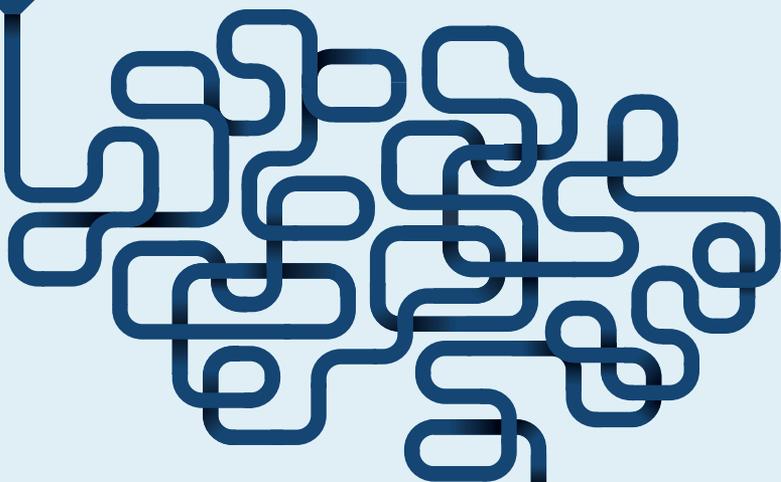


2015 FIRST® LEGO® League (FLL®)

Manual dos Técnicos



Os Core Values da FIRST®LEGO® League são os pilares do programa FLL®. Adotando os Core Values, os participantes aprendem que a competição amigável e ganho mútuo não são objetivos distintos e que ajudar uns aos outros é o fundamento do trabalho em equipe.

Aprenda mais sobre os Core Values no [Capítulo 4](#).

FIRST®LEGO® League Core Values

- ▲ *Nós somos uma equipe.*
- ▲ *Nós trabalhamos para encontrar soluções com a orientação de nossos técnicos e mentores.*
- ▲ *Nós sabemos que nossos técnicos e mentores não têm todas as respostas; nós aprendemos juntos.*
- ▲ *Nós honramos o espírito da competição amigável.*
- ▲ *Aquilo que descobrimos é mais importante do que o que ganhamos.*
- ▲ *Nós compartilhamos nossas experiências com os outros.*
- ▲ *Nós mostramos Gracious Professionalism® e Coopertition® em tudo o que fazemos.*
- ▲ *Nós nos DIVERTIMOS.*



CORE VALUES



DESAFIO DO ROBÔ



PROJETO DE PESQUISA

FIRST® LEGO® League (FLL®)

Manual dos Técnicos



FIRST® LEGO® League

Desafio 2015 TRASH TREK™

11ª Edição, impresso em 2015

<http://www.firstlegoleague.org>
<http://www.sesi.org.br/robotica>

FLL é o resultado de uma empolgante aliança
entre a FIRST® e o Grupo LEGO.



Manual dos Técnicos 2015 **FIRST® LEGO® League**

11ª EDIÇÃO, IMPRESSO EM 2015

FLL é o resultado de uma empolgante aliança entre FIRST® e O Grupo LEGO.

FIRST® LEGO® League (FLL®)

<http://www.firstlegoleague.org>

©2015 United States Foundation for Inspiration and Recognition of Science and Technology (*FIRST*) e O Grupo LEGO. Todos os direitos reservados.

As equipes oficiais da *FIRST* LEGO League (FLL) e os Parceiros da FLL podem fazer reproduções deste manual somente para uso da equipe e do Parceiro. Qualquer uso, reprodução ou duplicação deste manual para outros fins que não seja diretamente para a equipe da FLL ou Parceiro como parte de sua participação na FLL é estritamente proibido sem a autorização específica por escrito da *FIRST* e do LEGO Group.

LEGO®, o logotipo LEGO®, MINDSTORMS® NXT, RCX e ROBOBLAB™ são marcas comerciais registradas ou marcas registradas do Grupo LEGO, usadas aqui com permissão especial.

FIRST®, o logotipo *FIRST*®, *FIRST*® Robotics Competition, FRC®, *FIRST*® Tech Challenge, FTC®, Gracious Professionalism® e Coopertition® são marcas comerciais registradas da *FIRST*.

FIRST® LEGO® League, Junior *FIRST*® LEGO® League, FLL® e Jr. FLL®, TRASH TREK, e o logotipo TRASH TREK são marcas registradas detidas conjuntamente pela *FIRST* e o Grupo LEGO.

USO DO LOGOTIPO

Para uso da marca da equipe, as equipes podem desenhar suas camisetas, bonés, faixas e folhetos ao redor dos logotipos *FIRST* ou FLL. Todas as equipes e patrocinadores devem consultar o guia de Padrões para Marcas e Desenhos e a Política de Uso das Marcas Registradas *FIRST* e Materiais com Direitos Autorais (incluindo a Propriedade Intelectual da *FIRST* e do Grupo LEGO) disponíveis no site da *FIRST* em <http://www.usfirst.org/brand>. Os logotipos devem permanecer inalterados e seu uso deve promover a *FIRST* LEGO League de modo positivo.

Nenhuma equipe ou patrocinador pode usar os logotipos da *FIRST* ou da LEGO em qualquer propaganda (devido às normas do IRS). Isto significa que os logotipos não podem ser usados para promover a venda de mercadorias ou serviços comerciais. Os logotipos podem, no entanto, ser usados pelas equipes para identificar-se como parte da missão sem fins lucrativos da *FIRST*.

As equipes podem receber e os patrocinadores podem contribuir com patrocínios (fundos que podem ser reconhecidos, mas cujos produtos não são promovidos). De acordo com as normas do IRS 501(c)(3), a *FIRST* pode reconhecer (agradecer) aos apoiadores e com a permissão da *FIRST*, os patrocinadores podem usar o(s) nome(s) da *FIRST* para indicar que apoiam a *FIRST*. Não é permitido que nenhum patrocinador use o nome ou o logotipo da *FIRST* sem a autorização por escrito da *FIRST*, salvo se descrito na Política sobre o Uso das Marcas Registradas e Materiais com Direitos Autorais da *FIRST*.

Sumário

<i>Nossos Core Values</i>	<i>B</i>
<i>Compromisso dos Técnicos</i>	<i>i</i>
<i>Contatos</i>	<i>ii</i>
1 Do que se trata a FLL®	1
<i>Novo na FLL?</i>	<i>2</i>
<i>Já Foi Técnico?</i>	<i>3</i>
<i>Pilares</i>	<i>4</i>
<i>Guia de Início Rápido</i>	<i>7</i>
2 Formando uma Equipe	10
<i>A Base da Equipe</i>	<i>11</i>
<i>Papéis e Responsabilidades</i>	<i>16</i>
<i>10 Dicas Principais para Equipes Iniciantes</i>	<i>18</i>
3 Comece sua Temporada	20
<i>Trabalhos Preparatórios</i>	<i>21</i>
<i>Reuniões no Início da Temporada</i>	<i>24</i>
4 Os Core Values da FLL®	26
<i>Preparação para um Torneio</i>	<i>29</i>
5 O Desafio do Robô	32
<i>Preparação para o Desafio do Robô</i>	<i>34</i>
<i>Execução do Desafio do Robô</i>	<i>36</i>
<i>Preparação para o Torneio</i>	<i>36</i>
<i>10 Dicas para o Desafio do Robô</i>	<i>39</i>

6	O Projeto de Pesquisa	41
	<i>Preparação para o Projeto de Pesquisa</i>	<i>43</i>
	<i>Etapas do Projeto de Pesquisa</i>	<i>44</i>
	<i>Prepare uma Apresentação no Torneio</i>	<i>47</i>
	<i>Depois da Temporada de Torneios</i>	<i>49</i>
7	Torneios FLL®	50
	<i>Tipos de Eventos</i>	<i>51</i>
	<i>Inscrição para Torneios</i>	<i>53</i>
	<i>Logística dos Torneios</i>	<i>54</i>
	<i>Como o dia Decorre</i>	<i>56</i>
	<i>Exemplo de Programação de Torneio</i>	<i>58</i>
	<i>10 Dicas Principais de Torneios</i>	<i>61</i>
	<i>Exemplos de Perguntas para a Organização do Torneio</i>	<i>62</i>
8	Avaliação e Prêmios	63
	<i>Função dos Juízes</i>	<i>64</i>
	<i>Sessões de Avaliação</i>	<i>65</i>
	<i>Subjetividade do Julgamento</i>	<i>69</i>
	<i>Deliberações da FLL</i>	<i>69</i>
	<i>Estrutura de Prêmios da FLL</i>	<i>70</i>
	<i>Elegibilidade a Prêmios</i>	<i>71</i>
9	Comemore sua Temporada	74
	<i>Comemorações</i>	<i>75</i>
	<i>Prolongue sua Temporada</i>	<i>77</i>
	<i>Você Está de Parabéns</i>	<i>78</i>
	Apêndice A: Gestão Financeira	79
	Apêndice B: Exemplo de Cronograma	83
	Apêndice C: Novo Nesta Edição	89

Compromisso dos Técnicos FIRST® LEGO® League (FLL®)

1. As crianças vêm em primeiro lugar. Meu papel como Técnico é inspirar minha equipe e ajudá-los a ficar interessados por ciência, tecnologia e engenharia. Isto significa que vou intervir para orientá-los e apoiá-los quando eles precisarem, mas vou garantir que os materiais do robô, do Projeto de Pesquisa, e dos Core Values de minha equipe sejam o trabalho dos membros da equipe.
2. As crianças fazem o trabalho. Os adultos podem ensinar novas habilidades à minha equipe, lidar com a logística para a equipe, fazer perguntas para que os membros da equipe pensem, e lembrá-los das regras da FLL. Os membros da equipe são os únicos que decidem sobre estratégia, construção, programa e pesquisa, escolhem um problema e uma solução inovadora e se apresentam em um torneio.
3. Minha equipe
 - ▲ É composta de 10 ou menos membros e todos os membros da equipe participam de apenas 1 equipe da FLL por temporada.
 - ▲ É composta de membros cuja idade não esteja acima da idade limite em 1 de janeiro do ano do Desafio.
 - ▲ É registrada como uma equipe oficial da FLL.
4. A FLL se comunicará com minha equipe por meio do endereço de e-mail principal que eu forneci quando registrei minha equipe. Sou responsável por ler e retransmitir todos os aspectos das diretrizes e regras da FLL para minha equipe, para outros Técnicos Voluntários e os pais.
5. Incentivarei os membros de minha equipe, outros Técnicos, Voluntários, pais e apoiadores da equipe a desenvolverem e praticarem um conjunto de Core Values da FLL que refitam a meta da FIRST de mudar a cultura de modo positivo inspirando outras pessoas por meio das ações e palavras de nossa equipe.



Pagamento da Inscrição de Equipes

FIRST[®] FINANCE

Fone: 1- 800-871-8326

Fax: (603) 206-2079

Email: ar@usfirst.org

Cheques e Pedidos de Compras:

FIRST

Attn: Finance

200 Bedford Street

Manchester, NH

03101

Produtos LEGO Education

LEGO EDUCATION (Somente equipes dos Estados Unidos)

Fone: 1-800-362-4308

Fax: 1-888-534-6784

Email: support.education.us@lego.com

Cheques e Pedidos de Compras:

LEGO Education

13569 Collections Center Drive

Chicago, IL 60693 USA

SPECTRUM EDUCATIONAL SUPPLIES LTD (TIMES CANADENSES FORA DO QUEBEC)

Fone 1-800-668-0600

Fax: 1-800-668-0602

Email: customerservice@spectrumed.com

Endereço: SPECTRUM Educational Supplies Ltd.

150 Pony Drive

Newmarket, Ontario L3Y 7B6 Canada

BRAULT & BOUTHILLIER (TIMES CANADENSES NO QUEBEC)

Fone: 1- 800-361-0378

Fax: 1-514-273-8627

Endereço: Attn: Eric

700 Avenue Beaumont

Montreal, Quebec H3N 1V5 Canada

As informações e contatos dessa página são de uso exclusivo de equipes dos Estados Unidos e Canadá.

Reposição de Peças LEGO

Web(US): <https://service.lego.com/en-US/replacementparts/#BasicInfo>

Web(Global): <http://education.lego.com/en-us/distributors>

Questões do Desafio ou Julgamento

Desafio do Robô: fillrobotgame@usfirst.org

Projeto de Pesquisa: fillprojects@usfirst.org

Julgamento: filljudge@usfirst.org

Ajuda com LEGO MINDSTORMS

Email: support@legoeducation.com

Fone: 1-866-349-LEGO ou 1-866-349-5346

Suporte para equipes FIRST LEGO League (Dúvidas gerais, registro e torneio)

Suporte a equipes FLL: 1-800-871-8326

Email: fillteams@usfirst.org

Websites: <http://www.firstlegoleague.org>

<http://www.usfirst.org/fll>

Encontre o seu contato local por região

Website: <http://www.firstlegoleague.org>

Canais de Contato para equipes do Brasil

Website: <http://www.sesi.org.br/robotica>

Facebook: <http://facebook.com/TorneioFLLBrasil>

E-mail: torneiofllbrasil@sesi.org.br

1

Do que se trata a FLL®?



1

Do que se trata a FLL®?

Técnicos são uma parte considerável daquilo que faz a FIRST® LEGO® League ser possível. Quer você seja um professor, pai ou mãe, ou um Voluntário, você nos ajuda a levar a FLL® para sua equipe. A FLL não existiria sem vocês. Nós não cansamos de dizer – vocês são incríveis!

Nós criamos este Manual dos Técnicos como um guia para ajudá-lo a navegar por toda a temporada da FLL. Desde o recrutamento dos membros de sua equipe, e através de todo o caminho até a comemoração do final de sua temporada, nós coletamos sugestões para ajudá-lo ao longo do percurso.



Novo na FLL?

Como um novo técnico, recomendamos que você leia todos os capítulos do Manual de Técnicos. Técnicos que sabem o que esperar guiam suas equipes com mais confiança e se divertem mais. O Capítulo 1 dará uma visão geral da aventura na qual você está para embarcar, e os capítulos seguintes darão mais detalhes sobre o que esperar em cada etapa.



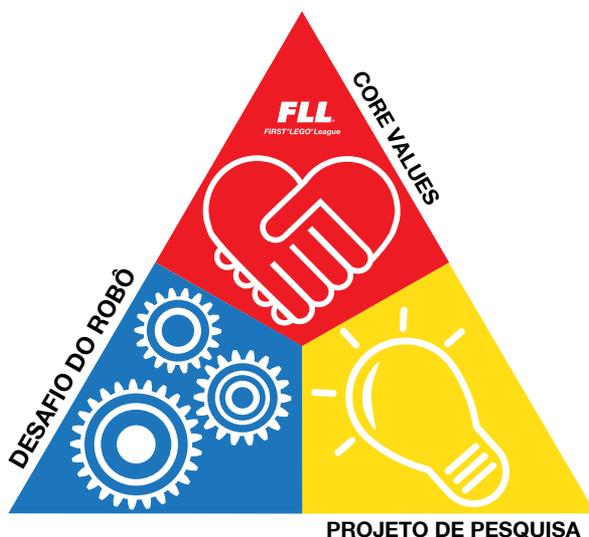
Já treinou antes?

Como técnico experiente, talvez você não precise ler os primeiros capítulos detalhadamente. Entretanto, recomendamos muito que você dê uma olhada nos [Capítulos 4 - 8](#). Mesmo já tendo passado por uma (ou mais) temporadas, você poderá encontrar algumas novas dicas e ideias úteis para incorporar este ano.

Mas lembre-se, este manual é apenas um guia. Um de nossos Core Values é “Sabemos que nossos Técnicos e Mentores não têm todas as respostas, nós aprendemos juntos”. Use o Manual de Técnicos para ajudá-lo a orientar sua equipe, mas aproveite também a experiência de aprender ao lado de suas crianças. Não se esqueça, isto vai ser divertido!

Com muita admiração,

Equipe FIRST® LEGO® League



O Projeto de Pesquisa e o Desafio do Robô são o que os estudantes fazem. Core Values são como eles fazem.

Pilares

Em seu nível básico, a FIRST LEGO League (FLL) é um programa de exploração para crianças de 9 a 16 anos (9 a 14 nos EUA, Canadá e México), projetado para fazer com que elas se entusiasmem com ciência e tecnologia – e a ensinar a elas habilidades valiosas de trabalho e de vida. A FLL pode ser usada no ambiente da sala de aula, mas não é projetada exclusivamente para esse propósito. As equipes podem também estar associadas a um clube ou organização, ou apenas ser um grupo de amigos que desejam fazer algo incrível.

