



FIRST® ENERGIZE™
presented by Qualcomm

firstinspires.org/robotics/ftc

2022-2023 *FIRST®* Tech Challenge

Manual do Jogo Parte 1- Eventos Tradicionais

Agradecimento aos Patrocinadores

Agradecemos aos nossos generosos patrocinadores por seu apoio contínuo ao *FIRST®* Tech Challenge!

***FIRST®* TECH CHALLENGE
SEASON PRESENTING SPONSOR**



***FIRST®* TECH CHALLENGE
PROGRAM SPONSOR**



***FIRST®* TECH CHALLENGE
KEY SPONSOR**



Histórico de Revisão		
Revisão	Data	Descrição
1	19/07/2022	Publicação Inicial

Índice

Índice.....	3
1.0 Introdução.....	7
O que é o FIRST®Tech Challenge?	7
2.0 <i>Gracious Professionalism</i> ®	7
3.0 A Competição - Definições e Regras	7
3.1 Visão Geral.....	7
3.1.1 Eventos Tradicionais	7
3.1.2 Eventos Remotos	7
3.1.3 Eventos Híbridos	8
3.2 Elegibilidade para Participar em Competições Oficiais do FIRST Tech Challenge:.....	8
3.2.1 Inscrições de Equipes na América do Norte.....	8
3.2.2 Inscrições Fora da América do Norte.....	8
3.2.3 Inscrições de Membros da Equipe	8
3.3 Tipos de Competição	8
3.3.1 Amistosos	8
3.3.2 Encontros de Liga.....	8
3.3.3 Seletivas e Torneios de Liga	9
3.3.4 Super Seletivas	9
3.3.5 Torneios Regionais	9
3.3.6 Torneio Mundial	9
3.4 Definições da Competição	9
3.5 Regras da Competição.....	11
4.0 Visão Geral do Dia da Competição	17
4.1 Cronograma da Competição	17
4.2 Check-in da Equipe	17
4.2.1 Termos de Consentimento	17
4.2.2 Lista de Membros da Equipe.....	17
4.2.3 Kit de Check-in das Equipes	17
4.3 Inspeção do Robô e da Arena.....	17

4.4 Entrevistas com os Juizes de Sala.....	18
4.5 Reunião dos Pilotos	18
4.6 Hora do Treino	18
4.7 Cerimônia de Abertura	18
4.8 Partidas Classificatórias	18
4.9 Seleção de Alianças.....	19
4.10 Partidas Eliminatórias	19
4.11 Cerimônia de Encerramento e Premiação	21
4.12 Espírito e Identidade da Equipe.....	21
4.13 Banners e Bandeiras	21
4.14 Espectadores e Comportamento Esperado	21
4.15 Observação de Equipes Parceiras.....	21
5.0 Calculando as Pontuações e a Classificação	22
5.1 Calculando a Classificação na Competição	22
5.1.1 Eventos Tradicionais –	22
5.1.2 Eventos Remotos –	22
5.2 Classificação em Torneios e Encontros de Liga	22
5.2.1 Classificação em Encontros de Liga.....	23
5.2.2 Classificação em Torneios de Liga	23
5.3 Penalidades	23
5.3.1 Eventos Tradicionais	23
5.3.2 Eventos Remotos	23
6.0 Critérios para Avançar na Competição	24
6.1 Elegibilidade para Avançar na Competição	24
6.1.1 Elegibilidade ao Prêmio Inspiração.....	25
6.2 Ordem de Avanço	25
7.0 O Robô.....	26
7.1 Visão Geral	26
7.2 Sistema de Controle do Robô.....	26
7.2.1 Definições da tecnologia do Robô	27
7.3 Regras do Robô	28
7.3.1 Regras Gerais do Robô	28
7.3.2 Regras para Peças e Materiais Mecânicos do Robô.....	31
7.3.3 Regras para Peças e Materiais Elétricos do Robô	32
7.3.4 Regras da Estação do Piloto.....	38
7.3.5 Regras do Software do Robô.....	39

7.4 Elemento de Pontuação da Equipe.....	42
8.0 Inspeção do Robô.....	43
8.1 Visão Geral	43
8.2 Descrição	43
8.3 Definições	43
8.4 Regras de Inspeção.....	43
9.0 Critérios de Avaliação e Prêmiação.....	45
9.1 Visão Geral	45
9.2 Caderno de Engenharia.....	45
9.2.1 Visão Geral	45
9.2.2 O que é um Caderno de Engenharia?.....	45
9.2.3 Formatos de Caderno de Engenharia	46
9.2.5 Recomendações para o Caderno de Engenharia.....	46
9.3 Portfólio de Engenharia.....	47
9.3.1 Visão Geral	47
9.3.2 O que é um Portfólio de Engenharia?	47
9.3.3 Formatos de Portfólio de Engenharia	47
9.3.4 Requisitos para Portfólios de Engenharia	47
9.3.5 Recomendações para Portfólios de Engenharia	48
9.3.6 Requisitos para Portfólios de Engenharia por Prêmio	48
9.4 Processo de Avaliação, Programação e Preparação da Equipe	50
9.4.1 Como Funciona o Processo de Avaliação.....	50
9.4.1.1 Feedback para as Equipes	51
9.4.1.2 Equipes Sem Robô.....	51
9.4.2 Cronograma de Avaliação	51
9.4.3 Preparação da Equipe	51
9.4.4 Envolvimentos dos Técnicos nas Entrevistas.....	51
9.4.4.1 Envolvimento Técnicos nas Entrevistas – Exceções	52
9.4.5 Orientações para Envio de Vídeos para os Prêmios Divulgação e Bússola	52
9.5 Categorias de Prêmios.....	52
9.5.1 Prêmio Inspiração.....	52
9.5.2 Prêmio Pensamento Criativo.....	53
9.5.3 Prêmio Conexão	54
9.5.4 Prêmio Inovação, patrocinado pela Raytheon Technologies.....	54
9.5.5 Prêmio Controle, patrocinado pela Arm, Inc.	55
9.5.6 Prêmio Motivação.....	55
9.5.7 Prêmio de Design	56

9.5.8 Prêmio Divulgação (Opcional)	56
9.5.9 Prêmio Bússola (Opcional).....	57
9.5.10 Prêmio dos Juízes de Sala	57
9.5.11 Prêmio Aliança Vencedora	57
9.5.12 Prêmio Aliança Finalista.....	57
10.0 Dean's List Award.....	58
10.1 Elegibilidade	58
10.2 Critérios	58
10.3 Indicações à Dean's List.....	59
Apêndice A - Recursos	60
Perguntas e Respostas do Fórum do Jogo	60
Fórum dos Voluntários	60
Manuais do Jogo FIRST Tech Challenge.....	60
Apoio Pré-evento da Sede FIRST.....	60
Websites da FIRST.....	60
Redes Sociais do FIRST Tech Challenge	60
Feedback.....	60
Apêndice B - Checklist da Inspeção do Robô	61
Apêndice C - Checklist da Inspeção da Arena	63
Apêndice D - Prêmio Controle, patrocinado pela Arm Instructions	65
Apêndice E - Instruções e Formulário do Prêmio Controle, patrocinado pela Arm, Inc	66
Apêndice F: Definições Utilizadas para Avaliação dos Prêmios.....	67

1.0 Introdução

O que é o FIRST® Tech Challenge?

O FIRST® Tech Challenge é um programa voltado para alunos, com o objetivo de lhes proporcionar uma experiência única e inspiradora. Todos os anos, as equipes participam de um novo desafio, no qual projetam, constroem, testam e programam robôs autônomos e teleoperados, que devem executar uma série de tarefas. Participantes e ex-alunos dos programas FIRST ganham acesso a oportunidades de educação e estágios, conexões com bolsas de estudo exclusivas e empregadores, além de terem um lugar na comunidade FIRST para o resto de suas vidas. Para mais informações sobre o desafio FIRST® Tech Challenge e outros programas da FIRST® Programs, visit www.firstinspires.org.

2.0 Gracious Professionalism®

Esse é o termo que a FIRST® utiliza para descrever o intuito de seus programas.

O Gracious Professionalism® é uma forma de incentivar o trabalho de alta qualidade, enfatizar o valor do próximo e respeitar os indivíduos e a comunidade.

Vamos assistir a um pequeno vídeo do Dr. Woodie Flowers explicando o que é o Gracious Professionalism.

3.0 A Competição - Definições e Regras

3.1 Visão geral

Os alunos que participam do programa FIRST Tech Challenge desenvolvem habilidades de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM). Além disso, enquanto treinam princípios de engenharia, aprendem o valor do trabalho duro, da inovação e do compartilhamento de ideias. As Competições são eventos esportivos emocionantes, com Partidas entre Robôs, entrevistas de avaliação e prêmios pelo desempenho das Equipes e dos Robôs. Esta seção fornece informações críticas que ajudarão as Equipes a ter um dia de Competição divertido e proveitoso.

Há três tipos de formatos de Competição no qual as Equipes podem participar nesta temporada: eventos tradicionais, eventos remotos e eventos híbridos. Este manual descreve os eventos tradicionais; no entanto, algumas Equipes podem trocar de um formato para o outro dependendo das regras de distanciamento social dentro de seu estado/região. Abaixo estão as descrições de todos os formatos.

3.1.1 Eventos Tradicionais

Um evento tradicional do desafio FIRST Tech Challenge geralmente é realizado no ginásio de uma escola ou faculdade. Nesses eventos, as Equipes usam Robôs para competir no desafio proposto para a temporada. Em eventos tradicionais, as Equipes enfrentam umas as outras juntamente com seus parceiros de Aliança na Arena de Jogo oficial do FIRST Tech Challenge. As Equipes competem em uma série de Partidas que vão determinar sua classificação em um evento tradicional. O tamanho de um evento tradicional pode variar de 8 a mais de 50 Equipes competindo no mesmo lugar. Os eventos tradicionais são programados geralmente pelos parceiros locais do programa e contam com o apoio de muitos voluntários, incluindo juizes de arena, juizes de sala, juizes de pontuação, organizadores de fila e outros voluntários importantes. Os eventos tradicionais consistem em inspeções do Robô, Competições do Robô, entrevistas de avaliação (na maioria das Competições) e uma comemoração das conquistas das Equipes.

3.1.2 Eventos Remotos

Os eventos remotos foram desenvolvidos para imitar os eventos tradicionais do FIRST Tech Challenge e, ao mesmo tempo, seguir as orientações de distanciamento social. Como as Equipes talvez não consigam se reunir e competir em formatos de competição tradicionais, a Arena de Jogo completa oficial da temporada foi adaptada para permitir que as Equipes joguem sozinhas. As Equipes remotas podem pedir uma versão oficial de metade da arena, ou competir usando uma versão modificada da arena, que será divulgada no lançamento no dia 10/09/2022. As Equipes vão se inscrever nos eventos e terão um período de tempo para enviar suas próprias pontuações nas Partidas, que serão usadas para determinar sua classificação. Diferente

dos eventos tradicionais, a pontuação das Partidas oficiais é feita pela Equipe e não por um voluntário do evento. Em eventos com entrevistas de avaliação, as Equipes serão entrevistadas por videoconferência. Para mais informações sobre eventos remotos, leia a Parte 1 do Manual do Jogo- Eventos Remotos.

3.1.3 Eventos Híbridos

Um evento híbrido mistura a tradicional partida presencial com entrevistas de avaliação realizadas por videoconferência. As Equipes usam Robôs para competir no desafio da temporada no estilo tradicional de um evento presencial e participam da avaliação remota usando uma ferramenta de videoconferência para as apresentações com o painel de juízes.

3.2 Elegibilidade para participar em Competições Oficiais do FIRST Tech Challenge:

3.2.1 Inscrições de Equipes da América do Norte

Para competir em uma Competição do FIRST Tech Challenge em qualquer nível, a Equipe deve ter realizado sua inscrição e estar em conformidade com as regras da FIRST.

1. A Equipe deve concluir o processo de inscrição por meio do Sistema de Inscrição de Equipes
2. Deve-se pagar a taxa de inscrição da Equipe.
3. Dois adultos devem ser aprovados no processo de triagem do programa de Proteção aos Jovens.

3.2.2 Inscrições de Equipes Fora da América do Norte

Todas as Equipes fora da América do Norte devem se inscrever através do Sistema de Inscrição de Equipes. As taxas de inscrição não serão pagas diretamente à FIRST. As Equipes fora da América do Norte devem consultar o parceiro afiliado em sua região com relação às taxas do programa e à compra de produtos.

3.2.3 Inscrição dos Membros Adolescentes da Equipe

A inscrição dos adolescentes que forem competir como membros de uma Equipe do FIRST Tech Challenge deve ser feita, obrigatoriamente, através do painel de controle no site <https://www.firstinspires.org>. Os pais ou responsáveis legais de cada membro da Equipe devem então preencher eletronicamente o termo de consentimento. Instruções para inscrever os membros adolescentes da Equipe podem ser encontradas em nosso website: <https://www.firstinspires.org/resource-library/youth-registration-system>

3.3 Tipos de Competição

O FIRST Tech Challenge tem vários tipos de Competições, classificadas como eventos oficiais ou não-oficiais. Essas Competições são criadas e gerenciadas pelo parceiro afiliado regional e organizadas por um operador de torneio ou Equipe local durante e fora da temporada do FIRST Tech Challenge. Informações a respeito dos eventos regionais podem ser encontradas no site <https://ftc-events.firstinspires.org>

3.3.1 Amistosos

Amistosos são eventos não oficiais do FIRST Tech Challenge no qual as Equipes ajudam umas as outras a melhorar seus Robôs, disputam Partidas do Robô, participam de workshops e socializam. Qualquer um pode organizar um amistoso para se preparar para uma Competição oficial. As Equipes que planejam realizar um amistoso são obrigadas a informar o parceiro afiliado sobre a realização do evento. As Equipes que decidirem criar e realizar um amistoso são responsáveis por encontrar o local, organizar o formato de competição que acontecerá no dia e convidar outras Equipes para participar. As Equipes possivelmente também serão responsáveis por obter os elementos da arena, computadores e outros itens.

3.3.2 Encontros de Ligas

Um encontro de liga é uma Competição oficial do FIRST Tech Challenge. As classificações conquistadas pela Equipe durante esses eventos permanecem e são utilizadas para competições futuras e para o torneio da liga. Os encontros de liga incluem Partidas Classificatórias, mas não possuem sessões de avaliação, prêmios, ou Partidas Eliminatórias. As Equipes que participam de encontros de liga devem disputar no mínimo dez Partidas Classificatórias ao longo de vários encontros antes do torneio da liga. Sempre que possível, recomendamos a participação das Equipes no maior número possível desses encontros. As classificações nos encontros de liga são cumulativas, como descrito na seção 5.3.

3.3.3 Seletivas e Torneios de Liga

Os Torneios de Liga e as Seletivas incluem Partidas Classificatórias, Partidas Eliminatórias, sessões de avaliação e prêmios. As Equipes podem competir em várias Seletivas em uma mesma temporada. As Equipes somente podem participar em uma liga por temporada e, conseqüentemente, em somente um Torneio de liga por temporada. As Seletivas e Torneios de liga são realizados antes dos Torneios regionais. O número de Equipes que avança para o Torneio regional depende da capacidade do Torneio, do número de Seletivas e/ou Torneios de liga e do número de Equipes presentes nos Torneios/Seletivas. Os critérios para avançar para o próximo nível de Torneio encontram-se na seção 6.0.

3.3.4 Super Seletivas

Super Seletivas são Competições oficiais do FIRST Tech Challenge. As Equipes participam de Seletivas e/ou Torneios de liga para avançar para uma super. Seletiva e depois avançar para o Torneio regional. Super Seletivas são torneios realizados em regiões com um grande número de Equipes.

3.3.5 Torneios Regionais

Os Torneios regionais são realizados e gerenciados por um parceiro afiliado do programa FIRST Tech Challenge . Na maioria de regiões, as Equipes precisam avançar de uma Seletiva ou Torneio de liga para participar, enquanto algumas regiões realizam um único Torneio regional. Os Torneios regionais podem incluir Equipes de uma mesma região geográfica, município, estado, país ou vários países.

As Equipes devem estar preparadas para um nível de Competição mais alto nos Torneios regionais, tanto na arena quanto na sala de avaliação.

3.3.6 World Championship

Realizados e gerenciado pela FIRST , o World Championship, realizado em Houston, no Texas, é o ápice de todos os programas da FIRST. As Equipes do FIRST Tech Challenge avançam para o World Championship a partir do Torneio regional. O World Championship inclui Equipes de diversos países e, por isso, as Equipes devem esperar um nível de Competição mais alto, tanto na arena quanto na sala de avaliação.

3.4 Definições da Competição

Aliança - Colaboração de Equipes para uma Partida.

Capitão da Aliança - Aluno da equipe melhor classificada de uma Aliança escolhido para representá-la durante a Seleção de Alianças e nas Partidas Eliminatórias semifinais e finais. Toda a Equipe também receberá o título de Capitão da Aliança.

Seleção de Alianças - Processo no qual as Equipes mais bem classificadas escolhem parceiras de Aliança para as Partidas Eliminatórias.

Estação da Aliança- Localizada próxima da Arena, a estação da aliança é a área “vermelha” ou “azul” designada para a Aliança. Este é o local onde a Equipe de Pilotagem fica e se movimenta durante a Partida. Estação Um corresponde a posição na Estação da Aliança mais próxima do público.

Período Autônomo - Período de trinta segundos (0:30) na Partida no qual o Robô opera e reage apenas aos estímulos do sensor e aos comandos pré-programados pela Equipe no sistema de controle do Robô. O Robô não pode ser controlado pelos pilotos durante esse período.

Competição- Uma Competição é uma atividade da qual uma Equipe participa como parte do programa FIRST Tech Challenge e que é organizada ou autorizada pelo parceiro afiliado ou pela Sede FIRST. As Competições englobam todos os níveis de eventos do FIRST Tech Challenge que incluem Partidas do Robô ou avaliações.

Área de Competição- Área onde todas as Arenas, Estações das Alianças, mesas de pontuação, e outros dirigentes da Competição e mesas do torneio estão localizados.

Divisões - Competições que têm 42 Equipes ou mais podem ter várias Divisões. As Equipes participantes de uma Competição com múltiplas divisões são divididas igualmente entre as Divisões. Cada Divisão disputa suas próprias Partidas Classificatórias e as Equipes são classificadas apenas com as equipes da mesma Divisão. Cada Divisão, então, tem sua própria Seleção de Alianças e disputa suas próprias Partidas Eliminatórias. As Alianças vencedoras de cada Divisão disputam entre si uma série final de Partidas Eliminatórias para determinar as Alianças vencedoras e finalistas da Competição.

Equipe de Pilotagem - Composta por até quatro representantes, dois (2) pilotos, um (1) técnico e um (1) Jogador Humano da mesma Equipe.

Período Teleoperado - Período de dois minutos (2:00) durante a Partida no qual os Pilotos operam os Robôs.

Partidas Eliminatórias - Partida usada para decidir a Aliança Vencedora. Alianças de duas ou três Equipes se enfrentam em uma série de Partidas, apenas duas Equipes por Aliança disputam cada Partida. A primeira Aliança a vencer duas Partidas avança para a próxima rodada.

Reta Final - Últimos trinta segundos do Período Teleoperado de dois minutos (2:00).

Partida - Competição em que duas Alianças se enfrentam. As Partidas são compostas por períodos diferentes, totalizando dois minutos e trinta segundos (2:30). Há um Período Autônomo de trinta segundos, seguido por um Período Teleoperado de dois minutos. Os 30 segundos finais do Período Teleoperado são chamados de Reta final. Há uma transição de oito segundos entre o Período Autônomo e o Período Teleoperado para que as Equipes peguem os controladores e alternem os programas.

Penalidade - Consequência imposta por violação de regra ou procedimento identificada por um juiz de arena. As Penalidades também podem incluir e/ou levar à emissão de um cartão Amarelo ou vermelho como resultado da violação contínua de uma regra ou a critério do Juiz de arena. Consulte a regra <C03> para ler as definições de cartão Amarelo e cartão vermelho.

Eventos Tradicionais - Os pontos de Penalidade de uma Aliança são adicionados à pontuação da Aliança adversária no final da Partida.

Eventos Remotos - Quando ocorre uma Penalidade, os pontos são deduzidos da Pontuação da Equipe que sofreu a Penalidade. As Penalidades são classificadas em Penalidades Leves e Penalidades Graves.

Arena do Jogo - A parte da Área de Competição que inclui a arena de 3,66 m x 3,66 m e todos os elementos descritos nos desenhos oficiais da arena.

Pit - O Pit é um espaço separado da Área de Competição, onde as Equipes podem fazer alterações em seu Robô entre as Partidas. O pit designado para cada Equipe inclui uma mesa, uma tomada e um espaço de, no máximo, 3,05 x 3,05m. Alguns espaços de pit podem variar de acordo com as restrições de tamanho do local da Competição. Verifique com o operador do torneio qual será o tamanho oficial do espaço dedicado ao pit.

Partida de Treino - Partida realizada para que as Equipes se familiarizarem com a Arena oficial.

Partida Classificatória - Partida realizada para decidir as Equipes que se classificam para a Seleção de Alianças e passam para as Partidas Eliminatórias. As Alianças competem para ganhar Pontos de Classificação e Pontos de Desempate.

Pontos de Classificação - Pontos que as Equipes ganham ao disputar uma Partida que são posteriormente utilizados no cálculo da classificação na competição (para mais informações, consulte a seção 5).

Eventos Tradicionais - As Equipes ganham Pontos de Classificação ao vencer (dois pontos), empatar (um ponto), ou perder ou ser desclassificada/ não comparecer (zero pontos) a uma Partida Classificatória.

Eventos Remotos - Para Equipes que participarão de competições remotas, a pontuação final da Equipe (após aplicação das Penalidades) em uma Partida será usada como Pontos de Classificação.

Robô - Qualquer mecanismo que tenha sido aprovado na inspeção e colocado pela Equipe na Arena de Jogo antes do início de uma Partida. Para serem aprovados, os Robôs devem cumprir as Regras de Construção do Robô na Seção 7.0 deste manual.

Aluno - Indivíduo que não concluiu o ensino médio ou o nível equivalente em 1º de setembro, antes do início da temporada.

Partidas de Backup - Partidas de Backup são aquelas adicionadas ao cronograma de Partidas Classificatórias de um Torneio Tradicional se o número de Equipes não for divisível por quatro. As Partidas de Backup são uma forma de garantir que todas as Equipes sejam Classificadas usando o mesmo número de Partidas. Esse tipo de partida é uma Partida Classificatória extra para as Equipes que vão atuar como Backup e, nesses casos, elas não ganharam Pontos de Classificação. No entanto, as Partidas de Backup são importantes para as outras Equipes e, portanto, devem ser disputadas como se fossem Partidas Classificatórias normais. As Partidas de Backup serão identificadas no cronograma oficial de Partidas Classificatórias e serão sempre a terceira Partida Classificatória de uma Equipe.

Equipe- Mentores, torcedores e Alunos afiliados a uma entidade registrada pela FIRST. Uma Equipe oficial do FIRST Tech Challenge é formada por, no máximo, 15 membros, que devem ser Alunos entre o 7º ano do ensino fundamental e o 3º ano do ensino médio. Alunos com idade acima de 18 anos não podem participar como membros da Equipe. Todas as Equipes devem se inscrever através do Sistema de Inscrição da Equipe. Consulte a seção 3.2 deste documento para mais informações sobre a elegibilidade para competir nos eventos do FIRST Tech Challenge.

Pontos de Desempate/ Pontos Totais de Desempate - Os Pontos de Desempate são usados quando as Equipes têm a mesma média de Pontos de Classificação. Existem dois tipos de Pontos de Desempate, PD1 e PD2.

Eventos tradicionais - Para Equipes participantes de Competições tradicionais,

PD1: A pontuação do Período Autônomo da Aliança em uma Partida Classificatória será o PD1 de cada Equipe. O PD1 médio equivale à soma dos PD1s em todas as Partidas Classificatórias (exceto partidas de backup) divididos pelo número de Partidas disputadas pela Equipe em uma Competição.

PD2: A pontuação da tarefa específica na Reta Final da Aliança em uma Partida Classificatória será usada como o PD2 de cada Equipe. O PD2 médio equivale à soma dos PD2s em todas as Partidas Classificatórias (exceto partidas de backup) divididos pelo número de Partidas disputadas pela Equipe em uma Competição.

Eventos remotos - Para Equipes competindo remotamente,

TBP1: A pontuação do Período Autônomo da Equipe em uma Partida Classificatória será usada como PD1.

PD2: A pontuação da tarefa específica na Reta final de uma Partida Classificatória será usada como PD2 da Equipe.

Consulte a seção 5.0 para informações adicionais sobre o processo utilizado para determinar a classificação de uma Equipe.

Torneio- Torneios são eventos a partir dos quais as Equipes avançam para o próximo nível de Competição dentro de um estado/região, ou para o world championship.

3.5 Regras da Competição

<C01> Comportamentos ruins ou graves - Comportamentos ruins ou graves por parte de qualquer Equipe, membro da Equipe, ou outro representante da Equipe não serão tolerados em uma Competição FIRST Tech Challenge. Violações dessa regra resultam em Penalidades para a Equipe e / ou na emissão de um cartão amarelo ou vermelho. Comportamentos considerados ruins ou graves incluem, mas não se limitam a: violação repetida e / ou flagrante das regras do jogo, comportamentos ou ações perigosos, comportamentos grosseiros com os voluntários, Equipes, funcionários ou participantes da Competição.

Gracious Professionalism® - "Fazer um bom trabalho e ao mesmo tempo tratar os outros com respeito e gentileza- Isso é o que torna a FIRST o que ela é."

<C02> Poder dos Juizes de Arena - Os Juizes de Arena têm a palavra final com relação às partidas e à pontuação durante a Competição. Suas decisões são definitivas.

a. Os juizes de arena não irão rever quaisquer replays ou fotografias tiradas da Partida.

b. Todas as perguntas sobre a Partida ou pontuação devem ser levadas aos Juizes de Arena através da área de perguntas ao Juiz de Arena localizada na Área de Competição. Somente um Aluno da Aliança pode entrar na área de perguntas. Todas as perguntas devem ser levadas dentro do prazo definido:

i. Partidas Classificatórias: A Equipe deve entrar na área de perguntas para questionar uma Partida dentro do período de até três (3) Partidas após a Partida questionada. As Equipes que disputarem as duas últimas Partidas Classificatórias devem reportar-se à área de perguntas no prazo de 5 minutos após o anúncio da pontuação da Partida.

ii. Partidas Eliminatórias: A Equipe deve entrar na área de perguntas do juiz de arena para questionar uma Partida antes do início da próxima Partida disputada pela Aliança, independentemente de a Equipe estar disputando a próxima Partida ou não. A próxima Partida disputada pode envolver Alianças diferentes. Questionamentos sobre a última Partida das finais devem ser levados à área de perguntas no máximo 5 minutos após o anúncio da pontuação da Partida.

