificuldade, desta forma optamos por apresentar um protótipo ilustrativo, pois tal prática é muito comum na indústria de desenvolvimento de *software*. O levantamento dos requisitos do sistema, as funcionalidades que o *software* necessita para atender uma demanda ou resolver um problema, e o protótipo ilustrativo são as etapas iniciais para um projeto que envolva o desenvolvimento de *software*. Essas etapas, quando bem feitas, facilitam a criação de um produto de qualidade. O próximo passo será a busca de parceiros para efetivar o desenvolvimento do app o que poderá acontecer através de parcerias estabelecidas com o próprio IFRS.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

A principal dificuldade encontrada pelo grupo, para desenvolver o Projeto de Inovação nesse ano foi a questão da limitação dos encontros presenciais. O grupo já estava bastante acostumado a trabalhar de maneira presencial e teve que se adaptar à condição atual que é de trabalho à distância. Contudo, foi possível conhecer ferramentas tecnológicas que facilitaram o trabalho on-line, bem como a construção de dinâmicas e compartilhamento que facilitaram o trabalho em grupo.

CITY
SHAPEREquipe Participante
Caderno 2020

Nome da equipe: Los Atômicos

E-mail para contato: atomicos2021@gmail.com

Nomes dos componentes:

- Ana Beatriz Maiochi de Paula
- Lucca de Faria Vieira
- João Pedro de Castro
- Gabriel Vilela Celtron
- Yasmin Caroline Gomes
- Guilherme Mariano de Lima



Técnico: Ana Paula Carrocci da Silva

Técnico suplente: Samuel de Faria Marciano

Escola: SESI Araras - 303

Cidade/UF: Araras/SP



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

“Como podemos ajudar os idosos a fortalecerem os músculos de forma segura?” A pesquisa do Ministério da Saúde, Vigitel, aponta que apenas 3,3% dos idosos praticam regularmente atividade física, e isso acarreta em diversas consequências como: atrofia das fibras musculares, diminuição da flexibilidade articular, perda de massa muscular e comprometimento funcional de vários órgãos.



Processo de construção da solução para o problema:

Para o planejamento do projeto, utilizamos a tabela 5w2h, onde definimos a sua prototipagem, o público-alvo e com quais especialistas falaríamos. Para o primeiro protótipo, utilizamos peças de LEGO para a sua estrutura e um elástico azul, e depois trocamos para o elástico extensor amarelo que apresenta uma resistência maior e se adequa melhor a nossa solução; para definirmos o seu peso utilizamos o dinamômetro digital que mostra em quilos a extensão elástica. Para a motivação, o projeto acompanha uma bolsa de academia, um *squeeze*, um folder explicativo e uma fita métrica, para que o cliente possa verificar seu desenvolvimento, através de tabelas de evolução que são colocadas no folder.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

O público-alvo do projeto são idosos, que precisam de ajuda para se exercitarem e que encontram dificuldades, como: falta de equipamento, de espaço adequado, recursos financeiros, a desmotivação e o medo de terem lesões.

Nas nossas fontes de informações, contamos com professores e profissionais de Educação Física, Professores de Física, Estudantes de Biomedicina, Enfermagem e Engenharia da Computação, Fisioterapeuta e Guarda Vidas.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

A sua estrutura foi feita na impressora 3D com o filamento PLA. São usados ganchos para a conexão do elástico à estrutura e o revestimento (na parte inferior da estrutura, que entra em contato com a pele) é feito no tecido Neoprene.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Estávamos com dificuldade em relação a quais materiais seriam utilizados na prototipagem do projeto, a estrutura dele e como integraríamos a equipe, pois há inversão de horários de estudos entre eles. Além disso, as ideias entre os componentes do grupo conflitavam e não chegávamos a resultado nenhum.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Em relação a prototipagem do projeto, conversamos com uma estudante de engenharia da computação onde definimos a estrutura e trocamos o elástico utilizado. Para ter uma melhor integração e planejamento, utilizamos o quebra-molas, um método de reunião usado para a equipe se ajudar, onde concentramos nossas ideias e chegamos a um consenso. Além disso, utilizamos as tabelas para estabelecer horários de treinos, reuniões e metas.



Nome da equipe: Macunaima

E-mail para contato:

Nomes dos componentes:

- Emilly Fernanda da Silva Vale.
- Fabiana Falcão Ferreira.
- Filipe Arraes Feitosa Gruber.
- Felipe de Lima Oliveira.
- Giulianne Melo.
- Rauanny Camilly da Silva Viana.

Técnico: Dennis Padilha.

Técnico suplente: Eulina Freitas.

Escola: Centro de Educação do Trabalhador João de Mendonça Furtado.

Cidade/UF: Boa Vista/RR



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Baseado em pesquisas de campo e dados coletados no site da OMS (Organização Mundial da Saúde) e da OPAS (Organização Pan-Americana da Saúde), a equipe identificou a inatividade física dos passageiros de ônibus. Como podemos oportunizar o acesso à atividade física dentro dos terminais de ônibus?



Processo de construção da solução para o problema:

Após conversas e reuniões, a equipe se deparou com uma grande inatividade física vindo dos passageiros de ônibus. Então, começamos a pesquisar em sites, com especialistas, fizemos pesquisas de campo, em artigos e blogs e pesquisas no forms com nosso público-alvo para levantamentos de dados. Verificamos que os passageiros de ônibus realmente estão inativos devido a falta de tempo, dinheiro e por conta de um dia muito exaustivo. A equipe foi em busca de bicicletas que estavam em desuso para começar a reforma do protótipo do nosso projeto. Para gerenciar o tempo a equipe utilizou o *KanBan*, *Trello*, *Google Tarefa* e *Todoist*.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

O público-alvo da equipe são os passageiros de ônibus. A fim de que, tivéssemos os resultados dos dados do projeto, as bicicletas foram implantadas dentro dos terminais de ônibus, juntamente com banners informativos (contendo informações sobre o projeto e a forma correta de se usar e regular a bicicleta). Além disso, os alunos do ensino médio da escola do SESI-RR juntamente com a equipe, desenvolvemos uma calculadora automática

para o IMC (Índice de massa corporal), disponibilizando o aplicativo por meio de um código QR dentro dos banners. Consultamos nosso público-alvo, através de um questionário no *forms* dentro dos terminais de ônibus. Para basear e fundamentar o projeto, também consultamos profissionais na área da fisioterapia (Dra. Maria Luiza e Dr. Júnior Pinho), na área da educação física (Professora Taynara e Professor Dennis), na área da fisiologia (Dr. Rafael Lima), clínica geral e ergonomista (Dra. Ana Luiza), psicologia (Daniele Muss), nutrição (Rodrigo Coutinho Silveira) e consultamos o vereador Aderval da Rocha Ferreira Filho (Vavá do Thianguá) para comprovar se nosso projeto era de fato viável para o município. Recebemos resposta positiva, juntamente com um parecer técnico, onde um projeto de lei será votado na câmara dos vereadores de Boa Vista para tal implantação nos terminais de ônibus municipais.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para a reforma do protótipo, foram utilizados um par de luvas para colocar no apoio de mãos, um par de pedal novos, um novo conjunto de correntes, duas latas de tinta para a pintura da bicicleta e uma bicicleta em desuso. Para as chamadas e organização a equipe contou com o auxílio das plataformas: Teams, Meet, *Trello*, Google Tarefas, Todoist, etc.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

A equipe enfrentou dificuldade na implantação do projeto, pois necessitávamos de encontros com os representantes municipais e especialistas, em que havia dificuldades de horários por conta da pandemia. Eles demoravam para dar retornos e confirmações. Na construção do protótipo, estávamos com dificuldades em encontrar locais que tivessem as bicicletas em desuso. Outra dificuldade, foram os encontros da equipe de forma remota, onde o nosso estado de Roraima passa por instabilidades na conexão de internet.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Em relação aos profissionais, a equipe fez estratégias que chamassem a atenção deles sobre o nosso projeto. Então nós enviávamos ofícios, explicando o projeto com seus benefícios à população municipal. E para solucionar as dificuldades em desenvolver o protótipo, nossa equipe procurou as academias e empresas de descartes que tivessem as bicicletas ergométricas em desuso, fizemos uma organização por funções, para nossa equipe para que todos pudessem participar. E utilizamos aplicativos de organização tanto físico quanto on-line. A equipe sempre fazia reuniões para conversar e debater todas as ideias proporcionando a participação e interação de todos em relação a tudo que estava sendo produzido.



Nome da equipe: Mastermind

E-mail para contato: mastermind.sergipe@gmail.com

Nomes dos componentes:

- Artur Reinaldo Teles Rabelo
- Emily Thayane Freitas Santos
- Joaquim Antônio Ramos Neto
- Mariana Menezes Correia
- Clara Letícia de Souza dias

Técnico: Willian Oliveira

Técnico suplente: Rômulo Pereira

Escola: Centro de Educação de Ensino Fundamental e Médio do SESI Jair Meneguelli.

Cidade/UF: Aracaju/SE



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

O alvo de nossa pesquisa inicial foi identificar os motivos que provocam a inatividade física por parte dos jovens. Com base GLOBAL numa pesquisa de campo que fizemos, verificamos, após análises das respostas, que jovens de 15 a 25 anos deixam de praticar atividade física por questões como: dificuldades financeiras, falta de segurança e fatores relacionado à pandemia a qual estamos vivenciando.



Processo de construção da solução para o problema:

Após a pesquisa de campo (formulário Google) com mais de 330 jovens, nos reunimos e fizemos uma análise das repostas coletadas, onde identificamos as principais causas da inatividade física dos jovens. Traçamos um cronograma de pesquisas e encontros virtuais com diversos profissionais (educador físico, nutricionista, psicólogo, osteopata e fisioterapeuta). Para a proposta de uma solução utilizamos a técnica 3:3:1, cada membro sugeriu três soluções, depois escolhemos as três principais e das três selecionamos uma. Definimos um calendário de trabalho/pesquisa, com base em nossa planilha do Lean Canvas. Nossa proposta de solução visa facilitar o acesso de informações a profissionais de saúde, oferecendo um cronograma de atividades físicas que podem ser facilmente realizadas a partir de casa. Esta solução, por ser bem acessível, poderia ser facilmente implantada, de forma gratuita, para jovens da comunidade.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

Além da primeira aproximação com a aplicação dos questionários, decidimos realizar *lives* intituladas *Lifehealthy*, via *Instagram* (@mastermindrobótica) que teve como público-alvo jovens de 15 a 25 anos. Para as *lives*, foram convidados profissionais das áreas de Nutrição, Psicoterapia, Osteopatia, Educação Física. Também convidamos indivíduos praticantes de atividades físicas e não praticantes, com o objetivo de receber, e ao mesmo tempo, compartilhar informações. Em um segundo momento, já pensando na construção do aplicativo, convidamos uma nutricionista para que fizesse vídeos com dicas de alimentação e falando como ela interfere na inatividade física, e um educador físico, para que gravasse vídeos fazendo exercícios, no intuito de estimular a prática da atividade física, categorizados em: nível iniciante, nível intermediário e nível avançado. Por fim, fizemos uma *live* de lançamento do aplicativo, onde falamos sobre o projeto, suas aplicações e propostas.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Toda nossa proposta foi baseada no uso de duas plataformas, conta comercial no WhatsApp, para facilitar o acesso do usuário, e criação de um aplicativo. Para isso, utilizamos a linguagem de programação para o desenvolvimento do projeto, começamos com a criação de um aplicativo por meio do site Kodular e também desenvolvemos um WhatsApp por meio da programação do Java script, que ao digitarmos no próprio aplicativo ele automaticamente o responde. Além das *lives* por meio de plataformas como Instagram e YouTube. Também foi necessário aprendermos a usar outros programas de desenvolvimento de *design*, como o Canvas.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Inicialmente, na equipe tínhamos em torno de 8 a 11 integrantes, com alguns veteranos e outros novatos, mas com o decorrer do tempo, todos os veteranos saíram da equipe, por questões pessoais, restando somente os novatos. O problema era que só havia novatos que não sabiam nada de programação e tivemos que dar o nosso melhor. Nossos técnicos, nos passaram alguns desafios para cumprirmos, com o intuito de nos fazer aprender. Após várias tarefas realizadas, estávamos preparados para pôr em prática, mas a escola exigia muito mais a nossa atenção e por vezes não estávamos conseguindo conciliar estudo com o projeto. Isso nos cansou, ao ponto de uma das integrantes sair da equipe, ficando com cinco componentes. Tivemos que correr contra o tempo e recuar no desenvolvimento, até porque estava próximo do regional. Dois dias antes do regional acontecer, mais uma de nossas integrantes saiu da equipe, restando apenas quatro integrantes.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Uma das formas de minimizar essa problemática, foi dada pelos técnicos com o desenvolvimento de desafios relacionados a programação, que nos auxiliaram a aprimorar essa habilidade. Mediante processos de motivação a equipe conseguiu dar o seu melhor e cumpriu o cronograma. Uma outra estratégia, foi o fortalecimento da solidariedade entre os quatro novatos membros restantes, que tiveram que assumir múltiplas funções. Erramos, acertamos, nos cansamos, sacrificamos outras atividades, quase desistimos, mas motivados e desafiados pelos técnicos, mas prosseguimos.



Nome da equipe: Mega Mentas

E-mail para contato:

Nomes dos componentes:

- Alice Tavares Rui
- Heitor Borges Cassuci
- Lidiane Lopes da Rosa
- Maria Eduarda da Silva Kuhn
- Maria Eduarda dos Santos

Técnico: Wesley Sarati Coelho

Técnico suplente: Priscilla Keroline Franco

Escola: SESI

Cidade/UF: Dourados/Ms



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

A alta taxa de sedentarismo afeta todas as faixas etárias de idade, em especial as pessoas com deficiência, mas as soluções inclusivas que abrangem a todos sem fazer exclusão, tendo o princípio do desenho universal como norma é de extrema escassez. Com isso, pensamos no seguinte problema: Como e onde podemos tornar as pessoas mais ativas de maneira divertida e inclusiva?



Processo de construção da solução para o problema:

Para a criação do projeto de inovação, fizemos um questionário identificando as dificuldades das pessoas em realizar atividade física. A partir dos dados, foram elencados como motivo maior, a falta de motivação e tempo. Assim, efetuamos as comprovações necessárias com profissionais capacitados. Logo, realizamos um *brainstorm* de ideias existentes para esse problema, mas nem todas atendiam o princípio do desenho universal. Concomitante, fizemos reuniões com um especialista em acessibilidade e tivemos a ideia de trabalhar a coordenação motora das pessoas. Assim, fazendo pesquisas vimos um aparelho de reflexo, mas ele não atende a todos, e em equipe, pensamos em nos inspirar no mesmo e criá-lo de maneira divertida e inclusiva, aliando o princípio da universalidade à robótica. Para gerenciar o tempo e registrar todas as nossas produções utilizamos o *Trello*, *KanBan*, *Teams*, *Drive*, *Design Thinking* e o *Tinkercad* para elaborar o protótipo.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

Nosso projeto, é pensado para atender todas as pessoas que desejam utilizá-lo, seja ela com ou sem deficiência. Tivemos como princípio o desenho universal que na prática é uma lei (Art.55 Lei 13.146) que prevê que todo projeto para o meio físico, deve ser feito para qualquer pessoa utilizar. Para a montagem e desenvolvimento, fizemos pesquisas de campo em nossa escola e academias ao ar livre. Na elaboração do protótipo, tivemos o apoio de uma fisioterapeuta, *personal trainer*, profissionais de educação física, psicopedagoga, vereador, engenheiros, cientistas da computação e técnicos de informática. Todo o projeto foi desenvolvido em nossa escola e seus resultados foram inúmeros. Todas as pessoas que utilizaram se movimentaram, divertindo-se e isso gerou um impacto positivo tanto para a saúde física, quanto para a saúde mental.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Em conjunto, desenhamos nossas ideias iniciais no papel. Logo após, projetamos no *Tinkercad* onde todos puderam se conectar para elaborar, assim utilizamos o One Drive e o Teams para armazenar as projeções, no planejamento o *Trello* e o *KanBan*. No processo de montagem, utilizamos chave de fenda, martelo, alicate, serra, lixadeira, tinta spray, solda, parafusadeira, trena, furadeira e serrote.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Para a construção do projeto tivemos dificuldades relacionadas a aquisição de materiais para a montagem, pois os recursos necessários teriam um custo muito elevado, mas a maior dificuldade foi em relação aos horários e rotinas.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para superar as dificuldades, em relação ao custo do material, fizemos pesquisas e encontramos materiais alternativos que tem a mesma finalidade e com um custo mais acessível. Para solucionar, as complicações dos horários e rotina de treinos, realizamos reuniões com toda equipe, tendo como objetivo ver os dias mais adequados para todos os integrantes. Desse modo, utilizamos o *Trello* e o WhatsApp para organizar a rotina. Com isso, quando havia contratempos e algum membro não podia estar presente, já registrávamos no caderno diário de bordo, onde ficam armazenados todas as tarefas, webs e informações que tivemos ao dia. Outra opção, foi armazenar no Teams onde todos puderam consultar de forma on-line.

Nome da equipe: Midas

E-mail para contato: adenilzaar26@gmail.com

Nomes dos componentes:

- Gustavo Ferraz Miranda de Oliveira
- Luiz Felipe Santos Souza
- Eduardo Luis Kieling
- José Ramalho de Souza Filho
- Isabelle Vital Dalla Nora
- Lorena Gabriela Van Spitzenbergen Ferreira
- Julio Cesar da Silva Carvalho

Técnico: Adenilza Araujo da Silva Braga

Técnico suplente: Claudia Regina Villa

Escola: SESI João Ubaldo Ribeiro

Cidade/UF: Luis Eduardo Magalhães/BA



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Como incentivar as pessoas a praticarem atividade física?



Processo de construção da solução para o problema:

A ideia do Movimenta Brasil surgiu para melhorar a saúde da população, e melhorar a circulação de dinheiro entre os lojistas. Então criamos um *Totem* com *QR CODE*, que abrirá um aplicativo para suprir essa necessidade e ter o cumulativo de pontos e a troca dos pontos por descontos em lojas parceiras. Foram feitas inúmeras reuniões on-line, inclusive para entrevistar especialistas, quando os decretos flexibilizaram, um pouco, conseguíamos fazer algumas entrevistas pessoalmente. Para capacitações, foram vários treinamentos, em *Kanban*, *PDCA*, *Impacto X Esforço*, *5W2H*, análise *SWOT*.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

Foram profissionais da educação física, fisioterapeuta, administradores de empresas, profissionais de TI (programadores), etc.

Ainda fizemos visitas a 5 vereadores e ao presidente da câmara municipal, na câmara de vereadores e um encontro on-line com um deputado federal.



Apresentamos o projeto para lojistas (possíveis parceiros e patrocinadores), e fomos entrevistar pessoas que utilizam a ciclovia, nossos clientes em potencial, para saber se utilizariam um produto igual ao nosso.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para o vídeo, utilizamos o programa *Kinemaster* Diamante *Pixel lab*. Impressora para imprimir os adesivos do protótipo do *Totem*. Madeira, parafusos e parafusadeira, tinta, pincel para o protótipo do *Totem*.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

O desafio foi conseguir entrevistas presenciais. Neste período de pandemia, as entrevistas eram remar cadas o tempo todo com especialistas e/ou com políticos, o que acabou atrasando o processo.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Neste processo de apresentação, do projeto de inovação com especialistas, a nossa *network* (rede de contatos), foi vital para que conseguíssemos importantes entrevistas, inclusive com políticos de Brasília.

Nome da equipe: Osiris

E-mail para contato: osiriscwbteam@gmail.com

Nomes dos componentes:

- Luana Narok Pereira
- Kenzo Piekas Fukushima
- Sofhia Emanuely Ramalho de Souza
- Felipe Augusto Gomes de Morais
- Juliane da Costa Bergamasco

Técnico: Wellington dos Santos Matte

Técnico suplente: Julia Kamile Kureka

Escola: Equipe de Garagem

Cidade/UF: Curitiba/ PR



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

A falta de materiais adaptados, pouca colaboração dos colegas e a falta de orientação adequada, são as principais barreiras que os alunos com deficiência visual enfrentam na aula de Educação Física. Como essa é uma das poucas oportunidades, que esse público têm de se exercitar, e é crucial para seu desenvolvimento motor, decidimos então resolver o desafio: Como podemos facilitar o aprendizado de alunos com deficiência visual nas aulas de Educação Física da rede regular?