FLL Core Values

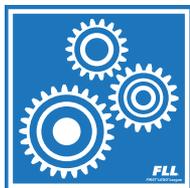


CORE VALUES

Os **Core Values** da FLL, encontrados na contracapa deste manual, são as bases do programa da FLL. Eles estão entre os elementos fundamentais que distinguem a FLL de outros programas. Abraçando os Core Values, os participantes aprendem que a competição amigável e o ganho mútuo não são metas separadas, e que ajudar uns aos outros é a base do trabalho em equipe. O que se espera é que todos os participantes da FLL, incluindo os Técnicos, Mentores, Voluntários, pais de equipe e membros da equipe, preservem e exibam os Core Values em tudo que fazem. Saiba mais no [Capítulo 4](#).

O Desafio FLL

A cada ano, apresentamos às equipes da FLL do mundo todo um Desafio anual no <http://www.firstlegoleague.org>. O Desafio é baseado em um conjunto de problemas do mundo real defrontados pelos cientistas e engenheiros hoje. Os técnicos e membros de equipe devem ler o Desafio juntos. A descrição do Desafio não é um plano de aulas, seu propósito é ser compartilhado para que todos os membros da equipe e técnicos possam aprender juntos. O Desafio tem 2 partes: o Desafio do Robô e o Projeto de Pesquisa.



DESAFIO DO ROBÔ

No Desafio do Robô, as equipes projetam, montam, programam e testam robôs autônomos usando a tecnologia LEGO® MINDSTORMS®. Os robôs são projetados e programados pelos membros da equipe para executar uma série de missões, durante partidas de 2 minutos e 30 segundos em uma mesa de competição que reflete o tema do mundo real para aquela temporada. Saiba mais no [Capítulo 5](#).



DICA

Autônomo significa que o robô se move e opera sozinho. Sua equipe programará o robô usando um computador e então executará os programas no torneio.



PROJETO DE PESQUISA

No **Projeto de Pesquisa**, as equipes pesquisam um problema do mundo real no campo do tema do Desafio desta temporada. Então, eles criam uma solução inovadora para aquele problema (seja criando algo que não existe ou construindo em cima de algo que já existe). E finalmente, as equipes compartilham suas descobertas com os outros. Saiba mais no **Capítulo 6**.

Os Parceiros Operacionais da FLL tornam isso possível

A FLL depende de grandes pessoas para executar o programa em vários níveis, desde a gerência de uma região até o treinamento de uma equipe individual. Nós chamamos os líderes de cada região de Parceiros Operacionais da FLL, ou Parceiros da FLL. Eles são um tremendo recurso para você como Técnico e a FLL não existiria sem eles.

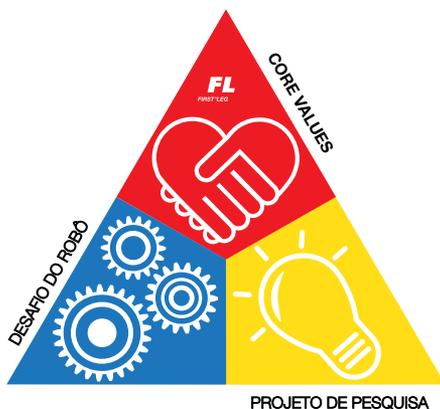
Nossos Parceiros da FLL concordam em manter os padrões da FLL para os torneios, o Desafio e a administração geral do programa. Ao mesmo tempo, os recursos de cada Parceiro da FLL variam de região para região. Alguns Parceiros da

FLL são afiliados a importantes empresas ou universidades que apoiam a FIRST e a FLL. Outros são baseados em uma organização sem fins lucrativos que tem uma missão complementar para a FLL, e alguns indivíduos apaixonados por nossa causa, trabalhando fora de seus lares. Todos os Parceiros dão o melhor de si para assegurar que a FLL seja uma ótima experiência para todos os envolvidos.

ENCONTRE ONLINE

Para Localizar seu parceiro FLL, por favor visite o site FLL em

<http://www.firstlegoleague.org>





A Temporada da FLL

Por aproximadamente 8 semanas em ritmo acelerado, as equipes trabalham em grupo para superar obstáculos e vencer desafios. Eles aprendem e interagem com seus pares, assim como com os técnicos e mentores adultos. As equipes trabalham para encontrar soluções criativas para os problemas apresentados a eles no Desafio da FLL. Eles então concorrem em torneios locais e regionais opcionais onde comemoram suas realizações com outras equipes da FLL, a família e amigos. Saiba mais sobre a programação da temporada no [Capítulo 3](#).

O desafio FLL de 2015

Nós não estamos falando besteira – nós estamos limpando ela! No Desafio **2015 TRASH TREKSM**, 290.000 crianças de 9 a 16 anos* de mais de 80 países irão explorar o fascinante mundo do lixo. Da coleta, separação até produção inteligente e reuso, tem muito mais no seu lixo que seus olhos podem ver. Junte-se às equipes FIRST LEGO League no desafio TRASH TREK para descobrir a parte escondida (ou nem tão escondida) do mundo do lixo!

O desafio **2015 TRASH TREKSM** vai ser lançado em 25 de agosto de 2015.

* 9-14 nos Estados Unidos, Canadá e México.

Guia Rápido

Dirigir uma equipe da FLL requer organização e planejamento, mas também é muito divertido! Abaixo fornecemos listas de verificação das tarefas essenciais para ajudá-lo a preparar-se para a temporada. Se você for novo na FLL, talvez seja melhor você se concentrar somente nessas tarefas. Você pode acrescentar mais atividades à medida que você e sua equipe adquirirem mais experiência.

Lembre-se que essas listas de verificação servem apenas como ponto de partida. Alguns processos podem ser ligeiramente diferentes em sua região e pode haver oportunidades adicionais para sua equipe. Consulte seus Parceiros se tiver alguma dúvida.

Preparação do Técnico Antes da Temporada

- Registre sua equipe junto à FIRST LEGO League. (verifique o website de sua região para obter as instruções para isso)
- Pague sua taxa de inscrição e encomende os materiais necessários (**Capítulo 3**)
- A FLL em geral entrará em contato com você por email com atualizações importantes.
- Não deixe de fornecer um endereço de email válido e verifique frequentemente a caixa de entrada durante toda a temporada.
- Leia o Manual dos Técnicos
- Reveja o Compromisso dos Técnicos e os Core Values. (Na contracapa frontal deste manual)
- Decida como os membros da equipe serão identificados ou selecionados. (**Capítulo 2**)
- Identifique pelo menos 1 computador que sua equipe possa usar (deve ter acesso à internet). (**Capítulo 3**)
- Informe-se sobre a estrutura da FLL na sua região e sobre o processo de inscrição (**Capítulo 7**)



ENCONTRE ONLINE

Saiba mais nos próximos capítulos e no www.sesi.org.br/robotica.



DICA

Não se preocupe se não for um especialista em alguma habilidade ou aspecto do Desafio. Você pode trabalhar nisso com sua equipe. De fato, as crianças adoram resolver problemas que confundem os adultos. Incentive-os a encontrar suas próprias respostas.

Antes de o Desafio ser Divulgado

- Crie uma agenda de encontros e inicie as reuniões com sua equipe (**Capítulo 3 e Apêndice B**)
- Leia sobre os Core Values, Gracious Professionalism, e o Compromisso do Técnico com os pais e os membros da equipe (Capítulo 2)
- Estabeleça uma área de competição prática e armazenamento para o equipamento entre as reuniões. (Capítulo 3)
- Construa uma mesa da FLL ou apenas as bordas. (Capítulo 5)
- Use as instruções de construção do modelo da missão do www.sesi.org.br/robotica para construir os modelos de missão. (Capítulo 5)
- Instale o software de programação do robô no(s) computador(es) que sua equipe vai usar. (Capítulo 5)

Completando o Desafio

- Discuta os Core Values da FLL em equipe (e continue discutindo com eles em cada reunião!). (Capítulo 4)
- Baixe o Desafio da FLL do www.sesi.org.br/robotica e revise-o em equipe.
- Faça com que os membros da equipe comecem a projetar, construir e programar o robô de sua equipe. (Capítulo 5)
- Faça com que os membros da equipe comecem a pesquisar para o Projeto e debatam ideias para soluções inovadoras. (Capítulo 6)
- Registre-se no torneio. Contate seu Parceiro Operacional se estiver em dúvida sobre como se inscrever para um torneio em sua área. (Capítulo 7)
- Revise as rubricas que vão ser usadas para julgar sua equipe nos torneios. Discuta-as com sua equipe. (www.sesi.org.br/robotica e Capítulo 8)
- Verifique seu email regularmente para comunicações da FLL.
- Designe um membro da equipe para verificar frequentemente as Atualizações do Desafio do Robô, Projeto de Pesquisa e Perguntas e Respostas para qualquer nova informação. (www.sesi.org.br/robotica)
- Pratique, pratique, pratique!
- Prepare todos documentos requeridos pelos organizadores do torneio (Capítulo 7)
- Faça um plano para celebrar o final da temporada. (Capítulo 9)

Tarefas Opcionais

Se tiver tempo, você pode acrescentar estes itens opcionais à sua lista de verificações.

- Participe de um evento ou treinamento de Técnico antes de a temporada iniciar. Contate seu Parceiro Local para ver o que existe na sua área.
- Baixe o aplicativo da FIRST para acesso móvel ao Desafio FLL, Manual dos Técnicos, Atualizações e mais! (Em inglês)
- Complete várias atividades de formação de equipe com sua equipe. (**Capítulo 3**)
- Participe dos Webinars de Técnico instrucionais promovidas pela FIRST. (<http://www.firstlegoleague.org> em Team Resources)
- Assista os vídeos do Projeto de Pesquisa no nosso canal no Youtube para dicas. (<youtube.com/flglobal>)
- Peça para sua equipe construir um robô e experimente alguns dos tutoriais de programação que vêm com seu conjunto de robô LEGO MINDSTORMS ou online. (<http://www.firstlegoleague.org> em Team Resources)
- Participe de um evento não oficial ou de uma partida amistosa prática se estiver disponível em sua área. (**Capítulo 7**)



2

Formando Uma Equipe



2

Formando Uma Equipe

Treinar pode ser uma das experiências mais gratificantes de sua vida. Nossa meta é ajudar os membros de sua equipe a ver diversão na ciência, tecnologia, engenharia e matemática. Quer sua equipe consiga ou não um prêmio em uma competição, os membros da equipe ganham apenas participando.

Se este é seu primeiro ano, aproveite-o pelo que ele é: uma experiência de aprendizado. Sua meta deve ser simplesmente experienciar a FIRST® LEGO® League (FLL®) pela primeira vez. Tendo uma experiência divertida e objetivando de metas realistas em seu currículo, você e suas crianças estarão fervilhando de ideias sobre o que fazer no próximo ano.

A Base da Equipe



2 a 10 Crianças + 2 Treinadores Adultos = 1 Equipe da FLL

Nos níveis mais básicos, uma equipe de FLL consiste em 2 a 10 membros e 2 técnicos adultos. É isso! Nós encorajamos você a recrutar mais ajuda, mas lembre-se que você pode sempre manter simples se precisar.

Os Membros da Equipe

Sua equipe da FLL pode incluir até 10 crianças e as crianças podem ser membros de apenas 1 equipe da FLL por temporada e todas devem atender aos requisitos de idade em sua região.

Nos EUA, Canadá e México, os membros

★ DICA

Se você tiver um membro da equipe que precise de acomodação especial para participar de qualquer parte do torneio, fale com o organizador do torneio bem antes do evento. Eles podem ser capazes de compartilhar informações relevantes com juízes e outros voluntários para fazer um evento de sucesso a todos.

podem ter de 9 a 14 anos. Em outras partes do mundo, os membros de equipe podem ter de 9 a 16 anos. Verifique com seu Parceiro FLL se tiver dúvidas sobre os requisitos de idade em sua região.

Para ser qualificada, a criança não deve exceder a idade máxima em 1º de janeiro do ano em que o Desafio é divulgado. No Brasil um aluno que complete 17 anos a partir de 1º de janeiro do ano de lançamento da temporada é elegível a competir no desafio lançado em agosto de 2015; enquanto que um aluno que complete 17 anos até dezembro de 2014 não seria



DE TÉCNICO PARA TÉCNICO

22 crianças apareceram para a primeira reunião da FLL. Elas todas decidiram inscrever-se e agora temos três equipes. No que se refere a escolher a melhor combinação de crianças, eventualmente sua escolha como adulto levará a uma equipe bastante nivelada. Certifique-se de montar uma equipe com uma faixa diversificada de habilidades, tendo em mente que as crianças que são mais desafiadoras na sala de aula geralmente brilharão em uma equipe da FLL devido à natureza de participação ativa e auto-direcionada das atividades.

Limitar sua equipe a 10 membros pode ser difícil, mas é importante ser justo com todos limitando o número de crianças de sua equipe. Este tipo de decisão é geralmente tomada pelos técnicos de outras equipes esportivas. Se você tem mais de 10 crianças interessadas em se juntar à sua equipe da FLL, considere inscrever uma segunda equipe ou usar um processo de seleção para decidir quem pode participar de sua equipe.

O Técnico

Como Técnico, sua equipe precisa que você dê orientações e forneça estrutura, incentivo e mais do que tudo, uma experiência divertida. Muitas pessoas tornam-se ótimos técnicos: pais, professores, engenheiros, estudantes universitários, chefes de escoteiros e muito mais. Você deve estar disposto a reunir-se com sua equipe 1 a 3 vezes por semana por cerca de 8 a 10 semanas.

Você também é responsável por orientar a equipe no desenvolvimento das metas e do cronograma, assim no planejamento e agendamento das reuniões, visitas e passeios. Você é a ligação entre os membros da equipe, os Mentores, pais e os Voluntários. É importante que você informe às crianças e aos pais sobre o que é esperado deles em termos de compromisso com a equipe em cada etapa do caminho.



DICA

Não deixe de fornecer um endereço de email válido quando registrar sua equipe, pois a FLL comunicará atualizações importantes através de seu email.

Os Técnicos diferem na quantidade de instruções que dão às suas equipes. Um Técnico da FLL bem sucedido controla o processo, não o conteúdo. Uma equipe iniciante pode precisar ajuda para aprender como usar software de programação, compreender os conceitos de engenharia, ou aprender como fazer pesquisa online. Você e outros adultos podem ajudar sua equipe a aprender essas habilidades ou conceitos, desde que vocês não digam às crianças como resolver o Desafio. Você é um facilitador para ajudar para ajudar sua equipe a completar seu trabalho e melhorar o modo como ela trabalha em conjunto.

Os membros da equipe devem tomar todas as decisões e fazer todo o trabalho no Desafio do Robô e no Projeto de Pesquisa. Isto inclui decidir sobre a estratégia, a construção, a programação, a pesquisa, a escolha de um problema e uma solução inovadora e a apresentação em um torneio.

Isto significa que você deve ficar ocioso por ali enquanto sua equipe trabalha? Absolutamente, não! Ao invés de dizer à equipe como resolver um problema, tente fazer perguntas como:

- ▲ “O que aconteceria se...?”
- ▲ “Como isto afetará...?”
- ▲ “Que informação você precisa para responder esta questão?”

As crianças tornam-se solucionadoras de problemas encontrando soluções por elas mesmas! Entendemos que os adultos podem ficar tão entusiasmados com a FLL quanto as crianças, mas os adultos devem sempre lembrar que as crianças vêm primeiro.



DE TÉCNICO PARA TÉCNICO

Técnico Iniciante: *Nossa equipe iniciante de alunos de 4ª e 5ª séries quer cortar algumas tábuas de madeira grandes para construir um modelo para a Pesquisa. Não me sinto à vontade com as crianças usando ferramentas mecânicas. Se um adulto cortar as tábuas, mas as crianças montarem modelo, isto é uma violação da filosofia as crianças fazem todo o trabalho?*

Técnico Veterano: *A regra as crianças continuam com todos os dedos substitui a regra as crianças fazem todo o trabalho. Como Técnico, você vai fazer algumas coisas para sua equipe que eles não conseguem ou não devem fazer sozinhos (como assinar cheques para as despesas da equipe ou dirigir até os torneios). Use seu melhor julgamento e pese o valor de sua contribuição para o esforço deles. Cortar algumas tábuas sob as instruções da equipe não tem problema. Isso não envolve nenhuma decisão importante. Construir você mesmo a peça, provavelmente não será o certo. Baseie suas decisões no que proporcione a melhor experiência de aprendizado para sua equipe e será improvável você agir errado.*

Os Mentores

Um Mentor é qualquer pessoa que trabalhe com uma equipe em sua área de especialidade em pelo menos uma reunião da equipe. Os Mentores ajudam a expor os membros de sua equipe às carreiras em potencial, além de ajudá-los a aprender as habilidades necessárias para completar a temporada da FLL. A qualidade mais importante para um Mentor é ser alguém que aprecie trabalhar com jovens e queiram que eles aprendam.