Os Alunos devem fundamentar suas perguntas em regras ou postagens específicas na seção de perguntas e respostas do Fórum oficial do FIRST Tech Challenge. Os membros da Equipe devem fazer suas perguntas de maneira gentil e respeitosa.

<C03> Cartões Amarelos e Vermelhos - Os Cartões amarelos e vermelhos são usados no FIRST Tech Challenge para gerenciar comportamentos de Equipes e Robôs que não estão alinhados com a missão da FIRST. Os cartões amarelos e vermelhos não estão limitados apenas à Área de Competição.

Comportamentos graves ou repetidos (3 ou mais) por parte do Robô ou de membros da Equipe em uma Competição podem resultar em um cartão amarelo e / ou vermelho. Os cartões amarelos são cumulativos, ou seja, um segundo cartão amarelo é transformado automaticamente em um cartão vermelho. A Equipe receberá um cartão vermelho por qualquer incidente no qual receba um segundo cartão amarelo, por exemplo, se receber um segundo cartão amarelo durante uma única Partida.

Cartões Amarelos e Vermelhos na Arena de jogo

O Juiz Chefe de Arena pode dar um cartão amarelo como advertência ou um cartão vermelho para a desclassificação em uma Partida. O cartão amarelo ou vermelho é sinalizado pelo juiz chefe de arena, que se posiciona em frente à Estação da Aliança da Equipe com um cartão amarelo e/ou o cartão vermelho levantado.

Para dar o segundo cartão amarelo, o juiz chefe de arena ficará em frente à Estação da Aliança da Equipe e segurará um cartão amarelo e um cartão vermelho. O Juiz Chefe de Arena sinalizará o segundo cartão amarelo após o término da Partida.

A Equipe que recebeu um cartão amarelo ou vermelho em uma partida, iniciará as Partidas seguintes com um cartão amarelo, exceto nas situações descritas abaixo. Um cartão vermelho resulta em desclassificação da Partida. Vários cartões vermelhos podem levar à desclassificação da Competição. Quando uma Equipe recebe um cartão amarelo ou vermelho, seu número aparecerá na tela destacado em amarelo no início de todas as Partidas seguintes. Essa é uma forma de lembrete para a Equipe, os juizes de arena e o público de que a Equipe tem um cartão amarelo.

Os cartões amarelos não são transferidos das Partidas Classificatórias para as Partidas Eliminatórias. Para as regiões que possuem Encontros de Liga cujas pontuações das Partidas Classificatórias são transferidas de Evento para Evento, lembramos que os cartões Amarelos ou Vermelhos não são transferidos nem de um evento para o outro, nem para o Torneio de Liga. Durante as Partidas Eliminatórias, os cartões amarelos e vermelhos aplicam-se à Aliança como um todo, não a uma Equipe específica. Se uma Equipe receber um cartão amarelo ou cartão vermelho, isso significa que toda a Aliança recebeu o cartão amarelo ou vermelho naquela Partida.

Se duas Equipes diferentes na mesma Aliança receberem cartões amarelos, toda a Aliança recebe um cartão vermelho. Se a Aliança recebe um cartão vermelho, a quantidade de pontos marcados naquela Partida é zero (0), e a Aliança perde a Partida. Se ambas as Alianças receberem cartão vermelho, a Aliança que fez algo que resultou no cartão vermelho primeiro perde a Partida.

Cartões Amarelos e Vermelhos fora da Arena de Jogo

As Equipes podem receber cartões amarelos e vermelhos por suas ações fora da arena de Competição. Comportamentos ruins ou graves fora da arena de Competição devem ser reportados ao Operador do Torneio. O Operador do Torneio primeiro consultará o técnico da Equipe sobre o comportamento da Equipe ou de seus membros e explicará o porquê do comportamento ser considerado ruim ou grave. Em seguida, dará uma advertência para que o comportamento não se repita. Se o comportamento persistir, o Operador do Torneio trabalhará juntamente com a Sede da FIRST para avaliar se o comportamento exibido pela Equipe é considerado ruim ou grave e se um cartão amarelo e / ou vermelho deve ser empregado. Se ficar determinado que a Equipe deve receber um cartão amarelo e / ou vermelho, o Operador do Torneio reportar-se-á ao Juiz Chefe de Arena. O cartão amarelo e/ou vermelho será registrado no software de pontuação para a próxima Partida disputada pela Equipe durante a rodada de Partidas Classificatórias. Se uma Equipe que irá competir nas Partidas Eliminatórias receber um cartão amarelo ou vermelho entre as Partidas Classificatórias e as Partidas Eliminatórias, o cartão será aplicado à primeira Partida Eliminatória. Se uma Equipe receber um cartão amarelo ou vermelho durante as Partidas Eliminatórias por seu comportamento fora da arena, o cartão amarelo ou vermelho será aplicado à Partida que acabou de ser disputada. Se nenhuma Partida foi disputada, o cartão amarelo ou vermelho será aplicado à próxima Partida Eliminatória.

<C04> Ética no Jogo - Uma Equipe não pode incentivar outra a perder uma Partida de propósito ou a não jogar tão bem quanto consegue. Da mesma forma, uma Equipe não pode deixar outra Equipe coagi-la a perder uma Partida de propósito ou a não jogar tão bem quanto consegue. A FIRST considera o ato de influenciar outra Equipe a perder uma Partida de propósito, a não atingir seus objetivos de pontuação deliberadamente, etc., incompatível com seus valores e não uma estratégia que deva ser empregada por qualquer Equipe. Violações dessa regra tendem a levar rapidamente ao recebimento de cartões amarelos ou vermelhos e à expulsão da Competição. Os seguintes exemplos violam a regra <C04>.

- Exemplo 1: Uma Partida está sendo disputada pela Aliança composta pelas Equipes A e B. Nessa partida, a Equipe B é incentivada pela Equipe C a ter um desempenho ruim / não pontuar durante a Partida. A motivação por trás do comportamento da Equipe C é afetar negativamente a classificação da Equipe A.

- Exemplo 2: Uma Partida está sendo disputada pela Aliança composta pelas Equipes A e B. Nessa partida, a Equipe A está participando apenas para completar a quantidade de equipes em uma Partida de Backup. A Equipe C incentiva a Equipe A a não dar seu melhor na Partida, de modo que a Equipe C fique melhor classificada que a Equipe B.

- Exemplo 3: Uma Partida está sendo disputada pela Aliança composta pelas Equipes A e B. Nessa partida, a Equipe A está participando apenas para completar a quantidade de equipes em uma Partida de Backup. A Equipe A aceita o pedido da Equipe C de não dar o seu melhor na Partida, de modo que a Equipe C fique melhor classificada que a Equipe B.

NOTA: O objetivo dessa regra não é impedir que uma Aliança planeje e / ou execute sua estratégia de boa-fé em uma Partida específica, na qual todas as Equipes sejam membros da mesma Aliança.

<C05> Um Robô por Equipe - Cada Equipe pode inscrever apenas um Robô (um Robô criado para disputar o jogo da temporada atual) na Competição do FIRST Tech Challenge. É normal que as Equipes façam alterações em seu Robô durante toda a temporada e nas Competições.

- a. É contra a regra competir com um Robô enquanto outro está sendo ajustado ou montado durante a Competição.

- b. É contra a regra alternar entre vários Robôs em uma Competição.

- c. É contra a regra usar vários Robôs para se inscrever e participar de Competições tracionais ocorrendo simultaneamente.

d. É contra a regra usar um Robô construído por outra Equipe.

Violações dessa regra serão imediatamente consideradas graves e propositais.

<C06> Acesso à Área de Competição - Somente os membros da Equipe de Pilotagem com crachás apropriados têm permissão para entrar na Área de Competição. Os membros adicionais da Equipe serão convidados a deixar a Área de Competição imediatamente. Os crachás da Equipe de Pilotagem podem ser trocados entre os membros da Equipe entre as Partidas. Somente os alunos membros da Equipe que estiverem usando o crachá com o título "piloto" podem pilotar o Robô durante a Partida.

Apenas um jogador humano representa toda a Aliança na Arena de Jogo. Para as Partidas Classificatórias, a Aliança deve decidir qual Equipe irá nomear o jogador humano. Se a Aliança não conseguir tomar uma decisão rapidamente, a Equipe designada na Partida como "Vermelho 1" ou "Azul 1" da Aliança será responsável por nomear o jogador humano. Nas Partidas Eliminatórias, o Capitão de Aliança será o responsável por essa escolha. O jogador humano deve ser das Equipes da Aliança.

<C07> Número de Partidas Classificatórias- As Equipes participantes de um Encontro de Liga, Torneio de Liga, Seletivas e Torneios regionais irão competir em cinco (5) ou seis (6) Partidas Classificatórias de acordo com decisão do operador de torneio. As Equipes que irão competir remotamente terão um total de seis (6) Partidas Classificatórias.

<C08> Partidas Consecutivas - As Equipes que disputarem Partidas consecutivas terão um mínimo de cinco minutos (5:00) entre o momento que o juiz sinalizar a Arena que será reorganizada e a colocação do Robô na Arena para a próxima Partida.

<C09> Pontuação em Tempo Real - O estado da arena (jogo e elementos de pontuação) é registrado pelos juizes de pontuação enquanto a Partida é disputada. As Pontuações podem não ser anunciadas às Equipes até pouco depois da conclusão da Partida. Algumas Competições utilizam um software de pontuação em tempo real para mostrar o que está acontecendo na Partida. As Pontuações tornam-se oficiais depois que os juizes de arena e o juiz de pontuação tiverem finalizado a Partida e as Pontuações Oficiais tiverem sido anunciadas ou exibidas na tela "Resultados da Partida".

<C11> Não Comparecimento da Equipe à Partida - Se nenhum membro da Equipe de Pilotagem estiver presente na Estação da Aliança no início da Partida, a Equipe será tratada como um "no show". Se um Robô não puder comparecer a uma Partida, pelo menos um membro da Equipe de Pilotagem deverá comparecer na Arena de Jogo para marcar presença na Partida programada.

<C12> Comunicação Wireless - Nenhuma Equipe, membro da Equipe, ou espectador da Competição tem permissão para configurar sua própria comunicação Wi-Fi 802.11 (2.4GHz ou 5GHz) no local do evento. As comunicações wireless que não são permitidas incluem, mas não se limitam a:

- a. Hotspots portáteis (por exemplo, celulares, tablets, MiFi).
- b. Redes provisórias.
- c. Comunicação entre consoles Nintendo portáteis.
- d. Comunicação Bluetooth com Robôs na Área de Competição.

A Penalidade por violar a regra **<C12>** é a desclassificação de toda a Equipe da Competição e sua remoção do local do evento. As Equipes não podem recorrer da Penalidade e nenhum reembolso será dado para taxas de inscrição, refeições pré-pagas, etc. A FIRST poderá realizar uma revisão pós- Competição e decidirá se quaisquer Penalidades adicionais serão impostas à Equipe infratora.

Pedimos às Equipes que relatem vulnerabilidades de segurança na rede sem fio ao Responsável Técnico de Arena (RTA) do Torneio. As Equipes devem sempre lembrar-se do Gracious Professionalism® e, portanto, apenas reportar violações dessa regra que sejam válidas e que possam ser comprovadas. Depois que o Responsável Técnico de Arena for alertado sobre uma potencial violação da regra, ele ou ela conversará com o Juiz Chefe de Arena. O Responsável Técnico de Arena e o Juiz Chefe de Arena vão, então, investigar a possível violação da regra mais a fundo. O Juiz Chefe de Arena trabalhará juntamente com a equipe da Sede da FIRST para determinar se a regra <C12> foi violada e para desclassificar a Equipe infratora.

<C13> Comunicação Wireless do Controlador do Robô e da Estação do Piloto - A conectividade Wi-Fi entre os dispositivos Android usados como Controladores do Robô e a Estação do Piloto é permitida. Além disso, apenas nos pits, a conectividade Wi-Fi entre os mesmos Dispositivos Android e um dispositivo informático (telefone, tablet ou computador) é permitida somente para fins de programação dos Robôs. Nenhuma outra comunicação wireless é permitida.

A Penalidade por violar a regra <C13> é a desclassificação de toda a Equipe da Competição e sua remoção do local do evento. O Juiz Chefe de Arena trabalhará juntamente com a equipe da Sede da FIRST para determinar se a regra <C12> foi violada e para desclassificar a Equipe infratora. As Equipes não podem recorrer da Penalidade e nenhum reembolso será dado para taxas de inscrição, refeições pré-pagas, etc. A FIRST poderá realizar uma revisão pós-Torneio e decidir se quaisquer Penalidades adicionais serão impostas à Equipe infratora.

<C14> Canal Wi-Fi do Controlador do Robô - O Operador de Torneio pode solicitar aos membros da Equipe que usem um canal de Wi-Fi específico no dia da Competição. As Equipes que se recusarem a cumprir este pedido receberão um cartão amarelo.

<C15> Óculos de Proteção- Todos os membros da Equipe, técnicos e seus convidados devem usar óculos de proteção com certificação ANSI Z87.1 enquanto estiverem no Pit ou na Área de Competição. Óculos de proteção com grau, proteção lateral e certificação ANSI Z87.1 também podem ser usados.

Nota: A FIRST exige que todas as Equipes tragam e forneçam óculos de proteção aprovados pela ANSI para os membros da Equipe, mentores e convidados em cada Competição. Lentes fumê podem ser usadas contanto que os colaboradores da Competição consigam ver os olhos do voluntário, do espectador ou do membro da Equipe enquanto estiver usando os óculos de proteção. Não aceitamos o uso de óculos de sol ou óculos de proteção com a lente muito escura dentro do ambiente da Competição.

<C16> Segurança das Baterias- As baterias devem ser carregadas em uma área aberta e bem ventilada.

<C17> Segurança em Calçados - Sapatos abertos, na frente ou atrás, não são permitidos na Área do Pit nem na Área de Competição.

<C18> Segurança Geral - Não é permitido correr, andar de skate, patins, hover boards ou pilotar drones em nenhuma Competição. Esses itens podem criar riscos para as Equipes, espectadores ou voluntários presentes na Competição.

<C19> Segurança de Áudio - Bandas ao vivo não são permitidas na plateia ou no Pit. Música alta, sistemas de áudio, apitos, bate-bate inflável, buzinas, etc. não são permitidos. Eles impedem que as Equipes consigam ouvir anúncios importantes. A energia poderá ser desligada e / ou os artigos barulhentos poderão ser confiscados.

<C20> Materiais Perigosos - Não é permitido utilizar qualquer tipo de pintura ou aplicar produtos nocivos, sprays ou aerossóis em nenhum lugar da Competição. Isso inclui as áreas do Pit, de Competição e dos espectadores.

Nota: As Equipes podem aplicar spray antiestático no Robô contanto que seja do lado de fora do local do evento.

<C21> Tamanho do Pit da Equipe - O tamanho do Pit da Equipe não pode exceder 3,05 m x 3,05 m x 3,05 m, ou o limite definido pelo operador de torneio, sendo a menor dessas duas medidas a que irá prevalecer. As Equipes não podem ampliar a área do Pit nem guardar materiais fora da área alocada.

<C22> Rádios Bidirecionais - As Equipes não estão autorizadas a usar rádios bidirecionais/walkie-talkies em nenhum lugar do evento.

<C23> Assentos para Espectadores - As Equipes não podem guardar assentos para outras pessoas, pois geralmente não há assentos suficientes para acomodar todos. Infrações cometidas mais de uma vez podem ser consideradas graves, e as Equipes podem sofrer consequências por violar essa regra.

<C24> Restrições de Ferramentas Elétricas - Não é permitido soldar, fazer brasagem ou utilizar grandes ferramentas elétricas nas áreas do Pit ou de Competição, a menos que o operador do torneio o permita especificamente.

<C25> Transações Financeiras - As Equipes ou indivíduos não podem angariar fundos, vender itens como camisetas, broches, etc., em qualquer Competição, a menos que o operador do torneio o permita especificamente.

<C26> Alimentos Trazidos de Fora - As Equipes ou indivíduos não podem trazer alimentos ou bebidas para uma Competição, a menos que o operador do torneio o permita especificamente.

<C27> Gracious Professionalism dos Participantes - Os indivíduos (associados a uma Equipe ou não) que bloquearem o campo de visão da arena de jogo, ou que acessarem áreas reservadas sem credenciais serão convidados a mudar de local. Violações repetidas dessa regra são consideradas comportamentos graves. Os espectadores podem ser retirados da Competição a critério do operador do torneio, enquanto as Equipes podem receber um cartão amarelo ou vermelho, bem como estar sujeitas à eliminação da Competição.

<C28> Exigências Governamentais e do Local do Evento - As Equipes devem cumprir tanto as exigências governamentais como as específicas do local do evento (por exemplo, usar máscara, distanciamento social, procedimentos em caso de tornado, etc.).

<C29> Partidas Eliminatórias - As Partidas Eliminatórias diferem das Partidas Classificatórias das seguintes maneiras:

a. **Tamanho da Aliança** - O número de Equipes em uma Aliança depende do número de Equipes na Competição:

- i. 20 Equipes ou menos: Alianças com duas Equipes - ambas as Equipes jogam em todas as Partidas Eliminatórias disputadas pelas Equipes.
- ii. 21 Equipes ou mais: Alianças com três Equipes. Duas das Equipes representam a Aliança em cada Partida, conforme descrito abaixo.

b. **Alianças com Três Equipes** - Para Competições com Alianças formadas por três Equipes:

i. Todas as três Equipes devem competir pelo menos uma vez nas duas primeiras Partidas de uma rodada. A Equipe que ficar de fora da primeira Partida deve disputar a segunda Partida, sem exceções.

ii. O Capitão da Aliança deve informar ao juiz de arena quais serão as duas Equipes que irão disputar cada Partida. Se isso não for feito em tempo hábil, como descrito abaixo, a decisão sobre qual Equipe irá competir na Partida será feita através de um jogo de cara ou coroa.

- Partida 1: Dois minutos antes do começo da Partida.
- Partida 2 e subsequentes: Dentro de dois minutos após a exibição das pontuações da Partida anterior da Aliança.

c. **Interrupção de Partidas** - As Equipes não podem solicitar interrupções durante as Partidas Classificatórias. Cada Aliança tem direito a uma interrupção de 3 minutos durante as Partidas Eliminatórias. Essa pausa se inicia no horário que a Partida iria começar. Para pedir uma interrupção da partida, o Capitão da Aliança deve notificar o juiz de arena:

- i. Partida 1: Dois minutos antes do começo da Partida.
- ii. Partida 2 e subsequentes: Dentro de dois minutos após a exibição das pontuações da Partida anterior da Aliança.

d. **Desclassificação da Equipe** - Se uma Equipe for desclassificada durante uma Partida Eliminatória, toda a Aliança será desclassificada.

4.0 Visão Geral do Dia da Competição

As Competições do FIRST Tech Challenge englobam muitas atividades no mesmo dia. As principais atividades em uma Competição (Seletivas, Torneio de Liga, Torneio regional, world championship) são as seguintes:

1. Check-in da Equipe
2. Inspeção do Robô e da Arena
3. Entrevistas dos Juizes de sala
4. Reunião dos Pilotos
5. Cerimônia de Abertura
6. Partidas Classificatórias:
7. Seleção de Alianças
8. Partidas Eliminatórias:
9. Cerimônia de Encerramento e Premiação

As Equipes que competem em Ligas e em Encontros de Liga só irão participar das seguintes atividades durante o encontro:

1. *Check-in da Equipe*
2. *Inspeção do Robô e da Arena*
3. *Reunião dos Pilotos*
4. *Partidas Classificatórias:*

4.1 Cronograma da Competição

Os cronogramas das Competições estarão disponíveis através do operador do torneio antes ou na Competição. O cronograma das Partidas Classificatórias é formulado no dia da Competição, após o check-in de todas as Equipes e aprovação em todas as Inspeções.

4.2 Check-in da Equipe

4.2.1 Termos de Consentimento

Todos os Alunos que vão competir no FIRST Tech Challenge devem ter um termo de consentimento assinado e preenchido por um de seus pais ou por seu responsável legal. Os Alunos não podem competir sem o termo de consentimento assinado. Esses termos devem ser preenchidos eletronicamente através do painel de controle no site da FIRST. O pai, a mãe ou o responsável legal do Aluno pode criar uma inscrição para o membro da Equipe através do site da FIRST e preencher o termo de consentimento online.

4.2.2 Lista de Membros da Equipe

O Técnico Líder 1 ou 2 deve trazer a lista de membros da Equipe para o evento, com o nome dos Alunos que vão participar da competição e o status do termo de consentimento de cada um deles. Na lista, uma marcação verde indicará se os pais ou os responsáveis pelo Aluno preencheram o termo de consentimento online. A lista de participantes da Equipe, encontrada no Sistema de Inscrição de Equipes, deve ser impressa e entregue no check-in do evento.

4.2.3 Kit de Check-in das Equipes

Após ter feito o check-in, o técnico receberá o kit da Equipe que, geralmente, inclui os crachás da Equipe de Pilotagem, a programação das sessões de avaliação, um mapa do local do evento e outras informações importantes para as Equipes. A Equipe deve se atentar ao cronograma de eventos do dia. As Equipes devem montar sua exibição no Pit e se familiarizar com o local do evento, descobrir onde é a área de treino e as Arenas de Jogo e o local da avaliação.

4.3 Inspeção do Robô e da Arena

Os Robôs do FIRST Tech Challenge são obrigados a passar pelas inspeções do Robô e da Arena antes de ter autorização para competir. Essas inspeções garantem o cumprimento de todas as regras do Robô. Cópias oficiais da "Folha de Inspeção do Robô".

e da “Folha de Inspeção da Arena” do FIRST Tech Challenge podem ser encontradas nos Apêndices A e B deste manual. A FIRST recomenda que as Equipes usem a Folha de Inspeção do Robô” como um guia para pré-inspecionar seu Robô antes de participar de um Torneio.

4.4 Entrevistas com os Juizes de Sala

Nas Competições do FIRST Tech Challenge (exceto encontros de liga), o processo de avaliação é dividido em três partes:

1) entrevista com os juizes de sala; 2) avaliação do desempenho durante o Torneio; e 3) avaliação do portfólio de engenharia. Cada Equipe participará de uma entrevista de dez a quinze minutos com um painel de dois ou três juizes. No início da entrevista, as Equipes terão, no máximo, 5 minutos para fazer a apresentação para os juizes de sala. Após a apresentação de cinco minutos da Equipe, os juizes de sala terão a oportunidade de fazer perguntas sobre a Equipe, o Robô, os esforços de divulgação, etc.

As entrevistas com os juizes de sala são realizadas antes de qualquer Partida Classificatória, para que toda a Equipe possa ser entrevistada. Quando as Equipes chegarem ao Torneio, provavelmente encontrarão o cronograma de entrevistas incluído nos materiais recebidos durante o check-in. As Equipes devem estar cientes do horário que serão entrevistadas e chegar cedo à sala de entrevistas. Cada Equipe deve disponibilizar o Robô e, pelo menos, dois Alunos representantes da Equipe; no entanto, incentivamos a participação de toda a Equipe. Os mentores (não mais do que dois) estão convidados para assistir à entrevista com os juizes de sala na maioria dos Torneios, mas não podem participar da entrevista em si.

As Equipes não podem optar por não participar das entrevistas com os juizes de sala. As Equipes podem comparecer às entrevistas agendadas com os juizes de sala mesmo se seus Robôs não tiverem sido aprovados na Inspeção.

As Equipes participantes de um evento que não têm um Rob ainda assim são elegíveis para a entrevista, e também são elegíveis para receber prêmios avaliados.

4.5 Reunião dos Pilotos

A reunião dos pilotos acontece antes do início das Partidas Classificatórias e, é nesse momento, que a Equipe de Pilotagem reúne-se com os juizes de arena. Nessa ocasião, o Juiz Chefe de Arena faz um breve resumo do que se espera das Equipes. Eles discutirão informações específicas do local do evento como, por exemplo, organização de filas, e falarão sobre os sinais e comandos que os juizes de arena irão usar durante as Partidas.

4.6 Hora do Treino

Em alguns Torneios, arenas de treino são disponibilizadas para as Equipes treinarem durante toda a Competição. A arena de treino é utilizada por ordem de chegada. As Equipes devem verificar com o operador do torneio se terão tempo para treinar no dia da Competição.

4.7 Cerimônia de Abertura

A cerimônia de abertura marca o início oficial da Competição para as Equipes, voluntários e espectadores. Durante a cerimônia de abertura, um representante oficial da Competição ou o mestre de cerimônia irá receber as Equipes, apresentar os dignitários e outros convidados especiais e apresentar os juizes de sala e de arena. Em seguida, haverá uma apresentação para descrever o jogo (geralmente com um vídeo) e, imediatamente depois, as Partidas Classificatórias serão realizadas.

Os voluntários irão pedir às Equipes que irão disputar as quatro primeiras Partidas Classificatórias que façam uma fila antes das cerimônias de abertura. O cronograma das Partidas Classificatórias estará disponível antes do início da cerimônia de abertura. É de responsabilidade da Equipe verificar o cronograma e chegar no horário correto a suas Partidas.

4.8 Partidas Classificatórias

A escolha da ordem de participação das Equipes nas Partidas Classificatórias e das Alianças é feita de forma aleatória. O cronograma das Partidas Classificatórias estará disponível antes das cerimônias de abertura no dia da Competição. O cronograma mostrará as parceiras de Aliança, os adversários da Partida e a cor da Aliança (vermelho ou azul). Essas Partidas começam imediatamente após as cerimônias de abertura no dia da Competição. O cronograma mostrará as parceiras de Aliança, os adversários da Partida e a cor da Aliança (vermelho ou azul). Essas Partidas começam imediatamente após as cerimônias de

abertura e seguem o cronograma de Partidas Classificatórias. O time de voluntários organizadores de fila trabalha com as Equipes durante todo o dia para que o cronograma de Partidas Classificatórias seja cumprido. As Equipes devem prestar atenção ao cronograma de Partidas e estar atentas aos anúncios durante todo o dia. As Equipes precisam saber quando vão competir, descobrir o número da última Partida antes do almoço e descobrir qual será a última Partida do dia de Competição.

4.9 Seleção de Alianças

O número de Equipes nas Partidas Eliminatórias é baseado no número de Equipes na Competição. Se houver 21 ou mais Equipes na Competição, as Partidas Eliminatórias terão Alianças com 3 Equipes cada. Se houver 20 Equipes ou menos, as Alianças terão 2 Equipes cada. Quatro (4) Alianças irão competir nas Partidas Eliminatórias.