Processo de construção da solução para o problema:

Após identificarmos o problema, realizamos diversos *brainstorms*, matriz de esforço por impacto, GUT (gravidade, urgência e tendência), *Ishikawa*, análise de modos de falha e efeito, consultas com especialistas e debates. Através disso, desenvolvemos o *EXERBLIND*, uma tecnologia assistiva que fornece orientação adaptada a pessoas com deficiência visual, através de vibrações, para a prática de exercícios durante a aula. Com as consultorias de profissionais, optamos por utilizar braceletes e programar previamente todos os exercícios que o aluno poderá realizar. O *EXERBLIND* contou com três versões de protótipo: a primeira foi usada para testar e comprovar o funcionamento do mecanismo e a segunda contou com um ponto de captura completo, no qual, verificamos a utilização de todos os componentes. A terceira, e atual versão, é composta por dois pontos funcionais e foi testada pelo público-alvo, estudantes do Instituto Natalie Barraga.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

O *EXERBLIND* é direcionado para alunos portadores de deficiência visual entre 6 e 17 anos da rede regular de ensino. Para entender as necessidades desse público, consultamos Jonathan Rodrigo, Leonardo Silgueiro e Patrick Silva, portadores dessa deficiência que já sofreram com o problema e relataram as diversas dificuldades que os impediram de praticar as aulas no período escolar. Para melhor compreender, como é dada a orientação para esse público, conversamos com os pós-doutores em Educação Física adaptada Otávio Furtado e Márcia Greguol, e o mestre em Educação Física e Diretor do Instituto Especializado Roberto Miranda, Márcio Rafael. Fizemos uma parceria com o Instituto de Educação Especializada Natalie Barraga – de Curitiba, Paraná – onde diversos alunos realizaram o teste do equipamento.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para a produção do protótipo, o *software Tinkercad* foi utilizado para elaborar o circuito eletrônico e desenvolver em 3D, a base do aparelho. O modelo desenhado foi impresso, usando o PLA como material e as rebarbas do protótipo foram retiradas com o estilete. Para a parte eletrônica, usamos o ferro de solda e estanho para juntar o plug fêmea do Cat5, a ponte-H L298N, o motor de vibração Vibracall e o módulo de giroscópio e acelerômetro MPU-6050. Isolamos tudo com fita isolante, para não dar curto, além do uso dos alicates de electricista, bico redondo e o de crimpar, para colocar os fios no Arduino e no plug macho do Cat5. Na programação do protótipo, o *software Arduino IDE* foi a ferramenta usada, utilizando a linguagem C++, lendo os sensores MPU-6050 e controlando a vibração dos motores vibracall.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

As principais dificuldades encontradas, foram na escolha de componentes da solução e na fabricação do protótipo. Não possuindo muito conhecimento sobre materiais eletrônicos, houve algumas incertezas na escolha de quais seriam os mais eficientes para o projeto. No desenvolvimento da versão 3 do protótipo, após a montagem, um problema na fonte de energia impedia o funcionamento do equipamento. Sendo uma equipe de garagem, os recursos são limitados e faltava apoio financeiro para a compra dos materiais que necessitávamos para o protótipo, o que impediu o desenvolvimento do aparelho. Houve poucos momentos de trabalho presencial, a maioria do desenvolvimento do projeto foi a distância, o que trouxe novos desafios de planejamento e organização, devido a pandemia da COVID-19.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para a escolha dos componentes funcionais, que se adequassem a faixa de preço viável, contamos com a ajuda do Engenheiro Eletricista William Pires e do estudante de Engenharia da Computação, André Ribeiro, ambos da UTFPR, com experiência na área e em desenvolvimento de projetos. A equipe de robótica Yapira, da Universidade Federal do Paraná, nos ajudou a identificar a origem do problema de fonte elétrica do protótipo, com isso, conseguimos aprimorar o *EXERBLIND* evidenciando 2 pontos de captura funcionais. Para a aquisição dos materiais necessários, realizamos a venda de rifas através das nossas redes sociais, o que possibilitou arrecadar os recursos. Acatando as normas e protocolos sanitários de nossa cidade, realizamos alguns encontros presenciais. Com a utilização das tabelas de organização e cronograma desenvolvidos pela equipe, conseguimos gerenciar o tempo e finalizar o projeto.



Nome da equipe: Rayzer

E-mail para contato:

Nomes dos componentes:

- Ana Carolina Ramalho
- Emanuelle Okano de Melo
- Fabrício de Araújo Rodrigues
- Ian Luiz Pires
- Isadora Dimtruk
- Maria Isadora Woichaka Miranda
- Juliana Loures Teodoro Adati
- Matheus Cavaminami Lugle
- Kauã Cabral de Souza

Técnico: Renato Augusto Imada Zandrini

Técnico suplente: Wesley Olivatto Rodrigues

Escola: Colégio SESI da Indústria, Colégio SESI Internacional

Cidade/UF: Londrina/PR



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Após pesquisas de campo, percebemos que o sedentarismo é um problema muito grave. Em busca de descobrir a razão, fizemos um formulário disponível para a comunidade. Uma das perguntas era, “Por que você não é tão ativo?”, a partir dela, concluímos que a maioria das pessoas não se exercitam pela falta de motivação. E nos perguntamos, “Como podemos ajudar as pessoas a serem mais motivadas a praticar exercícios físicos?”



Processo de construção da solução para o problema:

A partir da integração com a equipe, cada dupla sorteada deveria apresentar uma solução nova e adaptar as antigas (aquelas que não nos identificamos). Uma das duplas apresentou a ideia do aplicativo, onde era possível se exercitar com outras pessoas. Depois de adaptações, esse aplicativo se tornou o MeetFit, onde é possível fazer amizades e se exercitar, contar com uma agenda personalizada, metas e bonificações, além de acompanhamento com profissionais. Na primeira etapa, fizemos, uma ilustração no papel das telas do aplicativo, e discutimos suas funcionalidades. Logo transformamos isso em ilustrações digitais. Para essa etapa, estamos fazendo a simulação do aplicativo pelo *MIT App Inventor* e pretendemos aplicar nas lojas virtuais, disponibilizando para o público.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

O nosso público-alvo são as pessoas que querem tornar suas vidas mais ativas fisicamente. Desenvolvemos nossas atividades com auxílio de profissionais da computação e da saúde. Fizemos reuniões com professores de educação física, dono de academia, *personal trainer*, fisioterapeuta e psicóloga, buscando sugestões. Já na prototipagem, houve o auxílio de pessoas da área de programação, pretendendo a melhoria do APP.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Utilizamos lápis, papel e caneta para o primeiro rascunho das telas do aplicativo. Depois, com o auxílio do *Canva* fizemos as telas digitalmente. Agora, estamos fazendo a simulação no *software MIT App Inventor*.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Nós decidimos fazer a simulação nessa etapa, por isso estamos correndo contra o tempo. E também, nunca tivemos contato com a criação de um aplicativo, encontramos dificuldade nessas situações.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Com o dever de fazer a simulação, pesquisamos maneiras de criar um aplicativo e decidimos que o *MIT App Inventor* era o melhor para nós, pois estamos mais habituados com a linguagem de programação em blocos. Também usamos o recurso de pedir ajuda para profissionais da área, com o intuito de conhecer o programa e adicionar mais funcionalidades ao aplicativo.

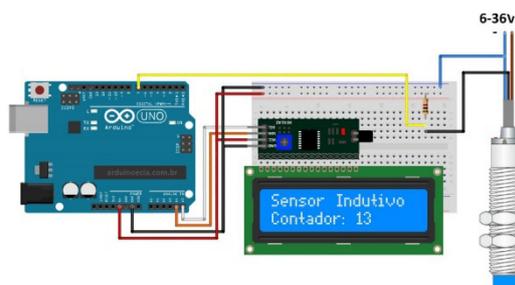


Nome da equipe: Red Hoods Lego

E-mail para contato: timederoboticasesiuberaba@gmail.com

Nomes dos componentes:

- Ana Elisa de Carvalho
- Geovana Moreira Bernardes
- Lara Beatriz Soares da Silva
- Roger da Veiga Lima
- Sabrina Barcelos Macêdo
- Yago Giovanni Borges Pegorari



Técnico: Juliana Dos Santos Borges

Técnico suplente: Maicon Batista Araújo

Escola: Escola SESI Uberaba "Alberto Martins Fontoura Borges"

Cidade/UF: Uberaba/MG



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Considerando o crescimento do sedentarismo de forma mundial, quais melhorias podemos propor as soluções já existentes e que incentivem e motivem as pessoas a se tornarem mais ativas?



Processo de construção da solução para o problema:

Tivemos a ideia do Projeto Diversão na Praça (DNP), assim como várias outras, durante reuniões via teams, onde realizamos o "brainstorm" (chuva de ideias), para o levantamento de possíveis soluções. Para coleta de dados, utilizamos o aplicativo Google Forms e produzimos um questionário que foi aplicado na cidade de Uberaba/MG. No decorrer de nossa pesquisa, entramos em contato com algumas instituições e especialistas que colaboraram significativamente para o desenvolvimento. Durante o desenvolvimento da solução, nos organizamos fazendo planilhas, Google Forms para pesquisas de campo e o Teams para reuniões. Após todas as etapas, escolhemos o DNP por ser mais acessível para toda a população, já que poderá ser utilizado o aplicativo ou também se deslocar até à praça. Utilizamos o Google Agenda para organizarmos nossas datas e compromissos.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

Nosso Projeto de inovação está em desenvolvimento e atenderá todas as camadas sociais. O DNP será acoplado às máquinas das academias ao ar livre, irá contabilizar a sequência de exercícios praticados, os convertendo em duas categorias de descontos: solidárias e gerais. Conversamos com especialistas da área de Educação Física - Rodrigo Santos, Personal Marina Paiva, Professora de Educação Física da Universidade de Uberaba; Thiago Petres, da Fundação Municipal de Esporte e Lazer de Uberaba (FUNEL). Discutimos a ideia com o Mestre em Inovação Tecnológica, Thomaz Arnizant e com o Engenheiro Eletricista, João Dutra. Apresentamos nossa proposta aos funcionários da Rede SESI, família, professores e ao José Arlênio, presidente da FIEMG Regional Vale do Rio Grande. Montamos um formulário, para comprovar a aceitação e utilização do projeto pelos cidadãos, e buscamos conhecimento sobre adesão das lojas comerciais.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

O protótipo do nosso projeto ainda está em fase de desenvolvimento, estamos trabalhando em parceria com a equipe do SENAI para a produção física do mesmo. O instrutor João Dutra está nos auxiliando nas etapas que teremos que seguir e na nossa apresentação que ocorrerá dia 12/06/2021 mostraremos um protótipo (em forma de maquete). Para o desenvolvimento do mesmo seguimos algumas etapas: desenho manual da estruturação do protótipo, desenho 3D utilizando o *Autodesk Eagle*. Em contato com profissionais que estão nos auxiliando no projeto e após pesquisas, utilizaremos os seguintes materiais: soldador, estanho, alicate e computador para programação. O Júnior, Técnico de Informática da nossa escola, está ajudando na construção de nossa maquete e aperfeiçoamento de nossa ideia.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

A primeira dificuldade que encontramos foi na realização dos treinos na pandemia, pois tiveram que ser on-line. Nos adaptar foi mais difícil ainda porque somos muito apegados e sentimos que não estamos conquistando a mesma sintonia de antes, mas obtemos a solução. Outra dificuldade, foi para contatar a Prefeitura Municipal de Uberaba, para realização de reuniões sobre a aplicação e desenvolvimento do projeto em nossa cidade. No final das contas, depois de várias tentativas de contato, não tivemos retorno para uma reunião. Não menos importante, a dificuldade que nos acompanha desde a 1ª temporada do time (*Into Orbit*), são os problemas para elaboração do protótipo, pelo fato de não conseguirmos encontrar empresas ou pessoas que estivessem disponíveis a desenvolver ou nos auxiliar.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Nossa maior dificuldade foi o distanciamento, sempre fomos uma equipe muito unida e parceira. Nos organizarmos a distância não foi uma tarefa fácil. Adotamos diversos métodos de organização, para estabelecermos um controle, e equilíbrio sobre o que teríamos que realizar e nossos horários. Criamos diversas tabelas e planilhas, além de realizarmos reuniões semanais para a organização das ideias e realização de dinâmicas de grupo, jogamos *Gartic*, *Stop* e *Among Us*, além de interagirmos com outras equipes por meio do Meet e e-mail. Aprendemos muito em um momento tão difícil e de grande significado para todos nós. Não permitimos que a dificuldade de desenvolver o projeto nos parasse, então, fomos atrás de uma forma para construir, pelo menos o desenho de como é o nosso projeto. Para isso, tivemos a ajuda do estudante de Engenharia Elétrica, Felipe Pegorari (irmão do integrante Yago).

**CITY
SHAPER**Equipe Participante
Caderno 2020**Nome da equipe:** Roboben**E-mail para contato:** roboben2019@gmail.com**Nomes dos componentes:**

- André Vinícius Barros Loureiro
- Kawane Bruna Prates de Moura
- Maria Clara Farias Barbosa
- Emily França Pereira
- Myllenny Victoria Oliveira de Araujo
- Gleicy Vitória Barros Gomes

Técnico: João Victor Laurindo Dantas**Técnico suplente:** Rian Gabriel Dos Santos**Escola:** SESI SENAI Carlos Guido Ferrario Lobo**Cidade/UF:** Maceió/AL

Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Percebemos que muitas pessoas não praticam atividades físicas o suficiente, por falta de motivação ou dificuldades diversas (falta de infraestrutura e segurança pública, por exemplo), então como poderíamos ajudar essas pessoas a serem ativas fisicamente e evitarem, assim, problemas de saúde, como a obesidade?



Processo de construção da solução para o problema:

Utilizando ferramentas administrativas como matriz *SWOT* e trabalhando em grupo, desenvolvemos o *SPEEDBEN*, que auxilia as pessoas na prática de atividades físicas, dividido em duas partes: o que será implantado em locais públicos e a plataforma on-line, que será um complemento do projeto físico. Essa divisão possibilita o aumento da motivação e até segurança, já que o praticante não precisará levar seu aparelho de treino à caminhada/corrida, podendo acompanhar seu desempenho ao chegar em casa através do site do *SPEEDBEN*. Inicialmente, focamos na funcionalidade e praticidade do projeto, na prototipagem, pensamos na estrutura, energia solar fotovoltaica e como distribuiríamos os sistemas, fazendo com que o projeto ficasse fácil de ser utilizado. Mais para frente, pensamos no *design* e estética em si. Além disso, prezamos por abranger todos os públicos, com linguagens que todos entendam, independente de dificuldade visual, auditiva, etc.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

O *SPEEDBEN*, que está em processo de aprovação para implementação em ambientes privados para os públicos como rodovias, praças e ciclovias, atinge, principalmente, as pessoas que já praticavam atividades físicas, auxiliando-as tanto quanto pessoas que se sentem desmotivadas por problemas como falta de infraestrutura, segurança ou questões financeiras. Nosso projeto, oferece ferramentas como os dados de treino, dicas, receitas, metas, recomendações e até informa se o clima está propício para se exercitar. Com o *feedback* de profissionais como nutricionistas, *personal trainers*, professores das áreas de Biologia e Educação Física, pudemos melhorar nosso projeto, além de estudar muito sobre a problemática e utilizar a matriz SWOT para entender o que poderíamos melhorar. Atualmente, nosso projeto oferece muito para a população. Como cálculos de IMC, quilometragem, tempo, metas alcançadas e muito mais.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Inicialmente, com o auxílio de ferramentas virtuais, conseguimos identificar o problema e desenvolver a solução, como o MIRO, *TRELLO*, MATRIZ SWOT e 5W2H. Após criar o *SPEEDBEN* no *sketchup*, começamos a desenvolvê-lo de verdade, como madeira, PVC, distribuimos os sistemas como o RFID, sensores como o ultrassônico e de carga HX711, o teclado numérico, leitor do RFID, etc. Serrando as madeiras e utilizando ferramentas como o martelo e a furadeira para o projeto tomar forma. Finalizamos com verniz.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Uma dificuldade que tivemos foi em relação a organização, pois não sabíamos administrar tudo de uma vez, o que no início dificultou o desenvolvimento do projeto. Além disso, precisávamos pensar em uma maneira para que ele funcionasse 24h por dia. Independente de clima ou qualquer outro fator desse tipo. Gostaríamos de fazer com que não fosse preciso levar aparelhos de valor, para motivar pessoas que têm receio de praticar atividades físicas por medo de furto.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Resolvemos a questão da organização nos dividindo em duplas e separando as tarefas. Ao final dos treinos, nos reunimos para compartilhar os avanços feitos. E para todos terem contato com tudo, sempre revezamos as duplas em funções diferentes. Tivemos a ideia de implantar energia solar fotovoltaica no projeto, para que funcione sem ameaçar o meio ambiente e nem questões financeiras. Além de, utilizar baterias para eventos como clima e até o anoitecer. A bateria é recarregada com a própria energia solar, sendo utilizada apenas quando fosse necessário. Sobre a segurança, desenvolvemos a plataforma digital, onde se encontram todos os dados de treino, então, ao chegar em casa, o usuário pode acompanhar seu desempenho após utilizar o *SPEEDBEN* se cadastrando com o cartão RFID ou o código numérico.



Nome da equipe: Robotic's Angels

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

Nomes dos componentes:

- João Victor Soares da Silva
- Anna Tereza Vieira Vilar da Silva
- Mariana Caceres Loureiro
- Larah Gabriela Santos de Sousa
- Henry Glissoly Maciel Amaral
- Danilo Araújo de Oliveira

Técnico: Conceição de Maria dos Santos Oliveira

Técnico suplente: Amanda Silva Barros

Escola: Escola Marly Sarney - SESI

Cidade/UF: Imperatriz/MA



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Pensar no bem-estar de seus colaboradores é um fator de grande relevância dentro das empresas, seja de alto grande, médio ou pequeno. Porém, ainda existe um grande índices de afastamentos de colaboradores, de suas funções temporariamente ou desvio de função, devido a má postura corporal e ao cansaço que tem como principal causa os esforços excessivos ou repetitivos na rotina de trabalho. Como conscientizar os empresários da importância da ginástica laboral, para seus colaboradores, principalmente porque muitos estão trabalhando em *home office*?



Processo de construção da solução para o problema:

Através de uma conversa com um grupo de colaboradores de empresas e aplicação de um questionário do Google Forms, identificamos que muitos destes colaboradores sentiam falta da ginástica laboral, então, a solução mais viável no momento, para solucionar o problema encontrado pela equipe, foi desenvolver um aplicativo, de modo que os colaboradores mesmo em *home office* continuassem a pratica da ginástica laboral. As técnicas usadas para gerenciamento de tempo foram Método *Getting Things Done* (GTD) e Técnica Pomodoro, fizemos alguns Wireframes e desenvolvemos o Storyboard para testamos nosso aplicativo, com alguns colaboradores.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

Para desenvolvemos o aplicativo, tivemos várias reuniões com especialistas como: nutricionistas, psicólogo, médico em promoção da saúde, profissionais de educação física, técnicos em análise de sistema. Compartilhamos nossa solução com colaboradores da Escola Marley Sarney- SESI e com alguns professores de Escolas Municipais Frei Manoel Procópio, onde assimilaram sua funcionalidade e nos deram alguma sugestões de melhorias. Funcionários da Elétrica Central, Panificadora Nilsin e Kantar Wordpanel, também nos auxiliaram no momento de colocar nossa solução em prática. Um dos fatos, que mais nos surpreenderam na aplicação da solução, foi a contribuição de alguns relatos de colaboradores do SESI Imperatriz, que voltaram a ter uma vida mais saudável, por se movimentarem mais e por uma alimentação mais adequada. A educadora física Raymara Pinto, do Espírito Santo, criou até um grupo de *WhatsApp* para que os colaboradores como o tema Agita-SE, postassem momentos de realização de exercícios e alimentação. Temos casos comprovados entre colaboradores que passaram a ter mais agilidade e prazer na realização das suas atividades laborais.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

No desenvolvimento do projeto de inovação, utilizamos algumas ferramentas, como: *Google Drive*, para armazenamento e organização de nossos arquivos, o *Google Docs* para elaboração de *portfólios* e *folders*, *Google Forms* para pesquisas, utilizamos o *FabApp* para desenvolvimento do protótipo do nosso projeto(aplicativo).



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Uma das maiores dificuldades no processo do desenvolvimento do projeto, foi a falta dos encontros presenciais da equipe, muitas empresas não nos recebiam para demonstrarmos a nossa solução, devido o cenário atual na nossa cidade. Alguns dos familiares e membros da equipe ficaram doentes. O horário não era acessível a todos, pois a equipe é formada de alunos de turnos diferentes. Além disso, enfrentamos a falta de conhecimento de como desenvolver o aplicativo.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Em relação ao desenvolvimento da solução agendamos reuniões com uma Analista de Sistemas, para nos orientar como desenvolver um aplicativo. Alguns dos nossos encontros foram híbridos, principalmente quando um dos membros não poderia estar presente. Tinha encontros aos sábados onde a equipe está completa.

Nome da equipe: Robóticos

E-mail para contato: alepcia19@gmail.com

Nomes dos componentes:

- Abner Adriel Lima da Silva Avez
- Ana Beatriz da Silva Amorin
- Arthur Silverio Ramos
- Bárbara Fernandes Figueira
- Geovana de Souza Ribeiro

Técnico: Alessandra Patrícia Bernardo da Silva

Técnico suplente: Jefferson Ítalo Almeida da Silva

Escola: SESI Dr Êmina Barbosa Mustafa

Cidade/UF: Manaus/AM



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

As atividades físicas podem contribuir nas perdas ou defasagens motoras e afetivas provocadas pela ausência da visão. Comumente encontradas no deficiente visual, que precisam ser trabalhadas para não serem acentuadas. Se analisarmos e conhecermos as características comuns dos deficientes visuais será mais fácil entendermos, assim como elaborarmos um plano de atividades que vão de encontro às suas necessidades.