Ao recrutar Mentores, considere a habilidade deles em trabalhar com a faixa etária da FLL. Eles precisam ser modelos da função e comprometer-se com os [Core Values](#) e [Gracious Professionalism](#)® da FLL. Converse com eles a respeito de:

- ▲ Adaptar seu conhecimento a um nível apropriado para os membros da equipe.
- ▲ Metas da equipe, o cronograma e a estrutura das reuniões.
- ▲ Orientar a equipe a encontrar as respostas para suas próprias perguntas.
- ▲ A importância de reconhecer todos os membros da equipe, fazer com que todos contribuam e participem, fornecer feedback positivo e incentivar as respostas.

Você pode considerar recrutar alguém como:

▲ **Engenheiro** – ensina habilidades que a equipe pode usar para projetar seu robô ou completar a Pesquisa.

▲ **Membro de equipe da FIRST® Robotics Competition (FRC®) ou da FIRST® Tech Challenge (FTC®)** – ajuda no trabalho da equipe através de um desafio de programação prática, compartilha métodos de estratégia, serve como possível modelo de papel dos jovens.

▲ **Profissional de ciências** – um especialista no tema do Desafio deste ano apresenta exemplos reais de ciências na prática, aconselha a equipe sobre o Projeto, descreve as soluções existentes, e recomenda novas fontes de informação para a equipe explorar.

▲ **Artista gráfico** – Fornece conselho para o logotipo da equipe, camisetas e material de apresentação.

▲ **Programador** – ensina a equipe a respeito dos princípios da programação e ajuda a equipe a solucionar problemas com programas.

As fontes potenciais de mentores podem incluir:

▲ **Empresas de sua comunidade.** Muitas empresas incentivam seus funcionários a tornarem-se voluntários e algumas até têm programas formais para combinar voluntários com grupos na comunidade.

▲ **Organizações orientadas para serviços.** Existem várias organizações sociais com um foco no serviço comunitário. Você provavelmente tem algumas em sua cidade (por exemplo: Rotary Clubes ou organizações de Veteranos).

▲ **Pais e parentes** dos membros de sua equipe!

Pais e Tutores

Não se esqueça dos pais e tutores dos membros de sua equipe. A cooperação e apoio deles são inestimáveis. Como Técnico, você pode fazer todas as tarefas de planejamento para sua equipe, mas dividir a carga de trabalho tornará sua equipe mais eficiente, reduzirá o estresse e aumentará o espírito de equipe entre todos os adultos envolvidos.

Os Pais e Tutores podem ser capazes de ajudar sua equipe do seguinte modo:

▲ Servindo como Mentores se tiverem habilidades ou experiência relevantes.

▲ Planejando e realizando eventos para arrecadar fundos.

▲ Conduzindo atividades de formação de equipe.

▲ Planejando passeios em campo.

▲ Fornecendo um local para sua equipe se reunir.

▲ Fazendo arranjos de viagem.

▲ Ou uma das tarefas mais importantes – planejando lanches para que sua equipe nunca fique sem combustível!

Comprometimento de Tempo

A maioria das equipes da FLL se reúne por cerca de 8 a 10 semanas após o Desafio ser anunciado. Eles podem reunir-se por apenas 1 hora ou manter várias reuniões de até 10 horas por semana. Fica ao seu critério e da equipe decidir qual deve ser o esquema de suas reuniões. Uma equipe iniciante tem mais a aprender e normalmente precisa se reunir com mais frequência do que uma equipe veterana. Algumas reuniões funcionarão como um relógio e outras serão mais desafiadoras. Você deve planejar ter um pouco de cada uma delas.

★ DICA

Você pode fazer uma reunião com os pais da equipe no início da temporada para estabelecer as expectativas e recrutar a ajuda deles. Os pais podem fornecer ajuda de grande valor, mas lembre a eles que eles precisam deixar as crianças tomarem decisões.

★ DICA

Se você está planejando participar de um evento ou torneio, verifique as datas. Alguns ocorrem no início de novembro e alguns no fim de março. A data do evento é o prazo final de sua equipe, portanto baseie-se nessa data para calcular quando cada tarefa tem que ser concluída.

Crie um cronograma razoável para iniciar a temporada. Sugerimos começar com 2 reuniões por semana com 2 horas de duração. Você pode acrescentar ou remover reuniões se precisar. Verifique quando seu primeiro torneio vai ser realizado e faça o planejamento do fim para o começo baseado nessa data. Não se esqueça de considerar os feriados e eventos escolares. Você pode consultar um exemplo de cronograma no [Apêndice B](#) para um exemplo de como um Técnico deve planejar a temporada de 8 semanas de uma equipe. Como Técnico, você vai precisar de tempo adicional a cada semana para preparar-se para as reuniões da equipe. Use esse tempo coordenando ajuda, fazendo a manutenção do equipamento, comunicando-se com seus Mentores, apadrinhando organizações e pais, comprando suprimentos e fazendo o cadastro para a competição.

Funções e responsabilidades

Segurança das Crianças

Como Técnico, você é responsável pela segurança das crianças enquanto elas estiverem aos seus cuidados. Devido à idade dos membros da equipe da FLL, os Técnicos, pais e tutores são essenciais para a segurança da equipe e das crianças. Os adultos precisam ensinar aos membros da equipe e uns aos outros como identificar situações que possam colocar a criança em risco, e tomar medidas para assegurar que os adultos que trabalham com sua equipe sejam confiáveis.



A FLL é comprometida em criar um ambiente seguro para todo mundo. Talvez seja necessário que você atenda a critérios de segurança específicos da sua região. Preste atenção às instruções disponibilizadas no website e email. Aprenda mais sobre o programa *FIRST Youth Protection* em <http://www.usfirst.org/aboutus/youth-protection-program>.

A Equipe

Discuta as responsabilidades dos membros da equipe com toda a equipe. É importante que você seja específico ao falar sobre a função e responsabilidades de cada indivíduo. Os membros da equipe geralmente terão ideias sobre o que querem fazer, tal como: programar, construir, pesquisar, marketing, etc.

★ DICA

Como outras atividades em equipe, a FLL tem regras. Como técnico, você pode (e deve!) lembrar à sua equipe sobre as regras quando apropriado. Desde que você não esteja tomando decisões para a equipe ou fazendo o trabalho, manter a equipe nos trilhos não seria considerado interferência de adulto. Encontre as Regras de Participação básicas em www.sesi.org.br/robotica

Incentive os membros da equipe a ultrapassar os limites de suas próprias zonas de conforto. Reveze as funções para que todos tenham a oportunidade de experimentar coisas diferentes. As crianças geralmente descobrem que gostam de uma tarefa para a qual não teriam se oferecido voluntariamente. Isto pode também impedir que os meninos e meninas caiam em funções estereotípicas ligadas ao sexo feminino ou masculino.

Trabalhe junto com sua equipe para decidir cuidadosamente como você quer dividir as responsabilidades. O que aconteceria se alguém tivesse que sair da equipe ou ficasse doente no dia do torneio? Haveria outra pessoa para substituir? Não deixe de refletir sobre como esta decisão irá afetar a equipe à medida que a temporada progride.

Eis alguns exemplos das funções ou sub-equipes que você pode estabelecer dentro de sua equipe:

▲ **Pesquisa** – reúna informações sobre o tema do Desafio, problemas do mundo real relacionados e soluções existentes. Convide profissionais para compartilhar seu conhecimento com a equipe.

▲ **Compartilhamento com a Comunidade** – considere quem na comunidade pode ser afetado ou estar interessado no problema de sua equipe e organize para compartilhar suas descobertas com eles.

▲ **Apresentação** – projete uma apresentação criativa para mostrar aos juízes o trabalho de sua equipe na Pesquisa.

▲ **Análise Estratégica** – analise a mesa de competição dos robôs e formule vários métodos para cumprir as missões. Conduza o esforço para estabelecer um consenso sobre o plano estratégico final e pense a respeito dos riscos e recompensas das diferentes estratégias.

▲ **Construção** – tome decisões sobre a construção e trabalho para formar consenso sobre o projeto mecânico do robô entre os membros da equipe.

▲ **Programação** – tome decisões sobre a programação e forme consenso sobre a programação para o robô.

▲ **Gestão do Projeto** – faça com que todos fiquem concentrados, certifique-se de que as ideias de todos sejam ouvidas, procure conciliação e mantenha todos dentro dos prazos do cronograma.

▲ **Marketing** – projete e crie um logotipo da equipe, camiseta ou faixa. Escreva um comunicado à imprensa e contate a mídia local para aumentar o conhecimento público da equipe e como a equipe se beneficia com a experiência da FLL.



DICA

Se sua equipe resolver participar de um torneio, espera-se que todos os membros da equipe participem das sessões de julgamento (Core Values, Design do Robô e Projeto de Pesquisa) e estejam presentes nas partidas do Desafio do Robô. Eles devem conhecer pelo menos um pouco sobre todas as partes do trabalho de sua equipe.

As 10 Dicas Principais para Equipes Iniciantes

Dicas elaboradas pela equipe The Inventioneers da FLL, EUA.

1. Lembre-se, você não tem que ser um engenheiro para ser um ótimo Técnico da FLL.
2. Trabalhe junto com os membros da equipe para estabelecer as regras para sua equipe na primeira reunião.
Alguns Exemplos:
 - ▲ Respeite as ideias dos outros.
 - ▲ Ajude os outros. Se um membro da equipe for um especialista em construção de robôs, ele pode estar disposto a ajudar a ensinar aos outros essa habilidade.
 - ▲ Identifique modos de incentivar uns aos outros.
 - ▲ É tarefa de todos assegurar que toda a equipe participe.
3. Faça com que as crianças e pais saibam que são as crianças que fazem o trabalho.
4. Pratique fazer as perguntas que levem as crianças às suas próprias respostas em lugar de dizer a elas as suas ideias. Faça perguntas construtivas tais como:
 - ▲ Existe algum outro modo de fazer isso?
 - ▲ Todos observem o robô agora – o que vocês veem?
 - ▲ Como vocês podem usar sensores aqui?
 - ▲ Onde podemos encontrar mais respostas para aumentar a confiabilidade?
5. Não tente fazer tudo sozinho:
 - ▲ Contate equipes e Técnicos veteranos para apoio e ideias. Os Inventioneers estão comprometidos em fornecer treinamento, feedback para a Pesquisa e orientação para as novas equipes.
 - ▲ Recrute os pais como Técnicos assistentes.
 - ▲ Use sites como o www.sesi.org.br/robotica e outros recursos da Internet.
6. Calcule seus recursos financeiros:
 - ▲ Você vai precisar cobrar mensalidades para cobrir os custos iniciais?
 - ▲ Os empregadores dos pais podem fornecer recursos para os custos iniciais?

7. Obtenha comprometimento da equipe com um cronograma de reuniões antes de a temporada começar. Membros que não podem comparecer às reuniões tornam difíceis as coisas para toda a equipe.
8. Certifique-se de que todos os pais tenham funções – mesmo as de revezamento (Técnico Assistente, fornecedor do lanche, líder de captação de recursos, fotógrafo) para que eles fiquem envolvidos no progresso de sua equipe.
9. Use boa gestão do tempo. Coloque os torneios no calendário assim que as datas forem divulgadas. Mantenha as crianças focadas em quanto tempo elas têm para realizar as tarefas. Desse modo, não vai ficar tudo acumulado para perto do torneio.
10. **Mantenha a DIVERSÃO!!!** Esta é a dica mais importante para todas as equipes, iniciantes ou veteranas. As crianças aprenderão a lidar melhor com frustrações e prazos se o elemento diversão estiver envolvido. Os Técnicos e os pais ficarão menos tentados a “ajudar” demais se houver uma atmosfera que enfatize o prazer de aprender e explorar novas ideias.



3

Comece Sua Temporada



3

Comece Sua Temporada

O Desafio da *FIRST*® LEGO® League (FLL®) é divulgado para o público no site da FLL (internacional: <http://www.firstlegoleague.org>, Brasil: <http://www.sesi.org.br/robotica>) no final de setembro anualmente. Antes do Desafio ser divulgado, há várias coisas que recomendamos que tanto os novos Treinadores como aqueles que estão retornando façam para prepararem-se para uma temporada bem sucedida. Você precisará avaliar quanto consegue realizar no tempo que tem disponível. Lembre-se de estabelecer metas razoáveis para sua equipe e para você mesmo.

★ DICA PARA INICIANTES

Antes da temporada começar, verifique os Desafios anteriores no site da FLL para ter uma ideia do que esperar:

<http://www.firstlegoleague.org>
<http://www.sesi.org.br/robotica>

Preparação

Escolhendo um Local

Ao escolher um local para sua equipe se reunir, procure um que forneça o seguinte:

▲ **Computador, Mac ou PC.** Você usará o computador para pesquisa, programação e comunicação.



▲ **Acesso à Internet.** Sua equipe precisará baixar o Desafio, acessar o site da FLL, receber emails, pesquisar, e manter-se atualizada com as Atualizações das Perguntas e Respostas do Jogo e do Projeto de Pesquisa. Muitos prédios públicos, como escolas e bibliotecas, bloqueiam o acesso a sites como o YouTube. A FLL mantém muitos vídeos e recursos online, portanto procure um local onde sua equipe possa acessar todo o material da FLL.

▲ Espaço suficiente para sua equipe se acomodar.

Parte do Desafio do Robô é um tapete de missão de 2 x 2,5 m, que você precisará estender em um piso ou mesa nivelada. Sem as pernas opcionais, a mesa é simplesmente uma chapa de madeira compensada de 2 x 2,5 m com uma borda de 50 x 100 mm ao redor do perímetro do compensado.



ENCONTRE ONLINE

Para instruções sobre como construir uma mesa do Desafio dos Robôs, visite o site da FLL, seção Desafio da Temporada.
<http://www.firstlegoleague.org>
<http://www.sesi.org.br/robotica>

▲ Um local seguro para guardar o material da equipe entre os encontros.

Se sua equipe for de uma escola, a própria escola é geralmente um local ideal para os encontros. As escolas normalmente podem fornecer computadores e espaço para acomodar sua mesa de competição. Para as equipes que não são de uma escola, você pode fazer os encontros em uma residência particular, uma sala de reuniões, ou uma sala de conferências de uma empresa. Você pode precisar de autorização especial para usar alguns desses prédios após o horário comercial ou nos fins de semana. Não deixe de verificar se existe alguma restrição antes de combinar os encontros em um destes locais.



DE TÉCNICO PARA TÉCNICO

Temos sorte de ter o professor de ciências da escola como mentor. Ele permite que guardemos nossos suprimentos em sua sala de aula. Quando não queremos deixar algo na sala de aula, nós guardamos os materiais em meu carro. Nós guardamos tudo, menos a mesa do Desafio do Robô, em uma caixa plástica grande para facilitar o transporte.

Adquirindo seus Materiais

Sua equipe vai precisar de alguns materiais para participar da FLL. O processo para obter esses materiais pode ser diferente em algumas regiões, portanto verifique com o Parceiro FLL local se tiver alguma dúvida.

▲ **Registro da Equipe** – Registre sua equipe e faça seu pedido de material junto ao fornecedor exclusivo da LEGO Education no Brasil, pelo contato: (11) 3075-2222 ou 3075-2504 zac@zoom.education, www.zoom.education.

▲ **Conjunto do Robô da FLL** – O Conjunto do Robô da FLL inclui um conjunto LEGO® MINDSTORMS®, software de programação, uma seleção de elementos LEGO e recipientes de armazenamento. Cada equipe deve ter um conjunto LEGO MINDSTORMS para participar do Desafio do Robô (EV3, NXT ou RCX), mas não é obrigada a comprar o Conjunto do Robô oficial da FLL. Você pode usar seu próprio conjunto LEGO MINDSTORMS se tiver um.