A Seleção de Alianças consiste em várias rodadas nas quais todos os Capitães de Aliança escolhem suas Alianças para as Partidas Eliminatórias. Essas Alianças participam de uma Competição progressiva para decidir a Aliança Vencedora. A Seleção de Alianças acontece da seguinte forma:

- Cada Equipe escolhe um Aluno para atuar como seu representante. Esses alunos irão para a Área de Competição na hora marcada para representar suas Equipes na Seleção de Alianças.
 - As Equipes podem trazer documentos de referência ou se comunicar por telefone com outros colegas de equipe no local do evento, para ajudá-las na escolha da Aliança. As Equipes devem lembrar-se de ser gentis e atenciosas ao se comunicar com os colegas de equipe por telefone e não atrasar a Seleção de Alianças.
 - As quatro Equipes melhor classificadas são chamadas primeiro. O Aluno representante da Equipe melhor classificada é chamado para se apresentar como Capitão de Aliança e convidar outra Equipe disponível para juntar-se à sua Aliança.
 - Uma Equipe é considerada disponível se ainda não fizer parte de uma Aliança, ou se ainda não houver recusado o convite de outra Aliança. Se a Equipe aceitar, passará a integrar a Aliança que a convidou. Se a Equipe recusar, ela NÃO PODE ser convidada para outra Aliança, mas ainda estará disponível para selecionar sua própria Aliança se a oportunidade surgir. Se a Equipe recusar, o Capitão de Aliança da Equipe que fez o convite deve estender o convite para outra Equipe.
- A seleção continua até que todos os quatro Capitães de Aliança tenham sido chamados e escolhido uma parceira de Aliança.
- Se houver 21 ou mais Equipes, o mesmo método é usado para a segunda escolha de cada Capitão de Aliança (também conhecida como o terceiro membro da Aliança), começando da equipe melhor colocada (ou seja, 1 → 2 → 3
 - → 4). Qualquer Equipe remanescente depois da escolha do último Capitão não irá competir nas Partidas Eliminatórias.
- Após a seleção de Alianças, o juiz chefe de arena realizará uma reunião com os Capitães de Aliança para discutir como serão as Partidas Eliminatórias.

4.10 Partidas Eliminatórias

As Partidas Eliminatórias são aquelas nas quais as Alianças competem para decidir a Aliança vencedora. As Partidas são disputadas de acordo com a classificação. Neste caso, a melhor colocada joga contra a 4a colocada e a 2a colocada joga contra a 3a colocada. As cores das Alianças são atribuídas da seguinte forma:

• Semifinais

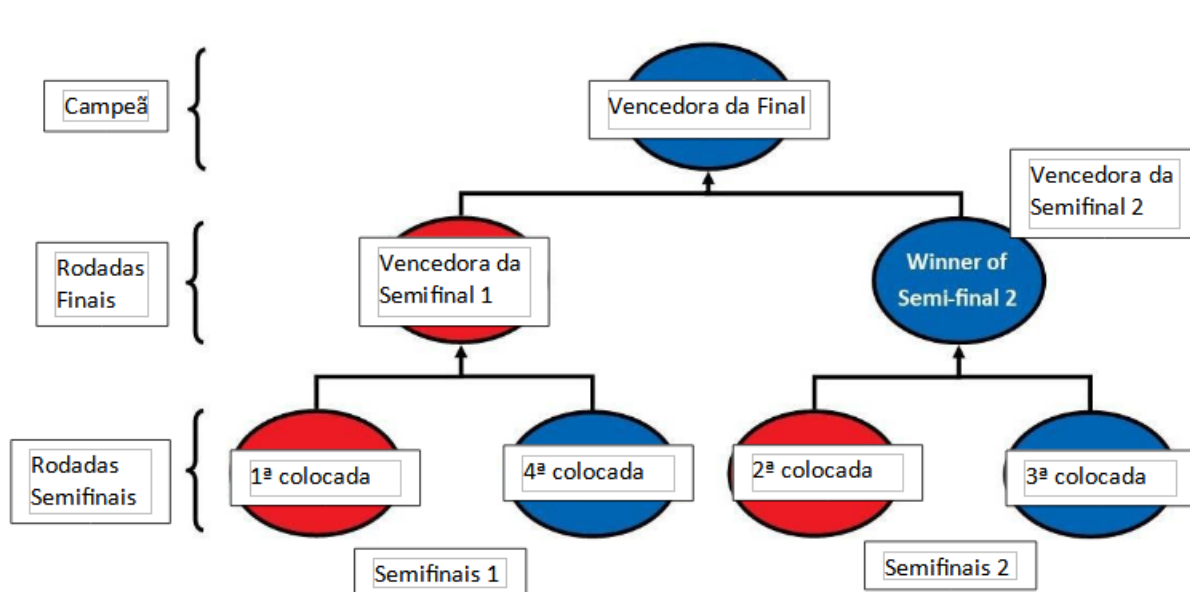
- A 1a colocada e a 4a colocada competem uma contra a outra na Semifinal 1; a 1a colocada será chamada de Aliança vermelha e a 4a colocada, de Aliança azul.

- A 2ª colocada e a 3ª colocada competem uma contra a outra na Semifinal 2; a 2ª colocada será chamada de Aliança vermelha, e a 3ª colocada, de Aliança azul.

- Final

- A vencedora da Semifinal 1 será chamada de Aliança vermelha.
- A vencedora da Semifinal 2 será chamada de Aliança azul.

Nas Partidas Eliminatórias, as Equipes não recebem Pontos de Classificação; elas ganham, perdem ou empatam. Dentro de cada faixa de eliminação (semifinais ou finais), as Partidas são disputadas para decidir qual Aliança vai avançar. A primeira Equipe a vencer duas Partidas será a Aliança a avançar. Qualquer Partida empatada será repetida até que uma Aliança ganhe duas partidas e avance. Um exemplo das faixas da Competição é apresentado abaixo:



Durante as Partidas Eliminatórias, duas Equipes de uma Aliança competem na Arena de Jogo. Se a Aliança for composta por três Equipes, a Equipe que ficar de fora da primeira Partida deve disputar a segunda Partida em todas as rodadas (semifinais e final) que a Aliança disputar, sem exceções. Se as Alianças disputarem mais de duas Partidas em qualquer faixa de eliminação, qualquer combinação de dois Robôs da Aliança pode ser usada. O Capitão da Aliança não é obrigado a competir em todas as Partidas. Nenhuma adaptação especial será feita para Robôs que apresentarem falhas durante a Partida semifinal ou final. As Equipes devem levar a resistência dos Robôs em consideração ao escolher suas parceiras de Aliança.

Se uma Equipe for desclassificada durante uma Partida Eliminatória, toda a Aliança será desclassificada. A Partida será registrada como uma partida perdida. Dois minutos antes de cada Partida Eliminatória, o Capitão de Aliança deve informar ao juiz de arena quais serão as duas Equipes que irão disputar a Partida.

Todas as perguntas sobre a Partida ou pontuação devem ser levadas aos juizes de arena através da área de perguntas localizada na Área de Competição. Somente um Aluno da Aliança pode entrar na área de perguntas. A Equipe deve entrar na área de perguntas do juiz de arena para questionar uma Partida antes do início da próxima Partida disputada pela Aliança, independentemente de a Equipe estar disputando a próxima Partida ou não. A próxima Partida disputada pode envolver Alianças diferentes. Perguntas sobre a última Partida da final devem ser levadas à área de perguntas no máximo 5 minutos após o anúncio da pontuação da Partida.

4.11 Cerimônia de Encerramento e Premiação

A cerimônia de encerramento e premiação celebra as Equipes e suas conquistas durante toda a Competição, bem como os voluntários que ajudaram a tornar a Competição possível. Durante a cerimônia, os finalistas e vencedores de cada prêmio são anunciados.

4.12 Espírito e Identidade da Equipe

Competir em Equipe é emocionante e gratificante. Parte da diversão e recompensa de ser membro de uma Equipe é a forma como a Equipe expressa sua identidade através de camisetas, buttons, bonés, gritos de guerra e fantasias.

Ao decidir o nome ou sigla para a Equipe, pense em como pode conectá-lo a algum tema para tornar a Equipe mais divertida e facilmente reconhecível. Consulte a seção de Marketing e Divulgação no site para obter informações sobre os requisitos necessários para usar o logotipo da FIRST e do FIRST Tech Challenge: <https://www.firstinspires.org/brand>

4.13 Banners e Bandeiras

Os patrocinadores fornecem banners para a FIRST exibir em áreas específicas, como forma de agradecê-los por sua generosidade. Incentivamos as Equipes a trazer suas próprias bandeiras ou banners de patrocinadores, mas pedimos que adotem as seguintes regras:

- Não use banners ou bandeiras para separar assentos. Não é permitido guardar assentos para grupos.
- Pendure banners apenas dentro das estações do pit, não nas paredes do pit.
- As Equipes podem trazer banners para a Área de Competição, mas não podem pendurá-los nessa área.

Essa área é designada para banners oficiais dos patrocinadores da FIRST.

4.14 Espectadores e Comportamento Esperado

Não é permitida a presença de espectadores na Área de Competição. Algumas Competições fornecem credenciais de mídia para que um membro adicional da Equipe obtenha acesso a uma “área de mídia” separada. O acesso a essa área só é permitido com uma credencial de mídia, válida somente enquanto a Equipe do representante com a credencial estiver na Arena de Jogo. Os espectadores que estiverem bloqueando as laterais ou acessando a área de mídia sem credencial serão convidados a se posicionar em outro lugar. Violações repetidas dessa regra são consideradas comportamentos graves.

4.15 Observação de Equipes Parceiras

Durante as Partidas Classificatórias, o sistema de pontuação é responsável pela seleção dos aliados e adversários de cada Equipe para cada Partida. Nas Partidas Eliminatórias, as Equipes com as melhores classificações podem escolher suas parceiras de Aliança. As Equipes devem selecionar parceiras de Aliança com habilidades complementares às suas. Observar as Partidas Classificatórias é uma boa maneira de saber quais são as habilidades e limitações das Equipes e dos Robôs que estão participando da Competição.

A seguinte abordagem de observação foi compartilhada pela Equipe #365, the Miracle Workerz, da FIRST Robotics Competition,

As Equipes usam diferentes métodos para registrar informações sobre outras Equipes - papel, computador, tablets, etc. Use o método que mais convém para sua Equipe. A observação é importante para descobrir como suas habilidades complementam a de outras Equipes em sua Aliança e qual é o seu Nível em relação aos seus adversários. Não importa sua forma de registro, concentre-se em informações que serão úteis para sua Equipe quando for se reunir com suas parceiras de Aliança para discutir estratégias.

Algumas possíveis áreas sobre as quais coletar informações incluem:

- Habilidades - o que o Robô /Equipe consegue e o que não consegue fazer?
- Estratégias - o que o Robô/Equipe faz durante a Partida? Como a Equipe joga?
- Desempenho - como é o desempenho do Robô / Equipe nas tarefas que tenta realizar? Quais são os pontos fortes e fracos do Robô?
- Autônomo - o que o Robô faz no modo autônomo? A Equipe tem várias opções de programa ?

Quanto mais dados você conseguir coletar sobre estratégias e desempenho, melhor será sua compreensão sobre uma determinada Equipe. Informações sobre as Habilidades de uma Equipe podem ser obtidas visitando a Equipe na Área do Pit ou assistindo a uma de suas Partidas.

5.0 Calculando as Pontuações e a Classificação

5.1 Calculando a Classificação na Competição

Ao final de cada Partida, Pontos de Classificação e Pontos de Desempate são concedidos: As Equipes que participam de Partidas Extras, que são Desclassificadas ou que não comparecem a uma Partida (no show) não recebem Pontos de Classificação nem Pontos de Desempate para o cálculo da Classificação. Favor observar que os Pontos de Classificação diferem entre os eventos tradicionais e os eventos remotos. Consulte a definição de Pontos de Classificação e Pontos de Desempate na seção 3.4 deste manual.

5.1.1 Eventos Tradicionais -

Em uma Competição, as Equipes são classificadas da seguinte maneira:

1. Média dos Pontos de Classificação; do maior para o menor número, depois
2. Média dos Pontos de Desempate (PD1); do maior para o menor número, depois
3. Média dos Pontos de Desempate (PD2); do maior para o menor número, depois
4. Maior Pontuação em Partida, depois
5. Sorteio Eletrônico Aleatório

As médias são baseadas no número de Partidas disputadas durante uma Competição. Pode-se solicitar às Equipes que disputem uma Partida Extra, ou seja, uma Partida adicional, identificada por um asterisco no cronograma de Partidas das Equipes. A Partida Extra não conta para o cálculo da classificação ou das médias durante a Competição.

5.1.2 Eventos Remotos -

Em uma Competição, as Equipes são classificadas da seguinte maneira:

1. Média dos Pontos de Classificação; do maior para o menor número, depois
2. Média dos Pontos de Desempate (PD1); do maior para o menor número, depois
3. Média dos Pontos de Desempate (PD2); do maior para o menor número, depois
4. Maior Pontuação em Partida, depois
5. Sorteio Eletrônico Aleatório

As médias são baseadas no número de Partidas disputadas durante uma Competição.

5.2 Classificação em Torneios e Encontros de Liga

As classificações das Equipes em torneios de Liga baseiam-se nas dez (10) melhores Partidas de todos os encontros de liga anteriores somadas a todas as Partidas no torneio de liga. As dez (10) Partidas dos encontros de liga são selecionadas usando a ordem descrita na Seção 5.1. Todas as Equipes em um torneio de liga são classificadas com base no mesmo número total de Partidas (15 ou 16 dependendo do número de Partidas Classificatórias no torneio de liga). As Equipes que disputaram menos de dez (10) Partidas em encontros de liga receberão zero Pontos de Classificação e zero Pontos de Desempate pelas Partidas que faltaram.

5.2.1 Classificação em Encontros de Liga

1. Classificação em Encontros de Liga - Em encontros que fazem a classificação das Equipes participantes, usa-se a ordem descrita na seção 5.1. As médias para a classificação são calculadas com base em (10) partidas, independentemente do número de partidas disputadas pela Equipe.

2. Classificação Cumulativa nos Encontros de Liga - A classificação de uma Equipe em uma liga baseia-se em seu desempenho em todos os encontros do qual participa. O cálculo da classificação cumulativa da Equipe é baseado na média das dez (10) melhores Partidas nos encontros de liga de acordo com a ordem descrita na Seção 5.1. As Equipes que competirem em menos de dez (10) Partidas em encontros de liga receberão zero Pontos de Classificação e zero Pontos de Desempate pelas Partidas que não foram disputadas.

5.2.2 Classificação em Torneios de Liga

As classificações em torneios de liga são baseadas na classificação cumulativa em encontros de liga (conforme descrito na seção 5.3.1) mais todas as Partidas disputadas no torneio de liga. As médias para a classificação são calculadas somando-se a classificação cumulativa nas dez (10) melhores Partidas nos encontros de liga (conforme descrito na seção 5.3.1) com todas as Partidas no torneio de liga.

5.3 Penalidades

5.3.1 Eventos Tradicionais

Os pontos por Penalidades são adicionados à Pontuação da Aliança adversária no final da Partida.

5.3.2 Eventos Remotos

Os pontos por Penalidades são subtraídos da Pontuação da Equipe. A pontuação intermediária da Equipe ficará negativa se as Penalidades incorridas forem maiores que os pontos ganhos em uma Partida. Entretanto, qualquer pontuação líquida negativa será registrada como zero (0) na pontuação final da Partida.

6.0 Critérios para Avançar na Competição

6.1 Elegibilidade para Avançar na Competição

As Equipes são elegíveis para avançar para o próximo nível de competição a partir de qualquer uma das primeiras três Seletivas ou Torneios Regionais do qual participem, em qualquer um dos seguintes níveis, independentemente da região. As Equipes só podem competir em uma liga e participar de um Torneio de Liga por temporada.

Isso se aplica tanto para Equipes na América do Norte quanto para Equipes em outros locais:

As Equipes só podem ganhar uma vaga para um world championship por temporada.

Tipo de Torneio	Avança para	Considerações Especiais
Torneio de Liga	Seletivas Super Seletiva Torneio Regional	Uma Equipe é considerada elegível para avançar para o próximo nível de Competição a partir do Torneio de Liga do qual participa. As Equipes só podem competir em uma liga e, portanto, somente em um Torneio de Liga.
Seletivas	Super Seletiva Torneio Regional	Uma Equipe é considerada elegível para avançar para o próximo nível de Competição a partir de uma das três primeiras Seletivas da qual participa. Uma Equipe pode participar de mais de três Torneios do mesmo nível de Competição, mas não será considerada elegível para avançar ou receber prêmios depois do terceiro Torneio.
Super Seletiva	Torneio Regional	Uma Equipe é considerada elegível para avançar para o próximo nível de Competição a partir de uma das três primeiras super Seletivas da qual participa. Uma Equipe pode participar de mais de três Torneios do mesmo nível de Competição, mas não será considerada elegível para avançar ou receber prêmios depois do terceiro Torneio.
Campeonato Regional Torneio	FIRST Tech Challenge World	As Equipes avançam de um Torneio regional para um dos FIRST Tech Challenge world championships.

6.1.1 Elegibilidade ao Prêmio Inspiração

As Equipes que ganharam o Prêmio Inspiração em um evento, independentemente da região, não podem ser vencedoras ou finalistas desse prêmio em outros Torneios subsequentes do mesmo nível. Os níveis incluem:

1. Seletiva/ Torneio de Liga
2. Super Seletivas
3. Torneios Regionais

Por exemplo, se uma Equipe ganhou o prêmio Inspiração em uma Seletiva em sua própria região, ela não pode ganhar esse prêmio em nenhuma outra Seletiva ou Torneio de liga em outra região.

Todas as Equipes são elegíveis a todos os prêmios avaliados em um world championship.

6.2 Ordem de Avanço

Se a Equipe listada já tiver avançado ou se não houver nenhuma Equipe que se encaixe na descrição (por exemplo, a 2ª Equipe selecionada em Torneios menores ou 3ª colocadas finalistas de um prêmio em Torneios menores), a ordem de avanço continuará inalterada.

1. Opcional - Equipe Anfitriã da Seletiva (Nota: O parceiro afiliado de cada região decide se irá oferecer esta oportunidade de avanço. A Equipe DEVE competir em outro Torneio dentro da região e deve atender aos critérios estabelecidos pelo Parceiro Afiliado no contrato. Essa forma de avanço na competição aplica-se apenas às anfitriãs de Seletivas e NÃO se aplica às Equipes anfitriãs de outros Torneios de liga, super Seletivas ou outros Torneios).

- .. Vencedora do Prêmio Inspiração
3. Equipe Capitã da Aliança Vencedora
4. 2º lugar no Prêmio Inspiração
5. Aliança Vencedora, 1ª Equipe selecionada
6. 3º lugar no Prêmio Inspiração
7. Aliança Vencedora, 2ª Equipe selecionada
8. Vencedora do Prêmio Pensamento Criativo
9. Equipe Capitã da Aliança Finalista
10. Vencedora do Prêmio Conexão
11. Aliança Finalista, 1ª Equipe selecionada.
12. Vencedora do Prêmio Inovação, patrocinado pela Raytheon Technologies.
13. Aliança Finalista, 2ª Equipe selecionada
14. Vencedora do Prêmio Controle, patrocinado pela Arm, Inc.
15. Vencedora do Prêmio Motivação
16. Vencedora do Prêmio Design
17. Equipe Melhor Classificada * da Divisão Vencedora e que ainda não havia avançado.
18. 2º lugar do Prêmio Pensamento Criativo.
19. Equipe Melhor Classificada * da Divisão Finalista e que ainda não havia avançado.
20. 2º lugar no Prêmio Conexão.
21. Equipe Melhor Classificada * da Divisão Vencedora e que ainda não havia avançado.
22. 2º lugar no Prêmio Inovação, patrocinado pela Raytheon Technologies
23. Equipe Melhor Classificada * da Divisão Finalista e que ainda não havia avançado.
24. 2º lugar no Prêmio Controle, patrocinado pela Arm, Inc.
25. Equipe Melhor Classificada * da Divisão Vencedora e que ainda não havia avançado.

26. 2o lugar no Prêmio Motivação
27. Equipe Melhor Classificada * da Divisão Finalista e que ainda não havia avançado.
28. 2o lugar no Prêmio Design
29. Equipe Melhor Classificada * da Divisão Vencedora e que ainda não havia avançado.
30. 3o lugar no Prêmio Pensamento Criativo.
31. Equipe Melhor Classificada * da Divisão Finalista e que ainda não havia avançado.
32. 3o lugar no Prêmio Conexão
33. Equipe Melhor Classificada * da Divisão Vencedora e que ainda não havia avançado.
34. 3o lugar no Prêmio Inovação, patrocinado pela Raytheon Technologies
35. Equipe Melhor Classificada * da Divisão Finalista e que ainda não havia avançado.
36. 3o lugar no Prêmio Controle, patrocinado pela Arm, Inc.
37. Equipe Melhor Classificada * da Divisão Vencedora e que ainda não havia avançado.
38. 3o lugar no Prêmio Motivação.
39. Equipe Melhor Classificada * da Divisão Finalista e que ainda não havia avançado.
40. 3o lugar no Prêmio Design
41. Equipe Melhor Classificada * da Divisão Vencedora e que ainda não havia avançado.
42. Equipe Melhor Classificada * da Divisão Finalista e que ainda não havia avançado.
43. Equipe Melhor Classificada * da Divisão Vencedora e que ainda não havia avançado.
44. Equipe Melhor Classificada * da Divisão Finalista e que ainda não havia avançado.
45. Equipe Melhor Classificada * da Divisão Vencedora e que ainda não havia avançado.
46. Equipe Melhor Classificada * da Divisão Finalista e que ainda não havia avançado.
47. Equipe Melhor Classificada * da Divisão Vencedora e que ainda não havia avançado.
48. Equipe Melhor Classificada * da Divisão Finalista e que ainda não havia avançado.
49. Equipe Melhor Classificada * da Divisão Vencedora e que ainda não havia avançado.
50. Equipe Melhor Classificada * da Divisão Finalista e que ainda não havia avançado.
51. Equipe Melhor Classificada * da Divisão Vencedora e que ainda não havia avançado.
52. Equipe Melhor Classificada * da Divisão Finalista e que ainda não havia avançado.

****Refere-se à classificação nas Partidas Classificatórias. Os avanços estão em ordem. Não há normalização de classificação entre as Divisões.**

* Os eventos com 20 Equipes ou menos podem selecionar uma vencedora e apenas uma segunda finalista ao prêmio. Eventos com 21 ou mais Equipes podem selecionar uma vencedora e um 2o e 3o colocados.

7.0 O Robô

7.1 Visão geral

O Robô do FIRST Tech Challenge é um veículo operado remotamente, construído por uma Equipe inscrita no FIRST Tech Challenge e projetado para realizar tarefas específicas ao competir no desafio do jogo anual. Esta seção fornece regras e requisitos para o design e a construção do Robô. As Equipes devem estar familiarizadas com as regras do Robô e do jogo antes de começar a projetar o Robô.

7.2 Sistema de Controle do Robô

O Robô do FIRST Tech Challenge é controlado por uma plataforma baseada em Android. As Equipes usarão dois (2) Dispositivos Android para controlar seu Robô. Um Dispositivo Android é colocado diretamente no Robô e atua como Controlador do Robô.

O outro Dispositivo Android é conectado a um ou dois gamepads para compor a Estação do Piloto.

Para mais informações, tutoriais e para acessar nosso fórum sobre a tecnologia Android, acesse:

<https://www.firstinspires.org/resource-library/ftc/technology-information-and-resources>

7.2.1 Definições da Tecnologia do Robô

Dispositivo Android - Dispositivo eletrônico com o sistema operacional Android. Consulte as regras <RE07> e <RS03> para encontrar uma lista dos dispositivos e das versões de sistema operacional permitidos.

Estação do Piloto - Hardware e software usados pela Equipe de Pilotagem para controlar o Robô durante uma Partida.

Conversor de Nível Lógico - Dispositivo eletrônico que permite que um encoder ou sensor que opera usando níveis de 5V funcione com o REV Expansion Hub e/ou o REV Control Hub, que opera usando níveis de 3,3V. Esse dispositivo pode conter um conversor de tensão capaz de fazer um step-up de sinais (de 3,3V para 5V) e um conversor de nível lógico bidirecional com dois canais. O dispositivo pode ser usado diretamente com um sensor digital de 5V ou com um cabo adaptador de Sensor I2C para um sensor I2C 5V.

Cabo adaptador para Sensor I2C - Um adaptador para alterar a orientação do pino do Conversor de Nível Lógico da REV Robotics (REV Robotics Logic Level Converter) para que se encaixe em um sensor I2C compatível da Modern Robotics.

Cabo OTG (On-The-Go) Mini USB para Micro USB - Conexão entre o Dispositivo Android Controlador do Robô e o REV Expansion Hub.

Op Mode - O Op Mode (abreviação de "modo operacional") é o software usado para personalizar o comportamento do Robô da Competição. O Controlador do Robô executa o Op Mode selecionado para realizar determinadas tarefas durante uma Partida.

Adaptador Micro USB OTG - Conecta um hub USB à porta Micro USB OTG (On-The-Go) no dispositivo smartphone Android da Estação do Piloto.

REV Control Hub - Dispositivo Android integrado com quatro (4) canais de motor CC, seis (6) canais de servo, E / S digital de oito (8) canais, quatro (4) canais de entrada analógica e quatro (4) barramentos I2C independentes.

REV Driver Hub - Um dispositivo móvel Android compacto projetado especificamente para ser usado como parte da Estação do Piloto.

REV Expansion Hub - Dispositivo eletrônico integrado com quatro (4) canais de motor CC, seis (6) canais de servo, E / S digital de oito (8) canais, quatro (4) canais de entrada analógica e quatro (4) barramentos I2C independentes.

REV SPARK Mini Motor Controller - Dispositivo eletrônico que aceita um sinal de controle PWM (de um controlador de servo) e fornece potência de 12V para um motor CC.

REV Servo Power Module Dispositivo eletrônico que aumenta a potência fornecida aos servos de 3 fios. Um REV Servo Power Module possui 6 portas de entrada para servos e 6 portas de saída correspondentes. É alimentado por uma fonte de 12V e fornece potência de 6V para cada porta de saída dos servos. Um REV Servo Power Module pode fornecer até 15 A de corrente em cada porta de saída dos servos, totalizando 90 Watts de potência por módulo.