Processo de construção da solução para o problema:

A equipe ROBÓTICOS decidiu trabalhar com inclusão, pois diante das pesquisas, percebeu que a prática da atividade física para esse grupo é menor devido a falta de adaptação, dependência de outras pessoas e o seu acesso. A equipe pensou em uma solução que pudesse contribuir criando um *PODCAST* adaptado para deficientes visuais. Esse podcast consiste em uma série de atividades físicas com a linguagem apropriada, pois um comando que parece ser muito simples para pessoas sem deficiência visual, para esse público não é.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

A Equipe Robóticos conversou com um profissional de Educação Física, professor Jonilson da Escola SESI e questionou sobre sua experiência com deficientes visuais, que veio dos pais que eram cegos, o pai por conta do diabetes e a mãe por enxergar apenas de um lado. O professor, teve uma experiência com um aluno, e o maior desafio é a linguagem com os comandos adequados para a execução perfeita das atividades. Inclusive, nos ajudou a formular a série de atividades adaptadas para o deficiente visual. Outro grande colaborador, foi o deficiente visual Cheine, 42 anos, advogado do Ministério Público e



grande ativista das causas esportivas. Ele nos ajudou, utilizando o nosso podcast, e em seu relato afirmou que é um projeto de grande contribuição para a comunidade. Outro grande colaborador foi o Celso, paulista e grande entendedor das ferramentas que os deficientes visuais utilizam para facilitar a comunicação, nos ajudou bastante com sua experiência e nos deu várias dicas de como melhorar o projeto. Tínhamos o objetivo de visitar a ADVAM (Associação dos Deficientes Visuais do Amazonas), e a Escola Municipal de Inclusão André Vidal de Araújo, mas infelizmente não tivemos retorno devido a pandemia e não nos fizemos presente por restrições.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

A equipe Robóticos preparou um *PODCAST* voltado para deficientes visuais com uma série de atividades físicas para que eles possam fazer sozinhos. Cada podcast, tem em torno de 10 minutos, um resultado de dois podcasts. Um podcast voltado para atividade física e outra para alongamentos. Usamos um aplicativo chamado Anchor que contém ferramentas apropriadas para fazer um podcast de baixo custo e de qualidade. O próximo passo, seria expandir para as principais plataformas como: *Spotify*, *Google podcast* e *YouTube music*.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

O nosso grande desafio era o tempo: a missão nos foi dada em torno de um mês, visto que Manaus sofria o seu pior momento da pandemia. Tínhamos que pensar um projeto simples e objetivo. Algo que juntasse uma ferramenta bastante utilizada e implementarmos em algo que ainda não fosse visto com o objetivo de ajudar um grupo seletivo que sentisse dificuldades na práticas de atividades físicas. O primeiro passo tomado, foi a busca por um profissional da Educação Física, por nossa sorte e coincidência, o nosso professor tinha experiência com deficientes visuais, devido aos seus pais pertencerem a esse público. Marcamos uma entrevista com o professor que nos forneceu várias dicas achando ótima a ideia de um *podcast*. Ele nos auxiliou na construção da série de atividades físicas junto com várias pesquisas sobre comandos, como a atividade física ajuda além da saúde, na mobilidade, noção de espaço, postura, etc. Outra dificuldade, foi encontrar alguém que pudesse demonstrar o nosso *podcast* para melhorar o projeto. Buscamos em grupos de WhatsApp, na comunidade, na escola, com os amigos e enfim encontramos dois que puderam nos ajudar. Um é o Cheine, advogado e ativista dos esportes que completou com precisão os comandos do podcast, demonstrando um bom resultado. E o outro foi o Celso, que o encontramos em São Paulo, mas infelizmente teve dificuldades em fazer a demonstração, visto que sua mãe e seu pai também são cegos.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Como o nosso grande desafio era o tempo, precisávamos pensar em algo prático, baixo custo, simples e objetivo. Os *podcast*, em sua maioria, são gratuitos e encontrados em várias plataformas, como *spotify*, *google podcast*, *soudhound* e etc. Como não tínhamos muito a perder fizemos um cronograma de nos encontrarmos pelo menos três vezes na semana na escola e um no *google meet*. Delimitamos tarefas, dividimos missões, e foram sendo percebidas habilidades que desconhecíamos. Cada um foi se dedicando um pouco em cada coisa. Um integrante pesquisava sobre como fazer um *podcast*, outro pesquisava sobre as dificuldades dos deficientes visuais em relação a prática de atividades físicas, outros testavam o melhor aplicativo para fazer o *podcast*, outros já pensavam na divulgação nas redes como *instagram*, *sites*, além das publicações em páginas de internet e até mesmo telejornais locais, isso com a constante parceria do nosso professor Jonilson. Percebemos que com o diálogo, conversas, pesquisas e dedicação de cada um, enfrentamos o nosso maior obstáculo: o tempo.



Nome da equipe: Robotics School

E-mail para contato: andre.melo@sesisp.org.br

Nomes dos componentes:

- Ana Clara Rodrigues Pereira
- Ana Laura Pasqualini Barger
- Ana Luísa Luvisoto
- Gustavo Rodrigues Foz
- Leandro Sibim
- Otávio Volpe Leal
- Tiago Marcante Pelogia

Técnico: André dos Santos Melo

Técnico suplente: Matheus Henrique Vicente Godoy

Escola: SESI 144

Cidade/UF: Ourinhos/SP



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

A problemática do projeto se dá pela falta de orientação profissional ou especializada durante a prática de esportes, podendo levar a diversas consequências, desde lesões nas articulações da perna e no joelho, até lesões que afetam permanentemente o atleta ou praticante na coluna lombar. Estas lesões sendo, em sua maioria, causadas também pela falta de conhecimento de seu tipo pisada e como ela pode afetar seu desempenho.



Processo de construção da solução para o problema:

Para nos organizarmos utilizamos principalmente o Microsoft Planner e o Google Drive, nos auxiliando a mantermos controle de todas as tarefas e nossos arquivos. Após termos nos aprofundado em diversas fontes, nos juntamos e compartilhamos ideias de possíveis soluções, onde por meio de diversos brainstormings idealizamos alguns projetos, um deles sendo um tênis com sensores para auxiliar o praticante do esporte e outra solução que envolvia um aplicativo de orientação para a prática correta, mas ambas ideias não eram eficientes ou dinâmicas. Contudo, utilizando de nosso método A+B=C. Juntamos nossas ideias e criamos o *Stepy*, uma solução que idealmente agradava a todos da equipe. Então, conduzimos diversas entrevistas e compartilhamos a ideia com profissionais e atletas da área para a validação. Logo, com auxílio e parceria do Engenheiro Eletricista e Guru do Fab-Lab Escola, Luiz Carvalho, passamos a etapa de prototipagem e produção do *Stepy*.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

O *Stepy* tem como foco abranger todos aqueles que praticam esportes e atividades físicas que exijam contato dos pés com o chão, sejam este Futebol, corrida, caminhada, salto, Vôlei, Basquete ou danças. Buscamos compartilhar nosso projeto com aqueles relacionados a estas práticas, como o atleta e corredor olímpico Bruno Benedito, que está representando o Brasil, o goleiro paraolímpico da seleção municipal de Ourinhos, Ítalo Evaristo, o nadador e atleta profissional, Glauco Rangel, e o *personal trainer* e profissional de Educação Física Luiz Rodrigues, sendo que todos estes deixaram claro sua recomendação, admiração e aprovação do uso do *Stepy*. Além disso, realizamos consultas com o osteopata Pablo Aguirra, o fisioterapeuta Renato Prezotto, a ex-fisioterapeuta da seleção de volêi da República Dominicana Joana Vieira, o Prefeito da cidade de Salto Grande, Mario Rosa, e o guru do Fab-Lab Escola e Engenheiro Eletricista, Luiz Carvalho.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Durante a temporada foram utilizadas diversas ferramentas, tendo como as principais o *Fusion 360*, para a modelagem 3D e planejamento do projeto e o *Tinkercad*, usado na simulação do sistema elétrico e seus componentes.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Dentre todas as dificuldades enfrentadas pela equipe é citável a situação que tivemos que lidar durante a etapa de produção do protótipo, já que devido a pandemia, ir ao Fab-Lab tornou-se um empecilho. A construção do robô também foi de grande dificuldade, pelo mesmo motivo da distância que encontramos de todo o material que precisávamos, assim dificultando a produção do robô e análise de estratégia, mas ainda assim persistimos essas situações e as superamos com trabalho em equipe e organização.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Nosso time revezou a posse do robô e do tapete, entre os membros da equipe, e juntamente com o uso de ferramentas como o *Microsoft Teams* para nos comunicarmos, o *Microsoft Planner* para controle e programação de tarefas, mostrando os prazos e as pessoas destinadas para a realização de nossas metas e o *Google Drive* para organização de arquivos, conseguimos superar a distância dos materiais e produzimos um robô dinâmico, otimizado e eficiente para termos um bom desempenho na arena. Já para o desenvolvimento de prototipagem do projeto de inovação, resolvemos esse problema a partir da realização do planejamento do projeto em 3D, com ferramentas como o *Fusion 360* e simulações do sistema elétrico e componentes eletrônicos no *Tinkercad*.



Nome da equipe: SESI Big Bang

E-mail para contato: valter.mjuniior@sesisp.org.br

Nomes dos componentes:

- Ana Laura Araujo dos Santos
- Ana Sofia Adão
- Bianca Gajardoni Bearare
- Graziela Martins Polatto
- Lara de Souza Santana
- Leticia Vargas Frandsen
- Murilo Zucolotto Escardovelli
- Sthefany Thaynara Moroni



Técnico: Valter Moreno Carvalhal Junior

Técnico suplente: Luzilene Zucolotto Escardovelli

Escola: SESI Birigui

Cidade/UF: Birigui/SP



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

O problema que nós identificamos é a dificuldade que as pessoas com Fibromialgia possuem ao praticar exercício, afinal essa síndrome causa dores pelo corpo todo. Após diversas pesquisas e consultas à profissionais, elaboramos o seguinte questionamento: Como podemos tornar as pessoas com Fibromialgia mais ativas?



Processo de construção da solução para o problema:

Para tornar as pessoas com Fibromialgia ativas por mais tempo, criamos a Figlove, uma faixa inovadora e sustentável colocada na palma da mão, capaz de minimizar as dores das pessoas com a síndrome durante a prática do exercício físico. Após receber os *feedbacks* e desenvolver as evoluções, chegamos ao protótipo final. Ele é constituído por 16 LEDs infravermelhos e 16 LEDs difusos de 5 miliwatts. Também usamos a pastilha piezo cerâmica de 1 megahertz, que possui efeito semelhante ao ultrassom, gerando vibrações pulsadas responsáveis pelo efeito terapêutico. Esses componentes produzem um efeito analgésico e anti-inflamatório no corpo inteiro, reduzindo as dores durante a prática do exercício. Estamos no processo da escrita de depósito da patente no INPI. Gerenciamos o tempo e organizamos todo o processo através do uso de cronogramas, checklists e a ferramenta *Trello*.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

O nosso principal público-alvo são as pessoas com Fibromialgia. Mas, após conversar com o especialista em Fisiologia do Exercício, Antônio Eduardo, vimos que a FIGLOVE pode ser implementada em outras as áreas da Fisioterapia, pois ajuda no tratamento de outras doenças, como artrite e artrose e até mesmo na fadiga crônica ocasionada pela COVID 19. Desenvolvemos nosso protótipo no FAB LAB através de oficinas com o Engenheiro Eletricista Entony Kampara e após a realização de testes, conversamos com o Asilo Recanto do Vovô, para viabilizar a FIGLOVE para um dos públicos mais afetados pela síndrome. Também divulgamos o projeto na TV Noroeste e na página Pô Birigui, atingindo 550 mil pessoas.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Baseado na cultura Maker, criamos nosso projeto soldando os LEDs, resistores e cabos em uma placa ilhada com uso de ferro de solda, criando o nosso circuito. O projeto foi todo desenvolvido nos laboratórios do FAB LAB. Compartilhamos o projeto com vários profissionais para realizar as alterações e melhorias. Um desses profissionais foi o Engenheiro Eletricista Entony Kampara, que nos ajudou a tornar o nosso projeto mais confortável, pois antes usávamos como base uma luva. A partir dessa contribuição, passamos a usar uma faixa, que é mais confortável para o uso durante o exercício. As modificações foram documentadas no Stekchup. Também documentamos os nossos desenhos dos circuitos e a programação necessária, facilitando a compreensão e a produção da nossa empresa parceira, a Biofisio Saúde.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Durante o desenvolvimento da FIGLOVE, encontramos alguns desafios para desenhar o protótipo da nossa solução, como a escolha dos melhores materiais para alcançar a efetividade da solução, entre outros. Alguns desafios foram:

- 1º desafio: Luva com um sistema rotativo de LEDs infravermelhos, que não atingia todas as áreas da palma da mão;
- 2º desafio: Uso do *design* em forma de luva, atrapalhava a prática de exercícios físicos;
- 3º desafio: Uso do sensor ultrassônico não permitia alcançar as vibrações necessárias para o bom funcionamento da solução;
- 4º desafio: Pastilha Piezo elétrica não alcançava a vibração necessária para produzir o efeito analgésico e anti-inflamatório.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

A FIGLOVE passou por diversas modificações devido às contribuições dos profissionais, como o Engenheiro Eletricista Vinicius, do SENAI. Essas são nossas evoluções:

- 1ª evolução: Substituímos o sistema rotativo por um sistema fixo que permite que os LED's acendam em diferentes pontos da palma da mão de forma alternada;
- 2ª evolução: Inserimos Leds infravermelhos difusos no projeto. Substituímos a luva por uma faixa para garantir mais conforto na prática de exercício. Para gerar vibrações aplicamos o sensor ultrassônico;
- 3ª evolução: Após recebermos o *feedback* da Dra. especialista em Fibromialgia da USP, Fernanda, substituímos o sensor ultrassônico pela pastilha piezo elétrica para gerar vibrações pulsadas;
- 4ª evolução: Após os resultados dos testes trocamos a pastilha piezo elétrica pela pastilha piezo cerâmica para produzir vibrações pulsadas de 1 Mhz, proporcionando um efeito analgésico.



Nome da equipe: SESI Biotech

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

Nomes dos componentes:

- Arthur Pereira Baade
- Bruno Roberto Papili Pagini Hyvinin Ribeiro do Prado
- João Gabriel Azevedo
- Kamily Aparecida Biega Costa
- Laura Mariano
- Laura Resina de Almeida Lucas
- Fernandes Castilho

Técnico: Ana Maria Papili Pagini

Técnico suplente: Michelle Cristina Capeloci

Escola: SESI

Cidade/UF: Barra Bonita/SP



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Após pesquisas, descobrimos que um dos principais problemas é o sedentarismo, e isso se dá principalmente por falta de tempo, preguiça e falta de dinheiro. Segundo a OMS, o sedentarismo atinge 47% da população brasileira e dados revelam que o Brasil é o país mais sedentário da América Latina. Um fator grave, pois são inúmeros os riscos a saúde. Pensando nisso, como e onde podemos ajudar as pessoas a se tornarem mais ativas?



Processo de construção da solução para o problema:

Pensando na saúde corporal, mental e na consciência ambiental, criamos a *Move Bag* uma mochila multifuncional e sustentável com elásticos acoplados. Com ela podemos praticar exercícios trabalhando os grupos musculares de maneira divertida e em diversos ambientes. Se trata de um produto sustentável, pois estamos reaproveitando lonas de *banner*, descartadas que levariam 400 anos para se decompor na natureza. Produzimos um projeto piloto para que pudéssemos testá-la e verificar na prática as possibilidades de exercícios, e agora temos 4 unidades da mochila testadas por 3 faixas etárias diferentes e também passando por testes biomecânicos. Nesse momento, estamos organizando os documentos para iniciar o processo de patente.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

A Mochila recebeu *feedback* de vários profissionais como fisioterapeutas, prof. de Pilates, *personal Trainer*, prof. de Educação Física e a Analista de Negócios do SEBRAE, Lucia Helena Tragante que considerou a *Move Bag* um projeto viável, de fácil implementação e com ótimo custo-benefício além de ser sustentável. A *Move Bag* traz inúmeros benefícios para a população. Usuários de três faixas etárias que estão testando a mochila relataram os benefícios físicos, psicológicos e fisiológicos além da melhora na disposição e na qualidade de vida. Pensando em maneiras para que, todos possam ter acesso e adquirir o produto, pretendemos incluir o produto em *sites* de livre comércio e em redes varejistas, possibilitando assim o pagamento parcelado com cartão de crédito.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Utilizamos a princípio, o *Corel Draw* para desenhar o protótipo, depois vimos a necessidade de transformá-lo em um desenho 3D, utilizando assim o programa *Fusion 360*. Para a confecção da mochila, necessitamos de alguns insumos e materiais reutilizáveis como banner, cinto de segurança, retalhos de tecido de bancos de automóveis e máquina de costura.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Nossa maior dificuldade foi por conta da pandemia, pois tivemos que nos reinventar e encontrar maneiras para que todos participassem do processo de pesquisa efetivamente. Um dos membros da equipe mora em um sítio e não tinha acesso à internet. Em relação a escolha dos materiais foi uma dificuldade, pois pensamos em algo que realmente impactasse e trouxesse benefícios à saúde corporal, mental e a consciência ambiental.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Resolvemos a dificuldade de não podermos nos reunir, fazendo reuniões diárias on-line e usando métodos de organização para que todos participassem de todo o processo e agregassem colaborações e aprimoramentos ao desenvolvimento do projeto. Resolvemos o problema do estudante sem acesso à internet, conseguindo para ele um *modem* portátil. Os materiais depois de criteriosamente escolhidos, foram de fácil acesso, pois firmamos parcerias com empresas que nos disponibilizaram os itens gratuitamente e os mesmos foram reutilizados na confecção da mochila.

Nome da equipe: SESI Cambtec

E-mail para contato: Joab.leite@al.sesi.com.br

Nomes dos componentes:

- Fernanda Martins Gomes
- Juan Carlos F. Lorena de M. Vieira
- Letícia Melo Oliveira
- Vinícius Melo Oliveira
- Thiago Moisés Santos da Silva

Técnico: Joab de Almeida Leite

Técnico suplente: Matheus A. Lima dos Santos

Escola: Escola SESI Cambona

Cidade/UF: Maceió/AL



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

De acordo com a pesquisa quantitativa que realizamos, identificamos que 65,1% das pessoas não fazem exercício físico por falta de motivação, recursos financeiros ou preguiça. Baseado nisso, surgiu o questionamento: Como estimular crianças, jovens, adolescentes e adultos a praticarem exercícios físicos de maneira divertida e com baixo custo?



Processo de construção da solução para o problema:

A concepção do projeto foi feita através de um *brainstorming* onde se originou várias ideias como, por exemplo, a escada inteligente, caixas de som em pontos de ônibus, amarelinha africana com teclados, ginástica na escola e por fim, o *FitCamb*. Para a prototipagem e aplicabilidade, utilizamos como recurso o site *Wix* para desenvolver o nosso *website* e suas telas: *Home*, *Desafios* e *Parceiros*. Sendo assim, criamos um plano de trabalho para o gerenciamento do tempo e definição das metas a serem cumpridas, fizemos uso de ferramentas administrativas, como o *Kanban* e a matriz GUT, nos orientando na resolução de problemas por meio da priorização das atividades a serem realizadas. Desse modo, foi possível o desenvolvimento do nosso projeto com eficácia e eficiência, nossa escola aderiu o nosso projeto nos intervalos.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

O *website*, *FitCamb*, tem como público-alvo pessoas que são inativas fisicamente. Os usuários terão acesso ao *FitCamb* através dos navegadores dos smartphones. Compartilhamos o nosso projeto com o educador físico, Ramon Ferreira que recomendou aplicação de brincadeiras que remetem a infância, a fisioterapeuta, Mônica Farias informou que



a falta de exercícios físicos ocasiona a perda da resistência e da força, causando dores musculares. O Doutor em Tecnologia, Bruno Bessa, sugeriu o site *Wix* para o desenvolvimento da plataforma. O Analista de Sistemas, Eduardo Monteiro, nos indicou a aplicação da interface para deficientes visuais. Implementamos o nosso projeto em sala de aula e notamos que, a dança *tik tok*, motivou as pessoas a se exercitarem de maneira divertida.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Primeiramente, utilizamos o *Kodular* (Site criador de aplicativos), mas vimos que nele não é possível adicionar a interface para deficientes visuais, então fomos para o site *Wix* (Plataforma que possibilita a criação de sites de forma gratuita), pelo *feedback* do Doutor em Tecnologias, Bruno Bessa, com o objetivo de desenvolver o nosso site e suas telas (Home, Desafios, e Parceiros), que são geradas por links, editamos os vídeos presentes no nosso *software*, operando o aplicativo *Inshot* (Aplicativo de edição de vídeo e imagem para Android e IOS), utilizamos o site *Canva* (Site / Programa criador e editor de imagens e vídeos) para fazer o layout e as imagens, e recorremos ao mecanismo da acessibilidade para deficientes visuais já presente no dispositivo a fim de usarmos a tag “#Pracegover”.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

As dificuldades enfrentadas estão relacionadas ao tempo e principalmente na prototipagem do *website*, pois os treinos se iniciam às 7h com término às 11h, devido alguns membros da equipe estudarem no novo modelo de ensino (Novo Ensino Médio). O processo de prototipagem foi um desafio, visto que, a maioria dos integrantes não tinham experiência na programação do site *Wix* e nem no processo da implementação de interface para cegos. Tentamos utilizar *Office 365*, porém sua funcionalidade, estava dando problemas. Outro fator, é a questão do Google AdSense que leva um tempo de duas semanas à um mês para ser aprovado e ser ativado no site. Além disso, um dos integrantes mora em um local de possíveis alagamentos quando chove (o que acontecia frequentemente), deixando assim, ele sem possibilidades de sair de casa.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

No desenvolvimento da interface para cegos recorremos ao mecanismo da acessibilidade para deficientes visuais já presente no dispositivo celular deixando de lado o *Office 365*, sendo assim, facilitou de maneira positiva o uso do *FitCamb* para inclusão dos deficientes visuais. Para domínio da programação do site na plataforma *Wix*, realizamos pesquisas rápidas na internet como também aprendemos a manuseá-lo “na marra”. Já a solução, que usamos para a rotina ou ao trabalho coletivo é caso algum membro da equipe eventualmente falte, ao treino, irá participar do treino de forma on-line por meio de aplicativos como *Microsoft Teams* e *Google meet*, temos também treinos aos sábados para dar continuidade no processo das atividades.

Nome da equipe: SESI Carcará

E-mail para contato:

Nomes dos componentes:

- João Pedro Pinheiro Duarte
- Laura Rachel Frota Nogueira
- Mackênia Samantha Ferreira Leite
- Pedro Victor de Souza Filho
- Janilson Goulart Maia de Freitas Filho

Técnico: Mayky Francley Pereira de Lima

Técnico suplente: Leonardo da Silva Garcia

Escola: SESI RN - Serviço Social da Indústria

Cidade/UF: Mossoró/RN



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Segundo a OMS, em decorrência do isolamento social, causado pela pandemia do novo Coronavírus, os índices de sedentarismo aumentaram de maneira alarmante. Em paralelo a isso, resultando em uma drástica redução na produção do hormônio da Irisina, que é estimulado exclusivamente pelas atividades físicas, sendo fundamental para nossa saúde - atuando no combate de várias doenças, inclusive, do Covid-19.