▲ **Kit de Montagem da Arena (KMA)** – Todas as equipes devem ter acesso a um Kit de Montagem da Arena oficial de Competição. O KMA é uma arena de treino para o seu robô. O KMA contém um conjunto exclusivo de elementos LEGO para construir os modelos da missão, um tapete para colocá-los em cima, e uma cartela de prendedores Dual Lock da 3M para prendê-los no tapete. Você precisará de um novo KMA para cada temporada do Desafio. Leia mais sobre o que fazer com o KMA no Capítulo 5.



DICA

As equipes podem compartilhar um KMA – não é preciso comprar 1 para cada equipe. No entanto, cada equipe precisará de tempo para trabalhar nas missões, portanto, deve-se considerar se compartilhar o equipamento vai dar a cada equipe amplo acesso.

▲ **Software de Programação do Robô** – Seu robô só pode ser programado usando o LEGO MINDSTORMS EV3, NXT, ou o software RoboLab (qualquer versão). Nenhum outro software é permitido. Verifique se seu conjunto do robô inclui o software de programação. Aquisições de software adicional podem ser feitas diretamente com a LEGO Education.

Viabilizando uma Equipe

Existem vários modos de manter financeiramente sua equipe. Muitas equipes são patrocinadas por uma escola, enquanto outras pagam suas próprias despesas. Você pode dar um cheque pessoal ou dividir a conta entre os membros da equipe. Dividir a conta pode ser uma despesa grande para algumas famílias e você corre o risco de excluir algumas crianças se usar este método.

Muitas equipes precisam captar recursos para pagar a inscrição, os materiais ou as despesas do torneio. A captação de recursos em equipe dá às crianças e aos pais um sentimento de propriedade na equipe. Discuta meios de levantar dinheiro com os membros de sua equipe. Eles podem surpreendê-lo com algumas ideias novas. Você pode também procurar empresas de sua comunidade para apoiar seus esforços.

Leia mais sobre o captação de recursos no Apêndice A.



DE TÉCNICO PARA TÉCNICO

Técnico Iniciante: *Tenho uma equipe de 9 crianças que adoram bater papoe após 2 minutos sem instruções, elas parecem ficar fora de controle. Tenho algumas ideias de atividades para mantê-las concentrados, mas a equipe precisa começar a trabalhar no Desafio. Alguma sugestão?*

Técnico Veterano: *Em cada encontro, organize um torneio prático e faça com que as crianças operem o robô sobre a mesa e apresentem seus Projetos de Pesquisa. Esse é um modo eficiente de fazer com que elas percebam quanto trabalho falta fazer. Este ano, eu comecei a fazer isso a partir da segunda reunião. Dei a elas 5 minutos para se prepararem, 2 ½ minutos na mesa e 5 minutos para a Pesquisa. No início, a equipe reclamou, mas rapidamente começou a trabalhar para melhorar seu desempenho para o próximo encontro..*

Encontros no Início da Temporada

É hora de começar. Eis algumas sugestões de o que você pode fazer em seus primeiros encontros com a equipe.

▲ Pegue uma cartolina e faça um calendário da temporada da FLL. Não deixe de colocar as reuniões e datas importantes. Leve o calendário para cada encontro e atualize-o para incluir quaisquer alterações conforme a temporada avança.

▲ Faça um jogo para aprenderem os nomes uns dos outros.

▲ Imprima e entregue as instruções de construção dos Modelos de Missão. Faça com que as crianças construam os modelos e então os coloquem na mesa de competição nas posições apropriadas.

▲ Debatam os diferentes modos de aprender sobre o tema do Desafio deste ano. Em grupo, decida se você vai convidar um palestrante ou fazer uma saída de campo com a equipe. Se isto não for possível, considere então contatar profissionais por email ou telefone.



Reunião de Divulgação do Desafio

O Desafio da FLL é divulgado no final de agosto em <http://www.firstlegoleague.org> e em www.sesi.org.br/robotica. Assim que ele for divulgado, você pode baixar o documento do Desafio, que contém a descrição do Projeto de Pesquisa, as Missões, Regras e a Montagem da Arena. Veja nos Capítulos 5 e 6 as definições das diferentes partes do Desafio.

Muitas equipes se reúnem no dia em que o Desafio é divulgado para uma festa das equipes para comemorar o novo Desafio. Baixem os materiais juntos e comecem o brainstorming. Se sua equipe começar a se reunir só após o Desafio ser divulgado, não se desespere! Baixe os materiais do Desafio assim que puder.

Objetivos da Equipe

Trabalhe com sua equipe para estabelecer metas para a temporada e colocá-las no papel. Inclua as expectativas para o sucesso do grupo, o funcionamento como uma equipe e a aplicação dos Core Values da FLL. Anote os conceitos que você espera aprender e o que sua equipe gostaria de realizar no Desafio até o fim da temporada.



ENCONTRE ONLINE

O Desafio FLL é divulgado no final de agosto no site

<http://www.firstlegoleague.org> e www.sesi.org.br/robotica



DICA

Baseie-se nos exemplos de agenda contidos no Apêndice B para ter ideias de como organizar os encontros da sua equipe.

Os eventos da FLL proporcionam emoção e reconhecimento e celebram as realizações de cada equipe. No entanto, as metas reais da FLL não têm nada a ver com ganhar medalhas e troféus. Se os membros de sua equipe puderem olhar para trás ao fim da temporada e dizer ao menos uma destas coisas, você atingiu uma meta importante:

- ▲ Nós aprendemos como a tecnologia e a ciência podem ser divertidas.
- ▲ Fizemos algo que não achávamos que pudéssemos fazer.
- ▲ Nós ajudamos nossa comunidade.
- ▲ Nós melhoramos em relação ao ano passado.
- ▲ Nós aprendemos a gerenciar nosso tempo, lidar com adversidades e expressar nossas ideias.
- ▲ Nós nos divertimos!

Integração da Equipe

As dinâmicas de integração da equipe permitem que os membros comuniquem sentimentos de um modo positivo e saudável e estimula o [Gracious Professionalism®](#) à medida que eles trabalham em conjunto para atingir uma meta comum. Eles também são divertidos. A integração da equipe pode ser difícil com um esquema muito rígido. Às vezes, deixar as crianças se divertirem juntas permite que elas desenvolvam a comunicação e o respeito, levando a um progresso tranquilo quando o trabalho é retomado.

Alguns exemplos de atividades de integração da equipe:

- ▲ Fazer com que os membros da equipe entrevistem uns aos outros e compartilhem o que aprenderam com todo o grupo. Faça algumas perguntas para que eles comecem.
- ▲ Peça para cada membro da equipe escrever as etapas necessárias para mover um obstáculo na sala. Forme pares e faça com que uma criança leia as instruções enquanto a outra faz o papel do robô. O “robô” deve seguir as instruções corretamente, mesmo se elas não funcionarem. Isto demonstra o que é programar um robô real.
- ▲ Trabalhe juntos para chegar a um nome e logotipo da equipe.
- ▲ Crie chapéus, um aperto de mão ou um grito de torcida exclusivo da equipe.



DE TÉCNICO PARA TÉCNICO

Eu fui técnico por 7 anos (e as equipes foram bem) e nós nunca tivemos tempo suficiente. Nunca. E a vida é assim. Se podemos ensinar a crianças da FLL como fazer o máximo com os recursos limitados que elas tem, então, nós realmente ensinamos a eles uma lição de vida. Eu gostaria que mais pessoas da minha vida profissional tivessem aprendido como gerenciar melhor o tempo. A linha do tempo da temporada FLL pode parecer esmagadora, mas lembre que até isso ensina uma habilidade muito importante: gerenciamento de tempo!

4

Core Values da FLL®



4

Core Values da FLL®



CORE VALUES

Você deve ter notado que os Core Values da *FIRST*® LEGO® League (FLL®) são a primeira coisa que você vê quando abre este manual (na contracapa frontal). Isto é porque os Core Values são a base para tudo que fazemos na FLL. Eles ajudam a tornar a FLL uma experiência divertida e recompensadora para todos os envolvidos. Esperamos que todos os membros das equipes, os pais, Técnicos, Mentores, Voluntários e a organização, defendam os Core Values da FLL sempre que participarem das atividades da FLL.

Os Core Values descrevem um modo de trabalhar em conjunto e respeitar uns aos outros que ajuda a definir a experiência da FLL. Eles são parte do que diferencia a FLL de outros programas para esta faixa etária. Todo ano, nós ouvimos histórias sobre equipes que deixam seus robôs caírem no torneio e veem as peças se espalharem em todas as direções. Os membros de outras equipes correm para ajudá-los a montar novamente o robô antes da próxima partida. Isto ocorre porque as equipes da FLL querem competir lealmente e divertirem-se juntos.

Tenha em mente que os Core Values se aplicam a todos na FLL. Converse com os pais, os Mentores e outros Voluntários na sua equipe sobre o que são os Core Values e por que eles são tão importantes.

Abraçando os Core Values da FLL, qualquer pessoa envolvida na FLL pode descobrir que eles começam a tratar as pessoas de uma maneira mais justa e respeitosa nas suas vidas.



OS CORE VALUES DA FLL



- ▲ Somos uma equipe.
- ▲ Fazemos o trabalho para encontrar soluções com a orientação de nossos Técnicos e Mentores.
- ▲ Sabemos que nossos Técnicos e Mentores não têm todas as respostas; nós aprendemos juntos.
- ▲ Nós honramos o espírito da competição amigável.
- ▲ O que descobrimos é mais importante do que o que ganhamos.
- ▲ Nós compartilhamos nossas experiências com os outros.
- ▲ Exibimos Gracious Professionalism[®] e Coopertition[®] em tudo que fazemos.
- ▲ Nós nos divertimos.

Gracious Professionalism[®]

Gracious Professionalism quer dizer: As equipes competem como loucos contra desafios, mas valorizam e tratam uns aos outros com respeito. Seu inimigo é o problema que você está tentando resolver – não a outra equipe ou colega. Profissionais que entendem o Gracious Professionalism estendem a mão para um oponente quando necessário, porque eles querem que todos tenham a chance de competir. Mesmo quando uma equipe ganha a competição, ela não trata os outros como perdedores.

No final das contas, o Gracious Professionalism faz parte de buscar uma vida com significado. Você pode aproveitar o sucesso pessoal enquanto ainda contribui para a sociedade. Membros de equipes FLL vão aprender que eles podem obter sucesso e ter atitudes íntegras ao mesmo tempo.

Coopertition[®]

A Coopertition[®] combina os conceitos da cooperação e da competição. Coopertition está baseada na filosofia de que as equipes podem (e devem!) cooperar umas com as outras mesmo quando competem. Uma vez que você domina uma habilidade, você ensina ela para outra pessoa, para que todos possam fazer melhor na próxima vez. Isto vai fazer a competição mais significativa, ajudando todo mundo a se destacar. Isto quer dizer que em alguns momentos você compartilhará uma peça reserva ou um carregador de bateria com outra equipe, para que eles tenham a chance de competir. Você ainda fará o seu melhor para vencer, mas não às custas da outra equipe.



TENTE ISTO

Pergunte aos membros da sua equipe o que cada Core Value significa para eles. Eles conseguem imaginar alguma situação em que este comportamento pode ajudar eles fora da FLL?

O Benefício da Dúvida

Assim como esperamos que as equipes exibam os Core Values durante toda a temporada, espera-se que os organizadores dos torneios, os juízes, juizes de quadra e outros, defendam também os Core Values. De acordo essa filosofia, as equipes devem receber o benefício da dúvida sempre que possível.

Será dada às equipes a oportunidade de explicar-se se surgir um problema durante a temporada da FLL. Os juízes ou juizes de arena podem fazer perguntas à sua equipe sobre quem trabalhou no robô ou nas ideias do Projeto de Pesquisa. Sempre que possível, as equipes receberão os pontos ou a mais alta avaliação dos juízes se não houver evidência de que uma equipe quebrou as regras.

Algumas vezes, equipes concluem que outra equipe não poderia ter feito o trabalho que eles apresentaram sem o direto envolvimento de adultos. Lembre que crianças são notavelmente criativas, e algumas são altamente sofisticadas em programação ou programas de apresentações. Não conclua sobre o que a outra equipe é capaz, e não deixe os membros da sua equipe fazer conclusões como essa.

Preparação para um Evento

Diferentemente de outras áreas da FLL, as equipes geralmente não têm resultados tangíveis (como um robô ou uma ideia do Projeto de Pesquisa) para mostrar aos juízes dos Core Values em um torneio. Portanto, como as equipes se preparam para o julgamento dos Core Values? Incorporando os Core Values em tudo que fazem e falando sobre os Core Values durante toda a temporada. Todas equipes funcionam de modo diferente e as equipes podem ser bem sucedidas com diferentes estilos. Algumas equipes têm um bom líder, algumas têm uma abordagem democrática, em algumas equipes cada criança tem uma função especializada e outras equipes compartilham todas as responsabilidades igualmente. Os Core Values podem ser incorporados em todos esses estilos e as equipes podem ser bem sucedidas usando todos eles. Desde que os membros da equipe compreendam e usem os Core Values, nenhum estilo específico de trabalho é melhor do que os outros.



DE TÉCNICO PARA TÉCNICO

Conforme nos preparávamos para o torneio, trabalhávamos com as crianças para lembrar os exemplos que apoiam os Core Values da FLL. Percebemos que os Core Values descrevem o comportamento que deve ser adotado diariamente e em nossas sessões semanais – não apenas para os eventos.

Nós desenvolvemos nosso próprio prêmio dos Core Values para nossa equipe. Desse modo, cada membro da equipe trabalha conscientemente para demonstrar os Core Values em cada categoria com exemplos específicos. Quando chegamos à competição, falar sobre os Core Values acontece naturalmente e cada criança tem exemplos de como demonstraram os Core Values semanalmente.

Em 1 reunião semanal, cada membro dá um exemplo de como ele demonstrou um Core Value. Então os membros da equipe concordam ou contam suas próprias histórias sobre como aquele membro da equipe demonstrou os Core Values de outros modos.

Avaliação dos Core Values

Quando você participa de um evento, a sua equipe vai se reunir com os juizes de Core Values em algum momento do dia. Existem diversas maneiras de se avaliar os Core Values, portanto, caso tenha alguma dúvida, verifique com o Coordenador do Evento sobre como sua equipe vai ser avaliada. As equipes geralmente não precisam levar seu robô ou os materiais do Projeto de Pesquisa para as sessões de avaliação dos Core Values.

Independente de qual formato de avaliação o evento vai utilizar, é sempre uma boa idéia que os membros de sua equipe preparem alguns exemplos de como eles demonstraram os Core Values durante a temporada. Estes podem ser sobre cada membro da equipe individualmente, alguns membros da equipe em conjunto, ou sobre toda a equipe. Faça com que os membros da equipe se revezem para contar sobre esses exemplos em frente ao grupo e peça que outras crianças façam comentários. Lembre-se de manter os comentários construtivos. Os membros da equipe devem ser especialmente cuidadosos em exibir os Core Values ao tecer comentários sobre os Core Values!

★ DICA

Algumas regiões podem pedir que sua equipe prepare algo para compartilhar com os juizes dos Core Values em seu torneio. Preste atenção nas orientações dadas pelo organizador do torneio.



Saiba mais sobre como a demonstração de conhecimento e habilidades nos Core Values por sua equipe será avaliada no Capítulo 8 e revisando os prêmios e rubricas gerais em <http://www.firstlegoleague.org> (internacional) / <http://www.sesi.org.br/robotica> (nacional). Observe que entre outros critérios, as rubricas incentivam as equipes a:

- ▲ Celebrar a descoberta e os três aspectos da FLL (Core Values, Projeto de Pesquisa e Desafio dos Robôs) de modo equilibrado.
- ▲ Desenvolver uma clara identidade da equipe e encontrar modos de engajar outros no entusiasmo e diversão de sua equipe.
- ▲ Encontrar modos de aplicar os Core Values da FLL e habilidades na vida diária.
- ▲ Definir metas claras e desenvolver processos para ajudá-los a resolver problemas e tomar decisões claras em equipe.
- ▲ Usar os talentos e o tempo da equipe com sabedoria.
- ▲ Assumir a responsabilidade e trabalhar em equipe com mínima orientação do Técnico.
- ▲ Equilibrar e apreciar as contribuições de todos os membros da equipe.
- ▲ Agir e falar com integridade para que os outros se sintam respeitados e valorizados.
- ▲ Cooperar ativamente com outras equipes e adotar o espírito da competição amigável.