Controlador do Robô - Um REV Control Hub ou um Dispositivo smartphone Android permitido conectado a um REV Expansion Hub colocado no Robô para processar o software escrito pela Equipe, ler os sensores a bordo e receber comandos da Equipe de Pilotagem por meio da Estação do Piloto. O Controlador do Robô envia instruções para os controladores dos motores e dos servos para que o Robô se mova.

Elemento de Pontuação da Equipe - Peça projetada e fabricada pela Equipe que pode ser utilizada na Partida. O cumprimento das regras de construção do elemento será verificado durante a Inspeção do Robô.

Câmera Compatível com UVC - Câmera Compatível com a USB Video Class (UVC) é uma câmera digital que atende

às especificações da tecnologia USB Video Class.

VEX Motor Controller 29 - Dispositivo eletrônico que aceita um sinal de controle PWM de um controlador de servo através de um REV Servo Power Module para acionar um motor VEX EDR 393.

7.3 Regras do Robô

Qualquer um que já tenha participado de uma Competição FIRST Tech Challenge sabe que as Equipes não se atêm somente ao kit de peças para criar Robôs diferenciados e criativos. A intenção das regras de construção do Robô é criar condições iguais para todos e prover uma estrutura para as Equipes construírem Robôs que disputem com segurança o desafio do jogo anual. As Equipes devem ler todas as regras do Robô antes de começar a construí-lo. As Equipes também podem consultar nossa Lista de Peças Legais e Ilegais em nosso site para obter mais informações sobre as peças comumente permitidas ou proibidas. Alguns sites de fornecedores podem afirmar que uma peça tem aprovação para uso no FIRST Tech Challenge, mas as únicas referências oficiais para saber se as peças e materiais são permitidos encontram-se na Parte 1 do Manual do Jogo na Lista de Peças Legais e Ilegais e no Fórum Oficial de Perguntas e Respostas do Jogo.

7.3.1 Regras Gerais do Robô

A FIRST busca incentivar a criatividade no design do Robô, desde que não apresente nenhum risco de segurança nem prejudique as oportunidades de competição de qualquer Equipe. Embora as regras de design do Robô permitam significativa liberdade criativa, as Equipes devem considerar os efeitos adversos de qualquer decisão tomada. Ao pensar no projeto do Robô e na estratégia de jogo, faça as seguintes perguntas. Se a resposta a alguma destas perguntas for afirmativa, isso quer dizer que a peça não é permitida:

- Esta peça poderia danificar ou tornar outro Robô inoperante?
- Poderia danificar a Arena de Jogo?
- Poderia ferir algum participante ou voluntário?
- Já existe alguma regra que restringe o uso dessa peça?
- Se todos fizessem isso, o jogo se tornaria impossível?

<RG01> Peças Ilegais - Os seguintes tipos de mecanismos e peças não são permitidos:

- a. Aqueles usados no sistema de acionamento do Robô que poderiam, potencialmente, danificar a Arena de Jogo e / ou os Elementos de Pontuação, como rodas de alta tração (por exemplo, AndyMark AM-2256) e fita de alta aderência (por exemplo, Roughtop, AndyMark am-3309).
- b. Aqueles que poderiam danificar ou derrubar outros Robôs que estão participando da competição.
- c. Aqueles que contêm materiais perigosos, como interruptores de mercúrio, chumbo ou compostos contendo chumbo, ou baterias de polímero de lítio (exceto as baterias internas dos Dispositivos Android).
- d. Aqueles que têm um risco desnecessário de embaraçar.
- e. Aqueles que contêm bordas ou cantos afiados.
- f. Aqueles que contêm materiais de origem animal (por questões de saúde e segurança).
- g. Aqueles que contêm materiais líquidos ou gel.
- h. Aqueles que contêm materiais que atrasariam o jogo caso se soltassem (por exemplo, rolamentos, grãos de café etc.).
- i. Aqueles que são projetados para aterrar eletricamente a estrutura do Robô à Arena de Jogo.
- j. Sistemas a gás (por exemplo, recipiente de armazenamento de gás, amortecedor a gás, compressores, pneumáticos etc.).
- k. Dispositivos hidráulicos.
- l. Mecanismos a vácuo.

<RG02> Tamanho Inicial Máximo - O tamanho máximo do Robô para iniciar uma Partida é de 45,72 cm de largura por 45,72 de comprimento por 45,72 cm de altura. Elementos de jogo pré-carregados podem ultrapassar a restrição de volume inicial. Os Robôs podem se expandir e ultrapassar a restrição de tamanho inicial após o início da Partida.

Durante a inspeção, uma ferramenta de medição do robô será usada como medidor oficial para garantir que os Robôs cumpram essa regra. Para aprovação na inspeção, o Robô deve satisfazer todos os requisitos a seguir:

- a. O Robô está sobre seu sistema de tração dentro da ferramenta de medição do robô.
- b. O Robô deve estar com a mesma forma/configuração que terá no início da Partida.
- c. O Robô deve caber completamente dentro da ferramenta de medição seguindo a mesma configuração que terá no piso da Arena de Jogo no início da Partida.
- d. Nesse caso, os meios usados para manter o tamanho inicial (por exemplo, braçadeiras, elásticos, cordas, etc.) devem permanecer presos ao Robô durante toda a Partida.
- e. O Robô deve conseguir apoiar seu próprio peso (ou seja, sem forçar as laterais ou a parte de cima da ferramenta de medição) através de:
 - i. Meios mecânicos enquanto estiver desligado.
 - ii. Meios mecânicos enquanto estiver ligado e/ou uma rotina de inicialização no Op Mode Autônomo que pré-posicione os servo motores na posição fixa desejada.

Nota: Se a Rotina de Inicialização do Robô mover os servos quando o programa é executado, deve haver uma etiqueta indicativa no Robô, ou seja, uma etiqueta de aviso colocada perto da chave geral de alimentação do Robô. Prenda a imagem ("AVISO! - O Robô se move na Inicialização") no Robô, próximo à sua chave geral de alimentação, se os servos estiverem programados para se mover durante a rotina de inicialização. Para que seja vista facilmente pelos colaboradores da arena, a etiqueta deve ter pelo menos 2,54 cm x 6,68 cm, como as da marca Avery # 5160, e deve ser afixada a uma superfície plana (não enrolada nos cantos ou cilindros).



<RG03> Suporte do Controlador do Robô - Recomenda-se que o Controlador do Robô esteja acessível e visível para os colaboradores da arena. Se o Controlador do Robô não estiver acessível ou visível para os colaboradores da arena, a Equipe pode não receber o apoio adequado dos colaboradores.

O Dispositivo Android Controlador do Robô deve ser colocado de tal forma que a tela do monitor (se houver) esteja protegida contra os elementos da Arena de Jogo e outros Robôs. Essa e outras partes elétricas (por exemplo, baterias, controladores de motor e de servo, interruptores, sensores, fios) não são muito resistentes a colisões e provavelmente não sobreviveriam ao contato com outros Robôs durante o jogo.

Nota importante: O Controlador do Robô contém um rádio sem fio embutido que se comunica com o Dispositivo Android na Estação do Piloto. O Controlador do Robô não deve estar coberto com metal ou outro material que possa bloquear ou absorver seus sinais de rádio.

<RG04>Exibição do número da Equipe - Os Robôs devem exibir em destaque o número da Equipe (somente numerais, por exemplo, "12345") em dois locais separados.

- a. Os juízes de sala, os juízes de arena e os animadores devem conseguir identificar facilmente os Robôs através do número da Equipe a uma distância de, pelo menos, 3,66 metros.

- b. O número da Equipe deve estar visível em pelo menos dois lados opostos do Robô (180 graus de separação).
- c. Os números devem ter pelo menos 6,35 cm de altura e ser de uma cor contrastante.
- d. Os números devem ser resistentes o suficiente para suportar os embates da Partida. Exemplos de materiais resistentes incluem: 1) números autoadesivos (como os de caixa de correio ou adesivo vinil), colocados sobre folha de policarbonato, painel de madeira, placa de metal, etc. ou 2) números impressos em papel utilizando impressão inkjet ou a laser e, depois, plastificados.

<RG05> Identificador da Aliança - Os Robôs devem estar com uma identificação específica da Aliança, criada pela Equipe e afixada em dois lados opostos do Robô, para identificar facilmente a qual Aliança o Robô pertence. O identificador da Aliança deve ser exibido no Robô do mesmo lado que o número da Equipe, separados por uma distância de 7,6 cm.

- a. O identificador da Aliança vermelha deve ser um quadrado completamente vermelho de aproximadamente 6,35 cm x 6,35 cm (até 0,64cm para mais ou para menos)
- b. O identificador da Aliança azul deve ser um círculo completamente azul com aproximadamente 6,35 cm de diâmetro (até 0,64cm para mais ou para menos).
- c. O identificador da Aliança deve estar visível para os juízes de arena durante uma Partida e deve indicar a cor da Aliança na Partida.
- d. O identificador da Aliança deve ser resistente o suficiente para suportar os embates da Partida. Exemplos de materiais resistentes incluem: 1) Modelo de identificador de Aliança impresso e plastificado; 2) chapa de policarbonato pintada ou revestida com fita adesiva, painel de madeira, placa de metal, etc.
- e. É altamente recomendado que a Equipe adicione seu número em algum lugar do identificador da Aliança. Isto permite que os colaboradores da arena consigam devolver os identificadores de Aliança deixados na Arena de Jogo.

O objetivo dessa regra é permitir a fácil identificação do Robô e de sua Aliança pelos colaboradores da arena. Um modelo de identificar pode ser encontrado na página da temporada do FIRST Tech Challenge <https://www.firstinspires.org/resource-library/ftc/game-and-season-info>

<RG06> Fontes de Energia Permitidas - A energia usada pelos Robôs do FIRST Tech Challenge (isto é, armazenada no início de uma Partida) deve vir apenas das seguintes fontes:

- a. Energia elétrica de baterias autorizadas.
- b. Uma mudança na posição do centro de gravidade do Robô.
- c. Armazenamento obtido pela deformação de peças do Robô. As Equipes devem ter cuidado ao incorporar mecanismos semelhantes a molas ou outros itens para armazenar energia em seu Robô através da deformação de peças ou de materiais.

<RG07> Peças Independentes do Robô - Os Robôs não podem se desconectar de suas peças. Os elementos presos ao Robô são considerados independentes se ambos forem capazes de se mover de forma independentemente um do outro.

<RG08> Lançamento de Elementos de Pontuação do Jogo - Os Robôs podem lançar elementos de pontuação (ou seja, o elemento é capaz de se mover independentemente do Robô), a menos que haja alguma restrição com base em alguma regra específica do jogo. Se permitido, os Robôs só podem lançar os elementos com velocidade vetorial suficiente para marcar pontos. Lançar elementos com velocidade excessiva pode criar um risco de segurança para outras Equipes e para os colaboradores da arena. Se os juízes de arena sentirem que um Robô está lançando elementos de pontuação com velocidade excessiva, o Robô deve ser reinspecionado. Os Robôs devem provar que um elemento de pontuação lançado não irá viajar por uma distância maior que 4,89 m ou a uma altura acima de 1,83 m.

7.3.2 Regras para Peças e Materiais Mecânicos do Robô

<RM01> Materiais permitidos - As Equipes podem usar tanto matérias-primas quanto materiais industrializados para construir seus Robôs, contanto que sejam facilmente acessíveis para a maioria das Equipes através dos distribuidores padrão (por exemplo, McMaster-Carr, Home Depot, Grainger, AndyMark, TETRIX / PITSCO, MATRIX / Modern Robotics, REV Robotics, etc.).

Exemplos de matérias-primas permitidas são:

- Chapas de madeira
- Produtos extrudados
- Metais, plásticos, madeira, borracha, etc.
- Ímãs

Exemplos de materiais processados permitidos são:

- Chapa perfurada e placa de diamante
- Peças injetadas
- Peças impressas em 3D
- Cabo, cordão, corda, filamento, etc.
- Molas de todos os tipos: compressão, extensão, torção, tubulação cirúrgica, etc.

<RM02> Peças Comerciais - As Equipes podem usar peças mecânicas comerciais (COTS) que tenham apenas um grau de liberdade. Para o FIRST Tech Challenge, peças com um grau de liberdade são aquelas que usam uma entrada (single input) para criar uma saída (single output). Exemplos de peças com um grau de liberdade incluem:

- Atuador Linear: capazes de converter movimento rotacional (input) em movimento linear (output).
- Polia: gira em torno de um único eixo
- Caixa de Redução de Marcha Única: um movimento rotacional de entrada produz um movimento rotacional de saída.

A intenção da FIRST é incentivar as Equipes a projetar seus próprios mecanismos em vez de comprar soluções pré-projetadas e pré-fabricadas para participar do desafio do jogo. Os kits de mecanismos comprados (por exemplo, garras), montados ou não, que violam a regra dos sistemas com um grau de liberdade não são permitidos. Chassis Comerciais (por exemplo, AndyMark TileRunner, REV Robotics Build Kit) são permitidos, contanto que nenhuma das peças individuais viole quaisquer outras regras. Rodas Holonômicas (omni ou mecanum) são permitidas.

Exemplos das peças comerciais permitidas:

- Guia linear com rolamento
- Kit de Atuadores lineares
- Caixa de redução de marcha única
- Polia
- Base giratória
- Parafusos de avanço

Exemplos de peças ilegais com diferentes graus de liberdade:

- Conjuntos ou kits de garras
- Chaves catraca

<RM03> Modificando Materiais e Peças Comerciais - Os materiais e peças comerciais permitidos podem ser modificados (perfurados, cortados, pintados, etc.), desde que nenhuma outra regra seja violada.

<RM04> Métodos de Montagem Permitidos - Solda, brasagem e fixadores de qualquer tipo são métodos permitidos

Gracious Professionalism® - "Fazer um bom trabalho e ao mesmo tempo tratar os outros com respeito e gentileza- Isso é o que torna a FIRST o que ela é."

para a montagem do Robô.

<RM05> Lubrificante - Qualquer lubrificante comercial é permitido, contanto que não contamine a Arena de Jogo, os elementos de pontuação ou outros Robôs.

<RM06> Elementos de Jogo e de Pontuação da Temporada Atual - Os seguintes elementos de jogo e de pontuação não são permitidos na construção do Robô:

- a) Elementos de pontuação produzidos comercialmente
- b) Réplicas fabricadas pela equipes de elementos de pontuação produzidos comercialmente
- c) Imagens de navegação

7.3.3 Regras para Peças e Materiais Elétricos do Robô

Existem muitas maneiras possíveis de se construir e se conectar um Robô. Estas regras fornecem requisitos específicos sobre o que é e o que não é permitido. As Equipes devem certificar-se de que os dispositivos elétricos e eletrônicos estão sendo usados em conformidade com os requisitos e especificações do fabricante. Recomenda-se que as Equipes revisem o Guia de Conexões do Robô do FIRST Tech Challenge para encontrar sugestões sobre como construir um Robô com conexões seguras e confiáveis.

<RE01> Chave Geral de Alimentação - Somente uma Chave Geral de Alimentação do Robô deve controlar toda a energia fornecida pela bateria principal do Robô. A FIRST exige que as Equipes usem a chave TETRIX (part # W39129), MATRIX (part # 50-0030) ou REV (REV-31-1387). Esse é o método mais seguro para as Equipes e os colaboradores da arena desligarem um Robô.

A chave geral de alimentação do Robô deve ser colocada ou posicionada de maneira a estar prontamente acessível e visível aos colaboradores da arena. Uma etiqueta indicativa deve ser colocada perto da Chave Geral de Alimentação do Robô. Prenda a figura ("POWER") ao seu Robô perto da Chave Geral de Alimentação. Para ser vista facilmente pelos colaboradores da arena, a etiqueta deve ter pelo menos 2,54 cm x 6,68 cm, como as da marca Avery # 5160, e deve ser afixada a uma superfície plana (não enrolada nos cantos ou cilindros).



A Chave Geral do Robô deve estar posicionada de modo a estar protegida do contato com outros Robôs, para evitar o acionamento não intencional ou danos.

<RE02> Suporte da Bateria - As baterias devem estar presas de maneira firme (por exemplo, com VELCRO, braçadeiras, elásticos) ao Robô em um local onde não entrem em contato direto com outros Robôs ou com a Arena de Jogo. As baterias devem estar protegidas do contato com bordas afiadas ou saliências (cabeças de parafusos, extremidades de parafusos, etc.)

<RE03> Bateria principal do Robô - Toda a energia do Robô é fornecida por uma única bateria principal de 12V. Somente uma (1) das baterias aprovadas pode ser utilizada no Robô.

As únicas baterias principais permitidas para o Robô são:

- a. Bateria DC 12V TETRIX (W39057, antiga 739023)
- b. Bateria DC 12V Modern Robotics/MATRIX (14-0014)

c. Bateria Slim DC 12V REV Robotics (REV-31-1302)

Nota: Existem baterias de aparência similar de outros fabricantes, mas as baterias permitidas são APENAS as listadas acima.

<RE04> Fusíveis – Fusíveis não devem ser substituídos por fusíveis de corrente nominal maior do que a do originalmente instalado ou ser diferente das especificações do fabricante; os fusíveis não podem estar queimados. Os fusíveis não devem ter corrente nominal maior do que daqueles mais próximos da bateria. Se necessário, um fusível pode ser substituído por um de corrente nominal menor. Fusíveis substituíveis devem ser usados uma única vez; fusíveis autorresetáveis (disjuntores) não são permitidos.

<RE05> Potência do Robô - A potência do Robô é limitada pelos seguintes fatores:

- a. Os dispositivos eletrônicos permitidos só podem ser alimentados por portas de alimentação no REV Expansion Hub ou no REV Control Hub, com as seguintes exceções:
 - i. O REV Expansion Hub ou REV Control Hub é alimentado pela bateria principal do Robô.
 - ii. O REV Expansion Hub, o REV Servo Power Module e o REV SPARK Mini Motor Controllers são alimentados pela bateria principal do Robô ou por uma porta XT30 no REV Control ou Expansion Hub.
 - iii. Os sensores permitidos são alimentados pelo REV Expansion Hub ou REV Control Hub: portas analógicas, digitais, de encoder ou I2C.
 - iv. Fontes de luz de acordo com a <RE13>.
 - v. Câmeras de vídeo de acordo com a <RE14>.
- b. O Dispositivo Android Controlador do Robô deve ser alimentado por sua própria bateria interna ou pela funcionalidade de carregamento do REV Expansion Hub; não é permitido utilizar fonte de alimentação externa.

<RE06> Controlador do Robô - É obrigatório ter exatamente um (1) Controlador do Robô.

Opcionalmente, pode-se adicionar um REV Expansion Hub.

<RE07> Dispositivos Android - Os seguintes Dispositivos Android são permitidos:

- a. Motorola Moto G 2a Geração †
- b. Motorola Moto G 3a Geração †
- c. Motorola Moto G4 Play (4a Geração) / Motorola Moto G4 Play†*
- d. Motorola Moto G5
- e. Motorola Moto G5 Plus
- f. Motorola Moto E4 (somente versões dos EUA, incluem SKUs XT1765, XT1765PP, XT1766, e XT1767)

O uso de smartphones que operam no Android versão 6 (Marshmallow) é permitido na temporada 2022-2023. Entretanto, na temporada 2023-2024 a versão mínima é Android 7 (Nougat); isso efetivamente acabará com o suporte para os smartphones Moto G2, Moto G3, e Moto G4 não atualizados.

Outros

- i. *REV Driver Hub***
- j. *REV Control Hub****

Nenhum outro Dispositivo Android pode ser usado como Controlador do Robô ou Estação do Piloto. Consulte a regra <RS03> para obter a lista de versões permitidas. do Sistema Operacional Android.

A interface USB do Dispositivo Android Controlador do Robô pode conectar-se apenas a um REV Expansion Hub ou a um hub USB.

†O uso de smartphones que operam no Android versão 6 (Marshmallow) é permitido na temporada 2022-2023. Entretanto, na temporada 2023-2024 a versão mínima é Android 7 (Nougat); isso efetivamente acabará com o suporte para os smartphones Moto G2, Moto G3, e Moto G4 não atualizados.

*O Motorola Moto G4 Play às vezes é vendido como Motorola Moto G Play (4a geração), ou "Motorola Moto G4 Play". Para o FIRST Tech Challenge, recomendamos que as Equipes comprem o modelo número XT1607 ou XT1609, pois essas são as versões americanas que foram testadas e que são totalmente compatíveis com o software do FIRST Tech Challenge. As Equipes que adquiriram telefones com os números de modelo XT1601, XT1602, XT1603, ou XT1604 podem continuar usando esses telefones, entretanto, existe a possibilidade desses telefones não serem totalmente compatíveis com o software ou com os gamepads permitidos.

O REV Driver Hub só pode ser usado como parte da Estação do Piloto e não como Controlador do Robô. *O REV Control Hub só pode ser usado como parte do Controlador do Robô e não como Estação do Piloto. <RE08> Quantidades de Módulos de Controle - O Módulo de Controle consiste em um dos elementos a seguir:

- a. *Um REV Control Hub ; ou*
- b. *Um Dispositivo smartphone Android permitido conectado a um REV Expansion Hub*

Além das opções “a” e “b” acima, o Robô também pode ter:

- c. *Um (1) REV Expansion Hub adicional (no máximo)*
- d. *Qualquer quantidade de REV SPARK Mini Motor Controllers*
- e. *Qualquer quantidade de REV Servo Power Modules.*

<RE09> Controladores de Motor e de Servo - Os únicos controladores de motor e de servo motores permitidos são: REV Expansion Hub, REV Control Hub, REV Servo Power Module, REV SPARK Mini Motor Controller e VEX Motor Controller 29.

<RE10> Motores CC - São permitidos no máximo oito (8) motores CC em qualquer combinação. Os únicos motores permitidos são:

- a. Motor CC 12V TETRIX
- b. Motores CC 12V da série AndyMark NeveRest
- c. Motores CC 12 V Modern Robotics/MATRIX
- d. Motor CC 12V REV Robotics HD Hex
- e. Motor CC 12V REV Robotics Core Hex

Nenhum outro motor CC é permitido.

<RE11> Servos - São permitidos, no máximo, doze (12) servos. Qualquer servo compatível com o controlador de servo conectado é permitido. Os servos só podem ser controlados e alimentados por um REV Expansion Hub, REV Control Hub, ou REV Servo Power Module. Os servos podem ser rotativos ou lineares, mas são limitados a 6V ou menos e devem ter o conector de três fios.

O motor VEX EDR 393 é considerado um servo motor e deve ser usado conjuntamente com um VEX Motor Controller 29 e um REV Servo Power Module. São permitidos, no máximo, dois (2) Motores VEX EDR 393 por REV Servo Power Module.

<RE12> Sensores - Os sensores estão sujeitos às seguintes restrições:

- a. Sensores compatíveis de qualquer fabricante podem ser conectados somente às portas I2C, E / S digital, encoder e analógicas do REV Expansion Hub ou REV Control Hub.
- b. Sensores compatíveis de qualquer fabricante podem ser conectados ao Conversor de Nível Lógico e / ou ao Cabo Adaptador para Sensor I2C. Consulte a regra <RE15.j> para encontrar mais detalhes sobre o uso do Conversor de Nível Lógico e do cabo adaptador para sensor I2C.
- c. Componentes eletrônicos passivos podem ser utilizados como recomendado pelos fabricantes nas interfaces dos sensores.
- d. Sensores de voltagem são permitidos; exceto na porta de saída de um controlador de motor ou de servo.
- e. Sensores de corrente são permitidos; exceto na porta de saída de um controlador de motor ou de servo.
- f. Multiplexadores I2C simples são permitidos e podem ser conectados e alimentados somente pelas conexões I2C disponíveis no REV Expansion Hub ou no REV Control Hub.
- g. Os sensores de voltagem e / ou corrente também podem ser utilizados para fazer a conexão entre a bateria e o REV Expansion Hub ou o REV Control Hub.

<RE13> Fontes de Luz - Fontes de luz funcionais e / ou decorativas (incluindo LEDs) são permitidas com as seguintes restrições:

- a. Não é permitido o uso de fontes de luz direcionadas ou focadas (por exemplo: lasers e espelhos), exceto o sensor de distância de 2m da REV Robotics (REV-31-1505).
- b. É permitido controlar a fonte de luz através de portas compatíveis no REV Expansion Hub ou REV Control Hub .
- c. É permitido utilizar módulos de Interface comerciais (sem microprocessadores programáveis pelo usuário) entre a fonte de luz e os componentes listados em <RE13> b.
- d. As únicas fontes de energia permitidas para as luzes são as seguintes:
 - i. Bateria interna (conforme fornecida pelo fabricante do produto) ou suporte para pilhas.

- ii. Portas para controle de motor no REV Expansion Hub ou REV Control Hub, portas XT30, portas de alimentação 5V auxiliares e portas para sensores I2C.

As frequências que desencadeiam convulsões geralmente estão entre 3 e 30 hertz (flashes por segundo), mas isso varia de pessoa para pessoa. Apesar de algumas pessoas serem sensíveis a frequências de até 60 hertz, não é comum haver sensibilidade abaixo de 3 hertz. Leve em consideração que alguns espectadores do evento podem ter sensibilidade a luzes piscando. ¹

As Equipes que escolherem instalar luzes que piscam devem certificar-se de que essas luzes podem ficar completamente desligadas ou completamente ligadas (sem piscar). Os operadores de torneio têm a liberdade de pedir que as Equipes acendam ou apaguem suas luzes completamente se um participante ou espectador do evento tiver sensibilidade a luzes piscando.

As Equipes podem usar luzes de LED para sinalizar algum acontecimento, desde que a taxa de flash seja de aproximadamente 1 hertz ou menos (em outras palavras, não pode mudar com uma frequência maior do que aproximadamente uma vez por segundo). Por exemplo:

- As Equipes podem sinalizar através de uma luz de LED que um elemento de pontuação está pronto.

¹ Consultem <https://www.epilepsysociety.org.uk/photosensitive-epilepsy#.XuJbwy2ZPsE> acessado em 04/05/2022

<RE14> Câmeras de Vídeo

a. Dispositivos inteligentes de gravação de vídeo (GoPro ou similar) são permitidos, desde que sejam usados apenas para assistir a Partida após ser disputada e com o wireless desativado. As câmeras de vídeo permitidas devem ser alimentadas por uma bateria interna (conforme fornecida pelo fabricante).

b. Câmeras Compatíveis com UVC são permitidas para tarefas relacionadas à visão computacional. As Câmeras Compatíveis com UVC devem ser conectadas diretamente ao REV Control Hub ou ao sistema de controle do Robô através de um hub USB com alimentação externa.