Processo de construção da solução para o problema:

A princípio, procurou-se um precursor do hormônio da Irisina, que atendesse nosso critério de ser encontrado em meios naturais, ser saudável ao se ingerir e que não apresentasse muitos efeitos colaterais. Com muita pesquisa e persistência, encontramos o Ácido Ursólico, uma substância muito comum em frutas e vegetais, sendo reconhecida pela OMS, porém pouco explorada pelo mercado. Após isso, decidiu-se trazer uma inovação, aderindo esse ácido a uma bala de gelatina – e compartilhamos nossa ideia para vários especialistas neste âmbito. Fizemos o uso do ácido ursólico farmacêutico – o ácido da *LifeSolic* – compartilhamos o nosso projeto com a empresa deste produto, a Via Farma, e nos certificamos de que não haveria complicações em relação a forma farmacocinética. Utilizamos vários artigos para basearmos na quantidade de ácido usado nas balinhas, e demos o nome comercial do nosso produto: *Sweet Health*.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

A balinha foi desenvolvida para, em conjunto com as atividades físicas, estimular uma quantidade ideal de Irisina. Nesse sentido, nosso público-alvo são aqueles que praticam atividades físicas, proporcionando também a quem não pratica ainda, um cenário mais saudável e seguro para se realizar exercícios, provendo assim um estímulo para se adentrar nas atividades físicas. Para desenvolver os testes com o máximo de segurança possível, compartilhamos os nossos projetos com vários especialistas: nutricionistas, engenheira de alimento, químicos, farmacêutica hospitalar, farmacêutica de manipulação, a empresa farmacêutica do ácido que utilizamos, biólogo e entramos em contato com a Universidade Federal do Semi Árido (UFERSA), a fim de nos ajudar em relação a extração do ácido e outros mais.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para a produção da balinha, utilizou-se Gelatina Diet – para incluir pessoas diabéticas e deixar nosso produto mais saudável; gelatina incolor; 150 ml de água; um micro-ondas para dissolver melhor a gelatina; geladeira para esfriar e dar consistência a balinha; e ácido ursólico da Via Farma. Para a produção da embalagem comercial, utilizou-se a plataforma *Canva* para fazer a logo da *Sweet Health*; impressora e papel adesivo para imprimir as logos; utilizou-se também potes de plásticos para colocar as balinhas; e um saquinho de material sustentável para inserir o pote com as balinhas – colocando o adesivo da logo tanto no pote, quanto no saquinho.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Em virtude da pandemia, nós enfrentamos inúmeros desafios e barreiras que estavam além do nosso alcance. Com as universidades da nossa cidade e seus laboratórios fechados, por longos períodos, isso dificultou na extração e quantificação do ácido ursólico.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para solucionar o impasse relacionado a extração do ácido, fizemos o uso de um ácido farmacêutico da *LifeSolic*. Entramos em contato com a empresa fabricante desse produto, a Via Farma, compartilhamos o nosso projeto e tiramos algumas dúvidas com a equipe deles relacionadas a forma farmacocinética do produto – eles disseram que não haveria problemas em colocarmos o ativo da *LifeSolic* na nossa bala de gelatina. Já as barreiras que enfrentamos acerca do Design do Robô, fizemos um bom proveito do tempo que tivemos, utilizando plataformas virtuais para aprendermos sobre programação e montagem enquanto não podíamos ir para os treinos presenciais, buscando aprender com pessoas que possuíam experiência no âmbito, e que somaram com o nosso desenvolvimento.

Nome da equipe: SESI Cardeal

E-mail para contato: sesicardealfl@gmail.com

Nomes dos componentes:

- Laura Vitória de Souza Santos
- Leticia Borges da Silva
- Marcela Kailanny dos Santos Rodrigues
- Marcos Aurélio Lima Bezerra da Silva
- Thaynara Gomes Soares

Técnico: Gustavo Daniel Soares Souza

Técnico suplente: Zânia Christina Feitosa Lôbo

Escola: SESI Escola Natal

Cidade/UF: Natal/RN



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

O sedentarismo representa a falta ou ausência de atividades físicas, resultando em um gasto calórico reduzido e conseqüentemente em alguns casos ocasiona mortes. Sendo assim, a pergunta norteadora para o desenvolvimento da proposta foi: “qual o motivo mais comum de uma pessoa sedentária não praticar atividades físicas?”



Processo de construção da solução para o problema:

Tivemos inspiração através do projeto da Nutrinim, a qual foi vencedora da Olimpíada do Futuro. A partir disso, criamos uma bala de gelatina que suprisse as necessidades da indisposição. Buscamos realizar, em pouco tempo, testes de formulação que foram desenvolvidos com auxílio de Farmacêuticos, além de um protótipo para testes. Com relação, a aplicação da bala, solicitamos um certificado de autorização ao órgão e Comitê de Pesquisa do RN para realizar os testes clínicos. Além disso, foi solicitado o registro do projeto para esse mesmo órgão.

Conseguimos executar boa parte do processo em cerca de um mês. Visando a organização e orientação da equipe, descobrimos e utilizamos diversas plataformas de comunicação (*Trello*, *Google Meet*, etc.) que nos ajudaram muito, incluindo também um grande apoio de mentores no desenvolvimento de todas as áreas.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

O projeto tem como público-alvo as pessoas indispostas, principalmente adultos, mas atende a diversos públicos, devido a sua acessibilidade, sua composição natural, ou seja, sem uso de conservantes, aditivos e entre outras substâncias prejudiciais. Com o intuito de que a Candyall fosse o mais certificada possível, elaboramos e executamos diferentes tipos de testagens, tanto de composição quanto de aplicação. As principais etapas do produto final, foram feitas num pequeno espaço laboratorial da unidade do CT-Gás, onde dispomos de materiais como: balança de precisão, vidrarias, banho maria etc. Além disso, para nos aprofundarmos na parte teórica, passamos por profissionais, entre eles: educador físico, nutricionista, farmacêutico e psicóloga. Também fizemos contato com os organizadores da Corrida Noturna do SESI, com lojas de produtos naturais e com vítimas do sedentarismo, nos quais conseguimos ter ótimos “*feedbacks*” para melhorias futuras.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Utilizamos, com fim de produção dos moldes para protótipos, a ferramenta de modelagem *Fusion 360* e uma impressora 3D. Para a divisão de tarefas semanais da equipe foi utilizado o *Trello* (programa de gerenciamento de projetos). Na formulação da bala, aplicamos o uso da balança de precisão com a finalidade de medição das amostras, equipamentos para banho maria, buscando proporcionar um equilíbrio no aquecimento de toda a solução; vidrarias próprias de laboratório, tais como: béquer, utilizado para medição de volumes e que não requer precisão, pois a presença de um bico facilita a transferência de líquidos, bureta, que serve para medir e transferir líquidos, assim como controle do escoamento da solução; bastão de vidro, utilizado para mexer e transferir o líquido de um recipiente para o outro. Também precisamos dispor de um resfriador para solidificar a gelatina, causando o choque térmico necessário.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

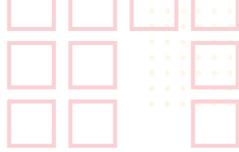
Decidimos tudo o que íamos precisar comprar para a composição da bala. Então, a partir disso, fomos em busca de cada ingrediente como: Pó de guaraná, pó de gengibre, e o pó de amendoim. Tivemos dificuldades de comprar a glicerina vegetal pois é um ingrediente de difícil acesso em nossa região. Um grande obstáculo, foi que nossa escola não tinha todos os equipamentos laboratoriais necessários como: equipamento de banho-maria, vidrarias e balança de precisão. Porém, conseguimos contar com a imensurável ajuda da Unidade do SESI vizinha (SGA), para dispor de todo material de mistura e soluções. Entre eles: béquer para que fosse homogeneizada toda a mistura, bastões de vidro para agitar toda a solução e auxiliar na transferência do líquido, da bureta para controlar o escoamento, rápido ou lento do líquido, e da balança de precisão para medir as massas dos ingredientes.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

De princípio, nossa maior dificuldade foi trabalhar no método on-line, o que causava um cansaço exacerbado e uma tremenda dificuldade de concentração. Logo, para aliviar esse problema, começamos a nos divertir com jogos on-line, tais como STOP, Gartic e entre outros. Aplicamos essa ideia depois de uma reunião com a equipe Alta Voltagem, na qual, trocamos experiências e essa foi uma delas.

Notamos uma certa dificuldade para passarmos as informações trabalhadas durante os treinos e reuniões. Pensando nisso, elaboramos reuniões de simulação de sala com nossos mentores, o que trabalharia o nosso estudo, nossa oratória e compartilhamento de ideias. Essas simulações funcionavam da seguinte maneira: mentores = juízes e nós como equipe. Simples e muito funcional.



Nome da equipe: SESI Fran Robot's

E-mail para contato: adriano.cassiano@sesisp.org.br

Nomes dos componentes:

- Ana Carolina de Oliveira Monteiro
- Arthur Mendes Lopes
- Guilherme Silva Akiyama
- João Otávio Silva Ribeiro
- Kauanny Cristina dos Santos Silva
- Letícia Cova Sandoval
- Lívia Silva Comparini
- Maria Victória Oliveira Faria



Técnico: Adriano Donisete Cassiano

Técnico suplente: Florentino Carvalho de Cadima

Escola: SESI Franca Centro Educacional 109

Cidade/UF: Franca/SP



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Tempo ocioso em que as pessoas aguardam em um ponto de ônibus enquanto estão à espera do transporte coletivo. Pergunta orientadora: Como tornar as pessoas mais ativas nos pontos de ônibus?



Processo de construção da solução para o problema:

A ideia central do projeto de inovação foi concebida após o desenrolar, de muitas nuvens de palavras e registros diários de ações, desempenhadas pela equipe. Os integrantes sempre valorizaram suas ideias em diversas reuniões on-line. Após analisar o contexto em torno do problema abordado e definir um croqui do projeto de inovação, a equipe passou a utilizar os recursos disponíveis no FABLAB da escola e desenvolveu a inovação onde:

- 1) As pessoas podem, confortavelmente, exercitar as pernas através de um pedal instalado junto ao banco do terminal, enquanto aguardam a chegada do ônibus;
- 2) É controlado por um Arduino e com um motor de passo é possível computar o tempo que a pessoa pedalou;
- 3) Conta com um sistema de recompensa, quanto mais tempo pedala, maior o desconto na passagem;
- 4) pelo aplicativo é possível monitorar seu programa de benefícios.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

O público-alvo do projeto é a comunidade que utiliza o transporte público coletivo. Foram consultados profissionais da saúde para entender os efeitos positivos de uma atividade física leve. O Gerente do Transporte Coletivo da cidade evidenciou os esforços do poder público para estimular o uso do transporte, que está em queda na cidade. O projeto foi apresentado ao prefeito da cidade que confirmou a viabilidade do por esse impulsionar a utilização do transporte coletivo, além de, promover a sustentabilidade, menos carros pessoais na rua; menos acidentes. Assim, a arrecadação com passageiros pagantes aumenta e os gastos em outros setores diminui, abrindo caminho para o custeio da ideia. Profissionais contatados e Rogério Barbosa – Fisioterapeuta, Douglas Nazar e Rafael Dias – Preparadores Físicos, Luciano Marangoni – Gerente de Serviço do Transporte Coletivo de Franca-SP e Alexandre Ferreira – Prefeito de Franca-SP.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

No FABLAB, os integrantes aprenderam a utilizar o *Fusion 360* da *Autodesk*, para fazer o projeto 3D e maquete virtual da ideia, bem como, confeccionar os componentes do protótipo na impressora 3D e cortadora a laser, cujo material utilizado para a montagem da estrutura física foi o acrílico de 6 milímetros. Os principais componentes usados para viabilização do protótipo foram: motor de passo, leitor de cartão, fonte de alimentação, display para comunicação visual e módulo Wifi. Para execução e montagem do protótipo é indispensável o uso da parafusadeira, chaves fenda e *Philips*, para fixação de todos os itens.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

A maior dificuldade da temporada, de forma geral, é sem sombra de dúvidas a Pandemia. O fato dos (as) estudantes não poderem frequentar a escola de forma integral para acessar os materiais disponíveis no FABLAB e em outros ambientes de aprendizagem, impactou de maneira relevante na construção de todo o projeto. A maior estratégia é sem sombra de dúvidas a utilização do *Microsoft Teams* que, além de possuir a função para reuniões on-line, também é um ótimo sistema para a colaboração de equipes que proporciona videoconferências, armazenamento de arquivos e integração de aplicativos. Todos esses recursos possibilitaram que, mesmo a distância, os integrantes permanecessem com sua rotina de trabalho, garantindo reuniões de pelo menos 4 horas em pelo menos 3 dias da semana.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Como a temporada *Replay* ocorreu em meio a pandemia, a maior dificuldade foi a questão do distanciamento social. A FLL é um evento que tem como objetivo proporcionar aos participantes um momento de cooperação e troca de experiências de maneira dinâmica, divertida e recíproca. O grande desafio foi, então, fazer da rotina diária da equipe um momento de aplicação verdadeira e encorajadora dos valores da *FIRST* em formato a distância. Assim, em nossa equipe, o *Microsoft Teams* fez a diferença por propor, além de reuniões on-line, também um canal de gerenciamento do trabalho em equipe.

Sendo assim, o desenvolvimento do Projeto de Inovação da equipe pode tomar a sua forma inicial e, mais tarde, com a flexibilização das regras de restrições foi possível conciliar o trabalho presencial na escola, mesmo que em tempo e escala reduzida.

Nome da equipe: SESI Jovens Punares

E-mail para contato: jovens.punares@gmail.com

Nomes dos componentes:

- Cecilia Aine da Silva Batista
- Taina Layla do Anjos Myrria
- Fernando Faustino Rodrigues
- Eloá Queirós da Câmara
- Tessa Melo Duarte

Técnico: Paulo César Palhares Lima

Técnico suplente: Smith de Oliveira Torres

Escola: SESI Escola – São Gonçalo do Amarante

Cidade/UF: São Gonçalo do Amarante/RN



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Usando como exemplos os próprios colegas de sala e fazendo essa análise geral sobre o entrosamento deles nas atividades de Educação Física, notamos o incômodo em particular de um amigo com TEA (Transtorno do Espectro Autista). A partir, dessa análise, pensamos no processo de inclusão e descobrimos o quanto é real o problema da integração de jovens com TEA na prática do esporte.



Processo de construção da solução para o problema:

O projeto se iniciou com a ideia de um fone com sensores de movimento para músicas estimulantes, para crianças autistas, porém no decorrer das reuniões e com a participação de pessoas importantes, como mães de crianças com TEA e membros da comunidade acadêmica, como a Professora Doutora em Psicologia Cognitiva, Izabel Augusta Hazim Pires e a Professora Doutora em Educação, Maria Aparecida, foi diagnosticado que o principal elemento do projeto é a personalização dentro da realidade de cada criança com TEA. Dessa forma, projetamos o fone de ouvido AISAS (Autistas Inseridos Socialmente e Ativamente em Sons). O AISAS é uma proposta de fone abafador de ruído, junto de uma programação de músicas ou sons personalizados, que irá estimular a criança com TEA a praticar o esporte ou conter crises emocionais, permitindo assim sua maior evolutividade no processo de socialização e bem estar.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

Os principais alvos dessas ações são membros da nossa comunidade escolar, porém temos um grande apreço pelo projeto AISAS e queremos evoluir essa ideia cada vez mais. Com a construção do nosso conhecimento, iremos cada vez mais trabalhar as aplicabilidades científicas e, então, expandir a ideia que começou no muro de nossas escolas, às instituições e crianças de todo o país, quem sabe do mundo.

Está planejado para nossa equipe ainda no período da FLL ir a instituição APAARN - Associação dos Pais e Amigos dos Autistas do RN, como forma de incluir nosso público-alvo cada vez mais em nosso projeto. A ajuda de pesquisadores como Izabel Hazim e Maria Aparecida também é de enorme valor para nossa elaboração com embasamento e experiências reais do cotidiano.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

A principal ferramenta foi o uso de áudios de cunho terapêuticos analisados pelo o *YouTube*, uma vez que a personalização dos sons é de uma extrema importância. Um dos membros que entrevistamos com TEA informou a exemplo que se acalmava com o barulho do trém, algo que difere em si de uma música, mas que faz um efeito muito positivo para ele. Os desenhos foram realizados em *PHOTOSHOP*, no qual servem como amostra ilustrativa e na construção do protótipo estamos projetando sua construção com base na fibra de coco, produto de extrema abundância em nosso Estado e como contribuição ambiental devido ser um item biodegradável.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

A maior dificuldade, sem dúvida, foi encontrar mais crianças com TEA para nossos estudos. O período pandêmico também gerou muitas dificuldades, tanto no processo de visitas às instituições, como o de encontrar outras pessoas para nos ajudar. Claro que isso não foi o suficiente para nos parar, fomos a luta, corremos atrás de reuniões on-lines, horários pela manhã, tarde e as vezes até a noite, sempre com muita alegria em realizar cada evento. Saímos de lá melhores, sabendo mais e com mais empolgação ainda de impactar a sociedade com nossas descobertas. Dificuldades para nossa equipe foi um combustível que nos fez chegar até aqui, a sonhada vaga no nacional.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Primeira ideia foi entrar em contato com a instituição APAARN, apesar de não ter sido tão célere o processo de encontro, pois existem os protocolos de biossegurança e respeitamos demais isso, a parceria com eles é de extrema importância para produzirmos fichas mais personalizadas do AISAS e ajudar crianças a se inserirem no processo de socialização e atividade física. Essa solução pode nos ajudar como um salto a melhoria do nosso projeto e vamos realizar isso com toda certeza. Sempre respeitando os nossos colaboradores, respeitando as realidades dos jovens inseridos e construindo melhorias que for possível para nosso projeto.



Nome da equipe: SESI Robonáticos

E-mail para contato: robonaticosfll@gmail.com

Nomes dos componentes:

- Cristine Vieira de Oliveira;
- Diogo Ferrata Marques de Freitas;
- Taísa da Silva Chan;
- Rayssa Squerdo Besse;
- Victória dos Santos Nunes;
- Arthur Orosco Boemer;

Técnico: Marcelo Carvalho

Técnico suplente: Luis Antonio Silva

Escola: SESI Ipiranga 111

Cidade/UF: São Paulo



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um transtorno social e cognitivo, caracterizado com deficiências na comunicação, comportamentos e interações sociais. Relatos clínicos sugerem a presença de dificuldades motoras nos indivíduos com TEA, tendo a atividade física como um dos tratamentos para reduzir a rigidez comportamental e estereotípias motoras. Com isso, surgiu a seguinte pergunta: “como podemos estimular crianças com TEA a serem mais ativas fisicamente?”



Processo de construção da solução para o problema:

Durante a pré-temporada, reunimos todos os membros da equipe para discutirmos o tema que queríamos abordar, após várias discussões e possíveis temas, escolhermos o tema saúde mental. Fizemos pesquisas em sites, artigos, livros e documentários, assim descobrimos que indivíduos com TEA possuem deficiências na comunicação, comportamentos e interações sociais. Com base nessas pesquisas, fizemos *brainstorms* entre a equipe para decidirmos se deveríamos continuar com esse assunto, após todos acharem uma boa ideia, entramos em contato com diversos especialistas da área e participamos de uma banca. Para podermos nos organizar melhor, usamos métodos como *Kanban* e *Scrum*, assim conseguindo definir metas. Para a realização do jogo, usamos a impressora 3D para fazermos nossa torre, pois seria mais resistente e atrativo, mudamos a modelagem de uma torre quadrada para uma redonda, assim facilitando a impressão. Agora estamos realizando os testes em indivíduos com o transtorno, que futuramente irá ajudar várias crianças, já que não existe módulos de intervenção em grupos para TEA.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

Após definirmos que iríamos trabalhar com indivíduos com TEA, realizamos as pesquisas e marcamos reuniões com vários profissionais da área, como a psicóloga, Aida Santangelo, a psicopedagoga, Erika Reis, a fonoaudióloga e assessora técnica de Educação Básica, Soraia Romano, a analista comportamental, Simone Keiner, o educador físico, Roberto Mossa e a Doutora Paola Almeida. Além disso, participamos da de dissertação: 'Efeito das atividades físicas em comportamentos operantes de indivíduos diagnosticados com *transtorno do espectro autista*'. Após o regional, retornamos com Simone Keiner, que jogou conosco e nos deu seu *feedback*, nos dando o contato de seus pacientes para podermos realizar mais testes. Após o projeto ser aprovado pelos profissionais, realizamos testes em crianças com o transtorno, colhemos os *feedbacks* das crianças e dos responsáveis, o que nos surpreendeu positivamente.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para a confecção da torre, nós utilizamos o *software Fusion 360* para fazer a modelagem, para criarmos os modelos 3D, que seriam enviados para o *software* de fatiamento da impressora 3D, que é como ela se comunica com o servo de modelagem. Foi utilizado o *Voxelizer 3.0*, um *software* da impressora 3D *Zmorph VX*, com o filamento PLA 1.75 mm branco, da 3D Prime. As cartas foram desenhadas no *software* de *design* do *Canva* on-line, sendo impressas em impressoras profissionais. Na parte de estratégia, utilizamos o método *Scrum* e metodologia *Kanban* para desenvolver as tarefas que devem ser feitas, todas colocadas em um *planner* do *Teams*.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Por causa da pandemia, o processo de desenvolvimento do projeto de inovação foi prejudicado, uma vez que seguindo as regras da OMS não podíamos nos encontrar. A falta de material científico para a elaboração teórica do projeto, devido as reformas na infraestrutura na nossa escola, ficamos por um tempo sem um laboratório fixo, tendo que nos locomover diariamente para desenvolver nosso projeto.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Adaptamos um espaço escolar que seguisse as regras de distanciamento social, nos permitindo desenvolver nosso projeto, conversamos com profissionais da área e familiares de indivíduos neuro típicos para basear nosso projeto. Conversamos com o Faber, de nossa escola, e ele nos cedeu seu espaço para que pudéssemos desenvolver nosso projeto; usamos a plataforma *Teams* para reunir os membros da equipe e usamos o método *Kanban* para definir as tarefas de cada integrante, mesmo estando em casa.