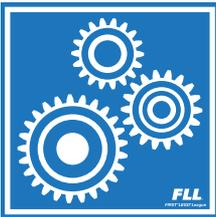
5

Desafio do Robô



5

Desafio do Robô



Conforme você aprendeu no [Capítulo 1](#), o Desafio da FIRST® LEGO® League (FLL) tem 2 partes: o Desafio do Robô e o Projeto de Pesquisa. No Desafio do Robô, as crianças constroem e programam um Robô LEGO® MINDSTORMS® para marcar pontos realizando tarefas da missão. Essas missões serão inspiradas pelo tema do Desafio, portanto você vai ver vários conceitos que podem fazer sua equipe pensar sobre o tópico deste ano.

DESAFIO DO ROBÔ As missões requerem que o robô navegue, e capture, transporte, ative ou entregue objetos precisamente em um tapete impresso em uma mesa especial. O robô tem 2 ½ minutos para completar o máximo possível de tarefas da missão. A equipe e o robô devem seguir um conjunto de regras, que você poderá baixar em :

<http://firstlegoleague.org> (internacional) / <http://www.sesi.org.br/robotica> (nacional). Por exemplo, se os membros da equipe tocarem no robô enquanto ele estiver trabalhando ele deve ser parado e levado para a Base. Nos eventos, um Juiz de Arena supervisiona a ação para assegurar que todos estão seguindo as regras.

Nos eventos, 2 metades de mesas são acopladas, uma encostada à outra, formando uma mesa completa de competição, de modo que sua equipe participará do lado oposto à equipe da outra mesa. Você não está competindo contra aquela equipe. Na verdade, ambas as equipes tentarão ganhar sua própria pontuação mais alta. Os robôs ficam isolados um do outro pelas bordas divisórias das mesas, mas sempre há pelo menos uma missão que ocasiona a interação entre os robôs de mesas adjacentes.

Q ENCONTRE ONLINE

As regras da Equipe e do Robô estão disponíveis em <http://www.firstlegoleague.org> (internacional) / <http://www.sesi.org.br/robotica> (nacional).

★ DICA PARA INICIANTES

Se este é o primeiro ano de sua equipe, estabeleça metas alcançáveis. Decida sobre algumas missões que você queira dominar e então acrescente missões adicionais se tiver tempo disponível.

Preparação para o Desafio do Robô

Antes da sua equipe começar a construir e programar um robô, você precisará organizar seus materiais e se certificar de que tem todas as informações do Desafio do Robô. As informações descritas abaixo estarão disponíveis em fins de setembro quando o Desafio for lançado.

Conforme você aprendeu no [Capítulo 3](#), você precisará de um conjunto do LEGO MINDSTORMS (EV3, NXT ou RCX) e um Kit de Montagem do Campo para participar no Desafio do Robô. No entanto, isso não é tudo o que você precisa. Antes de sua equipe começar a trabalhar no robô, você deve:

▲ **Baixar e imprimir o documento do Desafio em** <http://www.firstlegoleague.org> (internacional)/ <http://www.sesi.org.br/robotica> (nacional) Ele contém o Projeto e 3 seções sobre o Desafio do Robô: Montagem da Arena, Missões e Regras.

 **ENCONTRE ONLINE**
Baixar e imprimir o documento do Desafio em
<http://www.firstlegoleague.org> (internacional) / <http://www.sesi.org.br/robotica> (nacional)

▲ **Construir sua mesa da FLL.** A mesa contém o campo de competição do Robô. Você tem a opção de construir uma mesa completa ou somente o tampo e as bordas. Simples mas grande, a mesa requer apenas habilidades de carpintaria básicas para sua construção. As instruções para construir a mesa estão no documento de Construção da Arena, assim como no site da FLL (<http://www.firstlegoleague.org>) na área Team Resources.

▲ **Construir seus modelos da missão.** Os modelos da missão são os objetos oficiais com os quais o robô interage como parte do jogo. As instruções para construir os modelos da missão podem ser encontradas em <http://www.firstlegoleague.org> (internacional) / <http://www.sesi.org.br/robotica> (nacional). Você pode construí-los assim que receber seu kit de montagem da arena. A construção dos modelos da missão leva de 3 a 6 horas para uma única pessoa, dependendo da experiência. Muitas equipes constroem os modelos da missão juntas durante suas primeiras reuniões da temporada.

 **DICA PARA INICIANTES**
Se sua equipe é novata na FLL, você (ou um Mentor de programação) pode precisar ensinar à equipe sobre a programação do MINDSTORMS. Isto é permitido, desde que você não diga a eles como resolver o Desafio da FLL. Os adultos podem ajudar sua equipe a ganhar novas habilidades ou informações que possam ajudá-los a ter sucesso na FLL.

▲ **Monte seu campo.** Agora você tem a mesa, o tapete para colocar sobre ela, e os modelos para colocar sobre este. A última coisa a encontrar é o saco de folhas beges do material de fixação Dual Lock que veio com a caixa do Kit de Montagem do Campo. Esse material é usado para prender alguns dos modelos no tapete. Você está agora pronto para seguir as [Instruções de Montagem da Arena](#) para completar a montagem da mesa de competição. Siga atentamente essas instruções para ter certeza de que o campo em que você pratica é idêntico àqueles encontrados nos torneios.



▲ **Leia as missões.** A sessão das Missões (parte do documento Desafio) descreve o que os modelos da missão representam e como sua equipe pode ganhar pontos na Arena de Competição no Desafio do Robô. A sessão das Missões descreve a condição que sua equipe ganhará pontos – fica a critério de sua equipe decidir como fazer essas condições acontecerem. Por exemplo, se você puder ganhar 4 pontos para um modelo de missão que toque no tapete, sua equipe pode projetar um robô que pode jogá-lo sobre o tapete, colocá-lo gentilmente sobre o tapete, rolá-lo pelo tapete, etc. Se as Missões e Regras não proibirem uma ideia, então ela é permitida. Como as Regras (abaixo), as Missões precisam ser lidas com cuidado e repetidamente durante a temporada. Um pequeno detalhe que não signifique nada para você na semana 1 pode se transformar em algo muito importante na semana 4!

▲ **Leia as regras.** A sessão das Regras dá definições exatas para termos relacionadas ao jogo e à participação no torneio. Elas mantêm as coisas justas e divertidas e as partidas correndo tranquilamente. Elas também informam especificamente como uma partida deve ser conduzida, e colocam restrições nas peças do robô, na ação da equipe, na ação do robô, e na pontuação. Você e qualquer membro da equipe que lidam com o robô são ALTAMENTE aconselhados a ler cuidadosamente e REPETIDAMENTE as Regras. As regras que parecem confusas ou não aplicáveis no início de uma temporada significarão cada vez mais conforme você ganha experiência.

★ **DICA**

Precisa de ajuda para aprender a construir e programar o robô?

O seu CD do LEGO

MINDSTORMS inclui tutoriais para te ajudar a começar. Você

também pode visitar a página

Team Resources em [http://](http://www.firstlegoleague.org)

www.firstlegoleague.org

(internacional) / [http://](http://www.sesi.org/robotica)

www.sesi.org/robotica (nacional)

para recursos de programação e construção da LEGO.

Execução do Desafio do Robô

Assim que você estiver preparado ao completar as etapas acima, sua equipe estará pronta para começar a trabalhar em um robô.

▲ **Crie uma estratégia, construa, programe seu robô, e DIVIRTA-SE!** Planeje, construa, programe, teste, conserte e reavalie; repita! O bom treinamento requer moderação aqui. Por mais tentador que seja, não construa os anexos ou tome a decisão. Faça perguntas para fazer a equipe pensar e poder achar as respostas sozinhos.

▲ **Verifique as Atualizações do Desafio do Robô para**

novas informações essenciais. As Atualizações do Desafio do Robô dão uma lista das respostas oficiais para informações que esteja faltando, não claras ou informações incorretas sobre o Desafio do Robô. As atualizações postadas aqui SUBSTITUEM o texto do documento do Desafio.

Também existem respostas a perguntas frequentes e avisos oficiais sobre se certas estratégias são ou não permitidas. Consulte as Atualizações do Desafio do Robô frequentemente e cuidadosamente. Encontre as Atualizações do Desafio dos Robôs em <http://www.firstlegoleague.org> (internacional) / <http://sesi.org.br/robotica> (nacional).

ENCONTRE ONLINE

Encontre as atualizações do Desafio em <http://www.firstlegoleague.org> (internacional) / <http://sesi.org.br/robotica> (nacional).

▲ **Repita as etapas acima até que seus objetivos sejam cumpridos.** Mesmo que sua meta seja completar 5 missões ou completar todas elas, o processo sempre envolve vários ciclos de pensamento, tentativa, erro, e sucesso.

Preparação para um Evento

Quando sua equipe participa de um evento, seu robô compete em 2 áreas diferentes: Desafio do Robô e Projeto do Robô.

Desafio do Robô

Diferentemente de outras áreas da FLL, as equipes recebem uma pontuação numérica durante as partidas de Desafio do Robô. O Prêmio para a Performance do Robô reconhece a equipe que faz mais pontos no Desafio do Robô. A pontuação de sua equipe será determinada pelo número de pontos que o Robô faz durante as partidas programadas.

DICA

Alguns eventos podem usar iluminação direto em suas mesas e outros podem não usar. Esteja preparado para ambas situações caso a equipe utilize sensores de luz no robô

Cada partida é separada e somente a pontuação mais alta será considerada. Você quer ter um robô que possa executar as tarefas bem e com consistência, mas sua equipe não deve ser desestimulada caso tenha uma partida ruim. Leia mais sobre o Desempenho do Robô no [Capítulo 7](#).

Design de Robô

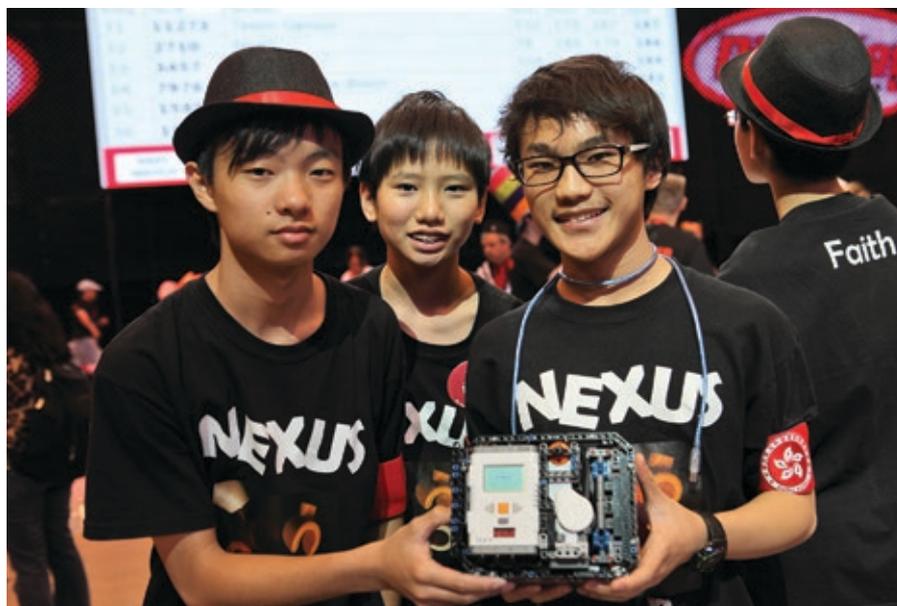
Durante o dia do evento, os juizes do Design de Robô irão entrevistar e observar sua equipe. Alguns eventos exigem apresentações formais do Design de Robô, enquanto que em outros eventos os juizes podem simplesmente fazer perguntas à equipe. De qualquer modo, é uma boa ideia a equipe preparar uma apresentação básica do Robô caso os juizes peçam.

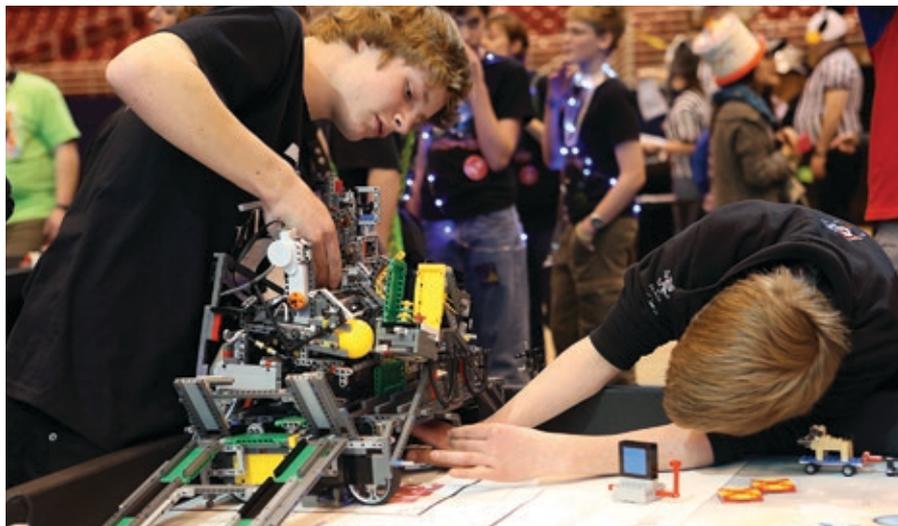
Pode também haver uma mesa de competição com modelos de missão na área de avaliação. Sua equipe deve estar preparada para demonstrar sua solução para pelo menos uma das missões e conversar sobre sua estratégia. Revise cuidadosamente as informações sobre o evento e contate o coordenador do evento se tiver alguma dúvida sobre o que sua equipe deve esperar.

★ DICA

Algumas regiões podem pedir que você prepare algo para distribuir aos juizes do Design de Robô. Preste atenção às orientações dadas pelo coordenador do evento.

Se sua equipe optar por imprimir uma parte da programação para deixar com os juizes, certifique-se de que seja escolhida uma parte que seja fácil de acompanhar, mas que destaque algum problema difícil que foi superado. Imprima os programas em forma de ícone (não texto) para torná-los mais fáceis de serem analisados pelos juizes. Quando os juizes escolhem as equipes para receber os prêmios, essa informação os fará lembrar-se do Robô de sua equipe.





Saiba mais sobre como os elementos do Projeto do Robô de sua equipe serão julgados no **Capítulo 8** e revisando os prêmios e rubricas encontrados em <http://www.firstlegoleague.org> (internacional) / <http://www.sesi.org.br/robotica> (nacional). Observe que entre outros critérios, as rubricas incentivam as equipes a:

- ▲ Considerar a importância da integridade e eficiência estrutural.
- ▲ Encontrar o equilíbrio certo entre a velocidade, a força e a precisão do Robô.
- ▲ Valorizar a consistência.
- ▲ Usar código que seja modular, eficiente e compreensível para os outros.
- ▲ Não confiar na intervenção do condutor para ajudar o robô a navegar.
- ▲ Concentrar-se no melhoramento contínuo.
- ▲ Desenvolver uma estratégia de jogo bem definida.
- ▲ Ser inovador.

PERGUNTAS SOBRE O DESAFIO DOS ROBÔS?

- ▲ Verifique as atualizações sobre o Desafio do Robô em <http://www.firstlegoleague.org> (internacional) / <http://www.sesi.org.br/robotica> (nacional) ou no aplicativo da FIRST.
- ▲ Envie dúvidas sobre o Desafio do Robô para o e-mail flrobotgame@usfirst.org (internacional) / torneiofllbrasil@sesi.org.br (nacional)
- ▲ Informações sobre materiais LEGO e programação podem ser encontrados em <https://education.lego.com>



10 dicas do Desafio do Robô

Do engenheiro da FLL Scott Evans, NH, U.S.

1. **Leia atentamente e repetidamente o documento do Desafio!!!**

Atribua a uma ou duas pessoas de sua equipe a tarefa de ser "Especialistas em Documentos". De fato, muitas coisas hoje em dia são projetadas para não precisar instruções e muitas vezes mesmo que algo diga "Leia estas instruções antes de começar" você pode descobrir sozinho, mas ... Esteja avisado: O Desafio do Robô FLL *não* é uma dessas coisas. A experiência mostra que as equipes que não leem os documentos repetidamente trabalham "no escuro" durante toda a temporada e aprendem as coisas do modo mais difícil nos torneios. Por outro lado, as equipes que conhecem os detalhes economizam muita confusão e tempo, têm menos perguntas, mais sucesso e mais diversão.

2. **Use os recursos de treinamento do MINDSTORMS.**

O(s) programador(es) de sua equipe deve(m) dedicar algumas reuniões iniciais da equipe para passar inteiramente pela ajuda e os tutoriais que vêm com seu conjunto do Robô MINDSTORMS ou em <http://www.firstlegoleague.org> (internacional) em "*Team Resources*" / <http://sesi.org.br/robotica> (nacional). Fazer isso tornará vocês imediatamente competitivos com várias equipes veteranas que nunca se preocuparam.