<RE15> Conexões do Robô - As conexões do Robô têm as seguintes restrições:

- a. É permitido utilizar protetores contra surtos com portas USB conectados a cabos USB.
- b. Núcleos de ferrite em fios e cabos são permitidos.

c. Um cabo OTG (On-The-Go) mini USB para Micro ou qualquer combinação de um cabo Mini USB, um hub USB e um Adaptador OTG Micro pode ser usada para conectar o smartphone Android Controlador do Robô aos componentes eletrônicos do Robô. Lembre-se que o Adaptador OTG Micro pode ser integrado ao hub USB. Esses dispositivos podem se conectar aos componentes eletrônicos do Robô das seguintes maneiras:

- i. Porta de entrada USB do REV Expansion Hub ou
- ii. Um hub USB que se conecta à porta de entrada USB do REV Expansion Hub. Se um hub de alimentação externa for usado, deve ser alimentado por:

- i. Um carregador USB portátil comercial ou
- ii. Uma porta de alimentação auxiliar de 5v em um REV Expansion Hub ou REV Control Hub.

d. Conectores Anderson Powerpole, XT30 e outros similares de conexão rápida ou crimpagem são recomendados para conectar os fios elétricos em todo o Robô. Quando apropriado, recomenda-se o uso de distribuidores de energia

para reduzir o congestionamento de fios. Todos os conectores e distribuidores devem estar adequadamente isolados.

e. Os conectores instalados (como conectores de bateria, conectores de carregador de bateria) podem ser substituídos pelo Anderson Powerpole, XT30 ou por qualquer conector compatível.

f. Os fios de alimentação e de controle do motor devem usar codificação de cores, que devem ser diferentes para os fios positivos (vermelho, branco, marrom ou preto com uma listra) e para os negativos / neutros (preto ou azul).

g. É permitido utilizar qualquer produto que ajude na organização dos cabos e fios (por exemplo, braçadeiras, prendedores de cabo, etc.).

h. É permitido utilizar materiais de isolamento de fios de qualquer tipo para isolar fios elétricos ou para prender fios de controle de motor aos motores (por exemplo, fita isolante, tubo termo retrátil, etc.).

i. Os fios de alimentação, de controle do motor, dos servos, encoders e dos sensores fornecidos pelo fabricante podem ser prolongados ou modificados utilizando-se extensões de fiação personalizadas ou compradas em lojas, com as seguintes restrições:

i. Os fios de alimentação tem bitola 18 AWG ou mais (por exemplo, fios de 16AWG têm bitola maior do que fios de 18AWG)

ii. Os fios de controle do motor devem seguir a descrição abaixo:

i. Fios de 22 AWG ou mais para motores CC 12V TETRIX Max e motores CC 12V REV Robotics Core Hex (REV-41-1300)

ii. Fios de 18 AWG ou mais para todos os outros motores CC12V

iii. Os Fios PWM (servo) devem ter o mesmo tamanho ou diâmetro maior que a fiação original ou seguir as especificações do fabricante. Se o tamanho original do fio do servo é desconhecido, recomenda-se extensões de 22 AWG ou mais.

iv. Os Fios dos sensores devem ter o mesmo tamanho ou diâmetro maior que a fiação original ou seguir as especificações do fabricante.

As Equipes devem estar preparadas durante a inspeção do Robô para mostrar documentos que confirmem a bitola dos fios usados; particularmente para cabos multicondutores.

j. Conversores de Nível Lógico - É permitido o uso de Conversores de Nível Lógico para conectar um REV Expansion Hub ou REV Control Hub a um sensor I2C compatível com 5V ou a um sensor digital compatível com 5V. São permitidos exatamente um (1) Conversor de Nível Lógico por dispositivo I2C e um Conversor de Nível Lógico por sensor digital. O Conversor de Nível Lógico deve ser alimentado apenas pelo REV Expansion Hub ou REV ControlHub.

k. Recomenda-se que o aterramento elétrico dos componentes eletrônicos do Sistema de Controle seja feito na estrutura do Robô. Isso é permitido apenas com o cabo de aterramento aprovado pela FIRST. O único Cabo de aterramento aprovado para uso é o REV Robotics Resistive Grounding Strap (REV-31-1269). As Equipes que possuem componentes eletrônicos com conectores estilo Powerpole devem usar o adaptador Anderson Powerpole para XT30 da REV Robotics (REV-31-1385) juntamente com o cabo REV Robotics Resistive Grounding Strap. Nenhum outro cabo de aterramento ou adaptador é permitido. Para obter mais detalhes sobre a instalação do cabo de aterramento ou do adaptador, consulte o Guia de Conexões do Robô.

<RE16> Modificação de Componentes Eletrônicos - Dispositivos elétricos e eletrônicos aprovados podem ser modificados para aumentar sua utilidade; no entanto, não podem ser modificados internamente ou de alguma forma que afete sua segurança.

Exemplos de modificações permitidas:

- Encurtamento ou extensão de fios
- Substituição ou adição de conectores em fios
- Encurtamento dos eixos do motor
- Substituição de transmissões e / ou troca de engrenagens

Exemplos de modificações **não** permitidas:

- Substituição de ponte H em controlador de motor
- Rebobinamento de motor
- Substituição de fusível por um de classe superior à especificada pelo fabricante
- Queima de fusível

<RE17> Dispositivos Eletrônicos Adicionais - Não são permitidos dispositivos eletrônicos que não foram especificamente abordados nas regras anteriores. Uma lista parcial de dispositivos eletrônicos que não são permitidos inclui: Placas Arduino, Raspberry Pi, relés, eletroímãs e circuitos personalizados.

7.3.4 Regras para a Estação do Piloto

As Equipes fornecem sua própria Estação do Piloto, que deve obedecer às seguintes restrições:

<DS01> Controlador da Estação do Piloto - A Estação do Piloto deve consistir apenas em uma (1) das seguintes opções:

- a. Um (1) Dispositivo Smartphone Android listado na regra <RE07>, ou
- b. Um (1) REV Driver Hub.

<DS02> Touch Screen do Controlador da Estação do Piloto - A tela do Controlador da Estação do Piloto deve estar visível e acessível aos colaboradores da arena.

<DS03> Gamepad – A Estação do Piloto deve conter no máximo dois (2) dos seguintes gamepads em qualquer combinação.

- a. Logitech F310 gamepad (Part# 940-00010)
- b. Controle Xbox 360 para Windows (Part# 52A-00004)
- c. Controle Sony DualShock 4 Wireless para PS4 (ASIN #B01LWVX2RG), apenas se usado em modo com fio (isto é, conectado através de cabo USB 2.0 tipo A para micro USB tipo B com o bluetooth desligado).
- d. Controle com Fio Etpark para PS4 (ASIN #B07NYVK9BT).
- e. Controle Quadstick no modo emulador de Xbox 360 (qualquer modelo).

<DS04> Hub USB - Pode-se utilizar, no máximo, um (1) hub USB sem fonte de energia ou alimentado por bateria externa.

<DS05> Carregando o Controlador da Estação do Piloto na Arena de Jogo - Uma (1) bateria externa USB opcional é permitida para carregar o Controlador da Estação do Piloto. A bateria USB pode se conectar ao Controlador da Estação do Piloto das seguintes formas:

- a. Através da porta USB-C no REV Driver Hub.
- b. Através de um Hub USB conectado ao Dispositivo Smartphone Android.

<DS06> Restrições Adicionais para Dispositivos Smartphone Android (se utilizados)

- a. É obrigatório um (1) Cabo OTG
- b. A interface USB do Dispositivo Smartphone Android da Estação do Piloto só pode se conectar a um dos seguintes:
 - i. Um cabo OTG (On-The-Go) Mini USB ou uma combinação de cabos conectados a um Hub USB, ou
 - ii. Um (1) controle (gamepad) , cabo USB e um Adaptador OTG Micro .

<DS07> Suporte da Estação do Piloto - A Equipe pode trazer um (1) Suporte para a Estação do Piloto para a Arena de Jogo. O Suporte destina-se à organização e ao transporte dos componentes da Estação do Piloto. As restrições do Suporte da Estação do Piloto estão listadas a seguir:

- a. O Suporte da Estação do Piloto não pode danificar os equipamentos da Competição, a Arena de Jogo ou o piso do local do evento.
- b. Dispositivos eletrônicos decorativos (incluindo LEDs) são permitidos e devem ser alimentados por uma bateria CC de 12V ou menos. O dispositivo smartphone Android e o REV Driver Hub não podem alimentar ou controlar os dispositivos eletrônicos decorativos.
- c. Dispositivos eletrônicos não decorativos não são permitidos.
- d. O Suporte da Estação do Piloto não deve ser uma distração para o jogo, para os colaboradores da arena, para as Equipes ou para os espectadores.

A intenção desta regra é permitir que as Equipes utilizem um suporte para armazenar, organizar e transportar os componentes da Estação do Piloto. O objetivo desta regra não é permitir que o suporte da Estação do Piloto seja utilizado como carrinho para o Robô ou para substituir mesas, bancadas de apoio, etc. fornecidos pela Competição.

Nota importante: A Estação do Piloto é um dispositivo sem fio com um rádio sem fio integrado. Durante uma Partida, a Estação do Piloto não deve ser obstruída por metal ou outro material que possa bloquear ou absorver seus sinais de rádio .

<DS08> Sons da Estação do Piloto – Sons iniciados através de código da Equipe ou sons não gerados pelo aplicativo oficial Driver Station não podem ser reproduzidos através do Dispositivo Android da Estação do Piloto em nenhuma Competição oficial.

A intenção desta regra é evitar a reprodução de sons que possam distrair os competidores. Os sons de inicialização do sistema operacional Android não estão sujeitos a esta regra

7.3.5 Regras do Software do Robô

Para acessar recursos de software e guias de troubleshooting, visite nosso website:
<https://www.firstinspires.org/resource-library/ftc/technology-information-and-resources>.

<RS01> Nomes dos Dispositivos Androids -É OBRIGATÓRIO que todas as Equipes “nomeiem” o Wi-Fi do dispositivo Android Controlador do Robô com o número oficial da Equipe no FIRST Tech Challenge seguido pelas letras –RC (por exemplo, “12345-RC”). Também é OBRIGATÓRIO que as Equipes “nomeiem” a Estação do Piloto com o número oficial da Equipe seguido pelas letras –DS (por exemplo, 12345-DS). As Equipes com mais de um Dispositivo Android na Estação do Piloto ou Controlador do Robô devem nomear esses dispositivos com o número da Equipe seguido por um hífen e uma letra, começando com a letra “A” (por exemplo, “12345-A-RC”, “12345-B-RC”).

<RS02> Ferramentas de Programação Recomendadas – Java é a linguagem de programação recomendada para o Controlador do Robô. As seguintes ferramentas são recomendadas para uso no FIRST Tech Challenge:

- FTC Blocks Development tool - ferramenta de programação visual baseada em blocos, hospedada pelo Controlador do Robô.
- Ferramenta de Programação FTC OnBot Java - ambiente de desenvolvimento integrado baseado em texto, hospedado pelo Controlador do Robô.
- Android Studio - ambiente de desenvolvimento integrado baseado em texto.
- Java Native Interface (JNI) e Kit de Desenvolvimento Nativo (NDK) do Android - As Equipes podem incorporar bibliotecas de códigos nativos em seus aplicativos usando a estrutura JNI e o Android NDK.

<RS03> Versões de Sistemas de Software Permitidas - A tabela a seguir lista os Dispositivos Androids, as versões mínimas dos dispositivos Android, os requisitos mínimos de sistemas operacionais, as versões de firmware e as versões mínimas do software do FTC permitidas por dispositivo.

Smartphones Android		
Dispositivo	Versão Android Mínima	Versão Mínima Software FTC
Motorola Moto G 2nd Generation	6.0 (Marshmallow)	8.0
Motorola Moto G 3rd Generation	6.0 (Marshmallow)	
Motorola Moto G4 Play (4th Generation) / Motorola Moto G4 Play (See <RE06> for details)	6.0 (Marshmallow)	
Motorola Moto G5	7.0 (Nougat)	
Motorola Moto G5 Plus	7.0 (Nougat)	
Motorola Moto E4 (USA versions only, includes SKUs XT1765, XT1765PP, XT1766, and XT1767)	7.0 (Nougat)	
Motorola Moto E5 (XT1920)	7.0 (Nougat)	
Motorola Moto E5 Play (XT1921)	7.0 (Nougat)	

REV Hubs			
Dispositivo	Software Mínimo	Versão Firmware Mínima	Versão Mínima Software FTC
REV Control Hub	Control Hub OS 1.1.2	Firmware 1.8.2	Robot Controller 8.0
REV Expansion Hub		Firmware 1.8.2	
REV Driver Hub	Driver Hub OS 1.2.0		Driver Station 8.0
Note: The REV Hardware Client software can be used to install software onto the REV Hubs.			

IMPORTANTE: As regras <RS02> ou <RS03> não exigem que as Equipes atualizem para a versão mais recente do software. Uma atualização obrigatória (anunciada pela FIRST) só seria necessária se a FIRST verificasse a existência de uma correção de software crítica a ser adotada pelas Equipes. As Equipes devem instalar a atualização antes do momento da Competição. Além disso, versões beta do software são permitidas em torneios oficiais. Atualizações obrigatórias serão comunicadas das seguintes maneiras:

- Através de e-mails para as Equipes - As atualizações obrigatórias e o número da versão serão comunicados às Equipes por e-mail, que também mostrará a data em que a atualização necessária deve ser feita.
 - Online - o software mínimo necessário estará listado em nossa página Recursos de Tecnologia, com a data na qual exige-se que as Equipes façam a atualização obrigatória do software.
 - Fórum - O software mínimo necessário estará listado na página Fórum de Tecnologia, com a data na qual exige-se que as Equipes façam a atualização de software obrigatória.
- Templates de todas as opções de programação estão disponíveis através dos links encontrados em <http://www.firstinspires.org/node/5181>.

<RS04> Transição do Período Autônomo para o Período Teleoperado - As Equipes que desejam operar seu Robô durante o período Autônomo devem demonstrar, durante a Inspeção da Arena, que a Equipe de Pilotagem consegue usar a Estação do Piloto para alternar o Controlador do Robô entre o modo Autônomo e o modo Teleoperado.

<RS05> Aplicativo Robot Controller- O Dispositivo Smartphone Android Controlador do Robô (se utilizado) deve ter o aplicativo “FTC Robot Controller”, que é o aplicativo padrão para o REV Expansion Hub. O aplicativo Robot Controller não deve ser instalado no Dispositivo Android da Estação do Piloto.

<RS06> Aplicativo Driver Station - As Equipes devem instalar o aplicativo oficial “FTC Driver Station” em seu Dispositivo Android da Estação do Piloto ou no REV Driver Hub e usar esse aplicativo para controlar o Robô durante uma Partida. O número da versão do software FTC Driver Station deve corresponder ao número da versão do aplicativo Robot Controller. O aplicativo Driver Station não deve ser instalado no Dispositivo Android Controlador do Robô.

IMPORTANTE: As regras <RS05> ou <RS06> podem exigir a instalação inicial do software, ou atualizações durante toda a temporada. As equipes que recebem o Driver Hub ou Control Hub pela primeira vez devem instalar a versão mais recente do software.

Para a instalação inicial ou para instalar a versão mais recente do software, acesse o link:

<https://docs.revrobotics.com/control-hub/managing-the-control-system/rev-hardware-client>
Se forem necessárias atualizações do Software Development Kit (SDK), as equipes serão notificadas das seguintes maneiras:

- Através de e-mails para as Equipes - As atualizações obrigatórias e o número da versão serão comunicados às Equipes por e-mail, que também mostrará a data em que a atualização necessária deve ser feita.
- Online - o software mínimo necessário estará listado em nossa página Recursos de Tecnologia, com a data na qual exige-se que as Equipes façam a atualização de software obrigatória.
- Fórum - O software mínimo necessário estará listado na página Fórum de Tecnologia, com a data na qual exige-se que as Equipes façam a atualização de software obrigatória.

<RS07> Configurações do Sistema Operacional do Dispositivo Android, do REV Driver Hub e do REV Control Hub - O Controlador do Robô e a Estação do Piloto devem estar com as seguintes configurações:

- O modo avião deve estar ligado (não se aplica ao REV Control Hub ao REV Driver Hub);

- b. O bluetooth deve estar desligado.
- c. O Wi-Fi deve estar ligado.
- d. A senha do REV Control Hub deve ser diferente do senha que vem de fábrica.

<RS08> Modificação de Software –

- a. As Equipes não podem modificar o aplicativo Driver Station do FIRST Tech Challenge de forma alguma.
- b. As Equipes deverão utilizar o SDK do FIRST Robot Controller e não podem remover, substituir ou modificar as partes do SDK que são distribuídas como arquivos .AAR binários.

O objetivo desta regra é que as Equipes baixem a versão oficial do SDK da FIRST e façam modificações para adicionar códigos criados pela Equipe. Não são permitidas versões reestruturadas, cópias ou versões modificadas do SDK oficial da FIRST.

<RS09> Comunicação da Estação do Piloto - A comunicação entre o Robô e a Estação do Piloto só é permitida através dos aplicativos Robot Controller e Driver Station.

A comunicação entre o Controlador do Robô e a Estação do Piloto é limitada aos mecanismos não modificados fornecidos pelo software oficial do FIRST Tech Challenge (FTC), que consiste no FTC Software Development Kit (SDK) e nos aplicativos FTC Robot Controller e FTC Driver Station. As Equipes não podem fazer streaming de áudio, vídeo ou de outros dados usando software de terceiros ou versões modificadas do software do FTC. As Equipes só podem usar o recurso de telemetria incluído no software do FTC (não modificado) para transferir dados adicionais entre o Controlador do Robô e a Estação do Piloto. Os softwares pré-instalados em smartphones aprovados e que não podem ser desativados estão isentos dessa restrição.

Durante uma Partida, o Controlador do Robô de uma Equipe e sua Estação do Piloto só podem estar conectados de forma sem fio entre si e não a qualquer outro dispositivo.

<RS10> Sons do Controlador de Robô– Sons iniciados através de código da Equipe ou sons não gerados pelo aplicativo oficial Robot Controller não podem ser reproduzidos através do Dispositivo Android Controlador do Robô em nenhuma Competição oficial.

A intenção desta regra é evitar a reprodução de sons que possam distrair os competidores. Os sons de inicialização do sistema operacional Android não estão sujeitos a esta regra.

7.4 Elemento de Pontuação da Equipe

O Elemento de Pontuação da Equipe é um elemento opcional projetado e fabricado pela Equipe e utilizado no jogo POWERPLAYSM. O Elemento de Pontuação da Equipe deve ser aprovado na Inspeção antes de poder ser usado em uma Partida.

<TE01> Restrição de Cor - A cor predominante do Elemento de Pontuação da Equipe deve combinar com a cor da Aliança designada para a Equipe na Partida (vermelho ou azul). O objetivo desta regra é assegurar que os colaboradores da arena, as Equipes e o público consigam facilmente associar os Elementos de Pontuação da Equipe com a Aliança correspondente. As Equipes precisarão de dois Elementos de Pontuação (um vermelho e um azul) para disputar os jogos.

<TE02> Restrições de Material - O Elemento de Pontuação da Equipe está sujeito às Regras para Peças e Materiais Mecânicos do Robô da seção 7.3.2.

<TE03> Restrições de Tamanho - O tamanho máximo do Elemento de Pontuação da Equipe é de 10,16 cm por 10,16cm por 10,16cm. O tamanho mínimo do Elemento de Pontuação da Equipe é de 7,62 cm por 7,62 cm) por 7,62 cm. Em outras palavras, o Elemento de Pontuação da Equipe deve ser pequeno o suficiente para caber dentro de um cubo de 10,16 cm x 10,16 cm x 10,16 cm e grande o suficiente para não caber dentro de um cubo de 7,62 cm x 7,62 cm x 7,62 cm.

<TE04> Número da Equipe - Os Elementos de Pontuação das Equipes devem estar com uma etiqueta com o número de Equipe (apenas numerais, por exemplo "12345"). As letras devem ser legíveis quando vistas a uma distância de 30,48 cm. Os números precisa estar legíveis quando vistos a uma distância de 30,48 cm. O número da Equipe precisa aparecer apenas uma vez no Elemento de Pontuação da Equipe. A intenção desta regra é facilitar a identificação do responsável pelo Elemento de Pontuação da Equipe (por razões não relacionadas ao jogo).

<TE05> Peças Ilegais - Os seguintes tipos de mecanismos e peças não são permitidos:

- a. Dispositivos Eletrônicos.
- b. Qualquer outra peça ou material que viole as regras de construção do Robô descritas na seção 7.3.
- c. Elementos de jogo comercializados usados no jogo da temporada atual.

<TE06> Elementos de Pontuação Comercializados (COTS) – O Elemento de Pontuação da Equipe não pode se assemelhar a nenhuma peça comercializada usada como elemento de pontuação do jogo da temporada atual.

8.0 Inspeção do Robô

8.1 Visão geral

Esta seção descreve a Inspeção dos Robôs para a Competição FIRST Tech Challenge e lista as definições e regras de inspeção.

8.2 Descrição

Os Robôs do FIRST Tech Challenge são obrigados a passar pelas inspeções do Robô e da Arena antes de ter autorização para competir. Essas inspeções garantem o cumprimento de todas as regras e regulamentos do Robô. As inspeções iniciais serão realizadas durante o check-in/ horário de treino da Equipe. As "Checklists Oficiais da Inspeção do Robô" podem ser encontradas nos Apêndices B e C.

8.2.1 Autoinspeção da Equipe

É altamente recomendável que as Equipes realizem uma autoinspeção de seu Robô. As Equipes devem passar por cada item da checklist pelo menos uma semana antes da Competição, para ter certeza de que o Robô não tem nenhuma peça não permitida.

8.3 Definições

Rotina de Inicialização do Robô - Conjunto de instruções de programação que são executadas ao se pressionar Init no Driver Station, antes do Start para o período Teleoperado e para o período Autônomo.

Ferramenta de Medição do Robô - Ferramenta altamente resistente com as seguintes dimensões internas: 45,72 cm de largura por 45,72 cm de comprimento por 45,72 cm de altura. A Ferramenta de Medição é usada para a Inspeção dos Robôs, conforme descrito na seção 7.3.1.

8.4 Regras de Inspeção

<I01> Inspeção - Todos os Robôs e elementos fornecidos pelas Equipes devem ser aprovados em uma inspeção completa antes de serem liberados para competir. O não cumprimento de qualquer regra relacionada ao design, construção ou programação do Robô pode resultar na desclassificação da Equipe de Partidas em uma Competição. Essa inspeção garante o cumprimento de todas as regras pelas Equipes do FIRST Tech Challenge.

Todas as configurações do Robô devem ser inspecionadas antes serem usadas na Competição.

- a. Se alterações significativas forem feitas em um Robô após a inspeção inicial, ele deverá ser inspecionado novamente antes de poder competir.
- b. Juízes de Arena ou fiscais podem solicitar a reinspeção de um Robô. O Robô não pode participar de uma Partida até passar pela reinspeção. Se a Equipe recusar-se a passar por nova inspeção, será desclassificada da Competição.
- c. O Robô pode ser rejeitado na inspeção se o Inspetor Chefe considerá-lo perigoso de alguma forma.

<I02> Partidas de Treino - As Equipes devem levar o Robô e o(s) elemento(s) fornecido(s) pela Equipe para a inspeção antes de participar das Partidas de Treino. Uma Equipe poderá participar de Partidas de Treino antes de passar na inspeção mediante autorização do inspetor chefe.

<I03> Reinspeção - Alterações físicas em um Robô ou elemento fornecido pela Equipe para modificação ou aumento de capacidade exigem a realização de uma nova inspeção antes de o Robô poder participar da próxima Partida.

<I04> Segurança - É responsabilidade do inspetor avaliar os Robôs para garantir que todos foram projetados para operar com segurança. A Seção 7 deste manual e o Manual do Jogo Parte 2, seção 4.5.1, descrevem as regras e limites de segurança que se aplicam ao design e construção de todos os Robôs.

<I05> Aprovação na Inspeção - A inspeção do Robô é um processo que leva à aprovação ou reprovação e depende do preenchimento satisfatório das checklists de inspeção nos Apêndices B e C. Os resultados da inspeção do Robô e do elemento fornecido pela Equipe são independentes.

<I06> Todos os Mecanismos do Robô são Inspeccionados - Para a Inspeção, o Robô deve ser apresentado com todos os mecanismos, incluindo todas as peças, configurações e decorações que serão usadas no Robô durante a Competição. Os Robôs podem disputar as Partidas com partes dos mecanismos presentes durante a inspeção. Somente os mecanismos que estavam presentes durante a inspeção podem ser adicionados, removidos ou reconfigurados entre as Partidas. O Robô deve estar montado na configuração usada para as Partidas do Jogo ao passar pela inspeção.

- a. O Robô e todos os mecanismos devem ser inspecionados em todas as configurações iniciais.
- b. Se os mecanismos forem trocados entre as Partidas, ainda assim, o Robô reconfigurado deve atender a todas as regras de Inspeção e do Robô.
- c. Todos os componentes eletrônicos (motores, servos, módulos, dispositivos Android, etc.) usados para construir todos os mecanismos e base do Robô, sejam eles usados no Robô ao mesmo tempo ou não, não podem exceder as restrições especificadas nas Regras do Robô.

<I07> Teste de Danos Causados por Rodas ou Sistemas de Tração na Arena de Jogo - Os Inspetores de Robô têm autoridade para pedir que a Equipe teste suas rodas ou sistemas de tração na Arena de Jogo para verificar se essas estruturas podem causar danos. Não é possível avaliar todos os tipos de sistemas de tração e rodas e listá-las como peça legal ou ilegal. Portanto, esse teste é uma maneira rápida de descobrir se as rodas ou sistemas de tração de uma Equipe podem ser usadas na Competição.

O Inspetor do Robô deve colocar o Robô sobre um dos tatames EVA da arena, de frente para uma superfície imóvel (parede), e fazer as rodas girarem em potência máxima por 15 segundos. Se houver algum dano ao tatame, as rodas não serão permitidas. Apenas descoloração ou marcas pretas não são consideradas danos à arena. O teste deve ser feito com o Robô com o peso que ele terá durante a Competição, pois isso afetará o nível de danos causados.

<I08> Software - Os softwares da Estação do Piloto e do Controlador do Robô devem passar na inspeção da arena antes de serem utilizados em uma Partida

<I09> Estação do Piloto - A Estação do Piloto e o suporte da Estação do Piloto devem passar na inspeção da arena antes de serem utilizados em uma Partida.