Nome da equipe: SESI SENAI Robomac

E-mail para contato: joao.dantas@al.sesi.com.br

Nomes dos componentes:

- Maria Laura Nascimento de Lima
- Maria Clara Oliveira Passos
- Pedro Henrique da Silva Nunes
- Alice Vieira Padilha Carnaúba
- Maria Eduarda Vasconcellos da Silva
- Emilly Souza Florentino



Técnico: João Victor Laurindo Dantas

Técnico suplente: Rian Gabriel dos Santos

Escola: SESI SENAI Carlos Guido Ferrario Lobo

Cidade/UF: Maceió/AL



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Observando os períodos de recreios/intervalos escolares, logo identificamos a falta de infraestrutura nesses ambientes e a consequente inatividade física por parte de alunos do Ensino Fundamental. Dessa maneira, surge a seguinte premissa: Como oferecer a infraestrutura necessária para que essas crianças se sintam motivadas a serem mais ativas durante esse período, como aconselhado por especialistas?



Processo de construção da solução para o problema:

Evidenciada a problemática, iniciamos um processo de *Brainstorms*, para chegarmos a nossa solução. Nesse processo assistimos a um vídeo de crianças pulando amarelinha, e daí surge a ideia de criar uma nos pátios, mas somente ela não resolveria a magnitude de tal problema. Portanto, criamos o *PlayMac*: um tapete recreativo e interativo que pode ser feito a partir das raspas do pneu ou tatames de E.V.A, que reúne em si diversos desafios e brincadeiras, como a Amarelinha. Para a prototipagem e aplicação foram feitas várias pesquisas, e conversas com profissionais da área, tirando assim o nosso projeto apenas da teoria. Utilizamos recursos materiais, como os tatames, EPDM e resina; e organizacionais: *Kanban* e *5W2H*. O projeto pode ser registrado oficialmente como produto recreativo.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

No nosso projeto, o público-alvo definido foram os pré-adolescentes do *ensino fundamental* (11- 14 anos). Implementamos o projeto na nossa própria escola aberto ao nosso

público-alvo, porém, antes desta experiência em campo, desenvolvemos uma pesquisa virtual voltada para termos uma opinião em relação às brincadeiras que iríamos instalar, realizando a colocação delas na Sala *Maker* de nossa escola. Entramos em contato, por vídeo chamada, com uma empresa especializada no ramo de pisos para *Playgrounds*, a Aglutina, assim aprendendo mais sobre os pisos em si, e contatamos a professora, Andrea Souza, que trabalha também com as raspas de pneu. Com todos esses dados, chegamos à constatação do que seria feito nosso produto e quais seriam seus conteúdos.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Utilizamos de algumas ferramentas durante nosso processo de criação e prototipagem: primeiramente, o serrote e a lixa na construção do túnel, um dos componentes do nosso tapete, feito de PVC, para a cortagem; a impressora, para a criação da atividade referente à Amarelinha, a personalização de nosso obstáculo, que simboliza um muro, e detalhes adicionais, tais como textos de marcação de pontos e imagens referentes aos exercícios pertencentes ao percurso. Além disso, usufruímos das funções de alguns Apps, como o Studio 2.0, para os desenhos 3D de todas as etapas de prototipagem do tapete e o *Colors*, para a criação da paleta de cores do nosso produto.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Dentro da equipe nos deparamos com várias dificuldades, como a divergência de horários e as restrições diante do cenário pandêmico que nos encontramos, uma das nossas integrantes estuda no horário oposto aos demais, enquanto outra está somente na modalidade remota, o que acaba dificultando o decorrer do processo. Quando trabalhamos em conjunto, é de se esperar que haja opiniões, religiões e personalidades divergentes, mas que não impediram a nossa equipe de se unir por um bem maior. Durante a prototipagem, encontramos alguns obstáculos, como onde conseguir as raspas do pneu e alguns utensílios para a composição do tapete.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Uma das nossas integrantes, a Clara, ao participar da equipe, tinha um empecilho pessoal que a incomodava. O fato dela praticar bruxaria natural e possuir muitas crenças que fogem do “comum” para muitos, a fez pensar que olharíamos estranho para ela. Durante um momento de descanso ela comentou como se sentia, e a partir desse dia decidimos juntos procurar meios de tornar nossa equipe um meio de acolhê-la. Mudamos o mínimo, mas nos tornamos o máximo. Todo dia, antes do início do treino, cada um conduz a oração ou culto que acredita. Em relação ao projeto, já sabíamos que iríamos utilizar as raspas de pneu, porém não tínhamos fornecedores, então procuramos realizar uma parceria com o SENAI de nosso estado, onde assim, eles nos forneceriam essa matéria gratuitamente.



Nome da equipe: SESI SENAI SC Agrorobots

E-mail para contato: equipeagrorobots@gmail.com
ou Jandira.saiba@edu.sesisc.org.br (Técnica).

Nomes dos componentes:

- Ana Martello
- Danimar Costa
- Felipe Lazarotti
- Sérgio Karnelós

Técnico: Jandira Saiba

Técnico suplente:

Escola: Escola S de Concórdia

Cidade/UF: Concórdia /SC



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Quase 100% das pessoas sofrem com lesões em membros inferiores, principalmente nos pés o que os impossibilitam da prática regular de atividade física. Essas lesões podem afastá-los dessa atividade de quinze dias à seis meses. Isso ocorre em toda prática de atividade física, e afeta inclusive diabéticos que representam 7% da população brasileira. Tendo isso em vista, nos questionamos sobre que podemos fazer para ajudar pessoas com edemas e lesões nos pés, que as impossibilita de praticar atividades físicas?



Processo de construção da solução para o problema:

A ideia passou por duas prototipagens até o produto final. A primeira delas foi uma palmilha com ozônio para terapia dos pés e a segunda foi um tênis com ozônio e infravermelho também para o tratamento. O atual estágio final, chamado de OL-Cream, consiste em um creme composto por: óleos de copaíba ozonizado, melaleuca, coco fracionado; turmalina negra e creme neutro tendo com custo final de R\$ 4,42. O primeiro teste foi feito no laboratório de microbiologia da escola e depois passou a ser elaborado no laboratório da nossa empresa parceira Alquimia, uma farmácia. Construímos o projeto com base em personas, mapa de empatia, *Canvas*, plano de ação e um *Elevator pitch*.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

O público-alvo são pessoas que possuem lesões nos pés e membros inferiores, tendo em vista que não podem praticar atividades com esses membros prejudicados. Devido a esse fato, distribuímos para 20 pessoas o OL-Cream as quais aplicam diariamente durante a prática de exercícios físicos, sendo que todas relataram resultados imediatos e significantes

ao fazer o uso do creme. Contamos também com a parceria da Alquimia, uma farmácia que nos ajuda a produzir o produto, além de uma podóloga chamada Rosane, que nos auxilia nos testes do creme ao distribuir para seus pacientes e oferecer laudos com a melhora.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Usou-se as personas para a fundamentação do projeto, assim como o mapa de empatia, para ter um embasamento sobre como realizar a montagem do projeto, apontando detalhes, que não são vistos apenas a “olho nu” como, por exemplo: o fato de entender a demanda de procura das pessoas, ou o qual é seu estilo de vida e como nosso produto se aplicaria nele. Ademais, com o *Canvas* conseguimos planejar o projeto para a produção e distribuição dele de maneira efetiva, além de, encontrar empresas parceiras para tal, assim como o *Elevator Pitch* que ajuda a tornar o projeto mais conciso onde apresentamos ele em 30 segundos, o que exige uma propriedade grande do que se fala para convencer o outro a comprar. Além disso, o plano de ação também foi muito importante para o planejamento e execução de cada etapa do projeto.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Nossas primeiras dificuldades foram na prototipagem das ideias até o creme, pois não tínhamos como aplicar o ozônio. Após o *OL-Cream* não possuímos dificuldade na construção já que precisamos apenas adquirir os ingredientes e fazer os primeiros testes no laboratório de química da escola. Com base, nessa primeira prototipagem, conseguimos parceria com uma farmácia para produzir em grande quantidade. Outro ponto, foram os horários, considerando que somos de duas cidades e possuímos diversas atividades extracurriculares, o que foi difícil para conciliar os treinos à distância, durante a semana, e os presenciais no sábado com os devidos cuidados contra a COVID-19.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Sentimos dificuldades em encontrar uma solução que pudesse contemplar o maior número de pessoas e que fosse algo acessível a todos, inclusive aquelas que tenham doenças como Diabetes e que precisam cuidar da região dos pés, pois caso tenham edemas, a dificuldade de cura é maior. Nosso produto é uma inovação, pois é feito de produtos naturais que juntando com a turmalina negra atua como ativador do sistema circulatório. Dessa forma, a pessoa cuida da saúde dos pés fazendo atividade física, já que o mesmo ativa quando ela está em movimento. Existe cremes que atuam como ativador na área da musculatura, porém não cuidam da saúde dos pés ao mesmo tempo que a pessoa se movimenta. Nosso creme incentiva também a prática de atividade física.

CITY
SHAPEREquipe Participante
Caderno 2020

Nome da equipe: SESI SENAI SC Carvoeiros Robots

E-mail para contato: carvoeirosrobots@gmail.com

Nomes dos componentes:

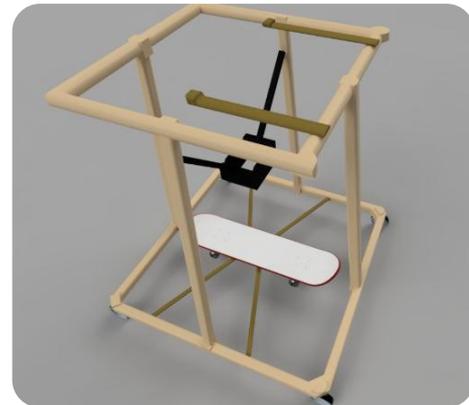
- Luíza de Farias do Amaral;
- Maria Laura Bongioiolo Nunes;
- Maria Luísa da Silva De Luca;
- Matheus Fernandes Minotto;

Técnico: Cleber José Marinho Junior.

Técnico suplente: Aline Sabino Chrispim.

Escola: Escola S - SESI/SENAI

Cidade/UF: Criciúma/SC



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Segundo o Ministério da saúde, 270 mil pessoas são portadoras da Síndrome de Down, e de acordo com a tese de Joana Calheiros (Universidade do Porto Portugal) 13% estão acima do peso. Pesquisando em várias fontes e com profissionais da área, constatamos que essas crianças são sedentárias por falta de estímulos, gerando vários problemas de saúde. Então, pensamos em como podemos estimular pessoas com Síndrome de Down a serem mais ativas com o auxílio do *skate*?



Processo de construção da solução para o problema:

A partir de todo o estudo aprofundado, criamos o *SkateUP*: Suporte Adaptável para o *Skate*. Nosso projeto consiste em um suporte semelhante ao andador feito com canos de PVC, presos com extensores elásticos ao *skate*, onde a criança fica presa a uma roupa feita com retalhos de jeans, que traz segurança para a mesma, proporcionando assim a prática do esporte. Além disso, possui elásticos ligados ao suporte de cano que propiciam o fortalecimento dos músculos dos membros superiores, incentivando-o a ser mais ativo, já que ele não possui limitações físicas. O custo do nosso projeto é de R\$236,00 pois é feito com materiais mais baratos, comparado aos que, existem no mercado. Nosso projeto não tem objetivo de ser comercializado, mas sim de ser disponibilizado para a sociedade gratuitamente.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

Nosso público-alvo são as crianças e adolescentes com Síndrome de Down, segundo médicos especialistas, pessoas com essa síndrome não são limitadas fisicamente, mas precisam de estímulos para realizar coisas novas e a terem aderência. Compartilhamos

nosso projeto com a fisioterapeuta, engenheiro, endocrinologista entre outros profissionais que nos ajudaram em melhorias para o projeto, também compartilhamos com usuários, como por exemplo, nosso colega Hugo de 12 anos, que por causa do esforço repetitivo em alguns esportes, teve sua coordenação motora melhorada e quando parou de fazer exercícios por conta da pandemia, ele passou a ter obesidade e problemas na tireoide. Assim, conseguimos entender mais como ocorre o processo da prática de exercícios, entre as crianças com a síndrome.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

A equipe de FTC da nossa escola nos auxiliou na montagem do nosso projeto em 3D no *Fusion 360*, para termos uma melhor versão do projeto. Com isso, aprendemos mais sobre como montar projetos no programa. Fizemos uma arrecadação de tampinhas para a compra dos materiais para a construção do projeto, que são: Canos PVC, extensores elásticos, conexões tipo T e de 90° Graus, cola para PVC, rodinhas, mosquetões, elásticos de látex, *skate*, furadeira, parafusadeira, serra, chave *philips* e trena.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Nosso projeto era focado nos deficientes físicos, mas conversando com um psicólogo que tem um projeto semelhante, para ajudar crianças na prática de *skate*, vimos que o nosso projeto precisaria de adaptações específicas para cada indivíduo e tornaria o projeto de difícil acesso. Outra dificuldade que tivemos, foi com a montagem de algumas peças do nosso projeto na impressora 3D, que tiveram que ser substituídas por peças já fabricadas. Para organizarmos nossa rotina e solucionarmos as dificuldades com o projeto, criamos um plano de ação onde adicionamos nossas ações futuras e fizemos reuniões para assim gerenciarmos melhor o tempo. Tudo isso contribuiu para uma melhor comunicação e inclusão dos componentes em todas as etapas.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para que todos os integrantes da equipe participassem sempre, dividimos algumas tarefas, e depois atualizamos o resto do time por mensagens e reuniões. Além disso, todas as noites conversamos sobre o que fizemos durante o dia. Com a montagem do protótipo em 3D, e com tempo curto, percebemos que os desenhos que já tínhamos feito, ajudariam na escolha dos materiais. Nos primeiros protótipos vimos a falta de rigidez no suporte, então mudamos sua estrutura, trazendo treliças para deixá-lo mais rígido.



Nome da equipe: SESI SENAI SC TechMaker

E-mail para contato: sesi.techmaker@gmail.com

Nomes dos componentes:

- Pedro Henrique da Silva
- Rebeca Tavares da Silva
- Otávio de Lourenço Marques

Técnico: Bolivar Fernandes da Silva

Técnico suplente:

Escola: Espaço de Educação Maker SESI

Cidade/UF: Blumenau / SC



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Esportes coletivos são amplamente praticados durante a fase escolar. Após essa fase, as pessoas deixam de lado essa prática pois possuem dificuldade em encontrar pessoas que queiram praticar o mesmo esporte e espaços para tal. Nossa pergunta norteadora é: como podemos promover a conexão entre as pessoas que buscam praticar o mesmo esporte e espaços adequados para essa prática?



Processo de construção da solução para o problema:

Durante a fase de levantamento de dados realizamos uma pesquisa qualitativa, onde ouvimos cerca de 150 pessoas, que nos contaram sobre suas dificuldades na hora de praticar esportes. Entre vários problemas, um deles chamou nossa atenção: a dificuldade em conectar pessoas que queiram praticar o mesmo esporte e também de encontrar espaços adequados para essa prática. O Espaço de Educação Maker, onde a equipe está sediada, fica dentro de um complexo esportivo com instalações de nível olímpico, e que de acordo com nossos levantamentos, possui uma taxa de ocupação de cerca de 40%. Essa proximidade nos permitiu desenvolver um aplicativo que cria essa conexão entre as pessoas e os espaços do *Complexo Esportivo*. O aplicativo foi desenvolvido pela própria equipe e encontra-se ativo.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

O aplicativo desenvolvido pela equipe tem como público-alvo os moradores da região de Blumenau - SC. Ele está ativo e foi validado junto ao Supervisor do Centro Esportivo, Marcelo Moreira, que participou ativamente do processo de planejamento e desenvolvimento, auxiliando a identificar as melhores modalidades para estarem no aplicativo e também as principais funcionalidades do mesmo. Para o desenvolvimento, contamos com o apoio do profissional de UX, Felipe Ambrosio, que orientou o processo e trouxe importantes *insights*.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Na fase inicial, no levantamento de dados, utilizamos o *Google Forms* para realização de pesquisa qualitativa. Para organização e desenvolvimento do projeto utilizamos, metodologias ágeis de trabalho, especialmente o Design Sprint e o quadro *Kanban*. Através do *Scratch*, pudemos testar algumas funcionalidades de programação que depois foram desenhadas utilizando o FabApp, ferramenta para criação de aplicativos.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Durante o desenvolvimento do projeto nossa principal dificuldade foi construir de fato o App, uma vez que nenhum integrante do time tinha essa expertise. O projeto exigiu portanto um tempo extra de estudo para minimizar essa dificuldade.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para a Criação do App fizemos várias sessões de *brainstorming* e planejamento, onde conseguimos esboçar o protótipo usando papel e caneta. Após esse período, testamos as funcionalidade usando a ferramenta *Scratch*, já que nossos integrantes estavam aprendendo a sua utilização para programação. Após essa fase, e já com um protótipo pronto, construímos nosso App na Ferramenta FabApp, onde desenhamos todas as estruturas e funcionalidades.



Nome da equipe: SESI SENAI SC Tecnorb Evolution

E-mail para contato: claudio.rhenns@edu.sesisc.org.br

Nomes dos componentes:

- Henrique Dorow
- Vinicius Bueno Lopes
- Vinicius Buttchewitz
- Sofia Reinert Mafra

Técnico: Claudio Lima Rhenns

Técnico suplente: Rosani Pereira Marcarini

Escola: SESI SENAI Brusque

Cidade/UF: Brusque/SC



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Em nossa pesquisa no início da temporada, descobrimos que quase todos os grupos de pessoas de qualquer faixa etária enfrentam algum tipo de dificuldade para ter uma vida ativa de exercícios. Em uma de nossas entrevistas, conhecemos alguns atletas com deficiência física do time de basquete em cadeira de rodas de nossa cidade. Decidimos tentar ajudar os cadeirantes e nossa pergunta problema era: “Como podemos ajudar os cadeirantes a fazer mais atividades físicas?”



Processo de construção da solução para o problema:

Após decidirmos que desenvolveríamos alguns aparelhos de exercícios físicos para cadeirantes, nosso primeiro passo foi verificar quais eram as soluções existentes. Encontramos esteiras para cadeiras de rodas muito caras em nosso país, o que as tornava inacessíveis para as pessoas e para a maioria das instituições. Projetamos nossa ideia inicial no *software tinkercad*, pois imaginávamos que poderia ser uma esteira para cadeira de rodas. Conversamos com três atletas paralímpicos, que vão competir nas Paralimpíadas de Tóquio (Jorge Parré, Fernando Aranha e Maciel Souza), sobre como poderíamos construir uma esteira que seria útil para cadeirantes. Procuramos um marceneiro e ele nos ajudou a aperfeiçoar o projeto. Construímos um pequeno protótipo e o levamos aos atletas para testar a usabilidade do protótipo. Coletamos mais *feedbacks* dessa etapa de melhoria e criamos um segundo protótipo com as melhorias sugeridas por cadeirantes.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

Foi implementado e testado por cadeirantes não atletas, por atletas da equipe de Basquete em cadeira de rodas da nossa cidade (Brusque-SC) e demonstrado a 3 atletas que vão disputar as Paralimpíadas de Tóquio. A produção do protótipo nos custou cerca de R \$ 320 (reais) com o custo dos profissionais envolvidos. Os custos envolvem gastos com madeira, 8 rolamentos, 2 eixos de ferro, tintas, adesivos antiaderentes, parafusos e gastos com profissionais para cortar a madeira (a lista completa de materiais pode ser encontrada no site do projeto www.minimallab.co/tecnorob). Com as novas implementações, como o contador de quilômetros, estimamos que o produto final gire em torno de R\$400,00. O projeto já foi divulgado por meio de rádio e TV. Nossos próximos passos também são estudar a criação do produto com novos materiais, como fibra e alumínio.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para o desenvolvimento do projeto, desenhamos inicialmente no *tinkercad* e posteriormente no *Autocad*. Furadeiras, serra, pregos, tinta, cola, lixas, rolamentos, chaves de fenda foram utilizados para a construção física do protótipo.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Os materiais foram facilmente encontrados. Não tivemos muita dificuldade em construir o protótipo com a ajuda de um marceneiro, mas tivemos muitas dificuldades em testar o protótipo para realizar ajustes, pois devido à Covid-19 foi difícil de alguns cadeirantes nos receberem e os atletas do time de basquete tinham os treinos cancelados à cada semana pois alguém sempre estava com suspeita de estar doente. Testar para melhorar foi nosso maior desafio.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Após conseguir testar com alguns cadeirantes, precisamos ajustar algumas coisas no protótipo, como por exemplo, inclinação da rampa de acesso. Na mesma rampa, algumas cadeiras escorregavam muito, decidimos colar pedaços de lixa grossa e isso resolveu o problema de forma prática, simples e barata.