3. **Estabeleça metas administráveis.**

Quando você é confrontado pela primeira vez com as Missões e elas parecem impressionantes, entre em acordo com a equipe para as 3 (ou 1?) que vocês consideram que sejam as mais fáceis e finjam que elas são o Desafio do Robô completo. Domine essas missões para que seu Robô as cumpra sempre. Parabenezem-se. Agora... se você conseguiu fazer 3, poderia provavelmente fazer 4, certo? Há talvez mais 1 que você calcule que pode fazer? Domine essa 1 sem afetar as outras e continue esse processo até saber com certeza o que é possível fazer.

4. **Faça com que a navegação de seu Robô dependa de recursos do campo sempre que possível.**

Embora seja verdade que um Robô pode ser programado para fazer muitas coisas usando apenas odometria (contagem dos giros do motor) e/ou cronometragem (contagem dos segundos em que os motores funcionaram), a variabilidade na fricção e força da bateria pode lançar por terra esses métodos. Em lugar disso, aprenda a complementar esses métodos com técnicas e sensores que interagem com o campo (luz, cor, toque e ultrassom). Por exemplo, um Robô programado para andar para frente 3 rotações e então girar por 2 segundos pode ir para o ponto certo e fazer um giro de 90° quando você o programar, porém mais tarde, quando acionado em um local diferente, talvez com bateria fraca, ele acabará definitivamente em um ponto diferente em um ângulo diferente. Mas se você o programar para andar até encontrar uma linha, e então fazê-lo apoiar-se contra a parede após o giro, ele sempre acabará no ponto correto, a 90°.

5. **Não tente programar mais de uma etapa de cada vez.**

A estratégia de cada missão será uma sequência de etapas. O Robô tem que chegar a um local e realizar uma tarefa, em seguida chegar ao local seguinte e realizar a próxima tarefa, etc. Certifique-se de que ele consiga chegar e realizar cada tarefa sistematicamente antes de tentar programá-lo para a seguinte. Se você programar várias ações e testá-las todas de uma vez, vai se acabar lutando contra a confusão, voltando atrás e repetindo seu trabalho.

6. **Construa seu Robô suficientemente forte para que ele possa bater em qualquer direção e não quebrar.**

Faça o Robô o mais compacto que puder, pois peças grandes tornam o Robô instável, difícil de conduzir em áreas estreitas e agir como uma alavanca em sua própria destruição. Faça reforços “redundantes” (extras) quando possível. Use pinos cinza (frouxos) em lugar de pinos pretos (fricção) quando possível –acredite ou não, eles são MENOS prováveis de separar-se.

7. **Durante a construção, mantenha o acesso aos recursos essenciais em mente.**

Isso pode parecer uma perda de tempo, mas é mais prudente manter todos os cabos conectados ao seu bloco EV3 ou NXT (o “cérebro” de seu Robô) durante a construção. Se não fizer isso, você provavelmente vai acabar refazendo as coisas quando descobrir que os cabos não alcançam ou interferem nas conexões. Além disso, confirme constantemente se pode ver o visor, acessar os botões e tirar as baterias sem muito esforço.

8. **Construa um envoltório ao redor de seus sensores ópticos (cor e luz).**

Uma mudança na luz ambiente (periférica) pode confundir os programas dos sensores ópticos (cor e luz). Embora seja possível calibrá-los, é ainda melhor evitar a necessidade. Tente montar seus sensores ópticos no centro da sombra do Robô, ou faça uma blindagem para luz ao redor deles.

9. **Para consistência em curvas, construa deslizantes/rodízios o mais próximo possível que puder das rodas com tração sem perder a estabilidade.**

Quanto mais distante das rodas tracionadas for o contato dos deslizantes/rodízios com o tapete, mais difícil será o Robô girar. Para entender este conceito, pegue uma vassoura e varra o chão perto de seus pés. Agora tente varrer um ponto distante de seus pés.

10. **Não tente trabalhar por muito mais de 90 minutos de cada vez, e pare se tiver passado mais de 30 minutos frustrado e empacado.**

Seu cérebro irá com certeza trabalhar no problema durante a noite e enquanto você estiver fazendo outras coisas. Quando você voltar ao problema, muito frequentemente vai solucioná-lo rapidamente.

6

O Projeto de Pesquisa



6

O Projeto de Pesquisa



PROJETO DE PESQUISA

As equipes do FIRST® LEGO® League (FLL®) exploram o tema do Desafio a cada ano através do Projeto de Pesquisa. A FLL não envolve apenas construir e competir com Robôs. Qualquer projeto de engenharia bem sucedido requer uma ampla variedade de habilidades. Por exemplo, os engenheiros da NASA que projetaram o rover Curiosity para Marte aprenderam a respeito de Marte antes de iniciar o projeto. Eles pesquisaram a atmosfera, a gravidade e o terreno de Marte para projetar uma espaçonave que pudesse entregar o rover com segurança. Eles aprenderam com os rovers de Marte do passado e melhoraram aqueles projetos

para criar algo ainda melhor. A Pesquisa é a oportunidade que sua equipe tem para ver o que é ser um cientista, um inventor e um engenheiro.

A descrição do Projeto de Pesquisa dará a sua equipe algumas informações sobre o tópico para deixá-los pensando e descreverá os passos essenciais que cada equipe deve seguir. Sua equipe escolherá um problema e pesquisará sobre ele, projetará sua própria solução inovadora para o problema e compartilhará suas experiências com os outros. Em um torneio, sua equipe terá 5 minutos para sumarizar todo seu trabalho e apresentar aos juízes.



EXPERIMENTE

Como introdução ao tema deste ano, faça com que os membros de sua equipe explorem as profissões relacionadas ao Desafio e discutam o máximo de carreiras naquele campo que puderem.

Muitas equipes escolhem um problema que é bastante pessoal. Esse pode ser um problema que afeta alguém da equipe ou alguém que eles conhecem. É importante deixar os membros da equipe guiarem a escolha, pois escolher algo com o qual eles realmente se preocupam ajudará as crianças a ver como grandes conceitos científicos estão ligados às suas próprias vidas.



Preparação para o Projeto de Pesquisa

O Desafio completo da FLL (incluindo a Pesquisa) será divulgado em meados de setembro. Nesse momento, sua equipe deve:

▲ Baixe o Desafio em www.sesi.org.br/robotica

O documento do Desafio contém tanto a Pesquisa como o Desafio dos Robôs. A descrição da Pesquisa explicará os detalhes da Pesquisa deste ano e as etapas que sua equipe precisará completar. Os Técnicos e membros da equipe devem ler a Pesquisa juntos. Ela não é um plano de aula. Os membros da equipe devem ter acesso para ler e interpretar o documento da Pesquisa com sua ajuda.

ENCONTRE ONLINE

Efetue o download e imprima a documentação do Desafio em www.sesi.org.br/robotica

▲ Verifique os Updates do Projeto de Pesquisa

Aqui a equipe da FLL esclarecerá dúvidas comuns sobre o Projeto de Pesquisa. Designe um aluno de sua equipe para verificar os Updates da Pesquisa regularmente. Você não vai querer esperar até o torneio para descobrir eventuais mal-entendidos ou correções na descrição da Pesquisa. Encontre atualizações da Pesquisa em www.sesi.org.br/robotica.

▲ Baixe o Guia de Tópicos em www.sesi.org.br/robotica

O Guia de Tópicos contém recursos para ajudar sua equipe com a Pesquisa desta temporada: links e manuais da web, um glossário das palavras relacionadas ao tema e dicas sobre como contatar os profissionais. Sua equipe não é obrigada a usar o Guia de Tópicos, mas muitas equipes o consideram útil quando começam suas pesquisas.

DICA

Os detalhes do Projeto de Pesquisa mudam a cada ano, portanto, leia cuidadosamente a descrição da Pesquisa. Não se trata de achar a resposta certa, mas de por em ação a paixão e criatividade dos membros da equipe.

Etapas do Projeto de Pesquisa

As instruções do Projeto de Pesquisa são intencionalmente um pouco vagas. Isto é para permitir que as equipes escolham um problema e a solução que realmente interesse a eles. Entretanto, todas as equipes devem seguir essas etapas básicas assim como quaisquer requisitos específicos da temporada descritos no Desafio.

1. Identifique um problema do mundo real

Identificar um problema é uma etapa importante do processo de sua equipe, pois isso moldará a pesquisa e a solução de sua equipe. A FLL fornece orientação na descrição da Pesquisa sobre como começar esse processo, portanto, consulte a Pesquisa para manter sua equipe na trilha certa.

▲ Pesquise o tópico do Desafio usando uma variedade de recursos (tal como livros, revistas, sites da web, relatórios e outros recursos).

▲ Aprenda a respeito ou converse com pelo menos 1 profissional que trabalhe no campo do Desafio deste ano. O profissional pode ser um cientista ou engenheiro, ou pode ser alguém que trabalhe em uma empresa, universidade ou organização sem fins lucrativos que use o tema do Desafio para seu trabalho. Por exemplo, um gerente de supermercado pode ser uma ótima fonte para uma temporada referente à segurança dos alimentos, pois ele trabalha para manter os alimentos do supermercado seguros diariamente. Seu profissional não precisa ser um engenheiro.

▲ Discuta e analise o(s) problema(s) que sua equipe encontrar.

▲ Revise as soluções existentes para o(s) problema(s). Isto ajudará sua equipe a entender o que está atualmente sendo feito para resolver o(s) problema(s) que eles encontraram para que eles possam melhorar uma solução que já exista ou criar sua própria solução nova em folha.

▲ Decida por 1 problema do mundo real que sua equipe vai tentar resolver.



★ DICA

O que conta como um "Problema" válido para a Pesquisa? Geralmente sua equipe pode escolher como definir um problema. Qualquer requisito específico da temporada será descrito no documento Desafio.

2. Crie Uma Solução Inovadora

A próxima etapa é projetar uma solução inovadora que irá abordar o problema que sua equipe escolheu.

Para o Projeto de Pesquisa da FLL, uma solução inovadora é uma ideia que adicione algum valor a sociedade, aperfeiçoando algo que já exista, usando algo que exista de um novo modo, ou inventando algo totalmente novo.



Existem provavelmente muitos maneiras de resolver um problema que a equipe escolheu. Pode haver discordâncias entre os membros da equipe sobre a melhor solução. Pode ser uma boa ideia entrar em acordo sobre um processo de tomada de decisão antecipadamente para que as discordâncias não levem a argumentos ou firmamentos.

Assim que seus membros escolherem uma solução, eles devem também considerar o que seria necessário para implementá-la. A ideia é viável? Qual tecnologia, materiais ou processos de fabricação seriam necessários para tornar a ideia deles uma realidade? Esse pode ser um bom momento para envolver o profissional que sua equipe identificou na etapa 1. Eles não devem dizer à sua equipe como resolver o problema, mas sua equipe pode pedir conselho sobre como implementar a solução que eles projetarem.



DE TÉCNICO PARA TÉCNICO

Técnico Iniciante: Minha equipe veio com algumas grandes soluções para o problema que eles escolheram. No entanto, sempre que buscam na internet, descobrem que alguém já teve a mesma ideia. Eles estão ficando frustrados. Como técnico, o que eu posso fazer?

Técnico Veterano: Eu gosto de contar para minha equipe uma verdade universal sobre trabalho de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D): Até quando profissionais experientes iniciam uma nova Pesquisa de P&D, eles não sabem onde isso vai acabar – e isso é ok. Você começa trabalhando, melhora suas ideias, e geralmente acaba com algo que você tem orgulho de compartilhar e vender. Eu falaria para sua equipe para escolher a solução que mais os empolga, e continuaria a fazer muitas perguntas sobre isso. Toneladas de perguntas. Eles podem melhorar a solução de alguma maneira? Eles podem fazer de uma maneira mais fácil ou prazerosa de utilizar? Ou achar um material que faça isso ser mais barato de se produzir? Ou que faça a solução mais efetiva para as pessoas que realmente necessitem? Melhorar uma solução existente ainda é uma inovação. É assim que os produtos que amamos e usamos hoje em dia chegam até nós.

3. Compartilhe sua Pesquisa e a Solução

Esta etapa é crítica para completar o Projeto de Pesquisa e não se trata apenas de praticar sua apresentação no torneio. Ela é uma chance para a Pesquisa de sua equipe fazer diferença. É uma oportunidade para compartilhar o entusiasmo da ciência e tecnologia com outras pessoas. Ela pode ser até uma oportunidade para motivar outros a trabalhar na solução do problema do mundo real de sua equipe.

Compartilhar a solução de sua equipe pode envolver a apresentação em uma reunião na cidade; falar com um funcionário do governo; falar em uma Assembléia escolar ou na frente da classe; ou criar um livro de histórias ou vídeo para enviar à biblioteca ou a um canal de acesso público. Existem vários modos diferentes que a equipe pode escolher para compartilhar sua pesquisa e solução.

Nós incentivamos as equipes a compartilharem suas Pesquisas com um público ou vários públicos que possam se beneficiar com a solução. Faça um debate com sua equipe sobre quem pode se beneficiar. Pode ser alguém que é afetado pelo problema que sua equipe identificou, cientistas ou engenheiros que trabalham no campo, ou um membro do governo que poderia ajudar a aprovar uma lei para resolver o problema.

★ DICA

Lembre aos membros de sua equipe para usar boas técnicas de apresentação. Eles devem falar clara e lentamente ao fazerem a apresentação. Eles devem também se lembrar de olhar para o público enquanto falam. Olhar para o chão ou murmurar dificultará ao público ouvir todo o ótimo trabalho que sua equipe fez nesta temporada!



Prepare a Apresentação para o Torneio

Decida como Compartilhar com os Juízes

Se sua equipe planeja participar de um evento ou torneio, certifique-se de que os membros da equipe preparem uma apresentação que compartilhe sua Pesquisa de um modo criativo e bem pensado. Já vimos Pesquisas apresentadas na forma de canções, paródias, transmissão de rádio, entrevistas de TV, poemas, histórias, dança e encenação. Os jurados estão sempre interessados em apresentações únicas, mas uma apresentação sem conteúdo não receberá notas altas. Cada equipe deve encontrar seu próprio modo de mostrar criatividade e demonstrar seu conhecimento.



DICA

Se possível, encontre 2 adultos para atuar como juízes para um ensaio geral. Peça que eles façam perguntas baseadas nas rubricas como os juízes farão após a apresentação em um torneio.

▲ Com que talentos os membros de sua equipe podem contribuir para a apresentação? Alguém toca algum instrumento? Desenha? Canta? Dança?

▲ Que formato permitirá que sua equipe mostre que vocês atenderam a todos os requisitos da Pesquisa?

Muitas equipes também preparam uma brochura ou outro material para deixar com os jurados. Esses materiais não precisam ser pomposos. Tente manter qualquer material em 1 página. Os jurados verão muitas equipes durante o torneio, então eles não têm tempo para ler uma pasta inteira de materiais. Esta é uma grande oportunidade para sua equipe apresentar sua Pesquisa em um formato resumido, facilmente legível (sua equipe pode até optar por entregar cópias extras para as outras equipes durante o evento).



TÉCNICO PARA TÉCNICO

As equipes podem usar alguns vídeos ou cliques de multimídia durante suas apresentações se houver equipamento disponível. No entanto, usar equipamento técnico é arriscado! O que acontece se o equipamento falhar? Sua equipe pode conseguir os melhores resultados com soluções de tecnologia simples como atuar, cantar, ou exibir pôsteres e modelos.

Apresentação no Torneio

Quando os membros da equipe entram na área de avaliação da Pesquisa em um torneio, eles devem apresentar-se e perguntar se os juízes estão prontos para eles. Cada equipe tem apenas 5 minutos para a apresentação – incluindo a montagem. Exceder esse limite de tempo é um erro comum. Alguns juizes interromperão sua equipe e interromperão a apresentação aos 5 minutos, enquanto que outros poderão encurtar o tempo de perguntas e respostas posterior para compensar. Os juizes de um torneio só considerarão aquilo que sua equipe contar para eles, portanto, certifique-se de que sua equipe mostre ou descreva onde eles poderão encontrar os requisitos abaixo. Qualquer coisa que eles queiram que os juizes saibam deve estar incluso na apresentação de sua equipe.