<I10> Elementos Fornecidos pela Equipe - Os elementos fornecidos pela Equipe são inspecionados durante a inspeção do Robô. Qualquer mudança funcional (por exemplo, número da Equipe, aparência, tamanho) em um elemento fornecido pela Equipe após a inspeção inicial demanda uma nova inspeção antes de o elemento ser elegível para disputar a próxima Partida.

9.0 Critérios de Avaliação e Premiação

9.1 Visão geral

Esta seção fornece descrições dos seguintes pontos:

- Recomendações para o caderno de engenharia
- Requisitos e recomendações para o portfólio de engenharia
- Como funciona o processo de avaliação
- Critérios de premiação do FIRST Tech Challenge

As Equipes dedicaram muitas horas à criação do projeto, construção e programação de seu Robô, aprendendo tudo o que é preciso para se fazer parte de uma Equipe. Para muitas delas, o evento é a recompensa por todo o trabalho que tiveram ao longo da temporada. Existem vários tipos de eventos, cada um deles com uma maneira divertida e emocionante de as Equipes mostrarem os resultados de seus esforços.

Os prêmios avaliados nos dão a oportunidade de reconhecer o trabalho das Equipes que incorporam valores importantes, como o Gracious Professionalism®, o trabalho em equipe, a criatividade, a inovação e o valor do processo de projeto de engenharia. Essas diretrizes de avaliação fazem parte do roteiro para o sucesso.

Para receber feedback no FIRST Tech Challenge, as Equipes precisam apresentar o formulário de Solicitação de Feedback da Avaliação. Ao receber o feedback, as Equipes devem lembrar que a avaliação é um processo subjetivo. Recomendamos que os Alunos aprendam a se autoavaliar, pois essa é uma habilidade muito importante para a vida e que vai ajudá-los a se preparar para a entrevista de avaliação e também para futuras entrevistas de emprego. Para obter uma cópia da Formulário de Autorreflexão da Equipe para a sessão de Avaliação no FIRST Tech Challenge, visite o site: <http://www.firstinspires.org/node/5226>

9.2 Caderno de Engenharia

9.2.1 Visão geral

Esta seção descreve o caderno da engenharia.

9.2.2 O que é um Caderno de Engenharia?

Um dos objetivos da FIRST e do FIRST Tech Challenge é valorizar o processo de projetos de engenharia e "a jornada" da Equipe durante as diferentes fases de criação do Robô, incluindo, por exemplo:

- Definição do problema
- Levantamento de informações
- Brainstorming de soluções
- Projeto conceitual
- Projeto do sistema
- Teste
- Aperfeiçoamento do projeto
- Produção
- Promoção
- Orçamento

- Planejamento
- Divulgação

Durante o processo de desenvolvimento do projeto e de construção do Robô, as Equipes desenham ideias no papel, deparam-se com obstáculos e aprendem lições valiosas. É para isso que serve o caderno de engenharia, que acompanha as Equipes desde o final da temporada anterior ao longo das Competições. O caderno de engenharia é um item opcional, mas é uma fonte fundamental de informação para a Equipe usar na criação do portfólio de engenharia.

Os juízes podem pedir à Equipe que compartilhe informações específicas do caderno de engenharia para entenderem melhor a jornada, o projeto e a Equipe em si e, também, para obterem mais detalhes do que aqueles apresentados no Portfólio de Engenharia.

O caderno de engenharia é uma forma de documentar a Equipe, seus esforços de divulgação e captação de recursos, seus planos e projeto do Robô. Essa documentação pode incluir esboços, discussões e reuniões da Equipe, evolução do projeto, processos, obstáculos e reflexões de cada membro da Equipe ao longo de toda a temporada.

No FIRST Tech Challenge, os cadernos de engenharia podem também incluir, por exemplo, o planejamento de negócios, os objetivos de divulgação e as conquistas da Equipe, além de seus insights com relação à experiência de participar no FIRST Tech Challenge.

As Equipes devem ter o cuidado de incluir apenas o primeiro nome de seus membros no caderno de engenharia.

Atenção: O caderno de engenharia **não é obrigatório** para nenhuma equipe, nem para nenhum prêmio.

As equipes devem criar um novo caderno e um novo portfólio para cada nova temporada e devem considerar que a nova temporada começa quando o evento final da temporada anterior termina.

9.2.3 Formatos de Caderno de Engenharia

As Equipes podem registrar os acontecimentos da temporada através de documentos escritos à mão ou documentos eletrônicos. Durante a avaliação, não há distinção entre cadernos de engenharia escritos à mão ou produzidos eletronicamente; os dois formatos são igualmente aceitáveis.

- Eletrônico:** As Equipes podem usar programas eletrônicos para criar seu caderno de engenharia.
- Escrito à Mão:** As Equipes podem optar por adicionar textos manuscritos, desenhos ou desenhos, cad, mas devem estar cientes de que pode ser necessário digitalizar cada página (escanear ou tirar foto).

Para a avaliação em eventos remotos, as Equipes devem criar uma cópia eletrônica de seu caderno de engenharia. Durante a segunda entrevista, os Juízes de Sala podem pedir às Equipes que compartilhem páginas específicas do caderno de engenharia. As Equipes não farão o upload do caderno de engenharia no Sistema de Pontuação do FTC.

Para fins de avaliação em eventos tradicionais, as Equipes devem ter uma cópia física do caderno de engenharia disponível em seus Pits, para que os juízes possam examiná-lo conforme necessário. Os juízes podem perguntar sobre algum conteúdo específico, que pode ser apresentado verbalmente, em um laptop, ou através do caderno de engenharia. Os cadernos de engenharia não serão recolhidos pelo organizador do evento ou pelos juízes do evento.

9.2.5 Recomendações para o Caderno de Engenharia

Recomendamos a inclusão, logo na frente do caderno, de uma folha resumo conectando as informações do portfólio de engenharia com as seções ou páginas relevantes no caderno de engenharia. Isso ajudará a Equipe a encontrar rapidamente conteúdos específicos para compartilhar com os Juízes de Sala.

O caderno de engenharia pode incluir, por exemplo:

- a. Conteúdo de engenharia que inclua os processos de criação do Robô.
- b. Informações que incluam dados sobre a Equipe e as atividades de divulgação desenvolvidas.
- c. Um plano de Equipe. Por exemplo, plano de negócios, plano de arrecadação de fundos, plano estratégico, plano de sustentabilidade, ou plano de desenvolvimento de habilidades.

Os Juizes de Sala podem não precisar consultar o Caderno de Engenharia da Equipe. Espera-se que quanto maior a qualidade das informações no portfólio de engenharia, menor a probabilidade de os juizes precisarem consultar o caderno da Equipe.

9.3 Portfólio de Engenharia

9.3.1 Visão geral

Esta seção descreve os requisitos para a criação do portfólio de engenharia, incluindo diretrizes de formatação.

9.3.2 O que é um Portfólio de Engenharia?

Um portfólio de engenharia é um resumo breve e conciso do conteúdo contido no caderno de engenharia da Equipe. Enquanto o caderno de engenharia é uma documentação completa da Equipe, de seus esforços de divulgação, de captação de recursos, planos e projeto do Robô, o portfólio de engenharia deve incluir os esboços, discussões e reuniões da Equipe, além da evolução do projeto, processos, obstáculos, metas e planos para aprender novas habilidades e pequenas reflexões de cada membro da Equipe durante toda a temporada. O portfólio de engenharia, portanto, é como se fosse o currículo da Equipe. As Equipes devem ter o cuidado de incluir apenas o primeiro nome de seus membros no portfólio de engenharia.

9.3.3 Formatos de Portfólio de Engenharia

As Equipes podem escolher escrever o portfólio à mão ou eletronicamente. Durante a avaliação, não há distinção entre portfólios de engenharia escritos à mão ou produzidos eletronicamente; os dois formatos são igualmente aceitáveis.

- a) Eletrônico: As Equipes podem usar qualquer programa eletrônico para criar seu portfólio de engenharia. Para a avaliação em eventos remotos, as Equipes devem criar um arquivo único de seu portfólio de engenharia, em versão compartilhável, online e não editável (como PDF, por exemplo). Para Eventos Tradicionais, as Equipes devem imprimir seu portfólio de engenharia.
- b) Escrito à Mão: As Equipes podem optar por criar uma versão manuscrita, mas para eventos com avaliação remota, essa prática não é recomendada devido às dificuldades de digitalização para um versão online legível e compartilhável.

9.3.4 Requisitos para Portfólios de Engenharia

- a) Para ser cogitada para prêmios avaliados, a Equipe deve apresentar um portfólio de engenharia.
 - i. Logo, as equipes que não apresentarem um portfólio de engenharia não serão cogitadas para prêmios avaliados.
 - b) O Portfólio de Engenharia não deve exceder 15 páginas mais a capa, totalizando 16 páginas.
 - i. As páginas devem ser de tamanho equivalente ao papel tamanho A padrão (215,9 x 279,4 mm) ou papel tamanho A4 padrão (210 x 297 mm).
 - ii. As fontes utilizadas devem ter no mínimo tamanho 10. Evite utilizar fontes finas, pois elas podem dificultar a leitura dos juizes de sala.

Quando a Equipe coloca seu número na parte de cima de todas as páginas, isso faz com que os juizes consigam facilmente identificar quem criou o Portfólio de Engenharia que estão revisando. A presença do número da Equipe na capa é um componente obrigatório do Portfólio de Engenharia.

iii. Os juízes de sala são instruídos a revisar apenas a capa e as primeiras 15 páginas de conteúdo. As informações incluídas além das primeiras 15 páginas e da capa não serão revisadas ou consideradas.

c) O portfólio de engenharia não deve incluir links para outros documentos, vídeos, ou qualquer outro conteúdo adicional.

i. É importante destacar que os juízes não revisarão links para outros conteúdos fora do portfólio de engenharia, incluindo sites ou vídeos.

d) O Formulário de Inscrição para o Prêmio Controle não faz parte do portfólio de engenharia e não está incluído na contagem total de páginas do portfólio.

9.3.5 Recomendações para Portfólios de Engenharia

a) Recomendamos fortemente que o número da Equipe esteja presente na parte superior de todas as páginas

b) O Portfólio de Engenharia pode incluir, por exemplo:

- i. Resumo de conteúdos de engenharia que incluam os processos de projeto do Robô.
- ii. Resumo de informações sobre a Equipe e as atividades de divulgação realizadas.
- iii. Resumo do plano da Equipe e informações sobre a Equipe como um todo. O plano da Equipe pode ser, por exemplo, um plano de negócios, de arrecadação de fundos, estratégico, de sustentabilidade ou um plano para o desenvolvimento de novas habilidades.

Sugerimos conectar os critérios dos Prêmios com conteúdos específicos no portfólio de Engenharia

As Equipes podem usar a folha de Autoavaliação (disponível em breve!) para verificar se seu Portfólio de Engenharia fornece respostas para cada um dos requisitos dos prêmios específicos.

9.3.6 Requisitos para Portfólios de Engenharia por Prêmio

A tabela abaixo fornece uma visão geral dos requisitos para os portfólios de engenharia de acordo com o prêmio:

Requisitos para Portfólios de Engenharia por Prêmio	
Os requisitos são indicados através da palavra "deve". As recomendações são indicadas através das palavras "poderia" ou "deveria".	
Prêmio Inspiração	A Equipe deve apresentar um portfólio de engenharia. O portfólio de engenharia deve incluir um resumo de informações sobre o projeto do Robô, sobre a Equipe e um plano da Equipe. O portfólio de engenharia como um todo deve ser de alta qualidade, minucioso, detalhado, conciso e bem-organizado. O portfólio de engenharia poderia inspirar os juízes a perguntar sobre informações específicas.
Prêmio Pensamento Criativo	- O portfólio de engenharia deve ter conteúdo de engenharia. O conteúdo de engenharia poderia incluir, por exemplo, anotações descrevendo exemplos da ciência, da matemática e das estratégias de jogo por trás das escolhas de uma forma resumida - O portfólio de engenharia deve fornecer exemplos que mostrem que a Equipe tem uma compreensão clara do processo de projetos de engenharia, incluindo exemplos de lições aprendidas. - O portfólio poderia inspirar os juízes a perguntar informações de engenharia específicas e detalhadas. - O formato do portfólio não é tão importante, mas permite que os juízes

	compreendam a maturidade do projeto da Equipe, as capacidades organizacionais • O portfólio poderia, por exemplo, fazer referência a experiências específicas e lições aprendidas, mas deveria conter um resumo da situação atual da Equipe e do projeto do Robô.. • O Portfólio poderia resumir as experiências e lições aprendidas com as atividades de divulgação através de pequenas tabelas de resultados. • O Portfólio poderia também resumir como os alunos adquiriram novos mentores e/ou novos conhecimentos e expertise através de seus mentores. • O Portfólio poderia, por exemplo, conter um resumo do plano geral da Equipe • O Portfólio poderia conter também informações sobre os planos para os membros da equipe desenvolverem certas habilidades • O portfólio poderia ser organizado de forma lógica.
Prêmio Conexão	• A Equipe deve apresentar um portfólio de engenharia. • Portfólio deve incluir um plano de Equipe. O plano da equipe poderia incluir os objetivos da equipes com relação ao desenvolvimento das habilidade de seus membros e as etapas que a equipe já cumpriu ou irá cumprir para alcançar esses objetivos. Outros exemplos do que o plano poderia incluir são: cronogramas, trabalho junto às comunidades científica, de engenharia e de matemática e cursos de treinamento • Portfólio deve incluir um resumo de como os alunos adquiriram novos mentores ou novos conhecimentos e expertise através de seus mentores
Prêmio Inovação patrocinado por Raytheon Technologies	• A Equipe deve apresentar um portfólio de engenharia. • O portfólio de engenharia deve incluir exemplos de conteúdos de engenharia que ilustrem como a Equipe chegou a sua solução de projeto • O portfólio poderia inspirar juízes a perguntar sobre informações específicas e detalhadas.
Prêmio Controle, patrocinado pela Arm	• A equipe deve apresentar um portfólio de engenharia. O portfólio de engenharia deve incluir conteúdos de engenharia que documentem os componentes de controle • A equipe deve entregar o Formulário de Inscrição para o Prêmio Controle separadamente. As equipes devem identificar os aspectos de controle do Robô do qual mais se orgulham. • O Formulário de Inscrição para o Prêmio Controle não deve ultrapassar o limite de 2 páginas
Prêmio Motivação	• A Equipe deve apresentar um portfólio de engenharia. • O portfólio de engenharia deve incluir um plano de organização da Equipe, que poderia descrever seus objetivos futuros e os passos que são dados para que esses objetivos sejam alcançados. outros exemplos do que o plano poderia incluir são: identidade da Equipe, meta de arrecadação de fundos, objetivos de sustentabilidade, cronogramas, divulgação para grupos não técnicos, finanãs e objetivos dos serviços comunitários. • A equipe é uma embaixadora dos programas da FIRST. • A Equipe consegue explicar as contribuições individuais de cada um de seus membros e como influenciam o sucesso geral da Equipe
Prêmio de Design	• O time deve apresentar um caderno de engenharia que incluia exemplos de imagens CAD do Robô ou desenhos detalhados do projeto do Robô. • O portfólio pode inspirar os juízes a fazer perguntas específicas e detalhadas sobre o conteúdo de engenharia do projeto.

9.4 Processo de Avaliação, Programação e Preparação da Equipe

A programação das Competições do FIRST Tech Challenge podem variar de um evento para outro. Em eventos tradicionais, as entrevistas de avaliação estão programadas para antes do início do jogo. Em eventos remotos, a avaliação ocorrerá em um período pré-determinado. Os horários exatos das partidas e da reunião com os juízes de sala não podem ser definidos neste manual. Todas as Equipes recebem a programação antes ou durante o check-in na Competição, ou antes da entrevista remota agendada.

9.4.1 Como Funciona o Processo de Avaliação

Nas Competições do FIRST Tech Challenge, haverá quatro partes no processo de avaliação:

1. Entrevista com os Juízes de Sala.

a. As Equipes participam de entrevistas individuais agendadas com um painel de dois ou mais juízes.

b. Solicita-se às Equipes que tragam seu Robô para a entrevista com os juízes de sala. Esta é a melhor oportunidade para as Equipes explicarem e mostrarem o projeto de seu Robô aos juízes em um ambiente tranquilo e descontraído. Em eventos remotos, as Equipes podem mostrar fotos de seu Robô aos juízes durante a entrevista remota.

i. As Equipes que não construíram um Robô ou cujo Robô não foi aprovado na inspeção estão autorizadas a participar da avaliação e são elegíveis para todos os prêmios.

c. A entrevista durará pelo menos 10 minutos.

d. Durante os primeiros 5 minutos da entrevista, as Equipes têm a oportunidade de fazer uma apresentação para os juízes, sem interrupção.

i. As Equipes não são obrigadas a preparar uma apresentação e não serão penalizadas se não o tiverem feito.

ii. As Equipes terão até 5 minutos ininterruptos para fazer sua apresentação.

iii. As Equipes não podem pré-gravar sua apresentação.

e. Depois de cinco minutos, os juízes começarão a fazer perguntas à Equipe.

2. Observações das partidas pelos juízes (somente em eventos tradicionais).

a. Os juízes observam o Robô, as interações entre os alunos e o Gracious Professionalism® de toda a Equipe.

3. Os juízes também fazem entrevistas adicionais nos pits durante a Competição. Em eventos remotos, esta segunda entrevista será pré-agendada.

4. Avaliação do portfólio de engenharia.

Nenhum prêmio será decidido com base apenas na entrevista dos juízes de sala ou no portfólio de engenharia. Os juízes usam as diretrizes fornecidas nesta seção para avaliar cada Equipe.

As Equipes devem apresentar os portfólios de engenharia, o Formulário de Inscrição para o Prêmio Controle e o formulário de solicitação de feedback aos juízes no início da entrevista, a menos que recebam instruções diferentes dos dirigentes da Competição.

Todas as Equipes, independentemente se têm um Robô funcional ou não, são elegíveis para participar da entrevista de avaliação e podem ser consideradas para todos os prêmios avaliados.

Em eventos remotos, o técnico, como administrador da Equipe, é responsável por fazer o upload desses materiais para o Sistema de Pontuação do FTC.

Depois que os juízes revisam os portfólios de engenharia, concluem as entrevistas agendadas com as Equipes e avaliam o desempenho da Equipe e do Robô na arena, eles se reúnem para revisar suas avaliações e criam uma lista das principais candidatas aos diferentes prêmios avaliados. Os juízes podem solicitar outras reuniões com as Equipes.

9.4.1.1 Feedback para as Equipes

As Equipes que desejam receber feedback dos juízes devem preencher um formulário de solicitação de feedback da avaliação.

Os juízes realizarão a entrevista da Equipe e revisarão a documentação apresentada por ela. Após o evento, o técnico/mentor chefe da Equipe receberá acesso ao feedback da avaliação preenchido pelos juízes do evento.

O formulário de feedback é preenchido pelos juízes imediatamente após a entrevista formal.

O formulário de feedback não é utilizado pelos juízes durante o processo de deliberação.

9.4.1.2 Equipes Sem Robô

As Equipes que não construíram um Robô ou cujo Robô não foi aprovado na inspeção estão autorizadas a participar da avaliação e são elegíveis para todos os prêmios.

9.4.2 Cronograma de Avaliação

As entrevistas de avaliação ocorrem em uma área separada, longe das outras Equipes e do ruído da Competição e do pit. As Equipes seguem a programação que contém o horário e local da entrevista. Às vezes, as Equipes podem receber essa informação previamente, mas o mais comum é que recebam a programação ao fazer o check-in na manhã do evento. Em eventos remotos, os técnicos da Equipe receberão a programação para a avaliação da Equipe antes do evento.

Na medida do possível, as Equipes devem familiarizar-se com o local e o processo de avaliação e reservar tempo suficiente para chegar até lá. Esperamos que todas as Equipes cheguem à área de filas para a avaliação cinco minutos antes da entrevista agendada, pois isso nos ajuda a manter o evento dentro do horário programado.

9.4.3 Preparação da Equipe

Recomendamos que as Equipes leiam e entendam os requisitos de cada prêmio, para que avaliem seu nível dentro das diferentes categorias e consigam estabelecer metas mais ambiciosas. As diretrizes são as mesmas usadas pelos juízes durante todas as Competições e nos World Championship Tournaments do FIRST Tech Challenge. Consulte a seção Categorias de Prêmio deste manual para conhecer os requisitos de cada prêmio. Consulte também os Requisitos para os Portfólios de Engenharia por Prêmio, para ter certeza de que o portfólio da Equipe satisfaz os critérios desejados. As Equipes devem participar de workshops e ensaios para entrevista de avaliação se disponíveis em sua região. O treino prévio contribui para uma melhor apresentação. Além disso, praticar na frente de outras pessoas pode ajudar a Equipe a identificar pontos a melhorar em sua apresentação. Os formulários de autoavaliação são outra ferramenta que pode ser utilizada pelas Equipes para se preparar para a entrevista. As equipes também podem ler o Manual dos Juízes para obter mais informações sobre todo o processo de avaliação.

Durante a entrevista, os juízes querem saber as informações mais importantes sobre a Equipe; o que a Equipe aprendeu durante a temporada de Competição; e as experiências que foram adquiridas. A habilidade dos representantes da Equipe de responder às perguntas e descrever as funções e qualidades do projeto do Robô é avaliada durante a entrevista da Equipe.

9.4.4 Envolvimentos dos Técnicos nas Entrevistas

Verifique com o operador do torneio se os mentores e técnicos podem assistir à entrevista da Equipe. Os mentores e técnicos não podem contribuir durante as entrevistas de avaliação e devem sempre ter em mente que

o FIRST Tech Challenge é uma competição focada nos alunos. O objetivo é proporcionar aos alunos uma experiência única e instigante em todas as diferentes áreas do programa.

9.4.4.1 Envolvimento Técnicos nas Entrevistas – Exceções

O FIRST Tech Challenge abrirá exceções para técnicos que precisam traduzir para seus alunos, para técnicos de alunos com diferentes níveis de habilidade e outras circunstâncias excepcionais. Informe o operador do torneio com antecedência caso sua Equipe se enquadre em alguma exceção.

9.4.5 Orientações para Envio de Vídeos para os Prêmios Divulgação e Bússola

O processo para concorrer a esses prêmios pode variar de acordo com a Competição. Os prêmios bússola e divulgação não são entregues em todos os eventos. Para mais detalhes, converse com o operador do torneio. Os vídeos vencedores serão enviados à FIRST e usados para promover os valores do FIRST Tech Challenge. As Equipes também podem enviar seus vídeos de divulgação diretamente para a FIRST; no entanto, esses vídeos não serão avaliados formalmente. Se a equipe desejar enviar seu vídeo de divulgação direto para a FIRST, deve enviar um e-mail para ftcteams@firstinsires.org com o assunto "Promote Award Video".

- O vídeo deve ser enviado pelo menos uma semana antes do dia da Competição. As instruções para o envio de vídeos podem variar de Competição para Competição. Para mais detalhes, converse com o operador do torneio.
- Os vídeos devem ser enviados em formato AVI, WMV, MOV ou em formato melhor. Vídeos enviados através de serviços de streaming, como o YouTube, não serão aceitos. Lembre-se de que o vídeo vencedor pode ser exibido em um telão durante a cerimônia de premiação. As Equipes devem usar a melhor resolução disponível para a versão final.
- Somente um vídeo por Equipe será considerado. As Equipes podem enviar vídeos novos ou atualizados em cada Competição.
- As Equipes devem ter permissão dos proprietários dos direitos autorais para a utilização de músicas e devem comunicar isso em seus vídeos.

9.5 Categorias de Prêmios

9.5.1 Prêmio Inspiração

Este prêmio é concedido à Equipe que melhor representa o "desafio" do programa FIRST Tech Challenge. Para receber esse prêmio, a Equipe deve ser uma equipe modelo e uma excelente embaixadora dos programas da FIRST. A Equipe que recebe esse prêmio é uma forte candidata a muitos outros prêmios avaliados e é uma inspiração para outras Equipes, pois age com Gracious Professionalism® dentro e fora da Arena de Jogo. A Equipe vencedora é aquela que compartilha suas experiências, entusiasmo e conhecimento com outras Equipes, patrocinadores, a comunidade e os juízes. A Equipe vencedora deste prêmio é aquela que trabalha em conjunto e que teve um excelente desempenho na tarefa de projetar e construir o Robô.

Critérios exigidos para o Prêmio Inspiração:

- A Equipe mostra respeito e Gracious Professionalism® a todos que encontra em um evento do FIRST Tech Challenge.
- A Equipe deve ser uma forte candidata a vários outros prêmios. O Prêmio Inspiração celebra as qualidades principais de todos os prêmios avaliados.
- A Equipe deve ser embaixadora dos programas da FIRST. Os alunos demonstram e documentam seu trabalho na comunidade.
- A Equipe deve ser positiva e inclusiva, e cada membro deve contribuir para seu sucesso.

- A Equipe deve apresentar um portfólio de engenharia. O portfólio de engenharia deve incluir conteúdo de engenharia, informações sobre a Equipe e um plano de Equipe. O portfólio de engenharia como um todo deve ser de alta qualidade, detalhado, criterioso, conciso e bem organizado.
- O design do Robô deve ser criativo e inovador, e o Robô deve ter um desempenho consistente na Arena. A Equipe fala sobre o design e a estratégia de seu Robô de forma clara para os Juizes de sala.
- A sessão de entrevista da Equipe é profissional e interessante.

Critérios altamente recomendados para o Prêmio Inspiração:

- A Equipe deve ser capaz de compartilhar ou fornecer informações mais detalhadas para apoiar as informações do portfólio. Essas informações podem ser fornecidas através de um caderno de engenharia, de depoimentos de terceiros, ou podem ser compartilhadas verbalmente.
- A Equipe deve consultar as Definições Utilizadas para Avaliação dos Prêmios descritas no Apêndice F e ser capaz de fornecer documentação de apoio aos juizes quando aplicável.

9.5.2 Prêmio Pensamento Criativo

Removendo obstáculos de engenharia através do pensamento criativo.

Este prêmio avaliado é entregue à Equipe que melhor reflete a jornada do processo de projeto de engenharia vivenciada durante a fase de construção da temporada. O conteúdo de engenharia do portfólio é a principal referência para ajudar os juizes a identificar a Equipe que mais merece esse prêmio. O conteúdo de engenharia da Equipe deve se concentrar na fase de desenvolvimento do projeto e construção do Robô.

A Equipe deve ser capaz de compartilhar ou fornecer informações detalhadas que sejam úteis para os juizes, como, por exemplo, descrições da ciência e da matemática por trás do design do Robô e das estratégias de jogo, os projetos, rascunhos, conquistas e oportunidades de aprimoramento. A Equipe cujo portfólio não contiver conteúdo de engenharia não é candidata a receber esse prêmio.