CITY
SHAPEREquipe Participante
Caderno 2020**Nome da equipe:** SESI Thunderbirds**E-mail para contato:** alexandredacruzpolcarpo@gmail.com**Nomes dos componentes:**

- Heloísa Ribeiro da Silva
- João Marcos Ramos Ribeiro
- Júlia Siman Lopes
- Kauany Baraldi Tozini
- Mariana Moryama Figueredo de Oliveira
- Luccas de Souza Tavares
- Rafael Ribeiro de Castro
- Vitor Sossolote Vieira

**Técnico:** Alexandre da Cruz Polcarpo**Técnico suplente:** Paulo César Raucci Escola: Garça**Cidade/UF:** São Paulo**Pergunta orientadora do projeto de inovação:**

Após o processo de pesquisa em diferentes fontes, como livros, periódicos, sites e revistas diversas, além de encontros *on-line* com profissionais das áreas de Educação Física, Biologia, Medicina, Enfermagem e Psicologia, levantamos um problema cuja solução impactará diversas áreas: Como ajudar as pessoas a encontrarem uma ou mais atividades físicas e/ou esportes que sejam mais adequados a elas considerando as suas individualidades e potencialidades.

**Processo de construção da solução para o problema:**

Em conversa com uma mestra em psicologia, descobrimos como o cérebro reage diante de uma simulação, e como ela pode nos ajudar a resolver o problema. Dessa forma, criamos o chapéu seletor, uma ferramenta construída a partir da junção de duas tecnologias existentes - o leitor de ondas cerebrais e os óculos de realidade virtual. Com o leitor, iremos captar as frequências das ondas geradas pelo cérebro; essas ondas serão associadas mediante a identificação da satisfação do indivíduo com o esporte. Para que a simulação possibilite uma imersão mais próxima da realidade, utilizaremos os óculos de realidade

virtual, onde será simulado o jogo permitindo que a pessoa tenha uma experiência com o esporte. Posteriormente, os dados captados pelo leitor de ondas será enviado para um *software* próprio, o qual apresentará um relatório senoidal indicando quais foram os esportes que a pessoa teve maior, média e menor satisfação durante a simulação.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

Nosso público-alvo é geral. Conversando com profissionais da área de medicina e psicologia, vimos que nosso projeto pode ser útil em diversas clínicas, academias e até em hospitais. A princípio, fizemos testes para comprovar que nosso projeto é viável e, assim, simulamos sua viabilidade junto a diversos membros da comunidade escolar. Perguntamos sobre os esportes que conheciam e sobre quais eram os seus preferidos e percebemos que a maioria mencionava os mesmos esportes, sendo os mais conhecidos: Vôlei, Basquete, Futebol, Tênis etc. Depois de vivenciarem a execução do nosso projeto na prática, por meio da realidade virtual, eles descobriram novos esportes que desconheciam, como Golfe, Rúgbi e outros. Essa ação prática nos mostrou que, além de viável, nosso projeto poderá ser útil na divulgação e disseminação de diferentes modalidades esportivas junto à comunidade, além de incentivar a prática de atividade física em diferentes espaços.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Modelagem e Impressão 3D, prototipagem eletrônica através da placa Arduino, lixa, chave de fenda, máquina de solda, serra cortadora tico-tico, jogos 3D, tinta *spray*, materiais de papelaria em geral e massa de biscuit.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

A principal dificuldade encontrada foi a de repensar a organização da equipe para treinos *on-line* devido a pandemia. Como não seria seguro reunir a equipe com os profissionais nas empresas e nas universidades, foi necessário o planejamento de reuniões através de vídeo chamadas. Também tivemos que nos preparar para a utilização de ferramentas e equipamentos de gravação, além do trabalho com a organização de diferentes cenários. Ainda, após definir a problemática com base em um diagrama de GANTT, estabelecemos todas as metas necessárias para a concepção da solução e das possíveis ideias de construção de um protótipo. Procuramos soluções já existentes e, através do processo de "*Brainstorms*", decidimos pesquisar sobre realidade virtual e a relação das sensações com as ondas cerebrais. Foram necessários diversos ajustes e também a construção de diferentes estratégias para que o projeto chegasse ao delineamento final.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Por meio das vídeo chamadas, os profissionais das áreas de Tecnologia, Engenharia e *Marketing* nos auxiliaram a compreender o funcionamento do leitor de ondas cerebrais, além de vislumbrar as formas pelas quais podemos ler essas informações. Para resolver os demais problemas, encontrados no percurso, elaboramos esquemas para a organização da equipe: trabalho em duplas heterogêneas e não fixas, as quais se alternavam no decorrer dos dias para que todos soubessem o que estava sendo feito e o que estava por fazer (registros em tabela por meio de porcentagem.). Pensando na solução do problema, chegamos à inovação: a junção dos óculos de realidade virtual com o leitor de ondas cerebrais, cuja função será a de selecionar o esporte ideal para cada indivíduo considerando a sua experiência no jogo e o seu prontuário médico. Utilizamos ainda o *Trello*, aplicativo de gerenciamento de projeto; e o gráfico de diagrama *Gantt*, para ilustrar o avanço do projeto.

CITY
SHAPER



Equipe Participante
Caderno 2020

Nome da equipe: SESI Thunderbóticos

E-mail para contato: leonardo.santolim@sesisp.org.br

Nomes dos componentes:

- Isaac Oliveira de Goz
- Laura Vivian Tessari
- Leandro de Araujo Nicolau
- Lucas Danesin
- Marcela Brito Robles
- Murilo de Freitas Nadelli
- Vitor Ferreira Lourenço



Técnico: Leonardo Vinicius Santolim

Técnico suplente: Ana Carolina Gennaro Morbach Salustiano

Escola: CE SESI 083

Cidade/UF: Rio Claro/SP



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

O problema da falta de espaços adaptados aos deficientes visuais para a prática de atividades físicas é seríssimo e ocorre no Brasil. Conforme dados de 2010 do IBGE, cerca de 93% dos deficientes visuais de nosso país, são sedentários e, segundo a OMS, o grau da deficiência pode se agravar em até 80% devido a falta de atividade regular. Visto isso, nós buscamos solucionar a questão: “Como podemos adaptar os espaços para tornar os deficientes visuais para a prática de atividades físicas?”



Processo de construção da solução para o problema:

Para desenvolvermos ideias, utilizamos o método 6-3-5, onde todos integrantes puderam dar sugestões e com ele, chegamos a 4 ideias principais e as avaliamos por meio de nossas tabelas de decisão, do qual escolhemos o GITY, que se trata de um aparelho aplicável em praças e paredões para proporcionar aos deficientes visuais a prática da caminhada. Nossa solução evoluiu muito até chegar na versão atual. Em primeiro lugar, desenvolvemos um modelo 3D para idealizarmos a nossa solução e com isso, passamos a buscar os materiais. No início, o GITY era composto por uma corrediça de inox e uma peça de plástico, porém ambas não se mostraram resistentes à variação climática. Evoluímos para o trilho de alumínio e uma peça de madeira, que era muito pesada e não proporcionava conforto. Por fim, chegamos ao conjunto de materiais que usamos atualmente, o trilho e a peça de alumínio, que se mostraram os mais resistentes e duráveis.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

Ao implementarmos nossa solução no clube de nossa escola, contatamos deficientes visuais, o público-alvo de nossa solução, para que eles pudessem testar e avaliar a eficácia do GITY na resolução do problema. Ao desenvolverem a prática, nos deram retornos positivos, o que nos ajudou a comprovar a capacidade do GITY para proporcionar a atividade física a nossa comunidade. Além do mais, conversamos com diversos profissionais durante todo o processo da solução, que nos ajudaram para chegarmos na atual versão da solução. A responsável por um espaço maker de nossa região, Beatriz de Lima, nos ajudou no desenvolvimento da primeira versão da peça, bem como o marceneiro, Álvaro Jr, que realizou a segunda versão e nos ajudou a escolher a posição do trilho, e também com um engenheiro de materiais, que comprovou a resistência dos materiais, a variação climática e a eficiência da solução devido a leveza.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Primeiramente, utilizamos o *software* de modelagem 3D *SketchUp* para idealizar a solução e desenvolvemos a primeira versão da peça-guia no Fab Lab de nossa região, utilizando a impressora 3D.

Na fase de implementação utilizamos as ferramentas para montagem: Furadeira, implementação do trilho na parede; Chave de fenda, apertar os parafusos da peça e do trilho à parede; Broca, desenvolver conexão da peça e encaixe; Serra, criação do modelo estrutural da peça de madeira, como também de alumínio, e Pistola de pinos, criação das peças e para prender a madeira na parede para implementar.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Por termos que realizar os treinos por meio de plataformas on-line, usamos o *Office 365*, o *Teams* para reunião e para compartilhar documentos. Ao definirmos, nossas metas diárias, organizávamos o fluxo de atividades daquele dia. Para nos conhecermos melhor, desenvolvemos o mural das Thunderísticas, onde anotamos as características mais marcantes de cada um, podendo ele desenvolver aquilo que tenha mais facilidade e ajudar os outros integrantes. Isso facilitou muito o nosso processo. Ainda on-line, desenvolvemos o modelo 3D da solução para idealizarmos como a faríamos e conseguindo voltar aos treinos presenciais, pudemos testar os materiais e chegar nos mais indicados para a solução: um trilho de alumínio, delimitando o espaço da prática, uma peça guia de alumínio, que conecta o deficiente visual ao trilho e o orienta durante o caminho, guizos para indicação de desníveis e uma placa em braille, contendo as instruções para a prática.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Como estávamos treinando on-line, muitas vezes percebíamos que ficávamos muito tempo em frente ao dispositivo utilizado (computador, celular, tablet, etc.) e não estávamos colhendo resultados efetivos. Por isso, adotamos a técnica pomodoro, conseguindo deixar um tempo corrido para o desenvolvimento do trabalho e também de descanso, otimizando nossos treinos.

A fim de encontrarmos a solução mais eficaz e inovadora para a resolução do problema, buscamos métodos que não fizessem desenvolver muitas ideias e que ao mesmo tempo, tivessem qualidade. Com isso, descobrimos o método 6-3-5, onde durante um período, cada integrante dava as suas ideias e, depois disso, pudemos avaliá-las em conjunto. Isso possibilitou que todos os integrantes estivessem engajados no processo de criação e também, pensássemos em soluções verdadeiramente impactantes.



Nome da equipe: SESICLP

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

Nomes dos componentes:

- Beatriz Larrubia Sophia Larrubia
- Fellipe Dantas Costa
- Beatriz Marcelli Domigos Oliveira
- Ana Clara Alencar Pereira
- Maria Victoria Miranda Dias de Oliveira
- Larissa Júlia Silva de Godoi
- João Vitor Couto de Oliveira
- Marcos Vinicius Couto de Oliveira

Técnico: Alberto Gomes da Silva

Técnico suplente: Rafael Pereira Capovila

Escola: C.E. SESI 316-Campo Limpo Paulista

Cidade/UF: Campo Limpo Paulista/ SP



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

A fraqueza muscular decorre da falta de prática de exercícios físicos com crianças de 3 a 8 anos. Como podemos resolver o problema gerando interesse e a prática de exercícios físicos com as crianças?



Processo de construção da solução para o problema:

Para o processo de concepção de nosso projeto, utilizamos 6 placas de MDF de 30x30cm, 27 LEDs sendo 1 na Cor Verde, Vermelho e Azul, Arduino UNO (controlador programável), 4 placas de MDF de 15x15cm, o botão para o sorteio do quadrado e fase, 10 Dobradiças, 4 Velcros e 12 folhas de EVA 30X30cm.

Para melhoria contínua do desenvolvimento do nosso projeto, usamos o método CMC (Comitê de Melhoria Contínua) criado pela nossa equipe, onde avalia o ponto de melhoria da solução. Nossa equipe está contactando o órgão FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos) para a aprovação de nossa solução, assim possibilitando o registro intelectual do projeto em um futuro próximo.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

O *Open Challenge* é voltado para crianças de 03 a 08 anos de idade. Assim consultamos a fisioterapeuta Gabriela Afonso, que nos informou que a fraqueza muscular é causada pelo sedentarismo e a falta da prática de exercícios físicos; a enfermeira do GREENDAC Luciane sobre doenças que podem ser desenvolvidas com a fraqueza muscular, sendo elas Derrame Cerebral, Esclerose Lateral Amiotrófica, Síndrome Neurológicas Compressivas e o Tumor Cerebral. Também o Instituto Nacional do Câncer e o livro: “A brincadeira da Amarelinha na Educação Infantil”. Também foram consultados educadores da área de Educação Física, como a professora Claudiane da Silva Suett, tendo Licenciatura Plena na área que nos informou que cerca de 90% das crianças não possuem estímulo correto para a prática de exercícios físicos. Os resultados alcançados foram que a força muscular foi estimulada e tivemos uma diminuição de doenças futuras.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Nós usamos as ferramentas quando fomos ao FAB LAB para fazer nosso protótipo. Utilizamos a cortadora a laser CNC para cortar as 10 placas em MDF, parafusadeira para utilizar na dobradiça, máquina de solda nas concepções das ligações eletrônicas. *CoreDraw* para o desenho do *Open Challenge* e o Arduino Uno para sortear as fases e o número que não pode ser pisado.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

A maioria das dificuldades foi que a 80% da equipe era nova, a frequência dos treinos da por conta do momento atípico que estamos passando pela pandemia do COVID-19, de como poderíamos desenvolver o protótipo para que ficasse claro o entendimento do *Open Challenge*, e qual controlador usar. Ao final usamos o Arduino UNO. Outra dificuldade enfrentada pela nossa equipe foi achar um material resistente e adequado para construir o protótipo.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

No comitê de melhoria contínua analisamos, documentamos e fotografamos as diversas ideias de melhorias propostas pela equipe. Para formarmos um comitê é necessário a participação de todos, para validação da criação inicial ou melhoria. Dessa forma, podemos garantir a participação de todos no projeto, visualizar e melhorar de forma contínua, e, quando surgir uma dificuldade, estaremos preparados para resolvê-la em conjunto.



Nome da equipe: Star Bots Votu

E-mail para contato: starbotsvotu@gmail.com

Nomes dos componentes:

- Ana Luisa dos Santos
- Matheus de Freitas Bianchini
- Lívia Rodrigues Silveira
- Filipe da Silva Godoi
- Vinícius Rodrigues de Freitas
- Pedro Henrique Zanini Silva
- Nathália Venturini Dias



STAR SENIOR
MOVEMENT

DESENVOLVIDO POR

STAR BOTS VOTU

2021



Técnico: Isabel Cristina Passos Motta

Técnico suplente: Emanuel Guilherme da Silva Lemes

Escola: Lar Frei Arnaldo

Cidade/UF: Votuporanga/SP



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Observamos que cerca de 75% dos idosos são inativos fisicamente. Vimos ainda, que a principal justificativa é a dificuldade de locomoção devido a baixa mobilidade. A inatividade física nos idosos reduz a mobilidade física e agrava ou contribui para o surgimento de doenças como diabetes, hipertensão, artrite, artrose e etc. Então, fizemos a seguinte pergunta: Como podemos contribuir para o aumento da atividade física para idosos com baixa mobilidade física sem sair de casa?



Processo de construção da solução para o problema:

Após várias consultas a diversos profissionais, artigos e sites desenvolvemos um kit com: Uma bolinha fisioterapêutica, cabo de vassoura e um guia para realização de exercícios físicos. A nossa solução se chama *Star Senior Movement*. O guia para realização dos exercícios contém diversos exercícios de resistência muscular, flexibilidade e resistência aeróbica que são imprescindíveis para os idosos. Ao total são 10 exercícios. O mais importante é que todos eles podem ser praticados no ambiente doméstico e com materiais que possuímos em casa: Garrafas pet com areia ou água, almofadas e cabos de vassoura. Após apresentar o projeto ao prefeito, ele deu total apoio para distribuição do kit aos idosos do nosso município, visando aqueles que são mais carentes, e não possuem recursos para adquirir os itens mais básicos, como a bolinha fisioterapêutica.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

Realizamos contato com o Centro de Convivência do Idoso de nossa cidade, professores da área de Educação Física, fisioterapeutas e agentes de saúde, uma vez que o nosso público são os idosos com baixa mobilidade física. Os exercícios que contém no guia, foram pensados e adaptados após várias conversas e auxílios dos fisioterapeutas. O kit que custa R\$ 8,69 foi pensado após conversarmos com os agentes de saúde dos consultórios municipais de nossa cidade. Depois de divulgado, para a população em geral, através das mídias sociais e jornais, conseguimos apresentar o projeto ao prefeito de nossa cidade, que agora está empenhado em tornar o *Star Senior Movement*, um projeto piloto em algum dos consultórios municipais de nossa cidade, em parceria com a Secretária de Saúde de Votuporanga.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Utilizamos mesa digitalizadora para produzir e colorir os desenhos que ensinam a realizar os exercícios dentro do guia. Através do Microsoft Office Word, pudemos elaborar o guia detalhado e através do Powerpoint, produzimos os flyers que seriam uma maneira mais visual e simples de fazer os exercícios. Através do Método Canvas, estabelecemos nossos objetivos e metas a serem alcançadas para chegar ao produto final, que é o *Star Senior Movement*.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

A principal dificuldade durante a realização do projeto foi o contato com o nosso público-alvo, uma vez que são grupo de risco, devido a COVID-19. Outro ponto, dificultador foram as medidas restritivas, que acabaram fazendo com que nossos encontros fossem virtuais, mas ao mesmo tempo era uma barreira, pois nem todos de nossa equipe possuem acesso à internet boa. Como somos de um projeto social e estudamos em escolas diferentes, o horário era outro problema, pois alguns membros estudam de manhã e outros a tarde, então nem sempre conseguimos realizar os encontros virtuais ou treinos durante a semana, tendo apenas o sábado como dia comum a todos, isso tornou nosso tempo curto, mas não desistimos e persistimos.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Visando sanar a dificuldade de horários em comum, realizamos grande parte de nossos encontros virtuais ou treinos presenciais aos finais de semana, ou seja, sábados e domingos. Visando a dificuldade de contato com outros idosos, realizamos os nossos primeiros testes com nossos avós dentro do ambiente doméstico. Outro ponto é a dificuldade em adquirir o tapete, pois não temos verba, então realizamos diversas promoções e vendas para arrecadar dinheiro para este fim.



Nome da equipe: TechnoZacca

E-mail para contato: technozacca@zaccaria.g12.br

Nomes dos componentes:

- Beatriz Parente
- Clara Albuquerque
- Daniel Cota
- Gabriel Barbirato
- Gabriel Robalinho
- Giulia Barbosa
- Isabella Zabludowski
- Linda Eloáh Leal



Técnico: Rômulo Ribeiro

Técnico suplente: Romulo Fernando

Escola: Colégio Santo Antônio Maria Zaccaria

Cidade/UF: Rio de Janeiro/RJ



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Descobrimos que 84% dos jovens brasileiros fazem menos exercícios físicos do que deveriam, e com isso, definimos nosso problema como:

- A falta de motivação dos jovens brasileiros para praticar exercício físico.
- A pergunta que usamos para iniciar nossas pesquisas foi: Por que as pessoas não praticam exercício físico?



Processo de construção da solução para o problema:

Primeiro, nós pensamos em possíveis causas do nosso problema e em cima disso fizemos diversas pesquisas. Desse modo, encontramos que na China, os alunos praticam exercícios físicos todos os dias antes das aulas. Pesquisando em cima disso, encontramos a Reforma do Ensino Médio que expande a carga horária em 25%. Nossa solução se baseou nessa reforma, nós primeiro pensamos em todos os dias, antes das aulas, no primeiro tempo, mas logo descartamos, porque vimos que ocupa muito tempo de aula, e foi assim que nós pensamos no itinerário formativo, que não tomaria tempo das demais aulas.

Nosso projeto pode ter registro intelectual e possuir direitos autorais.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

Nosso público-alvo são os jovens brasileiros, que não têm motivação para praticar exercícios físicos, e por conta disso, praticam menos exercícios do que deveriam. O nosso protótipo foi desenvolvido e executado na nossa escola e consiste na “Semana do Movimento”. Para formarmos ela e nosso projeto, conversamos com diversos educadores e profissionais da saúde (professores de *educação física* e psicólogos). As psicólogas, Raphaela Gomes, Marta Nunes e Lívia Marinho e com os professores de *educação física* Daniel Guerra, Giovana Graça, Ana Maria Ribeiro e Rodrigo Barizon.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Nós usamos os computadores disponíveis na nossa escola, para as nossas pesquisas e cadernos e canetas para registrar nossas ideias. Utilizamos alguns sites e aplicativos para auxiliar na organização e registro, como o *Slack*, *PowerPoint* e fizemos a maior parte das nossas pesquisas no Site da BNCC e OMS.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Nossa rotina de treino é de 14h até as 17h, todas as terças e quintas-feiras, e quem quisesse e pudesse, poderia ir para o treino nos outros dias da semana, pois o técnico estava à disposição. Nós utilizamos computadores disponíveis na nossa sala de treino, e também utilizamos cadernos e canetas para registrar nossos treinos e ideias. Todos os integrantes trabalharam juntos, respeitando suas diferenças e acolhendo uns aos outros. Nós fizemos um protótipo da nossa solução na nossa escola. Fizemos a “Semana do Movimento” no Ensino Fundamental II e Ensino Médio. Essa semana consiste em todos os dias no primeiro tempo, praticarmos alongamentos, aquecimentos e também incluímos samba. Esses exercícios são feitos com o auxílio do nosso professor de *educação física*.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

O nosso maior problema foi a falta de motivação dos alunos para praticar exercícios. Para a resolução, fizemos atividades variadas e colocamos músicas durante a realização da Semana do Movimento. Tendo em vista, o problema da falta de motivação, essa foi a razão para fazermos itinerários formativos com diversas atividades, para que os jovens possam escolher a que ambos preferirem fazer.