Depois da apresentação de sua equipe, os juízes poderão fazer perguntas para sua equipe como um todo ou podem dirigir as perguntas a membros da equipe individuais. Sua equipe deve estar para qualquer um dos formatos.

Para ser elegível para os prêmios do Projeto de Pesquisa, sua equipe deve:

1. Atender aos requisitos específicos da temporada descritos no documento do Projeto de Pesquisa.
2. Identificar o problema que sua equipe escolheu para pesquisar.
3. Descrever a solução inovadora de sua equipe.
4. Descrever como sua equipe compartilhou suas descobertas com os outros.
5. Satisfazer aos requisitos de formato:
 - ▲ Apresentação ao vivo; as equipes podem usar equipamento de mídia (se disponível), mas somente para realçar a apresentação ao vivo.
 - ▲ Incluir todos os membros da equipe; cada membro da equipe deve participar de algum modo durante a sessão de avaliação.
 - ▲ A montagem e apresentação devem ser concluídas em 5 minutos ou menos sem ajuda de adultos.

Saiba mais sobre como a apresentação de sua equipe será julgada no [Capítulo 8](#) e revisando os prêmios e rubricas localizados em: www.sesi.org.br/robotica no Brasil ou <http://www.firstlegoleague.org> nos EUA na seção Events abaixo de Judging and Awards.

Observe que entre outros critérios, as rubricas incentivam as equipes a:

- ▲ Explicar claramente tanto o problema quanto a solução de sua equipe.
- ▲ Usar diferentes tipos de recursos de pesquisa, incluindo profissionais do campo.
- ▲ Considerar as teorias e soluções existentes a medida que eles desenvolvem as suas próprias.
- ▲ Ser inovador.
- ▲ Pensar a respeito dos fatores para implementação no mundo real.
- ▲ Direcionar seu compartilhamento para aqueles que passam se beneficiar do trabalho da equipe.
- ▲ Encontrar um modo de apresentar seu trabalho que seja eficaz e criativo ao mesmo tempo.



Equipamento Audiovisual

Se sua equipe precisar de equipamento especial, tal como um projetor, entre em contato com os organizadores do torneio com antecedência para ver se isso estará disponível. Se precisar levar seu próprio equipamento, certifique-se de haver fonte de energia disponível na sala de avaliação.

Se sua equipe decidir usar equipamento audiovisual, certifique-se de que os membros da equipe estejam preparados para apresentar sem ele, se ele falhar ou não estiver disponível. Isso se aplica independente de qual tecnologia a equipe estava planejando usar. A apresentação toda dura apenas 5 minutos, incluindo o tempo de montagem, portanto, eles precisam estar preparados para prosseguir rapidamente sem o equipamento com defeito ou faltando. Os jurados quase sempre têm uma agenda muito apertada, portanto, não é dado tempo extra para problemas no equipamento.

Depois da Temporada de Torneios

Como parte de sua Pesquisa, sua equipe irá provavelmente projetar algo que vai impressionar os adultos. Não sinta como se a ideia vá morrer ao final da temporada da FLL. Nós o incentivamos a considerar as seguintes opções para a ideia de sua equipe:

- ▲ Continue a compartilhar a Pesquisa de sua equipe com mais públicos para os quais talvez vocês não tenham tido tempo de apresentar antes de seu torneio.
- ▲ Converse com os legisladores locais sobre leis que possam ajudar a resolver o problema que vocês identificaram.
- ▲ Compartilhe as ideias de sua equipe em conferências ou reuniões acadêmicas.
- ▲ Entre com um pedido de patente da invenção de sua equipe. (Você poderá precisar começar este processo antes de participar de um torneio. Verifique as leis de sua região ou trabalhe com um advogado de patentes se sua equipe quiser entrar com um pedido de patente).

Sua equipe já criou uma solução inovadora para um problema do mundo real. Por que não levar isto para o próximo nível? A FIRST® LEGO® League Global Innovation Award apresentada por XPRIZE é uma competição que encoraja e auxilia equipes de FLL a desenvolver suas ideias mais além. As 3 equipes finalistas ganham um prêmio em dinheiro para auxiliar a desenvolver a invenção da equipe e/ou ajudar nas atividades relacionadas aos programas FIRST . Qualquer equipe FLL registrada para a atual temporada pode concorrer. É completamente voluntário e não faz parte da temporada FLL. Para aprender mais a respeito da FIRST® LEGO® League Global Innovation Award apresentada por XPRIZE, entre em <http://fllinnovation.firstlegoleague.org/>.

PERGUNTAS SOBRE A PESQUISA?

- ▲ Verifique os Updates da Pesquisa em www.sesi.org.br/robotica ou no aplicativo (EUA).
- ▲ Envie um e-mail com outras perguntas sobre a Pesquisa para torneiofllbrasil@sesi.org.br.



7

Torneios FLL®



7

Torneios FLL®

Um torneio é uma oportunidade para as equipes aprenderem, exibirem suas realizações e comemorarem seu árduo trabalho durante toda a temporada. Mesmo que sua equipe não sinta-se 100% pronta, nós incentivamos todas as equipes a participarem em um Torneio da FIRST LEGO League (FLL).

Este capítulo fornecerá uma descrição do dia do torneio, mas espere o inesperado e concentre-se em criar uma experiência divertida para os membros de sua equipe.

Tipos de Eventos

Existem vários tipos de eventos da FLL. Todos eles oferecem um modo excitante e divertido para as equipes demonstrarem o resultado de seus esforços, mas é importante compreender as diferenças entre eles. Em muitas regiões, você será responsável por inscrever sua equipe no(s) evento(s) dos quais vocês querem participar e pagar as taxas necessárias do evento. Verifique com seu Parceiro FLL quais etapas você precisa completar em sua região.



▲ **Os Não Oficiais (Eventos Comunitários)** podem incluir demonstrações, práticas, amistosos ou acampamentos de verão. Eles podem ser realizados por equipes, Voluntários, ou coordenadores locais que têm liberdade para escolher o formato, as diretrizes da avaliação e os prêmios. Os Eventos Comunitários não qualificam uma equipe para avançar a um Campeonato. Para mais informações sobre os Eventos Comunitários, veja o [Capítulo 9](#).



▲ **Os Torneios Qualificatórios** (geralmente chamados de Qualificatórios ou Regionais) são o primeiro nível da competição oficial (às vezes o segundo) na maioria das regiões. Os torneios qualificatórios seguem os mesmos padrões de avaliação e um formato similar ao dos torneios de Campeonato, mas são em geral muito menores. Algumas equipes de cada Qualificatório avançarão para o Campeonato de sua região. Veja www.sesi.org.br/robotica para detalhes na política de avanço.

▲ **Os Torneios de Campeonato** são o mais alto nível de competição de que as equipes podem participar em um estado, país ou região. Os campeonatos obedecem aos padrões da FLL no formato, avaliação, prêmios e na qualidade geral. Para várias equipes, um torneio de Campeonato será o mais alto nível de torneio da FLL disponível.

▲ **Os Torneios de Campeonato Abertos** são eventos por convite onde os anfitriões convidam regiões específicas a enviar uma equipe. “Aberto” refere-se a convidar equipes de fora das fronteiras da região anfitriã. Os Abertos são promovidos por Parceiros da FLL e seguem os padrões do Campeonato. Esses eventos não são mantidos todo ano, mas representam outra ótima maneira para que as equipes da FLL se reúnam e exibam suas realizações.

▲ **O FLL World Festival** faz parte do Campeonato anual da FIRST®. Ele é a comemoração global das equipes da FLL de todo o mundo, sendo o único evento promovido pela matriz da FLL. O processo de convite para o World Festival depende do número de vagas disponíveis. A lista de convites para o World Festival é divulgada no final de dezembro.

A maioria dos eventos da FLL são gratuitos e todos são abertos ao público. Recomendamos que você incentive os pais, irmãos, patrocinadores e amigos a participar do torneio e torcer por sua equipe!

Inscrição para os Torneios

Escolha seu Evento Cuidadosamente

Antes de se inscrever em qualquer evento, identifique sua região originária de FLL. Na maioria das situações, isto é determinado pelo seu endereço. Se você vive perto de uma fronteira entre 2 regiões e quer competir fora da sua região originária, contate o Parceiro na sua região originária para instruções.



LEMBRETE

Nos EUA e Canadá, o pagamento da taxa nacional não garante a sua equipe uma vaga em um torneio.

Equipes FLL são elegíveis a vencer ou avançar pelo primeiro evento oficial que participarem em cada temporada. Equipes não podem buscar por prêmios participando em várias qualificatórias ou eventos em diferentes regiões.

Inscrição para os Torneios Qualificatórios e de Campeonato

Uma listagem dos torneios Qualificatórios e de Campeonato confirmados será geralmente postada no website de sua região ou comunicada em meados de setembro com instruções de como inscrever-se ou qualificar-se. As equipes inscrevem-se online ou diretamente com o organizador do torneio para a maioria desses torneios. É responsabilidade da equipe descobrir quando o torneio que eles querem participar começa a aceitar inscrições.

Certifique-se de que as informações de contato de sua equipe estão atualizadas e completas antes de se inscrever para um torneio para poder receber mais instruções e atualizações durante a temporada.

Algumas regiões podem não ter um cronograma dos torneios finalizado até a temporada já estar em andamento. Não deixe que isso o impeça de começar a se reunir com sua equipe. Se você não encontrar nenhuma listagem de torneios em sua região, entre em contato com seu Parceiro da FLL para obter mais informações.

Logística dos Torneios

Supervisão do Adulto e Segurança

A supervisão de um adulto é um fator crítico para o sucesso de um torneio. Independente da equipe estar somente deslocando-se no local ou atuando, certifique-se de que todos os membros da equipe sejam supervisionados. Use o sistema do companheiro e faça com que cada criança viaje com pelo menos outra pessoa. Lembre cada pessoa que esteja participando com sua equipe que é esperado que todos demonstrem os Core Values constantemente. Isto inclui os pais e convidados da equipe.

Caso você testemunhe qualquer tipo de incidente, médico ou não médico, relate-o imediatamente aos organizadores do torneio. Eles podem ter perguntas ou pedir que você os ajude a documentar o que aconteceu.

Check-in

Após a chegada no torneio, sua equipe deve primeiro procurar a mesa de check-in e se apresentar. Na maioria dos torneios, todas as equipes chegam durante a mesma meia hora. Isso pode ser bastante caótico e às vezes se formam filas na mesa de check-in por um breve período. Manter seus formulários organizados e assegurar que está com todos os papéis necessários quando você chegar pode ajudar a reduzir a espera para todos.

Preste atenção a qualquer mensagem do organizador do torneio sobre formulários necessários para levar



DICA

Esteja avisado – Os torneios FLL são excitantes e também bastante BARULHENTOS. Entre as crianças, a música e os anúncios, não espere nenhum momento quieto com sua equipe! Se você ou alguém da sua equipe tem sensibilidade auditiva, considere levar protetores auriculares.



ENCONTRE ONLINE

Baixe a planilha de perfil da equipe e outros formulários básicos em www.sesi.org.br/robotica.



Estes são os itens que normalmente você pode precisar levar ao seu torneio:

- Termo de Consentimento e Liberação assinado pelos pais ou tutores de cada membro da equipe
- Formulários ou documentos exigidos pelo seu torneio
- *O Robô e quaisquer conexões*
- Peças sobressalentes (incluindo baterias extras)
- Materiais, apoios e equipamento necessário para a apresentação da Pesquisa
- Laptop (se disponível) com baterias e/ou cabo de alimentação
- Cabo USB
- Faixa da equipe, pôsteres ou outras decorações para o espaço reservado no local para a equipe, se desejado
- Lanches e bebidas

O Pit

O pit será a “casa” de sua equipe durante o dia. Ela terá geralmente uma mesa de administração dos pits onde você pode fazer perguntas e obter atualizações durante o dia. Verifique com os Voluntários do evento para verificar se são permitidos espectadores na área de apoio, pois algumas instalações permitem somente os membros da equipe, Técnicos e Mentores nessa área.

Pode ser designado um local específico para sua equipe se instalar quando você se registra (um posto de apoio ou mesa de apoio), mas alguns eventos têm áreas tipo o primeiro que chega é o primeiro que usa. Geralmente, uma mesa de apoio será fornecida para que sua equipe possa instalar uma exibição para que outras equipes possam ver seus Core Values, Robô e Pesquisa, ou fazer pequenos reparos. Se sua equipe possui pôsteres ou faixas, instale-os para mostrar o espírito de sua equipe. Independente do tamanho do posto de apoio de sua equipe, seja educado e mantenha sua equipe dentro dos limites de seu espaço.

Eletricidade pode ser fornecida na área de apoio, mas alguns lugares não têm tomadas suficientes se sua equipe trouxer um laptop, certifique-se de que ele esteja totalmente carregado por segurança.

Locais Importantes

Quando sua equipe concluir o registro no evento, os Voluntários provavelmente providenciarão um mapa ou informarão onde encontrar áreas importantes do evento. Certifique-se de que a equipe saiba como encontrar:

▲ **Mesa(s) de Competição de Treino:** Muitos torneios dão acesso a uma mesa de treino onde as equipes se revezam disputando partidas com seus Robôs. Se for fornecida uma mesa, a agenda é geralmente apertada e as equipes podem precisar reservar um espaço de tempo para praticar.



As equipes devem participar de todos os elementos de uma competição da FLL (incluindo o Desafio do Robô assim como a avaliação de Core Values, do Projeto do Robô e da Pesquisa) para serem elegíveis para qualquer Prêmio Essencial da FLL. Leia mais sobre a avaliação no Capítulo 8.

▲ **Área da Competição:** A área da competição é onde as mesas de competição oficiais do Desafio de Robôs estão localizadas e o desempenho nas partidas do Robô é pontuado pelos juizes oficiais. As mesas de competição serão instaladas em pares. Em cada mesa dupla, 2 equipes competirão lado a lado com seus Robôs.

▲ **Sessões de Avaliação:** As sessões de avaliação para os Core values, o Projeto do Robô e Projeto de Pesquisa geralmente ocorrem em salas separadas da área de competição. Sua equipe participará de cada sessão em algum momento durante o dia, portanto, certifique-se de entender onde e quando sua equipe deve se apresentar.

Como o Dia Decorre

Gestão do Tempo

Revise a programação do dia com os membros de sua equipe. A programação das competições é geralmente muito apertada, portanto, é importante que sua equipe esteja pronta e no horário. Há um exemplo de programação na página 58, para lhe dar uma ideia de o que esperar.

Como Técnico, você se concentrará em chegar aos compromissos de avaliação programadas e rounds no horário. Delegue a responsabilidade de manter sua equipe reunida para outros Voluntários.

A Reunião dos Técnicos

Muitos eventos realizam uma reunião para os Técnicos bem no início do dia enquanto as equipes estão se instalando em seus pits. Verifique onde essa reunião vai ser realizada e não deixe de participar ou enviar um representante adulto. Os organizadores do torneio geralmente usam esse momento para discutir eventuais alterações na programação do dia ou quaisquer problemas logísticos. Esta é também sua última oportunidade para esclarecer as regras antes de a competição começar, portanto, esteja pronto com perguntas de última hora que sua equipe possa ter.

A Cerimônia de Abertura ou Boas-Vindas

Geralmente, a cerimônia de abertura é de muita energia e estabelece o clima do dia. Os juizes, juizes chefe e convidados especiais são apresentados, o Desafio e a pontuação são explicados e os organizadores do torneio informam às equipes sobre o dia excitante que eles têm pela frente.

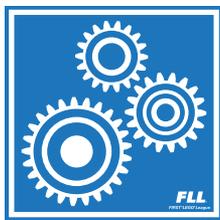
Depois da cerimônia de abertura, as equipes não imediatamente agendadas para as partidas do desafio do Robô ou para uma sessão de avaliação e devem retornar para o pit para ouvir a ordem na fila, usar as mesas de treino para ajustes finais do Robô, ou preparar-se para encontrar com os juizes.

DICA

Enfileiramento é o processo de alinhar os times para garantir que as partidas do Desafio de Robôs ocorram no horário.

Alguns torneios fazem uma cerimônia de boas-vindas no meio do dia ao invés de uma cerimônia de abertura. A energia é a mesma mesmo se o horário for diferente.

Partidas do Desafio do Robô



DESAFIO DO ROBÔ

Existem 2 tipos de partidas de desafio do Robô: treino e competição. As partidas de treino são opcionais, mas podem ajudar sua equipe a resolver qualquer problema de última hora. Durante o dia, as equipes têm pelo menos 3 partidas de competição que duram 2 ½ minutos cada.