Critérios exigidos para o Prêmio Pensamento Criativo:

- A Equipe mostra respeito e Gracious Professionalism® a todos que encontra em um evento do FIRST Tech Challenge.
- A Equipe deve apresentar um portfólio de engenharia.
- O Portfólio de Engenharia deve ter conteúdo de engenharia, que poderia incluir exemplos resumidos da ciência, matemática e das estratégias de jogo por trás das decisões.
- O portfólio de engenharia deve fornecer exemplos que mostrem que a Equipe tem uma compreensão clara do processo de projeto de engenharia, incluindo exemplos de lições aprendidas

Critérios altamente recomendados para o Prêmio Pensamento Criativo:

- A Equipe deve ser capaz de descrever ou fornecer informações adicionais aos juizes sobre o conteúdo de seu portfólio.
- O portfólio de engenharia poderia resumir como a Equipe adquiriu novos mentores ou adquiriu novos conhecimentos e experiência através de seus mentores.
- O Portfólio poderia conter um resumo do plano geral da Equipe.
- O portfólio de engenharia poderia conter informações sobre os planos para desenvolver as habilidades dos membros da Equipe.
- O formato do portfólio é menos importante, mas permite que os juizes compreendam a maturidade do projeto, as capacidades organizacionais e a estrutura geral da Equipe.
- Portfólio poderia fazer referência a experiências específicas e lições aprendidas, mas deveria representar um resumo do estado atual da Equipe e do projeto do Robô.
- O portfólio também poderia resumir experiências e lições aprendidas com as atividades de divulgação através de pequenas tabelas de resultados.
- A Equipe deve consultar as Definições Utilizadas para Avaliação dos Prêmios descritas no Apêndice F

e ser capaz de fornecer documentação de apoio aos juízes quando aplicável.

9.5.3 Prêmio Conexão

Conectando os pontos entre a comunidade, a FIRST e a diversidade do mundo da engenharia.

Este prêmio é entregue à Equipe que mais se conecta à comunidade local de ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM). Uma verdadeira equipe da FIRST é mais do que a soma de suas partes e reconhece que o envolvimento da comunidade STEM local desempenha um papel essencial para seu sucesso. A ganhadora desse prêmio é reconhecida por ajudar a comunidade a entender a FIRST, o FIRST Tech Challenge e a Equipe em si. A Equipe que ganha o Prêmio Conexão busca e recruta ativamente engenheiros e explora as oportunidades disponíveis no mundo da engenharia, ciência e tecnologia. Essa Equipe possui um plano claro e identificou etapas para atingir seus objetivos.

Critérios exigidos para o Prêmio Conexão:

- A Equipe mostra respeito e Gracious Professionalism ® a todos que encontra em um evento do FIRST Tech Challenge.
- A Equipe deve apresentar um portfólio de engenharia.
- O portfólio deve incluir um plano de Equipe com metas para o desenvolvimento das habilidades de seus membros e os passos que a Equipe deu ou dará para alcançar essas metas. Exemplos do que o plano poderia incluir são: cronogramas, envolvimento com as comunidades de ciência, engenharia e matemática e cursos de treinamento.
- O portfólio deve incluir um resumo de como a Equipe adquiriu novos mentores ou novos conhecimentos e expertise através de um mentor. Trabalhar com mentores do site FIRST Mentor Matching também é uma maneira aceitável de aprender com mentores.

Critérios altamente recomendados para o Prêmio Conexão:

- A Equipe fornece exemplos claros de desenvolvimento de conexões pessoais ou virtuais com indivíduos da comunidade de engenharia, ciência ou tecnologia.
- A Equipe se envolve ativamente com a comunidade de engenharia para ajudá-la a entender a FIRST, o FIRST Tech Challenge e a Equipe em si.
- A Equipe deve consultar no Apêndice F as Definições Utilizadas para Avaliação dos Prêmios. Além disso, deve ser capaz de fornecer documentação de apoio aos juízes quando aplicável.

9.5.4 Prêmio Inovação, patrocinado pela Raytheon Technologies

Transformando grandes ideias em realidade.

O Prêmio Inovação celebra a Equipe que pensa de forma imaginativa e tem talento, criatividade e inventividade para dar vida a seus projetos. Esse prêmio é entregue à Equipe cuja solução de design de qualquer componente específico do Robô é a mais inovadora e criativa no jogo FIRST Tech Challenge. Os elementos desse prêmio incluem design elegante, resistência e pensamento "fora da caixa". Esse prêmio pode ser pelo projeto do Robô como um todo ou por alguma subestrutura colocada no Robô. Para ser premiado, o componente criativo deve funcionar de forma consistente. Porém, o Robô não precisa estar em operação o tempo todo durante as Partidas para ser considerado para esse prêmio. O portfólio de engenharia deve incluir um resumo do projeto do(s) componente(s) e do Robô da Equipe para ser elegível ao prêmio. As anotações devem descrever como a Equipe chegou a sua solução.

Critérios exigidos para o Prêmio Inovação patrocinado pela Raytheon Technologies

- A Equipe mostra respeito e Gracious Professionalism ® a todos que encontra em um evento do FIRST Tech Challenge.
- A Equipe deve apresentar um portfólio de engenharia.

- O portfólio de engenharia deve incluir exemplos de conteúdos de engenharia da Equipe que ilustrem como ela chegou a sua solução de projeto.
- O Robô ou a subestrutura do Robô devem ser criativos, elegantes e ter um design original.
- O componente criativo deve ser estável, robusto e funcionar de forma consistente na maioria das vezes.

Critérios altamente recomendados para o Prêmio Inovação patrocinado pela Raytheon Technologies

- O portfólio poderia inspirar os juízes a fazer perguntas à Equipe sobre informações específicas de engenharia.

9.5.5 Prêmio Controle, patrocinado pela Arm;

Domínio completo da inteligência robótica.

O Prêmio Controle celebra a Equipe que usa sensores e software para aumentar a funcionalidade do Robô na arena. Esse prêmio é entregue à Equipe que demonstra ter um pensamento inovador na hora de resolver desafios do jogo, como a operação autônoma, aprimorando sistemas mecânicos com controle inteligente ou usando sensores para obter melhores resultados. O componente de controle deve funcionar de forma consistente na Arena. O portfólio de engenharia da Equipe deve conter um resumo do software, sensores e controle mecânico, mas não precisa incluir cópias do código em si.

Critérios exigidos para o Prêmio Controle, patrocinado pela Arm:

- A Equipe mostra respeito e Gracious Professionalism ® a todos que encontra em um evento do FIRST Tech Challenge.
- A Equipe deve se candidatar ao Prêmio Controle preenchendo o Formulário de Inscrição para o Prêmio Controle, localizado no Apêndice E. O Formulário deve ter, no máximo, 2 páginas.
- A Equipe deve apresentar um portfólio de engenharia. O portfólio de engenharia deve incluir conteúdo de engenharia que documente os componentes de controle.
- Os componentes de controle devem aprimorar a funcionalidade do Robô na Arena de Jogo.

Critérios altamente recomendados para o Prêmio Controle, patrocinado pela Arm:

- Recomendamos o uso de técnicas de software e algoritmos avançados, mas isso não é obrigatório.
- Os componentes de controle devem funcionar de forma consistente.
- Aprendizados sobre o que a Equipe tentou e o que não funcionou com relação a sensores, hardware, algoritmos e código poderiam ser incluídos no portfólio de engenharia

9.5.6 Prêmio Motivação

Incentivando outras pessoas a adotar a cultura da FIRST!

A Equipe vencedora deste prêmio acolhe a cultura da FIRST e mostra claramente o que significa ser uma Equipe. Esse prêmio avaliado celebra a Equipe que representa a essência da competição FIRST Tech Challenge através do Gracious Professionalism e entusiasmo geral pela filosofia da FIRST e do que significa ser uma Equipe do FIRST Tech Challenge. Essa é uma Equipe que faz um esforço coletivo para tornar a FIRST conhecida em toda a escola e comunidade e estimula outras pessoas a adotarem a cultura da FIRST.

Critérios exigidos para o Prêmio Motivação:

- A Equipe mostra respeito e Gracious Professionalism ® a todos que encontra em um evento do FIRST Tech Challenge.
- A Equipe deve apresentar um portfólio de engenharia, que deve incluir um plano de organização da Equipe, com a descrição de seus objetivos e metas para o futuro e os passos que os alunos darão para atingi-los. Exemplos do que o plano poderia incluir são: identidade da Equipe, metas de arrecadação de fundos, metas de sustentabilidade, cronogramas, divulgação e objetivos do trabalho junto à comunidade.
- A Equipe deve ser embaixadora dos programas da FIRST.

- A Equipe deve ser capaz de explicar as contribuições individuais de cada um de seus membros e como elas se aplicam ao sucesso geral da Equipe.

Critérios altamente recomendados para o Prêmio Motivação:

- Todos os membros da Equipe participam da apresentação e interagem ativamente com os juízes de sala.
- A Equipe tem uma abordagem criativa com relação aos materiais que usa para se promover e promover a FIRST.
- A Equipe consegue mostrar claramente o sucesso obtido no recrutamento de pessoas que ainda não eram membros ativos da comunidade STEM.
- A Equipe conseguiu fazer um resumo das experiências e lições aprendidas com as atividades de divulgação.
- A Equipe deve consultar no Apêndice F as Definições Utilizadas para Avaliação dos Prêmios. Além disso, deve ser capaz de fornecer documentação de apoio aos juízes quando aplicável.

9.5.7 Prêmio Design

O melhor do desenho industrial.

Este prêmio reconhece elementos do projeto do Robô que aliam funcionalidade e estética. O Prêmio Design é entregue a Equipes que incorporam elementos de desenho industrial em sua solução. Esses elementos podem simplificar a aparência do Robô, dando-lhe um visual mais leve, podem servir de decoração ou expressar a criatividade da Equipe. O Robô deve ser resistente, ter um design eficiente, e ser capaz de lidar com o desafio do jogo.

Critérios exigidos para o Prêmio Design:

- A Equipe mostra respeito e Gracious Professionalism® a todos que encontra em um evento do FIRST Tech Challenge.
- A Equipe deve apresentar um portfólio de engenharia com conteúdo de engenharia como, por exemplo, imagens CAD, esboços do projeto e/ou componentes gerais do Robô da Equipe.
- A Equipe deve documentar e implementar princípios de desenho industrial, encontrando um equilíbrio entre forma, função e estética.

Critérios altamente recomendados para o Prêmio Design:

- O Robô se diferencia dos outros por seu design estético e funcional.
- A base para o projeto foi bem pensada (isto é, inspiração, função, etc.).
- O projeto do Robô é eficiente e consistente com o plano e a estratégia da Equipe.
- O portfólio poderia inspirar os juízes a fazer perguntas à Equipe sobre informações específicas de engenharia.

9.5.8 Prêmio Divulgação (Opcional)

Este prêmio avaliado é opcional e pode não ser entregue em todos os torneios.

O Prêmio Divulgação é entregue à Equipe que teve o melhor desempenho na criação de uma mensagem de vídeo atraente para o público, desenvolvida para mudar nossa cultura e celebrar a ciência, tecnologia, engenharia e matemática. As Equipes devem apresentar um vídeo de utilidade pública com duração de 1 minuto baseado no assunto da temporada.

As Equipes podem ganhar o Prêmio Divulgação apenas uma vez em Torneios e apenas uma vez em Seletivas ou torneios de liga.

Assunto de Utilidade Pública para a temporada 2022-2023:

“Como eu fiquei sabendo sobre a FIRST”

Critérios exigidos para o Prêmio Divulgação:

- O vídeo deve atender aos padrões de marca e design da FIRST
- O vídeo não pode ter mais de 60 segundos.
- O vídeo deve ser de alta qualidade, pois pode ser utilizado mais tarde para promover a FIRST.
- A Equipe deve ter permissão para utilizar as músicas apresentadas no vídeo.
- As músicas e as permissões devem estar listadas nos créditos do vídeo.
- O vídeo deve ser bem produzido.
- O vídeo deve ser enviado dentro do prazo estabelecido pelo operador do torneio.
- A Equipe deve apresentar um vídeo criterioso e impactante, que conquiste o público.
- É necessário ter criatividade na interpretação do tema da temporada.
- Siga as orientações para o envio de vídeos para prêmios.

9.5.9 Prêmio Bússola (Opcional)

Uma equipe líder e referência na jornada do FIRST Tech Challenge.

Este prêmio avaliado é opcional e pode não ser entregue em todos os torneios.

O Prêmio Bússola reconhece o trabalho do técnico ou mentor adulto que orientou e apoiou sua Equipe com excelência ao longo do ano, demonstrando para os alunos o que significa ser um profissional com Gracious Professionalism. O vencedor do Prêmio Bússola será escolhido entre os candidatos indicados pelos alunos das Equipes do FIRST Tech Challenge, através do envio de um vídeo de 40 a 60 segundos. O vídeo deve destacar como o mentor ajudou os alunos a se tornarem uma Equipe inspiradora. Nós queremos saber qual é o diferencial do mentor.

Critérios exigidos para o Prêmio Bússola:

- O vídeo deve atender aos padrões de marca e design da FIRST.
- O vídeo não pode ter mais de 60 segundos.
- O vídeo deve ser de alta qualidade, pois pode ser utilizado mais tarde para promover a FIRST.
- A Equipe deve ter permissão dos proprietários dos direitos autorais para utilizar as músicas apresentadas no vídeo.
- As músicas e as permissões devem estar listadas nos créditos do vídeo.
- O vídeo deve ser enviado dentro do prazo estabelecido pelo operador do torneio.
- O vídeo deve destacar a contribuição do mentor para a Equipe e demonstrar seu diferencial.

9.5.10 Prêmio dos Juizes de sala

Este prêmio é opcional e pode não ser entregue em todos os torneios.

Durante a competição, o painel de juizes de sala pode encontrar uma Equipe cujos esforços, desempenho ou dinâmica merecem reconhecimento, mas que não se enquadram em nenhuma das categorias de prêmios existentes. Em reconhecimento a essas Equipes, a FIRST oferece um Prêmio dos Juizes de Sala, que pode ser customizado. O painel de juizes pode selecionar uma Equipe para ser homenageada, assim como escolher o nome do Prêmio. O Prêmio dos Juizes de Sala reconhece a Equipe por seus grandes esforços, mas não é utilizado como critério para avanço.

9.5.11 Prêmio Aliança Vencedora

Este prêmio será concedido à Aliança vencedora representada na Partida final.

9.5.12 Prêmio Aliança Finalista

Este prêmio será concedido à Aliança finalista representada na Partida final.

10.0 Dean's List Award

Como forma de reconhecer a liderança e dedicação dos alunos de maior destaque da FIRST®, a família Kamen patrocina prêmios para os Alunos selecionados do 1o e 2o ano do ensino médio, conhecido como FIRST® Robotics Competition e FIRST® Tech Challenge FIRST Dean's List Award.

Semelhante aos conceituados vencedores do National Merit Scholarship Award, há três (3) níveis de Alunos no FIRST Dean's List Award:

1. **Semifinalistas da FIRST Dean's List**- dois (2) alunos do 1o ou 2o ano do ensino médio (10o ou 11o ano no sistema americano*) indicados por cada equipe.
2. **Finalistas da FIRST Dean's List**- Os alunos selecionados em cada Torneio Regional.
3. **Vencedores da FIRST Dean's List** - dez (10) alunos da FIRST Robotics Competition e dez (10) alunos do FIRST Tech Challenge selecionados a partir dos Finalistas da FIRST Dean's List aplicável.

Os Alunos que ganham o status de Semifinalista, Finalista ou Vencedor do FIRST Dean's List Award são ótimos exemplos de líderes estudantis que sensibilizaram suas Equipes e comunidades à FIRST e sua missão. Esses alunos também alcançaram grande especialidade técnica e realização pessoal. A intenção da FIRST é que todos os Semifinalistas, Finalistas e Vencedores da Dean's List continuem, depois do ensino médio, engajados com a FIRST como parte da equipe de ex-alunos. Desde sua introdução em 2010, o FIRST Dean's List Award tem atraído a atenção de faculdades e universidades de prestígio que têm grande interesse em receber os Alunos da FIRST Dean's List. Além disso, em 2019, foi estabelecido o Woodie Flowers Memorial Grant para os Vencedores do Dean's List Award que buscam áreas de estudo relacionadas a STEAM. *NOTA: Para as regiões do mundo que usam uma nomenclatura diferente para as séries escolares: Esse prêmio destina-se a Alunos para os quais ainda falta de dois (2) a três (3) anos para ingressar na faculdade ou universidade. Os Alunos que irão ingressar na faculdade ou universidade no próximo ano acadêmico não são elegíveis. Os mentores serão indagados sobre o ano de graduação do aluno durante o processo de indicação.

Para mais informações sobre o Dean's List Award, e para ver antigos vencedores do FIRST Tech Challenge, visite nosso site! <http://www.firstinspires.org/Robotics/ftc/deans-list>

10.1 Elegibilidade

Cada Equipe inscrita no FIRST Tech Challenge pode indicar até dois (2) Alunos para serem Semifinalistas do FIRST Dean's List Award.

- Os Alunos devem ser do 10o ou 11o ano (sistema americano - explicação abaixo) para poder concorrer a esse prêmio.
 - Nota: Para as regiões do mundo que usam uma nomenclatura diferente para as séries escolares: Esse prêmio destina-se a Alunos para os quais ainda falta de dois (2) a três (3) anos para ingressar na faculdade ou universidade. Os Alunos que irão ingressar na faculdade ou universidade no próximo ano acadêmico não são elegíveis. Os mentores serão indagados sobre o ano de graduação do aluno durante o processo de indicação.
- O técnico ou mentor responsável pela indicação do(s) Aluno (s) deve enviar uma redação explicando por que o Aluno deve receber esse prêmio. A redação deve ter 4.000 caracteres ou menos.

10.2 Critérios

Os critérios para a seleção para o FIRST Dean's List Award devem incluir, mas não se limitar aos apresentados a seguir:

- Liderança comprovada e compromisso claro com os FIRST Core Values

- Capacidade de aumentar efetivamente o reconhecimento da FIRST em sua escola e comunidade
- Interesse e entusiasmo em ter um compromisso de longo prazo com a FIRST
- Contribuição individual geral à Equipe
- Conhecimento técnico e entusiasmo
- Empreendedorismo e criatividade
- Habilidade para motivar e liderar outros membros da Equipe

10.3 Indicações à Dean's List

Existem instruções específicas sobre como enviar indicações à Dean's List. Há dois materiais disponíveis, o Guia de Indicações à Dean's List - EUA e o Guia de Indicações à Dean's List - Internacional. Visite o nosso site para acessar uma cópia dos guias, com informações detalhadas sobre a Dean's List e um passo a passo com imagens para preencher as indicações.

Apêndice A - Recursos

Perguntas e Respostas do Fórum do Jogo

<https://ftc-ga.firstinspires.org/>

Qualquer um pode ver as perguntas e respostas dentro do fórum do FIRST® Tech Challenge sem precisar de senha. Para fazer uma nova pergunta, você precisa de um nome de usuário e senha para a sua equipe

Fórum dos Voluntários

Os voluntários podem solicitar acesso aos fóruns de voluntários específicos para cada função. Para isso, devem mandar um e-mail para FTCTrainingSupport@firstinspires.org. Você receberá acesso ao tópico do fórum específico de acordo com a sua função.

Manuais do Desafio FIRST Tech Challenge

Partes 1 e 2 - <https://www.firstinspires.org/resource-library/ftc/game-and-season-info>

Apoio Pré-evento da Sede FIRST

Telefone: 603-666-3906

Seg – Sex

8:30 – 17:00

Email: Firsttechchallenge@firstinspires.org

Websites da FIRST

Homepage da FIRST – www.firstinspires.org

[FIRST Tech Challenge Page](#) – Para tudo relacionado ao FIRST Tech Challenge.

[FIRST Tech Challenge Volunteer Resources](#) – Para acessar os manuais públicos para os voluntários.

[FIRST Tech Challenge Event Schedule](#) – Encontre eventos do FIRST Tech Challenge em sua área.

Redes sociais do FIRST Tech Challenge

[FIRST Tech Challenge Twitter Feed](#) - Se você tem Twitter, siga o feed do FIRST Tech Challenge para encontrar novas atualizações.

[FIRST Tech Challenge Facebook page](#) - Se você tem Facebook, siga a página do FIRST Tech Challenge e encontre novas atualizações.

[FIRST Tech Challenge YouTube Channel](#) – Contém vídeos de treinamento, animações, notícias, e muito mais.

[FIRST Tech Challenge Blog](#) – Artigos semanais para a comunidade do FIRST Tech Challenge, incluindo um grande reconhecimento aos voluntários!

[FIRST Tech Challenge Team Email Blasts](#) – Contêm as notícias mais recentes do FIRST Tech Challenge.

Feedback

Fazemos de tudo para criar os melhores materiais de apoio. Se você tiver algum feedback sobre este manual, envie um e-mail para firsttechchallenge@firstinspires.org. Obrigado!

Apêndice B - Checklist da Inspeção do Robô

Número da Equipe: _____

Status da Inspeção do Robô (circule): **APROVADO/REPROVADO**

Time	Insp.	Inspeção do Tamanho do Robô	Regra #
		O Robô é apresentado na inspeção com todos os mecanismos (incluindo todos os componentes de cada mecanismo), configurações e decorações que serão usadas no Robô durante a competição.	<I06>
		Teste o Robô separadamente em todas as suas configurações iniciais específicas (configuração pré-partida). O Robô cabe dentro da Ferramenta de Medição sem forçar as laterais e a parte superior da ferramenta.	<I06>a <RG02>
		Há uma etiqueta de Advertência de Movimento do Robô anexada indicando se os servomotores se movem durante a inicialização do Robô.	<RG02>
✓	✓	Regras Gerais do Robô	Regra #
		O Robô não contém componentes que podem danificar a Arena de Jogo ou outros Robôs.	<RG01>a&b
		O Robô não contém materiais perigosos.	<RG01>c
		O Robô não apresenta nenhum risco desnecessário de embaraçar.	<RG01>d
		O Robô não contém arestas ou cantos afiados.	<RG01>e
		O Robô não contém materiais líquidos, em gel, ou de origem animal.	<RG01>f&g
		O Robô não contém materiais que atrasariam o jogo caso se soltassem.	<RG01>h
		O Robô não contém elementos que aterram eletricamente a estrutura do Robô à Arena de Jogo.	<RG01>i
		O Robô não contém sistemas a gás, dispositivos hidráulico ou mecanismos a vácuo.	<RG01>j,k&l
		O número da equipe está visível em, pelo menos, dois lados e satisfaz os requisitos.	<RG04>
		Os identificadores da aliança estão presentes e satisfazem os requisitos.	<RG05>
		A energia usada pelo Robô virá somente de fontes aprovadas.	<RG06>
		O Robô não tem capacidade para lançar seus próprios componentes.	<RG07>
✓	✓	Regras para Peças Mecânicas e Materiais do Robô	Regra #
		Todos os componentes do Robô são de matérias-primas ou produtos comerciais permitidos na competição.	<RM01> <RM02> <RM06>
✓	✓	Robot Electrical Parts and Materials Rules	Regra #
		Há apenas uma chave geral de alimentação, que está instalada corretamente, com etiqueta identificadora, facilmente acessível e visível. As chaves da TETRIX, REV e MATRIX são as únicas Chaves de Alimentação permitidas.	<RE01>
		Todas as baterias estão presas ao Robô de maneira firme, em um local onde não terão contato direto com outros Robôs ou com a Arena de Jogo.	<RE02>
		O Robô conta com somente uma (1) Bateria Principal, de um dos tipos aprovados, que está corretamente conectada à chave geral de alimentação e ao REV Expansion Hub ou REV Control Hub.	<RE03> <RE05>a(i&ii)
		Fusíveis não devem ser substituídos por fusíveis de corrente nominal maior do que a do originalmente instalado ou ser diferente das especificações do fabricante; Os fusíveis devem ser usados somente uma vez.	<RE04>
		Allowed electronic devices are powered by power ports on the REV Expansion Hub or REV Control Hub except as noted in <RE05>, <RE13>, and <RE14>.	<RE05>a
		O REV Expansion Hub e/ou REV Control Hub é alimentado pela bateria principal do Robô.	<RE05>a(i&ii)
		Os REV SPARK Mini Motor Controllers e REV Servo Power Modules são alimentados pela bateria principal do Robô ou por uma porta XT30 no REV Control ou Expansion Hub.	<RE05>a(ii)
		Os sensores permitidos somente podem ser alimentados pelo REV Expansion Hub ou REV Control Hub	<RE05>a(iii)
		As fontes de luz (incluindo LEDs) não são focadas ou direcionadas de nenhuma forma, exceto para o sensor de distância de 2m da REV Robotics. As fontes de luz são alimentadas pelos métodos permitidos.	<RE05>a(iv) <RE13>

		Os dispositivos de gravação de vídeo, se usados, são alimentados por uma bateria interna e com o wifi desligado.	<RE05>a(v) <RE14>
		O dispositivo smartphone Android Controlador do Robô (se usado) é alimentado por sua bateria interna ou através da função de carregamento do REV Expansion Hub.	<RE05>b
		É necessário ter exatamente um Controlador do Robô (a) dispositivo smartphone Android + REV Expansion Hub ou b) REV Control Hub). É permitido utilizar um REV Expansion Hub adicional.	<RE06> <RE08>
		Os únicos Controladores de Motor e Servo permitidos são: REV Expansion Hub, REV Control Hub, REV Servo Power Module, REV SPARK Mini Motor Controller E VEX Motor Controller 29.	<RE09>
		O Robô contém, no máximo, oito (8) motores CC dos modelos permitidos.	<RE10>
		O Robô contém, no máximo, doze (12) servos. Eles devem ser compatíveis com o REV Expansion Hub, REV Control Hub, REV Servo Power Module ou VEX Motor Controller 29 utilizados e não exceder as especificações do fabricante com relação ao controlador.	<RE11>
		O Robô contém apenas sensores permitidos e eles estão conectados apenas ao REV Expansion Hub ou ao REV Control Hub.	<RE12>
		Os fios de alimentação e de controle do motor devem usar codificação de cores de forma consistente, com cores diferentes usadas para os fios positivos (vermelho, branco, marrom ou preto com uma listra) e negativos / neutros (preto ou azul).	<RE15>f
		Os fios de alimentação, controle do motor, servo e sensores são do tamanho correto.	<RE15>i
		Se os componentes eletrônicos forem aterrados à estrutura do Robô, o único método aprovado é o cabo de aterramento Resistive Grounding Strap da REV Robotics. Se necessário, o adaptador REV Robotics Anderson Power Pole para XT30 pode se conectar ao cabo de aterramento Resistive Grounding Strap. Nenhum outro fio ou cabo de aterramento é permitido.	<RE15>k
		Os dispositivos elétricos e eletrônicos aprovados podem ser modificados para que se tornem mais funcionais; eles não podem ser modificados internamente ou de qualquer forma que afete sua segurança.	<RE16>
✓	✓	Teste de Danos de Rodas/ Sistemas de Tração na Arena de Jogo - Opcional	Regra #
		As Equipes devem apresentar todos os EPEs específicos da Aliança para inspeção. A cor predominante do EPE deve combinar com a cor da Aliança designada para a Equipe naquela Partida (vermelha ou azul).	<I07>
✓	✓	Inspeção do Elemento de Pontuação da Equipe (EPE)	Regra #
		Teams must present all of their Alliance specific TSEs for inspection. The predominant color of the TSE must match the Team's assigned Alliance for the Match (red or blue).	<TE01>
		O EPE satisfaz as Regras para Peças e Materiais Mecânicos do Robô na seção 7.3.2.	<TE02>
		Maximum size of the TSE is 4 inches (10.16 cm) by 4 inches (10.16 cm) by 4 inches (10.16 cm). The minimum size of the TSE is 3 inches (7.62 cm) by 3 inches (7.62 cm) by 3 inches (7.62 cm).	<TE03>
		O Elemento de Pontuação da Equipe deve estar identificado com o número da equipe (apenas numerais).	<TE04>
		O Elemento de Pontuação da Equipe não contém componentes eletrônicos, ou qualquer outra peça ou material que viole as regras de construção do Robô descritas na seção 7.3.	<TE05>
		O Elemento de Pontuação da Equipe não usa nem se assemelha a elementos de jogo comercializados utilizados na temporada atual.	<TE06>