**Nome da equipe:** Tecnoway**E-mail para contato:** tecnoway@redecaminhodossaber.com.br**Nomes dos componentes:**

- Gabriel Florêncio Vanin
- Júlia Dellagustinho
- Luiza Valença Colvara
- Luka Kuyava Marques
- Maria Eduarda Sanchez Chessio
- Roberta Nizzola Pioner
- Rubens Marciano Hofmann

Técnico: Alexandra Valença Colvara**Técnico suplente:** Bruno Nunes Silva**Escola:** Rede de Ensino Caminho do Saber**Cidade/UF:** Caxias do Sul/RS**Pergunta orientadora do projeto de inovação:**

O problema que encontramos foi a falta de tempo e motivação das pessoas entre 19 a 40 anos para a prática de exercícios físicos. A pergunta norteadora foi: “Como reduzir o tempo de treino facilitando a prática de exercícios físicos, para pessoas com pouca disponibilidade?”

**Processo de construção da solução para o problema:**

O projeto de inovação é Yelue, um kit composto por um aparelho de exercícios físicos com uma camiseta de eletroestimulação. Pensando em reduzir o tempo de treino e facilitar a prática de exercícios físicos, foram feitas reuniões com profissionais de *educação física e fisioterapia*, para que pudéssemos nos aprofundar sobre o assunto. Com os educadores físicos, desenvolvemos a ideia do aparelho e com a fisioterapeuta, entendemos como a eletroestimulação potencializa e reduz o tempo de treino. A ideia do kit é estimular a autonomia para que as pessoas possam utilizar em casa, o kit também propõe exercícios de forma orientada e segura. Para criarmos essa solução, realizamos reuniões no *Zoom* e utilizamos alguns métodos de organização, como o *Trello*, o *Google* Calendário e nosso quadro branco nos treinos presenciais. Em nossos encontros, criamos um 3D do projeto e uma animação do mesmo.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

Nosso público-alvo são pessoas de 19 a 40 anos com pouca disponibilidade de tempo para a prática de exercícios físicos. Apresentamos o projeto para professores de *educação física*, fisioterapeutas e representantes do Diretório Acadêmico da UCS (Universidade de Caxias do Sul). Recebemos bons *feedbacks* e uma carta de aprovação constando a veracidade, inovação e segurança do Yelue assinada pelos profissionais contatados. Além disso, compartilhamos nossa solução com a comunidade através de notícias nos jornais e rádios locais (Pioneiro e Rádio Novamania), postagens nas redes sociais e recados enviados pelo Clip Escola (agenda eletrônica da nossa escola). Após esse compartilhamento, formalizamos futuras intenções de compras.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Estamos na etapa de prototipagem. Os materiais utilizados na camiseta com eletroestimulação são: 1,40m de tecido Neoprene permeável, 16 eletrodos de corrente russa, 1 controlador, pilhas e cabos. Já o aparelho possui: 4 molas de cama elástica, 15cm de velcro, 1 tatame de EVA, 1 macarrão de piscina (rolo de polietileno), plástico polietileno, ferro, travas, pinos, parafusos. Para a montagem utilizamos: furadeira, parafusadeira, martelo, tesoura, chave de fenda, chave *philips*, fita isolante, agulha, máquina de costura, lixa, entre outros.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Estivemos em isolamento por muito tempo, por isso, ocorriam apenas treinos de forma remota. Além disso, nossa comunicação ficou comprometida e perdemos a intimidade. Foi necessário se reinventar e procurar novas formas de trabalhar em equipe. No início, todos os encontros aconteceram de forma on-line, as pesquisas e reuniões com os profissionais acabaram sendo totalmente remota. A nossa organização se tornou complicada, porém logo nos adaptamos ao novo formato. Também uma integrante da equipe começou a trabalhar na parte da tarde, então foi necessário ajustar os horários e a frequência dos encontros. Durante o período de isolamento, aproveitamos para projetar em 3D o nosso protótipo, facilitando o entendimento do funcionamento por todos nós. Também foi feito um revezamento do protótipo da camiseta na casa dos integrantes para que todos pudessem ter contato com o projeto.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Começamos a utilizar as salas simultâneas no *Zoom*, assim dividíamos tarefas e nos tornávamos mais produtivos. Em um determinado momento, notamos que nossos encontros on-line não necessariamente deveriam ser somente para trabalho, desta forma organizamos um cronograma para também ter encontros divertidos, realizamos almoços e noites de filmes, tudo de modo on-line, isso melhorou nossa comunicação e interação. Quando os treinos retornaram, de forma presencial, fizemos dinâmicas. Com uma integrante trabalhando na parte da tarde, começamos a treinar todos os dias úteis. Nas segundas, terças e quartas, nos reunimos das 14h às 20h, assim todos os integrantes podem se encontrar. Já nas quintas e sextas, os treinos são mais curtos. Utilizamos o *Trello* e um quadro para realizar nossos balanços diários, eles também são utilizados para designar tarefas e definir o que precisa ser feito. Além disso, temos um calendário onde marcamos as metas e deveres.



Nome da equipe: The Ducks

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

Nomes dos componentes:

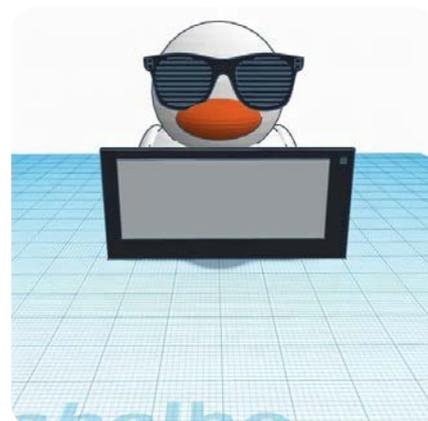
- Anna Júlia Neumann
- Emily Maria Dalla Pozza da Silva
- Gabriel da Silveira Flores
- Jean Carvalho Kistt
- Julia Jungblut da Rosa
- Nicolás Siqueira Barreto

Técnico: Lucas Silveira Simas

Técnico suplente: Mauro de Araujo Menine Junior

Escola: Escola SESI de Ensino Médio Arthur Aluizio Daudt

Cidade/UF: Sapucaia do Sul/RS



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Percebe-se que em tempos nos quais estamos vivendo, onde o isolamento social é essencial, tendo em vista a diminuição de contágio da Covid-19, as pessoas estão cada vez mais deixando de se exercitar. Sendo assim, surgiu o seguinte questionamento: Como a tecnologia pode auxiliar as pessoas na prática de atividades físicas?



Processo de construção da solução para o problema:

Para o desenvolvimento da solução, consultamos a opinião das pessoas por meio de formulários no *Google Forms* e enquetes no Instagram da equipe, para sabermos o que as pessoas faziam enquanto praticavam atividades físicas e porque as pessoas não praticavam. Chegamos à conclusão de que as pessoas não praticam atividades físicas por falta de incentivo, e que as que praticam, gostam de ouvir músicas e ver vídeos motivacionais. *Duck Assistente*, é um *software* assistente pessoal virtual, capaz de entender comandos e executar tarefas. A inspiração do produto veio da Alexa, uma assistente virtual desenvolvida pela *Amazon*, que consegue entender conversas e comandos de voz emitidos pelos usuários. O diferencial do *Duck* é atender o usuário nas atividades físicas, do dia a dia, como falar frases de incentivo durante o treino, tocar música, colocar vídeos motivacionais e falar sua lista de atividades físicas para fazer em casa.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

Nosso público-alvo são pessoas com faixa etária a partir de 12 anos, as quais praticam atividades físicas em casa. Para comprovarmos se a ideia é viável, tivemos uma consultoria com a Doutora em Educação – Especialista em Saúde e sua interface com a Educação, Sociedade e Tecnologias, Vanessa Marocco. Nessa consultoria conversamos sobre a viabilidade e impacto do projeto, ela nos disse que a ideia era viável e traria muitos benefícios à saúde física no cenário da pandemia. E conversamos com o Especialista em *Python*, Bruno Pianca, o qual nos falou que por mais que já existam assistentes virtuais com várias funções, a nossa ideia é inovadora e que pode dar muito certo. Ele também disse sobre o mercado de trabalho com a inteligência Virtual, e nos deu mentoria de como podemos montar nosso *Duck Assistente*, passando para nós algumas bibliotecas de dados para estudarmos mais sobre reconhecimento de voz e o campo da IA.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Pensando no custo-benefício e na identidade da equipe, desenvolvemos nosso próprio protótipo, no qual consiste em formato de pato com uma tela LCD na frente que transmitirá os vídeos para o usuário. Para fazermos este protótipo do *Duck Assistente*, usamos a Plataforma Digital *Tinkercad*. O *Duck Assistente* tem 25cm³. Ele possui um Arduíno UNO, que faz o processamento dos comandos e bateria, pois precisa de uma fonte de alimentação, uma tela LCD de 10 polegadas e seu material é feito de polietileno, um plástico sustentável. A programação da nossa assistente inteligente é desenvolvida em *Python*, com reconhecimento de voz. Com este projeto, visamos auxiliar as pessoas a terem uma experiência mais satisfatória e a não se sentirem sozinhas na prática de atividades físicas, fazendo com que a saúde e a tecnologia andem juntas.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Nosso maior desafio foi montar o protótipo físico do projeto, pois infelizmente por causa da bandeira preta, que ficou por um bom tempo antes do nosso Regional, não podíamos ir para o SESI treinar ou para trabalharmos no *Fablearn*. Também surgiram desafios com a gestão de tempo, pois estudamos em turmas e horários diferentes, isso dificultou os encontros da equipe, sendo eles via on-line ou quando estávamos presencialmente. Outro problema foi o estudo sobre a programação em *Python*, por questões financeiras.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Nos encontrávamos todos em dias às 17h, horário que acabava nosso período de aula, nas plataformas *Google Meet* ou *Microsoft TEAMS*. Também utilizamos o aplicativo *Trello*, por meio dele podemos criar quadros para organizar o que estamos trabalhando, e a plataforma *Jamboard*, um quadro interativo que usamos para fazer o cronograma da nossa equipe. Assim que, acabou a bandeira preta em nosso estado, tivemos liberações das aulas e também começamos a nos encontrar aos sábados para treinar. Com o tempo a mais que temos até o Nacional desenvolveremos o protótipo físico do projeto. Sobre a programação em *Python*, o especialista, Bruno Pianca, nos passou plataformas e canais no *YouTube* com conteúdos totalmente gratuitos para podermos estudar.

**Nome da equipe:** The Kings**E-mail para contato:** thekingsfll@hotmail.com**Nomes dos componentes:**

- Arthur Petronetto Loureiro
- Arthur de Moura Siqueira
- Jully Sarkis Petroneto
- Sofia Echer Vianna Palauro
- Vinícius de Faria de Jesus

Técnico: Cezar Francisco Bolonini**Técnico suplente:** Vinícius Santi**Escola:** SESI Linhares**Cidade/UF:** Linhares/ES**Pergunta orientadora do projeto de inovação:**

Nossa equipe procurou, em artigos científicos, o motivo pelo qual as pessoas não praticam atividade física. Encontramos um gráfico do DHN (2017), que diz que 38% da população brasileira não tem tempo para fazer atividade física. Buscando confirmar a nossa realidade, fizemos um formulário para a população de nossa cidade e descobrimos que mais de 36% tem o mesmo problema. Portanto pensamos: por que não realizar exercício enquanto espera o transporte?

**Processo de construção da solução para o problema:**

Começamos pelos *Brainstorms*, onde geramos várias ideias inovadoras. Pensamos na BIERCO, a Bicicleta Ergométrica Econômica, que reduz o sedentarismo e colabora com meio ambiente. Esse projeto conta com a implantação das BIERCOs nos pontos de ônibus, já que mais de 65% da população utiliza esse tipo de transporte. Utilizamos o *Fusion Autodesck* para a prototipagem 3D e fizemos um desenho com todas as medidas assinadas por uma arquiteta, além da implementação e testagem. Utilizamos metodologias por nós criadas, como os 3P e 5P, além do Canvas e planejamento com divisão de tempo e funções, tudo isso para aprimorar o modo de produção, distribuição e entrega da BIERCO. Também fizemos um site para o projeto, onde é possível conhecer todo o processo com maior precisão. Nossos principais parceiros são: Prefeitura, Joana Darc da empresa de transporte de nossa cidade e lojas de bicicletas como fornecedores das peças.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

Conversamos com muitos profissionais antes da implantação: Marcos de Souza (redator do Portal Mobilize, o primeiro portal de mobilidade urbana do Brasil), Ricky Ribeiro (mestre em sustentabilidade formado em Barcelona), Douglas Andrade (professor da USP e mestre em *educação física*), além de arquiteta, engenheiro, psicólogas, educadores físicos, fisioterapeutas e pessoais de nossa cidade, que nos ajudaram a aprimorar nosso projeto ainda mais. Nossos principais alvos são aqueles que utilizam o transporte público, entre 15 e 30 anos, maior faixa etária sedentária em paralelo com usuários de transporte público. Implantamos a BIERCO nos pontos de ônibus de Linhares e colhemos resultados muito positivos. Houve dicas de como aprimorar e assim fizemos, a participação popular no nosso projeto se iniciou com a identificação do problema até aqui.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para começar, utilizamos o *Autodesk Fusion 360* para o protótipo 3D. Em seguida, juntamos os materiais: o dínamo (gerador de energia para carregar o celular enquanto pedala); cabo USB para conectar o celular; alicate universal para desencapar os fios; máquina de solda; quadro e guidões de bicicleta usados; duas barras de metalon 20mmx20mm com 58,5cm de comprimento; roda de 60cm de diâmetro sem o pneu. Com o auxílio de Carlos Pereira, engenheiro mecânico, fizemos a montagem. Primeiro, foram soldadas as barras de metalon ao quadro e guidão, colocamos a roda e desencapamos os fios conectando o dínamo no quadro, pegando sua bobina na roda. O cabo USB entra na saída de energia do dínamo, assim terminamos a BIERCO. Vale ressaltar, que foram usados todos os EPI's necessários e é completamente seguro para a utilização (até 190kg). Para que as peças não estraguem, serão implantadas onde há tapagem nos pontos de ônibus.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Nossas principais dificuldades foram conseguir fornecedores rotativos, caso os fixos não supram a demanda. Porém, nos juntamos e pesquisamos ainda mais, descobrimos que muitas bicicletas compartilhadas são vandalizadas e jogadas fora. Países como a China, que utilizam desses transportes há muito tempo, podem ser nossos fornecedores rotativos. Os horários da equipe são bem definidos: segunda a quinta 13:30 às 17:30, porém quando surge uma necessidade, acrescentamos um dia ou aumentamos o horário para aqueles que conseguem. Mesmo com a pandemia os horários permaneceram, só que remotamente, utilizamos o *Microsoft Teams* para nos reunir. A relação entre os membros da equipe é construída com a participação de todos, que se dedicam diariamente para alcançar bons resultados, não somos só colegas de equipe, somos amigos que a robótica trouxe como mais um benefício.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Resolvemos o problema de forma inovadora, seguindo nossos 3 critérios: sustentabilidade, baixo custo e acessibilidade. Pensamos então em fazer algo diferente, as psicólogas confirmaram que uma bicicleta sustentável geradora de energia nos pontos de ônibus é atrativo para o cérebro humano, o que faria as pessoas praticarem. Assim sendo, inovamos na maneira que a bicicleta é montada, pensamos na geração de energia para carregar o celular e a implantação estratégica nos pontos de ônibus. Mesmo simples, essas 3 atitudes formam um produto nunca visto antes, pronto para ser utilizado por milhões de brasileiros, logo após o plano piloto em Linhares, com duração média previsto de 1 ano.

Nome da equipe: The Walking Lego

E-mail para contato: equipethewalkinglego@gmail.com

Nomes dos componentes:

- Eduardo Batista Rocha
- Eduardo Schmidt Schultz
- Felipe Thebaldi da Silva
- Ian Veríssimo Siman
- Melina Soprani Nogueira
- Monalisa Simões Ribeiro

Técnico: Bruno Silveira de Castro

Técnico suplente: Leandro Zanetti

Escola: SESI Jardim da Penha

Cidade/UF: Vitória/ES



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Com base nas nossas pesquisas, 60% da população deficiente é sedentária, sendo que esse percentual é ainda maior entre os deficientes visuais (85% afirma não ter experiência nas atividades esportivas adaptadas). Os principais motivos que muitos afirmam não praticar atividades físicas são: 63% por falta de transporte, 52% por falta de locais adaptados e 33% por não terem profissionais adaptados. Assim, como podemos deter o sedentarismo dos deficientes?



Processo de construção da solução para o problema:

Com o problema selecionado buscamos ideias que pudessem mitigar essa questão. Depois de várias entrevistas com especialistas da área e em parceria com o público-alvo, a equipe buscou desenvolver um aplicativo que pudesse encurtar as distâncias entre os profissionais especializados e os deficientes. A dinâmica do APP é cruzar dados dos usuários e especialistas cadastrados, proporcionando o acesso dos deficientes a uma vida ativa. Visando implementar o projeto, utilizamos o *Adobe Illustrator e Photoshop*, para desenvolver o mockup do aplicativo. O primeiro processo de criação se deu através do FabAPP, contudo, com o detalhamento do aplicativo estabelecemos uma consultoria com o professor, Thieberson Gomes, do Centro de Ciências Exatas da UFES. Para o desenvolvimento do projeto, usamos o método ágil SCRUM, organizando o processo. Sendo um projeto inovador no mercado, pretendemos criar o registro intelectual dele.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

Nosso projeto tem como público-alvo os deficientes, então, pensando nisso, conversamos com a Edhite, cega e voluntária no Instituto Luiz Braille do Espírito Santo. Esse contato foi fundamental pois nos aproximou da parcela do público-alvo mais necessitada. Também conversamos com o professor Luiz Cláudio Locatelli que é doutor em Ciências do Movimento Humano pela Universidade Autônoma de Assunção, no Paraguai, e também com professores de Educação Física do Sesi de Jardim da Penha. Conversando com esses profissionais, tivemos acesso à perspectiva tanto dos usuários quanto daqueles que irão proporcionar o serviço. Aproximando o aplicativo do que seria o mais ideal para todos. As reuniões realizadas nos trouxeram mais conhecimento e importantes informações para a conclusão do projeto.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Para organização e reunião da equipe durante a temporada, especialmente nos períodos de isolamento social, utilizamos o *Microsoft Teams* como ambiente de reuniões e repositório de documentos. Como forma de gestão das etapas de desenvolvimento do projeto, usamos o aplicativo *Trello* como um *Kanban* virtual. Já para o desenvolvimento do aplicativo, utilizamos o *Adobe Illustrator e Photoshop* para criar as interfaces e posteriormente o FabAPP para a implementação do primeiro protótipo.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Sem dúvidas a maior dificuldade enfrentada foi a pandemia, pois com o cumprimento de todos os protocolos de segurança, inicialmente nossas reuniões se tornaram difíceis de serem realizadas e produtivas. Porém, conseguimos achar a solução nas reuniões virtuais, mesmo assim não tínhamos todos os recursos necessários como na escola. Além disso, tivemos algumas desavenças na equipe com a entrada de um novo integrante, mas logo resolvemos. Já na parte da rotina dos treinos, no início da temporada, nós treinávamos toda terça e quinta-feira, mas agora, para termos mais resultados positivos estamos treinando todos os dias possíveis.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Desde o início da temporada, a pandemia foi o nosso maior problema. Com a volta às aulas no modelo híbrido, a nossa sala de treinos foi extinta e tivemos que treinar com a equipe separada em vários ambientes diferentes da escola. Aplicando o *SCRUM*, a nossa equipe reinventou a forma de realizar o *Daily Scrum (Scrum Diário)*. Utilizamos o aplicativo *WhatsApp*, para trocar mensagens diárias entre os integrantes, respondendo as seguintes questões: o que eu fiz ontem?; o que eu vou fazer hoje?; tem algo me impedindo? Assim, inovamos na metodologia, otimizando a transparência dos afazeres e facilitando o trabalho em equipe. Com isso, também conseguimos auxiliar membros em tarefas que, por vezes, apresentavam alguma dificuldade maior em momentos específicos.



Nome da equipe: Titans L.j. Planalto

E-mail para contato:

Nomes dos componentes:

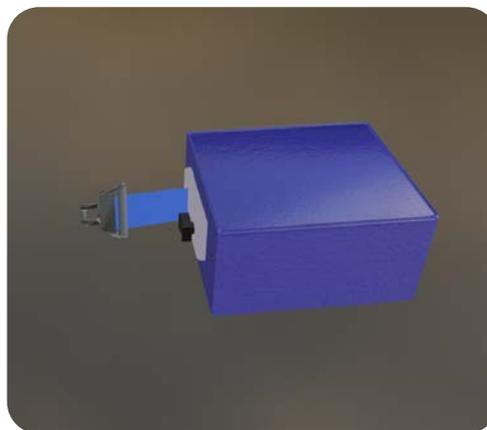
- Ana Carolina Mariano de Castro
- Daniel Padula Parma Watanabe
- Heloiza Rodrigues Cunha
- Isabela Stein Bevilacqua
- Jean Alves de Jesus Araújo
- Juan Alves de Jesus Araújo
- Karoline Ceciliano Silva

Técnico: Fernando da Silva Barbosa

Técnico suplente: Adelayde Moraes e Silva Carvalho

Escola: SESI Planalto

Cidade/UF: Goiânia/GO



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Nossa equipe identificou o problema da inatividade das pessoas durante viagens de longa duração (em aviões e ônibus). Depois de 1 hora sem fazer nenhum tipo de movimento, pode-se desenvolver a Trombose Venosa Profunda (TVP) que é a formação de coágulos em veias na parte inferior do corpo, geralmente nas pernas. Então, surgiu a nossa pergunta: “Como podemos tornar a vida das pessoas mais ativas em viagens de longa duração e evitar a Trombose Venosa Profunda?”.