Comentários Gerais ou Razão (ões) para Reprovação (se houver):

__ Inspetor do Robô

Apêndice C - Checklist de Inspeção da Arena

Team Number: _____

Status da Inspeção da Arena (circule): **APROVADO/REPROVADO**

✓	Membros da Equipe de Pilotagem Presentes		Regra #
	Técnico (obrigatório); Piloto 1 (obrigatório); Piloto 2 (opcional); Jogador Humano (opcional)		<C06>
✓	Regras de Hardware da Estação do Piloto e do Controlador do Robô		Regra #
	A estação do Piloto consiste em apenas um dispositivo Android (Circule): Motorola G 2a Geração, Motorola Moto G 3a Geração, Motorola G4 Play, Motorola G5, Motorola G5 Plus, Motorola Moto E4, Motorola Moto E5, ou Motorola Moto E5 Play ou Rev Driver Hub		<RE07> <DS01>
	O Dispositivo Android Smartphone Controlador do Robô (se usado) é de um dos seguintes modelos (circule) Motorola Moto G 2a Geração, Motorola Moto G 3ª Geração, Motorola Moto G4 Play, Motorola Moto G5, Motorola G5 Plus, Motorola Moto E4, Motorola Moto E5, Motorola Moto E5 Play. A interface USB do dispositivo Android está conectada apenas a um REV Expansion Hub ou Hub USB		<RE07>
	A tela touch screen da Estação do Piloto está acessível e visível aos colaboradores da arena.		<DS02>
	A Estação do Piloto consiste em, no máximo, dois dos gamepads permitidos (Logitech F310, Xbox 360, Sony DualShock 4 para PS4 com fio, controle Etpark com fio para PS4) ou controle Quadstick em qualquer combinação		<DS03>
	Não é permitido mais de um (1) hub USB opcional sem fonte ou alimentado por bateria externa.		<DS04>
	Há, no máximo, uma bateria externa USB opcional conectada à porta USB-C do REV Driver Hub ou um Hub USB conectado ao dispositivo smartphone Android		<DS05>
	A interface USB do dispositivo smartphone Android da Estação do Piloto somente está conectada a um dos seguintes: Um cabo OTG Mini USB ou uma combinação de cabos conectados a um Hub USB, ou um cabo USB do gamepad conectado a um adaptador OTG Micro		<DS06>
	O Suporte da Estação do Piloto (se houver) atende aos requisitos.		<DS07>
	O Dispositivo Android da Estação do Piloto toca apenas os sons permitidos		<DS08>
DS	RC	Regras dos Softwares Driver Station (DS) e Robot Controller (RC)	Regra #
		O Smartphone Android, o REV Driver Hub e o REV Control Hub foram nomeados com o número oficial da equipe, seguido por -DS ou -RC conforme apropriado.	<RS01>
		O sistema operacional Android satisfaz os requisitos: Motorola Moto G 2a Geração, Motorola Moto G 3a Geração, Motorola Moto G4 Play -versão 6.0 ou superior. Todos os outros dispositivos Android permitidos versão 7.0 ou superior	<RS03>
		A versão dos aplicativos DS e RC é a 8.0 ou superior e é a mesma nos dois aplicativos. O aplicativo RC não está instalado no DS e o aplicativo DS não está instalado no RC	<RS03> <RS05> <RS06>
	NA	A versão do sistema operacional do REV Driver Hub (se usado) é a 1.2.0 ou superior.	<RS03>
	NA	O REV Driver Hub (se usado) está com o Bluetooth desligado e o Wi-Fi ligado.	<RS07>
NA		A versão do sistema operacional do REV Control Hub (se usado) é 1.1.2 ou superior e a versão do firmware é a 1.8.2 ou superior	<RS03>
NA		A versão do firmware do REV Expansion Hub (se usado) é 1.8.2 ou superior	<RS03>
NA		O Rev Control Hub (se usado) está com Wi-Fi ligado, o Bluetooth desligado e a senha é diferente da senha que veio de fábrica	<RS07>
		Os smartphones Android (se usados) estão em modo avião, o Wi-Fi está ligado e o Bluetooth está desligado	<RS07>
		Os dispositivos Android não estão conectados a nenhuma rede local	<RS09>
		Todos os grupos Wi-Fi Direct e conexões Wi-Fi pré-definidos nos dispositivos Android foram removidos.	

		A comunicação entre Robô e a Estação do Piloto é feita somente através dos aplicativos RC e DS. Não é permitido comunicação fora da banda	<RS09>
	NA	A Estação do Piloto usa o aplicativo oficial Driver Station do FTC para controlar o Robô.	<RS06>
NA		O aplicativo Robot Controller do FTC instalado no smartphone Android(se usado) é o aplicativo padrão. Quando o aplicativo abre, não aparece nenhuma mensagem de popup	<RS05>
NA		O Controlador do Robô está no canal de Wi-Fi correto (se solicitado pela competição).	<C14>
✓		Verificação da Operação do Robô na Arena de Jogo	Regra #
		O Controlador do Robô se conecta com a Estação do Piloto.	
		O Robô alterna corretamente entre o período autônomo e o período teleoperado.	<RS04>
		O Robô movimenta-se e para de acordo com os comandos da Estação do Piloto.	
		A equipe sabe desabilitar seu robô se solicitado pelo Juiz de Arena.	
✓		Informações sobre o Processo de Formação de Filas na Arena de Jogo	Regra #
		A equipe entende que alterações de software não são permitidas na Área da Fila.	
		A equipe entende que o horário da partida é apenas uma estimativa. As partidas podem começar antes ou depois do horário programado. É de responsabilidade da equipe monitorar mudanças na programação e se apresentar para a partida no horário exigido	
		A equipe sabe que é responsável por colocar o Identificador da Aliança fornecido pela Equipe em dois lados do robô antes de chegar na Arena de Jogo	<RG05>

Comentários Gerais ou Razão (ões) para Reprovação (se houver):

Inspetor da Arena

Apêndice D - Prêmio Controle, patrocinado pela Arm Instructions

Para serem consideradas para o Prêmio Controle, as Equipes devem preencher o Formulário de Inscrição para o Prêmio Controle. Nesse formulário, as Equipes devem identificar e resumir os principais elementos de controle que são os diferenciais de seu Robô. O formulário inclui uma descrição das principais ações que os juízes devem observar e também descreve o uso de sensores e de algoritmos que tornam essas ações possíveis. Os juízes usarão esse formulário para avaliar os controles desenvolvidos e observar os Robôs na Arena de Competição. As Equipes devem identificar os aspectos de controle de seu Robô dos quais mais se orgulham. O Formulário de Inscrição para o Prêmio Controle não pode ultrapassar o limite de 2 páginas.

Objetivos do Período Autônomo

Faça uma lista das ações gerais que o Robô é capaz de realizar. Deve-se incluir ações para pontuação, bem como outras operações defensivas e de posicionamento. O Robô não precisa realizar tudo em todos os programas, mas em pelo menos um dos programas autônomos.

Sensores Utilizados

Faça uma lista dos sensores utilizados para controlar o Robô e escreva uma breve descrição de como eles são empregados.

Principais Algoritmos

Faça uma lista dos principais algoritmos que diferenciam seu Robô ou que são essenciais para um bom desempenho do robô na arena. Algoritmos particularmente complexos ou originais, ou que integram múltiplos sensores são excelentes candidatos para destaque nesta seção.

Otimização Controlada pelo Piloto

Faça uma lista de todos os elementos de controle avançado usados para melhorar o desempenho durante o Período Teleoperado. Pode-se incluir operações que sinalizam quando uma determinada condição é detectada na arena, funções de preenchimento automático, algoritmos livre de falhas (fail-safe) ou apenas qualquer otimização que torne o controle do Robô mais fácil ou mais eficiente para o piloto.

Referências no Portfólio de Engenharia

Os juízes também utilizam o portfólio de engenharia das Equipes para avaliar os detalhes dos elementos de controle. Para orientá-los, as Equipes devem fornecer referências sobre a localização das informações relacionadas a controle no portfólio de engenharia.

Considere incluir as seguintes referências: Os objetivos da Equipe para atividades de controle, estratégias para o modo autônomo, desempenho do Robô com e sem sensores adicionais, requisitos para o sucesso de uma operação autônoma, melhorias de desempenho usando algoritmos e sensores, e resultados de testes.

Diagramas de Programas Autônomos

Para operações autônomas, as Equipes devem desenhar e descrever o caminho que o Robô percorre normalmente. Os pontos identificados servem para mostrar as principais ações realizadas pelo Robô. Para cada um dos pontos, deve-se descrever em poucas palavras o que está ocorrendo (veja o exemplo abaixo). Descreva especialmente as principais operações que requerem ajustes para garantir um desempenho preciso e que pode ser facilmente repetido.

Para Equipes com vários programas autônomos, não é necessário documentar cada programa em uma folha separada. Basta documentar os programas mais usados ou complexos e registrar as variações que ocorrem nos outros.

Resumo com Informações Adicionais (opcional)

As Equipes que desenvolveram vários recursos de controle diferentes podem fornecer informações adicionais para ajudar os juízes a entender seu trabalho. Nesse resumo, as Equipes podem fornecer informações mais detalhadas sobre seus projetos. Deve-se organizá-lo de forma que tópicos separados sejam facilmente identificados e encontrados rapidamente.

Appendix E – Control Award Sponsored by Arm Submission Form

A ser divulgado no evento de lançamento, dia 10/09/2022.

Apêndice F: Definições Utilizadas para Avaliação dos Prêmios

Todas as Equipes são obrigadas a aderir às seguintes definições ao se candidatar a prêmios e nas entrevistas com os juízes.

Definições de Apoio da Equipe

Fundar (uma equipe da FIRST LEGO League / FIRST Tech Challenge / FIRST Robotics Competition) - "Diz-se que uma Equipe Fundou uma Equipe se atendeu um dos seguintes requisitos:

1. Financiou ou obteve financiamento (por exemplo, subsídios ou patrocínios) para, pelo menos, 50% da taxa de inscrição da Equipe.
2. Apresentou a FIRST e/ou o programa específico à Equipe e ajudou-a no processo de inscrição oficial.

Assim como:

1. A Equipe **Fundada** concorda que a Equipe **Fundadora** realmente a **Fundou**.
2. A Equipe **Fundada** compete em um evento oficial da FIRST.

A intenção desta definição é deixar claro quando uma Equipe é responsável por trazer um novo grupo para um programa específico da FIRST. Os pontos principais aqui são ajudar com o financiamento OU apresentar o novo grupo à FIRST e ajudá-lo a se inscrever como Equipe em um programa específico.

Casos em que uma equipe tenha **Fundado** outra Equipe são raros. Casos em que uma Equipe foi **Mentora** ou **Auxiliou** uma Equipe durante as fases iniciais são muito valiosos, porém são diferentes de Fundar uma Equipe.

Recomendamos que as Equipes forneçam documentação (por exemplo, uma carta da Equipe que foi **Fundada**) fundamentando o fato de que elas realmente **Fundaram** cada Equipe referida no formulário. Novas Equipes só podem ser **Fundadas** por duas Equipes e só podem fornecer duas dessas cartas. Toda a documentação fornecida pode ser disponibilizada aos juízes durante a segunda entrevista como um recurso adicional.

Mentorear (uma equipe da FIRST LEGO League / do FIRST Tech Challenge /da FIRST Robotics Competition) - "Diz-se que uma Equipe foi **Mentora** de outra Equipe se atendeu todos os seguintes requisitos:

1. Forneceu comunicação consistente, pessoalmente ou via telefone/email/videoconferência, para a Equipe **Mentorada**, ajudando com questões técnicas ou não técnicas específicas do programa da FIRST.
2. A Equipe **Mentorada** concorda que a Equipe Mentora realmente a **Mentoreou**

A **Mentoria** de uma Equipe é um relacionamento consistente e contínuo. Para ser considerada uma Equipe **Mentora**, deve-se ajudar regularmente a **Equipe** Mentorada durante a temporada de acordo com a programação. Entendemos que nem todas as Equipes podem se reunir com tanta frequência como uma vez por semana, no entanto, este é um padrão geral. Para algumas Equipes, a comunicação pode ser menos frequente, mas mesmo assim considerada consistente. Sugerimos que fique a critério das Equipes avaliar esses casos extremos. Ajudar Equipes, mesmo que de forma menos consistente, ainda assim é algo muito valioso e importante. No entanto, isso seria considerado apenas **Auxiliar** uma Equipe.

Recomendamos que as Equipes forneçam documentação (por exemplo, uma carta da Equipe que foi **Mentorada**) fundamentando o fato de que realmente foram Mentoras de cada Equipe referida no formulário. Toda a documentação fornecida pode ser disponibilizada aos juízes durante a segunda entrevista como um recurso adicional.

Exemplos (não exaustivos) de comunicação consistente para uma **Equipe** Mentora incluem

- A Equipe A envia regularmente Alunos para uma escola próxima para ajudar equipe(s) da FIRST LEGO League com as apresentações do design do Robô e do projeto.
- A Equipe A envia um e-mail para a Equipe B pedindo conselhos sobre o futuro design do Robô. As duas Equipes trocam e-mails durante um período de tempo, com perguntas e respostas.
- A Equipe A conhece a Equipe B em uma competição. A Equipe B demonstra estar preocupada por estar enfrentando dificuldades para manter a Equipe e está buscando ajuda. As duas Equipes moram longe uma da outra mas, ao longo do ano seguinte, trocam muitos e-mails, fazem chamadas por vídeo algumas vezes fora da temporada e até se encontram pessoalmente.

Exemplos (não exaustivos) do que Não é ser **Mentor** de uma Equipe:

- Responder a uma pergunta por e-mail.
- Convidar uma Equipe para sua oficina para que possa fazer peças usando suas máquinas.
- Hospedar uma Equipe nas suas instalações durante condições climáticas severas quando a equipe não pode acessar suas próprias instalações.
- Dar uma peça do Robô para outra Equipe.
- Permitir que uma Equipe treine nas suas instalações de treinamento.

Auxiliar (uma equipe da FIRST LEGO League / do FIRST Tech Challenge /da FIRST Robotics Competition) - "Diz-se que uma Equipe **Auxiliou** outra Equipe se atendeu todos os seguintes requisitos:

1. Comunicação, pessoalmente ou via telefone/email/videoconferência, com a Equipe Auxiliada ajudando com questões técnicas ou não técnicas específicas do programa OU concessão de fundos e/ou materiais à Equipe **Auxiliada**.
2. A Equipe **Auxiliada** concorda que a Equipe **Auxiliar** realmente lhe deu **Assistência**.

Auxiliar uma Equipe é uma forma de **Mentoria**, porém não requer uma comunicação consistente ou de longo prazo, uma característica marcante da **Mentoria**. Espera-se que todas as Equipes do FIRST Tech Challenge estejam constantemente auxiliando suas equipes colegas de FIRST. Não é necessário tentar documentar ou contar todos os casos de Assistência prestada pela sua Equipe.

Exemplos (não exaustivos) de **Auxílio** a uma Equipe:

- Responder a uma pergunta por e-mail.
- Convidar uma Equipe para sua oficina para que possa fazer peças usando suas máquinas.
- Hospedar uma Equipe nas suas instalações durante condições climáticas severas quando a equipe não pode acessar suas próprias instalações.
- Dar uma peça do Robô para outra Equipe.
- Permitir que uma Equipe treine nas suas instalações de treinamento.

Fornecer Recursos Publicados para (uma equipe da FIRST LEGO League / do FIRST Tech Challenge /da FIRST Robotics Competition) - "Diz-se que uma Equipe **Forneceu Recursos Publicados** para outra Equipe se atendeu todos os seguintes requisitos:

1. A Equipe criou recursos destinados a ajudar as Equipes com questões técnicas ou não-técnicas específicas do programa FIRST.
2. Os recursos foram publicados ou apresentados publicamente (por exemplo, apresentados em uma conferência, publicados em um site da Equipe, etc.)

Muitas Equipes do FIRST Tech Challenge criaram uma quantidade enorme de recursos que beneficiam inúmeras Equipes. Esse tipo de assistência é extremamente valiosa para nossa comunidade, além de ser muito bem-vinda. Entretanto, esses atos não atendem à definição de **Mentoria**, uma vez que carecem da comunicação consistente envolvida na mentoria. Para reconhecer e incentivar esses importantes esforços, foi criada a definição **Fornecimento de Recursos Publicados**.

Recomendamos que as Equipes forneçam documentação (por exemplo, cartas de Equipes que utilizaram os recursos; prints de tela de downloads/estatísticas de engajamento/impressões digitais; números de participantes) fundamentando o alcance geral dos **Recursos Publicados**.

Se **Publicados** online, as Equipes devem fornecer um link de acesso ao recurso. Links para sites de equipes, sites de compartilhamento (por exemplo, YouTube), ou sites de colaboração entre as Equipes da FIRST podem ser utilizados. Toda a documentação fornecida pode ser disponibilizada aos juízes durante a segunda entrevista como um recurso adicional.

Exemplos (não exaustivos) de **Recursos Publicados Fornecidos**

- A Equipe A cria e publica um banco de dados com o desempenho de outras equipes, compilando dados estatísticos de competições. Esse banco de dados é baixado e utilizado por outras Equipes.
- A Equipe A cria e faz uma apresentação sobre captação de recursos no programa FIRST para um público de 15 Equipes do FIRST Tech Challenge e da FIRST LEGO League.
- A Equipe A desenvolve e publica um aplicativo que contém os tutoriais da FIRST LEGO League e o aplicativo é baixado e utilizado pelas Equipes da FIRST LEGO League.
- A Equipe A cria e publica no YouTube vídeos tutoriais do Sistema de Tração utilizado no FIRST Tech Challenge, e os vídeos são assistidos e utilizados pelas Equipes do FIRST Tech Challenge.

Definições de Apoio ao Evento:

Organizar (uma Equipe da FIRST LEGO League / do FIRST Tech Challenge /da FIRST Robotics Competition) - "Diz-se que uma Equipe **Organizou** um evento se atendeu todos os seguintes requisitos:

1. Os membros da Equipe estão envolvidos na maior parte do planejamento do evento.
2. Os membros da Equipe estão envolvidos na maior parte da execução presencial do evento, ou providenciaram voluntários para lidar com a maior parte da execução no local do evento e os supervisiona.

Organizar um evento significa essencialmente que este evento não seria possível sem os esforços e as ações de dada Equipe. A Equipe em questão deve ser responsável pela maior parte do trabalho relacionado ao evento.

À Equipe é recomendado fornecer documentação (por exemplo, uma carta do órgão organizador/parceiro afiliado do programa para o qual o evento foi **Organizado**) corroborando o fato de que verdadeiramente **Organizou** o evento. Toda a documentação fornecida pode ser disponibilizada aos juízes durante a segunda entrevista como um recurso adicional.

Exemplos (não exaustivos) de **Organizar** um evento:

- A Equipe A age como maioria do comitê de planejamento para um evento FIRST LEGO League, e os membros da Equipe recrutam e treinam os voluntários do evento.

Sediar (uma equipe da FIRST LEGO League / FIRST Tech Challenge / FIRST Robotics Competition) - "Diz-se que uma Equipe **Sediou** um evento se atendeu um dos seguintes requisitos:

- O evento ocorre em uma dependência da Equipe.
- O evento ocorre em uma dependência que a Equipe providenciou.

Sediar um evento ocorre quando uma Equipe abre uma de suas próprias dependências ou providencia uma dependência para que um evento ocorra. Frequentemente, Equipes **Organizarão** e **Sediarão** o mesmo evento, mas esses termos não têm que necessariamente ser relacionados.

Apoiar (uma Equipe da FIRST LEGO League / do FIRST Tech Challenge / da FIRST Robotics Competition) - "Diz-se que uma Equipe **Apoiou** um evento se atendeu qualquer dos seguintes requisitos:

1. Vários membros da Equipe estão envolvidos em alguma parte do planejamento do evento.
2. Vários membros da Equipe estão envolvidos na execução presencial ou online do evento na totalidade do evento (por exemplo, membros da Equipe se voluntariaram para o evento em sua totalidade)

Equipes **Apoiam** eventos ajudando com o planejamento ou a execução do evento. Isso abrange menos do que **Organizar** um evento.

Exemplos (não exaustivos) de **Apoiar** um evento:

- Ter vários membros da Equipe voluntários na totalidade de um evento.
- Ter alguns mentores que trabalham em um grande comitê de planejamento para um evento regional da FIRST Tech Challenge.

Exemplos (não exaustivos) que **não** se caracterizam como **Apoiar** um evento:

- Ter 1 membro da Equipe como voluntário em um evento.
- Ajudar a desmontar a arena ao fim de um evento.
- Ter 1 mentor que trabalhe em um grande comitê de planejamento para um evento regional da FIRST Tech Challenge.

Ter Alcance - "Diz-se que uma Equipe teve **Alcance** se alguém interagir com a equipe ou observá-la de alguma forma, seja digitalmente ou presencialmente, relacionada ao(s) programa(s) da equipe.

Alcance é o número geral de pessoas que se tornaram cientes de uma Equipe por um meio/evento indicado. **Ter Alcance** requer interação ou observação tangível da Equipe, não meramente ver a equipe em um show ou uma exibição pública.

Exemplos (não exaustivos) de **Alcance**:

- 6.000.000 de pessoas assistem a um programa de TV que mostra um Robô de uma Equipe. Essa Equipe **Alcançou** 6.000.000 de pessoas.
- 1.000.000 de pessoas estão presentes em um evento no qual a Equipe faz uma exibição. Entretanto, somente 500 dessas pessoas veem a exibição da Equipe de fato. Essa Equipe **Alcançou** 500 pessoas.
- 30.000 pessoas estão presentes em um jogo de futebol, onde a Equipe faz uma performance com seus Robôs durante o show de intervalo. Essa Equipe **Alcançou** 30.000 pessoas.
- 700 pessoas seguem uma Equipe no Instagram. Essa Equipe **alcançou** 700 pessoas.

Exemplos (não exaustivos) de **não Ter Alcance** :

- 6.000.000 pessoas assistem a um programa de TV no qual os Robôs da Equipe são usados como enfeite no cenário. Já que nem os Robôs nem a Equipe foram protagonistas, essa Equipe não **Alcançou** a audiência.
- 30.000 pessoas vão a um jogo de futebol no qual o nome da Equipe é mostrado no telão do estádio. Essa não é uma interação ou uma observação tangível da Equipe; assim, essa equipe não **Alcançou** o público.

O objetivo ao usar o **Alcance** nas candidaturas a prêmios é fazer saber exatamente o número de pessoas que passaram a conhecer uma Equipe. Entretanto, é difícil fornecer números exatos quando se trata das numerosas demonstrações públicas das quais as Equipes participam todo ano. É importante que Equipes não inventem ou exagerem esses números, já que, ao fazer isso, criariam uma imagem equivocada das conquistas da Equipe. Quando em dúvida, as Equipes devem tentar estimar para baixo.

Às Equipes é recomendado fornecer documentação que mostre a base de suas estimativas de **Alcance** . (por exemplo, cartas dos organizadores do evento que indiquem números de comparecimento ao evento e o comparecimento específico em determinada área). Evidência documentada e explicações dos números de **Alcance** são mais atraentes do que simplesmente apresentar o **Alcance** estimado da Equipe. Toda a documentação fornecida pode ser disponibilizada aos juízes durante a segunda entrevista como um recurso adicional.

Promover - Diz-se que uma Equipe **Promove uma Causa** se atendeu qualquer dos seguintes critérios

1. Reuniu-se com dirigentes governamentais, líderes da comunidade, administração de escolas ou líderes de negócios (ou seus funcionários) para discutir , engajar-se e promover mudanças nas políticas públicas com a intenção de promover STEM/FIRST.
2. Desenvolveu relações com dirigentes governamentais, líderes da comunidade, administração de escolas ou líderes de negócios (ou seus funcionários) para promover mudanças nas políticas públicas com a intenção de promover STEM/FIRST.
3. Serviu como um recurso para dirigentes governamentais, líderes da comunidade, administração de escolas ou líderes de negócios (ou seus funcionários) ao criarem mudanças em políticas públicas com a intenção de promover STEM/FIRST.

Exemplos (não exaustivos) de **Promover** são:

- Participar de um dia de promoção no qual Equipes da área se encontraram com dirigentes locais para discutir programas extracurriculares de STEM
- Trabalhar com líderes para redigir uma lei ou resolução que foi aprovada

Exemplos (não exaustivos) que não configuram **Promover** são:

- Usar redes sociais ou tweetar para dirigentes governamentais
- Voluntariar-se para uma campanha
- Entregar panfletos em uma parada ou evento (as pessoas devem se engajar, não apenas um ato passivo)
- Angariar e recrutar patrocinadores apenas para a sua Equipe (por exemplo, arrecadação de fundos)

Às Equipes é recomendado serem específicas sobre quando começaram uma iniciativa ou participaram de uma. Toda a documentação fornecida pode ser disponibilizada aos juízes durante a segunda entrevista como um recurso adicional.