Processo de construção da solução para o problema:

Nós criamos o nosso projeto a partir de um *brainstorm* que foi realizado no dia 4 de novembro de 2020, em que identificamos o problema da inatividade das pessoas durante viagens de longa duração, o que pode ocasionar a Trombose Venosa Profunda (TVP). Após isso, iniciamos o processo de criação da nossa solução. Inicialmente nós pensamos em alternativas, como kit de aparelhos ou bicicletas para exercício. A partir da análise de outras soluções já existentes e dos pontos fracos das ideias anteriores, nós chegamos ao Estique Move, um aparelho manual que possibilita a prática de exercício durante as viagens de longa duração. Utilizamos diversos métodos como o CANVAS, Análise 360°, Mapa da empatia e muitos outros. Nós consultamos parceiros competentes, como a EMBRAER, a 3° maior fabricante de jatos comerciais do mundo, para aprovar nosso projeto, que, inclusive, constatou a viabilidade de implantação.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

Para escolher o nosso público-alvo, utilizamos o Mapa da Empatia que nos permite ver os fatores socioeconômicos, comportamentais e pessoais. Entramos em contato com mais de 65 profissionais para a melhoria do nosso projeto, entre eles cirurgiões vasculares, fisioterapeutas, pilotos de avião, professores de *educação física*, aeromoças, entre outros. Também visitamos a Base Aérea de Anápolis, onde conversamos com profissionais que nos apresentaram o interior do avião cargueiro KC-390. Nesse sentido, como *feedback*, eles disseram que nosso projeto é realmente viável para aeronaves comerciais, porém nos modelos militares ele não ajudaria tanto, pois os passageiros têm muito espaço para andar pelo avião e a maioria das viagens são mais rápidas. Além disso, no dia 26 de maio de 2021 faremos uma visita à sede da Embraer, em São Paulo, para conversarmos com alguns profissionais e realizar testes do Estique *Move* nas poltronas dos aviões.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Utilizamos ferramentas na fase da prototipagem do nosso projeto. O material oficial será a fibra de vidro, porém para fazer o protótipo, utilizamos o PLA da impressora 3D da nossa escola. Para a fase de implantação nas poltronas dos aviões e ônibus, iremos utilizar parafusos alto travantes e a parafusadeira.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Um dos maiores problemas que tivemos nesta temporada foi na fase dos treinos on-line, porque tínhamos uma limitação do que poderíamos fazer e, conseqüentemente, foi necessário deixar algumas atividades para quando estivéssemos no laboratório, mas conseguimos nos organizar, dividir o trabalho e executar muitas tarefas em casa. Nossa equipe passou por diversas evoluções em todas as áreas do Estique *Move*, inclusive no protótipo. No começo, analisamos três problemas diferentes até encontrar uma situação que realmente necessitava de uma solução, que é a inatividade das pessoas durante viagens de longa duração. Assim, para sintetizar todo esse processo de desenvolvimento fizemos uma linha do tempo, para relatar as cinco possíveis ideias que resolveriam o problema encontrado, até chegarmos na nossa solução oficial que é o Estique *Move*. Além disso, foi necessário solucionar alguns erros de impressão e tamanho do protótipo, mas após três versões foi possível colocar em prática o funcionamento do dispositivo.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

No começo da temporada estávamos tendo dificuldades em relação ao trabalho da equipe, pois não conseguíamos equilibrar o trabalho de todos os membros em todas as áreas. Para solucionar isso criamos o quadro de Produtividade: nele listamos todas as metas das três áreas e colocamos a pontuação para cada, em seguida nos separamos em duplas que têm o objetivo de bater 10 pontos em todas as áreas no final de cada semana. Para deixar as pontuações do quadro registradas, temos o gráfico de pico, que além de registrar, nos permite ter uma análise de produtividade, assim conseguimos analisar e evoluir nossa contribuição em todas as áreas.



Nome da equipe: Unity

E-mail para contato: unitysvideos@gmail.com

Nomes dos componentes:

- Allan Wesley Marques Sotero
- Ester Amanda da Silva Santos
- Kerem-Hapuque Silva de Barros Santana
- Robson Mateus Fernandes Salustiano
- Silas Robert da Silva Santos
- Victor de Lima Melo

Técnico: Mônica Augusta da Silva Mendonça

Técnico suplente: Diogo Monteiro de Almeida

Escola: Centro de Atividades SESI Luiz Dias Lins

Cidade/UF: Escada/PE



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

O problema identificado e selecionado pela equipe foi o sedentarismo, que se faz cada vez mais presente na vida da sociedade contemporânea atingindo, inclusive, as crianças. Desse modo, a pergunta feita para buscar a solução foi: “como fazer com que as crianças não só se exercitem, mas também se divirtam?”



Processo de construção da solução para o problema:

Inicialmente, foi realizado um formulário para avaliar a opinião geral acerca da problemática. Depois, dividimos a equipe em duplas para gerar ideias e selecionar aquela que solucionaria o problema identificado de forma mais eficaz. A partir disso, desenvolvemos a *UNITY KINGDOM*: um tabuleiro temático pensado para que as crianças possam se exercitar brincando. Durante o processo, gerenciamos nosso tempo por meio de cronogramas semanais definidos em reuniões no *Google meet*, metas estabelecidas no *Notion* e metas específicas para cada integrante estabelecidas no *Trello*, no qual também documentamos tópicos do desenvolvimento do projeto. O primeiro protótipo foi feito de forma simples para iniciar as testagens e receber *feedbacks* do público-alvo a fim de melhorar a experiência e definir a faixa etária indicada, após isso decidimos aprimorar o *design* e fazer um novo protótipo mais próximo da qualidade desejada para comercialização.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

Realizamos a aplicação do projeto na nossa unidade escolar (SESI-Escada), para as crianças do Ensino Fundamental II, que estão incluídas no público-alvo e na faixa etária indicada: crianças entre 8-12 anos. Utilizamos o protótipo do jogo, bem como os dados e cartas do *UNITY KINGDOM* para promover experiências com o projeto. Compartilhamos a ideia e o protótipo com crianças que indicaram melhorias, com a Psicopedagoga Maria Manuela para o acompanhamento da evolução do projeto, com os professores de *educação física*: Roberlania Arruda e Kleber Valois, para a escolha dos desafios de atividade física e com o desenvolvedor de jogos lúdicos, Fernando Tsukumo, para análise do modo de jogo. Para o *design* e produção do nosso protótipo, entramos em contato com a empresa Ludens Lab. Através da aplicação, avaliamos o potencial de impacto e concluímos que foi possível tornar a atividade física algo divertido e estimulante para o público.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

O primeiro desenho do tabuleiro foi feito à mão e posteriormente digitalizado através do Photoshop e para a profissionalização do *design*, entramos em contato com a designer, Natasha Higa. Após isso, o *design* foi encaminhado à empresa Ludens Lab para a realização da impressão do tabuleiro em papelão cinza. Os dados e cartas foram confeccionados pela própria equipe, utilizando dados de borracha e folhas de alta gramatura para as cartas.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Durante a produção do protótipo fomos expostos a diversos desafios, entre eles: turnos diferentes entre nós integrantes, pois alguns estudavam no turno da tarde e outros pela manhã; a pandemia, que dificultava os nossos encontros presenciais e nossas testagens, e a questão financeiras para bancar os custos necessários para a produção do protótipo.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para solucionar a disparidade entre os horários das rotinas dos integrantes, as reuniões aconteciam de forma remota e, no período livre em comum da equipe, à noite. Devido a pandemia os treinos foram interrompidos na unidade escolar, nos fazendo readaptar a montagem de estruturas e programação em casa, assim como a testagem do protótipo do projeto de inovação, que foi feita com nossos familiares durante o período de *lockdown*. Com o retorno à unidade escolar, os treinos passaram a ser no contraturno dos integrantes das áreas de programação e montagem aos sábados. As testagens do projeto de inovação foram feitas com alunos da unidade levando em consideração as medidas de biosegurança. Por fim, para conseguirmos mais recursos financeiros, fomos em busca de patrocinadores.

CITY
SHAPEREquipe Participante
Caderno 2020

Nome da equipe: Visão Elétronsbot

E-mail para contato: visaoeletronsbot@gmail.com

Nomes dos componentes:

- Arthur Xavier
- Jezreel David
- Karina Leal
- Leonardo Fonseca
- Pedro Henrique
- Vinícius Eduardo

Técnico: Carlos Paiva

Técnico suplente: Mateus Albuquerque

Escola: Colégio Visão

Cidade/UF: Recife/PE



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

De acordo, com uma pesquisa da OMS, cerca de 80% dos jovens brasileiros são sedentários, isso em decorrência, principalmente, do comodismo da vida moderna. Sendo assim, estão mais propícios a desenvolver doenças cardiovasculares, obesidade, diabetes e até mesmo depressão e ansiedade quando adultos. Nesse sentido, nos questionamos: é possível tornar a atividade física algo divertido e prazeroso de se realizar por qualquer pessoa?



Processo de construção da solução para o problema:

A partir da identificação da problemática em que gostaríamos de trabalhar, iniciamos um processo de "design thinking", no qual toda a equipe colaborou com ideias inovadoras, através da plataforma Linoit. Por conseguinte, nos reunimos para definir qual das ideias deveria ser o projeto de inovação da equipe. Com a ideia em mãos, o aplicativo XRun, começamos a pensar quais funções deveriam ser agregadas à solução, para que ela fosse a mais completa possível. Em seguida, iniciamos o planejamento do primeiro protótipo do aplicativo, desenhando as telas no *Photoshop*. Após isso, adicionamos o *design* das telas dentro de um aplicativo desenvolvido com o *MIT App Inventor*, para que pudéssemos simular o funcionamento do *app*. Por fim, para que a equipe conseguisse concluir com todos os prazos, e se organizar de uma forma eficiente, utilizamos a plataforma *Pipefy*, que utiliza o método organizacional *Kanban*.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

A equipe desenvolveu um vídeo comercial explicando sobre o aplicativo e seu funcionamento, adicionando-o em um formulário de intenção de uso, sendo este aplicado, principalmente, com o nosso público-alvo (jovens de 12 a 24 anos), perguntando-lhes se os mesmos gostariam de utilizar o aplicativo e outras sugestões para deixá-lo mais atraente. Ademais, também conversamos com o professor Mauro Barros, doutor em Ciências do Movimento Humano, e com a professora Nillúzia Arruda, 1ª vice-presidente do Conselho Regional de Educação Física de Pernambuco, com os quais compartilhamos o nosso projeto e recebemos, de ambos, *feedbacks* positivos, indicando que gostaram bastante da solução e que estavam à disposição para ajudar no projeto, sem falar nas contribuições que os mesmos fizeram para a melhoria da nossa solução, como por exemplo, a questão do suporte social que nosso aplicativo possui, sugestão dada pelo professor, Mauro Barros.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Em primeiro lugar utilizamos a ferramenta *Photoshop* para desenvolver o *design* das telas do aplicativo, a partir das documentações já feitas pela equipe anteriormente que contam o que cada tela deveria conter. Após o desenvolvimento do *design* das telas, utilizamos a plataforma *MIT App Inventor* para integrar as telas em um aplicativo, protótipo que deve simular o funcionamento da aplicação, como se estivesse em seu estágio final.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Visto a situação pandêmica vivenciada no último ano de 2020 e ainda em 2021, nós tivemos muitas dificuldades com relação aos encontros da equipe, já que por conta das medidas de isolamento social, precisamos trabalhar remotamente, o que prejudicou bastante o andamento da equipe, principalmente na área de *design* do robô. Ademais, com relação ao protótipo do projeto, desenvolvemos boa parte da ideia através do modelo on-line com as ferramentas que tínhamos disponíveis. Portanto, pelo fato de que o desenvolvimento integral da solução necessitaria de um alto investimento e de ferramentas que não possuíamos, precisamos fazer um protótipo que simula o funcionamento do aplicativo quando pronto. Por fim, também motivada pelo contexto pandêmico vigente, não conseguimos reunir todos os integrantes no modelo presencial, dificultando a realização das atividades da equipe.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para poder solucionar nosso problema de distanciamento de integrantes que não podiam vir para o modelo presencial, instalamos uma câmera no laboratório e um caixa de som. Sendo assim, todos os integrantes poderiam interagir com a equipe, participando de todo o processo que estava sendo realizado.



Nome da equipe: X-Force

E-mail para contato: paulo.roberto@portalsesisp.org.br

Nomes dos componentes:

- Luna de Castro Pontalti
- Laura de Souza Thomé
- Maria Fernanda Lopes Tech
- Maria Clara Severiano Rodrigues
- Carlos Eduardo Costa Martins
- Heilio Renan Fuzioka
- Kawan Henrique da Silva
- Livia Costa da Silva



Técnico: Paulo Roberto Fernandes

Técnico suplente: Izabel de Souza Sartti

Escola: SESI Gerson trevizani Duda-358

Cidade/UF: Bauru/SP



Pergunta orientadora do projeto de inovação:

Como nossa cidade é a sede da Associação Vôlei Bauru, procuramos saber sobre a facilidade de se jogar vôlei, mas sua prática em espaços públicos depende de uma estrutura mínima para sua execução. Mas o mastro e redes não são fáceis de transportar, principalmente, pelo seu tamanho e peso. Levando em consideração os dados coletados, fizemos nossa pergunta FLL: “Como tornar o vôlei um esporte acessível a todos, aprimorando sua estrutura física?”



Processo de construção da solução para o problema:

Trabalhamos com o Departamento de Design de Produto da UNESP, para nos ajudar a projetar o *design* 3D em nossa solução, onde planejamos a aparência do modelo “*Volleyball for Everyone*”, com Bambú Guadua Angustifolia em vez de aço galvanizado. Utilizamos 9 métodos de implementação para garantir a eficiência em nossas soluções, entre os quais são: 5S, 5w2h, Diagrama de Árvore, Espinha de Peixe, Eficiência, Durabilidade, Viabilidade, Gráfico de Pareto e Kaizen. Depois, compramos os materiais que seriam necessários para a implementação e montamos o nosso protótipo. Agora nossa solução está pronta, realizamos alguns testes para provar que nossa solução é realmente eficaz. O teste foi finalizado em diferentes locais, como: “Contrapiso”, “Terra / Areia” e nas quadras poliesportivas.



Ação desenvolvida junto à comunidade:

Compartilhamos nossa solução com a equipe de Vôlei SESI Bauru, em reunião com os técnicos Elder Facin, preparador físico e José Izar, técnico da equipe SESI-SP. Eles nos deram um ótimo *feedback* da nossa solução e aprovaram a ideia do *Volleyball for Everyone*, dizendo que nossa solução irá solucionar o problema da prática do vôlei em determinados locais por conta de seu peso, valor, resistência e fácil transporte. Também compartilhamos nossa solução em nossas redes sociais, e com o Departamento de *Design* de Produtos da UNESP, que além de estipular uma parceria com nossa equipe, nos auxiliou na realização do nosso projeto 3D, para a produção do produto. Além disso, estamos realizando a parceria com centros comunitários para a utilização do kit nos bairros.



Ferramentas utilizadas no desenvolvimento do projeto de inovação:

Nós utilizamos diversas ferramentas no processo de fabricação do nosso produto, como por exemplo, *Illustrator* usado na criação do protótipo 3D. Chave de fenda e *philips*, onde foram usadas para acochar os parafusos e fixar a roldana no bambu. Furadeira, utilizada para fazer os buracos para a entrada dos parafusos. Serra Elétrica, para o corte dos bambus. Alicates para facilitar na hora em que precisávamos acochar os parafusos e porcas. Fita Larga, utilizada para organizar a ordem de encaixe dos bambus. Lixa para conseguir realizar a impermeabilização com a lata de tinta, e também com o objetivo de retirar os nós do bambu. Fita Métrica, onde fizemos a medida dos bambus para garantirmos que seria do mesmo tamanho de um mastro de vôlei. Parafuso Gancho Pitão, utilizado para prender os bambus, além de ter a finalidade de passar a linha da rede.



Dificuldades enfrentadas no processo de desenvolvimento do projeto de inovação:

Nossa equipe é composta por integrantes que estudam em diferentes períodos, uns de manhã e outros à tarde e isso foi um dos principais problemas da nossa equipe, por conta da dificuldade da troca de ideias e experiências e também por conta da pandemia o que dificultou mais ainda essa questão.



Soluções aplicadas para sanar as dificuldades enfrentadas:

Para solucionar isso, realizamos de reuniões no Teams e, dessa forma, conseguimos compartilhar experiências tanto fora do torneio como dentro, além de que, postamos tudo o que foi feito durante o treino no nosso diário de bordo no Facebook, para que as pessoas do outro período não ficassem de fora e soubessem sobre tudo o que ocorreu.

DIRETORIA DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA – DIRET

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti
Diretor de Educação e Tecnologia

SESI/DN

Robson Braga de Andrade
Diretor

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti
Diretor-Superintendente

DIRETORIA DE OPERAÇÕES

Paulo Mól Junior
Diretor de Operações

Gerência Executiva de Educação

Wisley João Pereira
Gerente-Executivo de Educação

Lilian Rodrigues Melo
Equipe Técnica

Gerência de Educação Tecnológica

Rafael Curado Matta
Gerente de Educação Tecnológica

Isis Fatima Faria
Jane da Silva Nobrega
Juliana Fonseca Duarte
Luciana Baroni Gondim
Marcos Antonio de Sousa
Equipe Técnica

Gerência do Centro SESI de Formação em Educação

Kátia Aparecida Marangon Barbosa
Gerente do Centro SESI de Formação em Educação

Anny Karolline Sousa Furlan
Carolina de Carvalho Rosato Silva
Equipe Técnica

Gerência de Educação Básica

Leonardo Lapa Pereira
Gerente de Educação Básica

Ruan Vitório de Macêdo
Equipe Técnica

DIRETORIA DE COMUNICAÇÃO – DIRCOM

Ana Maria Curado Matta
Diretora de Comunicação

Gerência de Publicidade e Propaganda

Armando Uema
Gerente de Publicidade e Propaganda

Walner de Oliveira
Produção Editorial

**DIRETORIA DE SERVIÇOS CORPORATIVOS
– DSC**

Fernando Augusto Trivellato
Diretor de Serviços Corporativos

Superintendência de Administração – SUPAD

Maurício Vasconcelos de Carvalho
Superintendente Administrativo

Alberto Nemoto Yamaguti
Normalização

Noëlle da Silva
Revisão Gramatical

Editorar Multimídia
Projeto Gráfico e Diagramação

 www.sesi.org.br

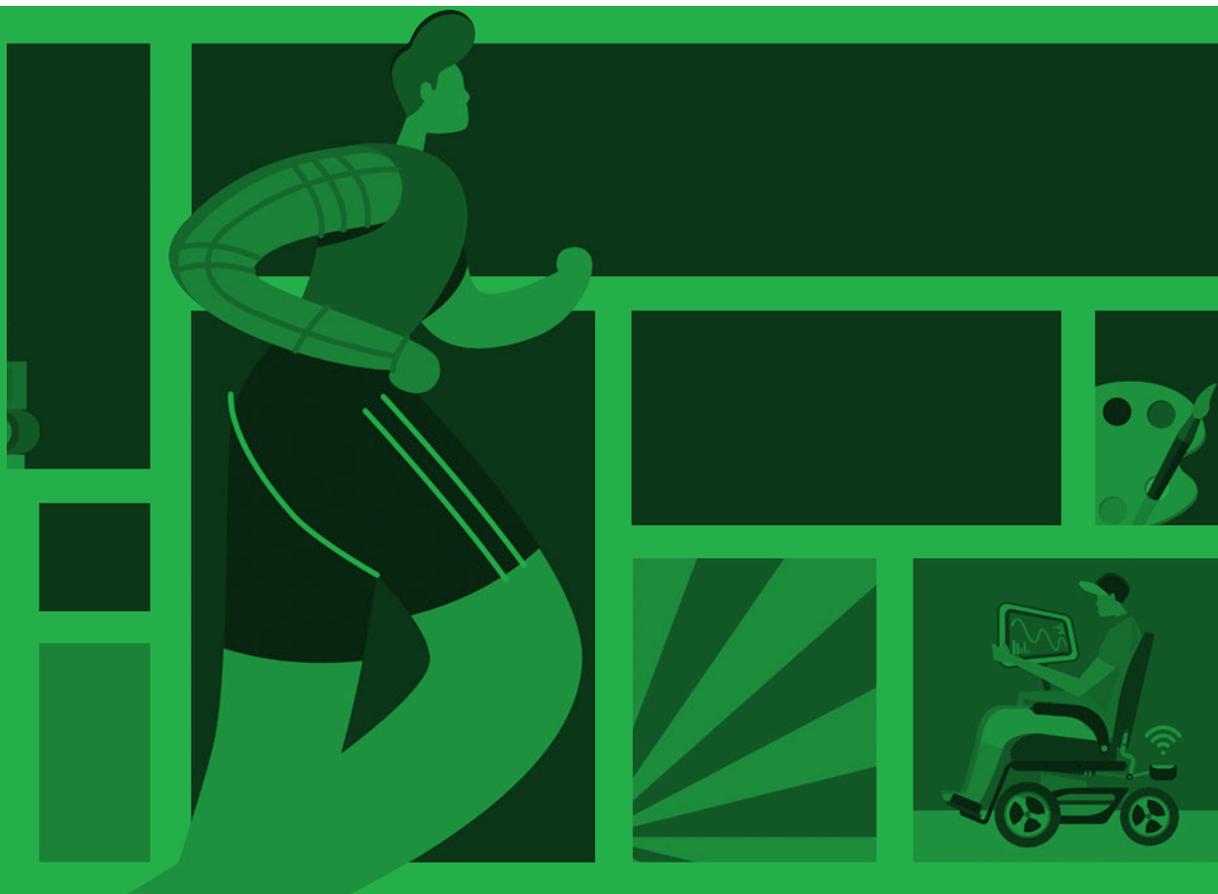
 /SESinacional

 @SouSESI

 @sesinacional

 /sesi

 /company/sesi-nacional



SESI

Serviço Social da Indústria

PELO FUTURO DO TRABALHO