Os dois membros da equipe que operam o Robô devem seguir as instruções do juiz da mesa, mas não devem ter medo de perguntar aos juizes se tiverem alguma dúvida ou preocupação.

Antes de iniciar, faça com que eles façam uma varredura na mesa para certificar-se de que ela está corretamente instalada. Se os operadores do Robô tiverem alguma dúvida sobre a configuração da mesa, eles devem conversar imediatamente com o juiz. Quando a partida iniciar, é muito tarde para mudar a mesa.

A FLL espera que os torneios permitam que as equipes revezem os operadores do Robô durante suas partidas, mas existem alguns torneios onde isso não é permitido. O organizador do torneio deve alertá-lo se as políticas de revezamento não permitem a troca durante a partida.

Se sua equipe reveza os operadores entre as missões, certifique-se de que todos os operadores estejam preparados para a troca. Lembre-se que o relógio não pára para a troca de operadores. Fique avisado que a maioria dos torneios não permite Técnicos ou membros da equipe que não são operadores do Robô na área imediatamente ao redor da mesa. Você precisará observar na área designada para os espectadores.

★ DICA

Depois que sua equipe jogar várias partidas, apresentar para os juizes do Projeto do Robô e testar eventuais alterações na programação, as baterias do Robô poderão estar fracas. Lembre-se de verificar as baterias durante todo o dia.



Confirmação da Pontuação

Ao final de cada partida, o juiz registrará a pontuação de sua equipe com os 2 operadores do Robô. Eles mostrarão aos membros da equipe os pontos que eles ganharam em cada missão. Um membro da equipe, não um adulto, deverá conversar como o Juiz Chefe se houver alguma discordância. O Juiz Chefe então assegurará que a folha de pontuação reflita com exatidão a condição do campo. Esta é a única oportunidade para sua equipe apresentar qualquer questionamento.

Depois de sua equipe deixar a área e a mesa de competição ser preparada para a próxima equipe, não é mais permitido que você conteste a pontuação. Como ocorre em outras competições, a decisão do juiz no campo é final. Aceite educadamente a decisão final do juiz.



EXEMPLO DE PROGRAMAÇÃO DE TORNEIO

8:00 – 9:00	Check-in da Equipe	Saguão do Edifício
8:00 – 9:00	Instalação da Equipe	Área de Apoio
9:00 – 9:30	Reunião dos Técnicos	Auditório
9:30 – 10:00	Cerimônia de Abertura	Ginásio
10:15 – 10:30	Sessão de avaliação dos Core Values	Sala de avaliação 1
10:50 – 10:55	Partida Desafio do Robô 1	Ginásio
11:20 – 11:25	Partida Desafio do Robô 2	Ginásio
11:45 – 12:00	Sessão de avaliação do Robô	Sala de avaliação 2
12:00 – 12:30	Almoço	Lanchonete
12:45 – 13:00	Sessão de avaliação da Pesquisa	Sala de avaliação 3
13:20 – 13:25	Partida Desafio do Robô 3	Ginásio
14:00 – 15:45	Eventuais Reavaliações dos juízes	Salas de avaliação
15:00 – 15:45	Limpeza pela Equipe	Área de Apoio
16:00 – 17:00	Cerimônia de Encerramento	Ginásio

Avaliação na FLL

Além dos pontos conquistados durante as partidas da competição, cada equipe é avaliada por seus Core Values, o Design do Robô e o Projeto de Pesquisa. Isto geralmente acontece em áreas separadas das áreas da competição principal para eliminar o barulho e as distrações. Sua equipe comparecerá a cada uma dessas sessões em algum ponto durante o dia, portanto, certifique-se de que sua equipe saiba onde todas as sessões estão localizadas e a que horas a equipe precisa estar lá.

As equipes se reúnem com um painel de juizes por 10 a 15 minutos em cada área avaliada. As equipes devem sempre perguntar aos juizes se eles estão prontos para começar antes de iniciar a preparação. Parte da avaliação é feita observando as equipes em ação. Verifique com o organizador do torneio qual é o formato que eles usam se isto não for mencionado na informação que você receber.

Geralmente há um intervalo entre cada sessão de avaliação para que as equipes possam se deslocar para seu próximo local e os juizes possam ter alguns minutos para discutir a respeito da equipe que acabaram de observar. Um cronometrista normalmente assegura que as sessões permaneçam dentro da programação.

Alguns torneios têm restrições quanto ao número de adultos que acompanham as crianças para as sessões de avaliação. Perceba que essas regras não se destinam a tornar a avaliação ou o processo de realização secreto, mas para assegurar uma avaliação justa. Sua equipe deve ficar orgulhosa de tudo o que fez na FLL. Confie nas crianças, pois elas sabem representar-se bem.

★ DICA

Se o organizador do torneio disse que haveria equipamento audiovisual disponível nas áreas de avaliação, verifique se ele ainda está disponível. Além disso, verifique outra vez se qualquer equipamento que a equipe trouxe com ela está funcionando (tal como cabos de extensão e projetores). Se algo não estiver disponível ou não estiver funcionando, prepare sua equipe para fazer a apresentação sem esses itens.



Processo de Seleção dos Premiados

Ao final das sessões de avaliação, os juízes se reúnem para analisar todas as equipes. Eles podem pedir para algumas equipes retornarem para uma sala de avaliação para uma “reavaliação” ou visitar seu pit, portanto, é uma boa ideia ter pelo menos alguns membros da equipe no pit quando não estiverem competindo.

Q ENCONTRE ONLINE

Fique sabendo como sua equipe vai ser avaliada no torneio revisando as rubricas em www.sesi.org.br/robotica e leia mais sobre a avaliação no Capítulo 8.

A espera pela decisão final dos premiados pode ser difícil para as equipes. Prepare sua equipe para um período de espera no final do dia. Este pode ser o momento ideal para sua equipe guardar as coisas da mesa da área de apoio e carregar os carros para preparar-se para partir após a cerimônia de premiação. O organizador do torneio pode optar por fazer uma demonstração, ter um palestrante convidado especial ou fazer uma rodada de exibição na mesa de desempenho dos Robôs para manter o público entretido enquanto os juízes tomam suas decisões.

A Cerimônia de Encerramento

A cerimônia de encerramento é uma comemoração de tudo o que as equipes realizaram durante todo o dia e toda a temporada. Os prêmios são apresentados e as equipes são reconhecidas pelos esforços demonstrados durante todo o dia. Há muita torcida, música alta e rostos sorridentes.



10 Dicas Principais para os Torneios

Dicas elaboradas pela equipe The Inventioneers, EUA

1. **Seja entusiástico** – os torneios são excitantes e incríveis!
2. **Esteja preparado para muito barulho e um longo dia.** Leve um bom lanche e algumas guloseimas. Não se esqueça de beber líquidos; é fácil ficar desidratado quando você passa o dia inteiro ocupado.
3. **Não fique nervoso.** Todas as equipes e juizes são realmente agradáveis.
4. **Use durante todo o dia as habilidades dos Core Values que você adquiriu em toda a temporada – mesmo se as coisas não correrem exatamente como você planejou.** Por isso a FLL enfatiza os Core Values – para que vocês possam trabalhar bem juntos não importa os desafios que vocês enfrentam. Lembre-se, os juizes podem observar sua equipe a qualquer hora do dia.
5. **Tenha intervalos divertidos durante todo o dia, especialmente antes das sessões de avaliação.** Tenha um grito de torcida, uma canção ou um jogo pronto para deixar a equipe energizada.
6. **Todos da equipe (incluindo o Técnico!) precisam de uma boa noite de sono na noite anterior ao torneio.**
7. **Revise o que você quer dizer antes de ir para as sessões de avaliação,** em voz alta para os membros da equipe ou silenciosamente para si mesmo.
8. **Traga uma lista de verificações de tudo que você precisa para cada sessão de avaliação.** Revise-a antes de se dirigir para cada sessão para ter certeza de que ninguém precisa correr de volta para a área de apoio para buscar um item que esteja faltando.
9. **Dedique algum tempo para passear pelos pits para conhecer as outras equipes;** mostre seu entusiasmo pelas Pesquisas e Robôs deles. Seu incentivo pode significar muito para outra equipe.
10. **É o mais importante, divirta-se!** Você trabalhou muito, portanto, fique orgulhoso de tudo o que realizou!

Exemplo de Perguntas a Fazer para o Organizador do Torneio

- Qual é o valor das taxas de registro do torneio e como elas são pagas?
- Qual é a política de cancelamento do evento? Se for um evento qualificatório e for cancelado, como as equipes serão selecionadas para o Campeonato?
- Existe algum formulário ou folha de informação especial que precisamos preencher antes de chegar?
- O pit fica aberta ao público ou apenas para as equipes?
- Que formato o torneio vai usar para a avaliação dos Core Values, do Design do Robô e do Projeto de Pesquisa?
- Vai haver energia ou equipamento audiovisual na área de avaliação do Projeto de Pesquisa?
- A equipe precisa preparar uma apresentação para a avaliação do Projeto do Robô? Vai ser esperado que eles demonstrem uma missão na mesa do Desafio do Robô? As equipes têm que levar uma cópia impressa de sua programação para a avaliação do Design do Robô?
- Quem é permitido nas salas de avaliação?
- Como será o almoço?
- A programação do torneio estará disponível antes do evento?

8

Avaliação e Prêmios



8

Avaliação e Prêmios

A experiência de torneios da FIRST® LEGO® League (FLL®) inclui 3 avalia componentes, além do Desafio do Robô baseado em pontos: O Projeto de Pesquisa, o Design do Robô e os Core Values. O processo de Avaliação é delineado tanto para avaliar as realizações de cada equipe durante toda a temporada, como para fornecer feedback significativo através da interação com os juízes.

Os prêmios nos eventos oficiais da FLL reconhecem as equipes que demonstram realização extraordinária em áreas importantes para o programa e a para a missão da FLL. Uma parte importante de sua função como Técnico é ajudar cada membro da equipe a compreender que a recompensa real é o que eles descobrem e aprendem, tanto uns com os outros como através da experiência da FLL.



LEMBRETE

Os juízes observarão o comportamento de todos nos torneios. A FLL espera que os Técnicos, os Mentores, os pais e outros membros da família sejam modelos de bom comportamento e Gracious Professionalism®, exatamente como os membros das equipes.

Funções dos Juízes

Os juízes dos eventos da FLL são Voluntários assim como muitos técnicos. Os juízes podem ser veteranos ou iniciantes e recebem treinamento da FLL ou do Parceiro da FLL local antes do evento. Os juízes podem ser educadores, especialistas em uma das áreas relacionadas ao Desafio, ou talvez um membro da comunidade ou um líder da indústria que se interessa em inspirar as crianças.

O processo de avaliação nos eventos da FLL é supervisionado por um Voluntário conhecido como Juiz Chefe. O Juiz Chefe chefia a equipe de juízes e trabalha com os organizadores do torneio para assegurar que o evento atenda aos padrões de avaliação da FLL. Assim como o Juiz Chefe de Arenal determina a pontuação registrada na mesa do Desafio de Robôs, a palavra do Juiz Chefe é final quando se trata de qualquer dúvida ou decisão de avaliação em um evento.

Sessões de Avaliação

Conforme descrito nos capítulos anteriores, em um evento oficial, sua equipe participará de 3 sessões de avaliação. Embora essas sessões possam ter muitos formatos, todas elas são projetadas para criar uma oportunidade para que os juízes observem e interajam com a equipe. Durante as sessões de avaliação, os juízes farão perguntas à sua equipe sobre seu trabalho e a sua temporada. Algumas perguntas podem ser padrão, mas os juízes são sempre livres para usar perguntas que acharem que vão ajudá-los a avaliar e diferenciar as equipes. Observe que os juízes vão endereçar perguntas aos membros da equipe. Nas regiões onde os Técnicos podem se juntar às equipes nas sessões de avaliação, sua tarefa como Técnico é sentar-se em silêncio e deixar que a equipe responda.

Avaliação de Core Values



CORE VALUES

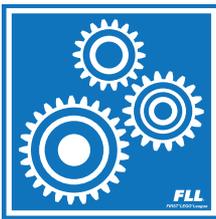
Os Core Values da FLL são fundamentais para nossa missão. Durante todo o torneio e particularmente durante as sessões programadas, os juízes dos Core Values avaliarão quão bem sua equipe compreende e integra esses valores em sua experiência no torneio e na vida diária. Os juízes observarão se a equipe encontrou sua maneira própria de expressar o espírito de equipe de um modo divertido. Eles procurarão por uma ênfase equilibrada em todos os elementos da competição da FLL não apenas na parte que vem mais fácil.

Eles perguntarão sobre como a equipe estabelece e atinge suas metas, administra conflitos, cria funções diferentes para os membros da equipe e administra as restrições de tempo.

Alguns eventos dependerão de entrevistas, enquanto que outros utilizarão uma atividade prática em equipe, para ajudar os juízes a avaliar o quão independentemente a equipe é capaz de funcionar, e o nível de respeito concedido para as ideias e contribuições de todos. Eles procurarão por sinais de que o Gracious Professionalism® está vivo e funcionando bem, dentro e fora da mesa de competição.

Consulte o [Capítulo 4](#) para mais informações sobre os Core Values.

Avaliação do Design do Robô



DESAFIO DO ROBÔ

Durante o dia do torneio e em qualquer sessão agendada, os juízes do Design do Robô observarão cada Robô e perguntarão à equipe a respeito do projeto mecânico e os programas que eles criaram. Os juízes querem ouvir por que a equipe fez certas escolhas no processo de desenvolvimento para melhorar a durabilidade, a eficiência ou a qualidade da programação. Eles vão querer ver e ouvir sobre quaisquer técnicas ou estratégias inovadoras nas quais a equipe chegou para resolver problemas e completar missões. Os juízes

querem saber o processo geral do projeto e quais partes do robô a equipe considera serem as melhores. É importante ressaltar que através de suas perguntas, eles irão assegurar que as crianças completaram e compreenderam todo o trabalho associado à construção de seu Robô.

Fique ciente de que alguns eventos requerem apresentações formais do Robô, portanto, preste atenção a qualquer informação fornecida pelo organizador do torneio sobre o que sua equipe deve esperar. Mesmo quando não forem necessárias apresentações formais, alguns juízes simplesmente preferem começar as entrevistas com um “Fale a respeito de seu Robô”. Outros vão fazer perguntas específicas. Ajude sua equipe a se preparar para

os diferentes cenários e certifique-se de que as crianças estão à vontade para demonstrar o Robô.

Também recomendamos que sua equipe leve uma cópia impressa de sua melhor programação para deixar com os juízes.

Consulte o [Capítulo 5](#) para mais informações sobre o Desafio do Robô.



Avaliação de Projeto de Pesquisa



PROJETO DE PESQUISA

Durante a apresentação de 5 minutos do Projeto de Pesquisa, a equipe deve demonstrar claramente aos juizes que completou todas as etapas exigidas do Projeto de Pesquisa: eles identificaram um problema do mundo real, criaram uma solução inovadora e compartilharam suas descobertas com outras pessoas. Além disso, eles devem demonstrar que quaisquer outros requisitos específicos do Desafio na descrição do Projeto de Pesquisa desta temporada foram atendidos.

Lembre-se, os juizes só podem avaliar o que ouvem;

em outras palavras, os membros da equipe devem dizer aos juizes como completaram cada etapa requerida do Projeto de Pesquisa durante a apresentação para receber crédito. A segunda metade de cada sessão de avaliação do Projeto de Pesquisa consiste em uma entrevista de perguntas e respostas perguntarão às equipes sobre como eles selecionaram e definiram o problema que escolheram estudar. Eles vão querer ouvir a respeito do processo de pesquisa e das fontes que sua equipe usou para analisar o problema e as soluções existentes. Os juizes vão querer saber a respeito da solução inovadora da equipe e como isso tem o potencial de tornar a vida melhor. Eles vão querer saber se a equipe considerou o que seria necessário para transformar a ideia em realidade. Além disso, eles vão querer compreender como a equipe compartilhou suas ideias com outros antes do torneio e como essas pessoas poderiam se beneficiar com a ideia.

LEMBRETE

Certifique-se de que sua equipe mostre para os juizes do Projeto de Pesquisa como eles compartilharam seu trabalho com outras pessoas antes do torneio. As equipes geralmente se esquecem de incluir isto em suas apresentações, mas o compartilhamento é uma etapa exigida

Consulte o **Capítulo 6** para mais informações sobre o Projeto de Pesquisa.

Rubricas de Avaliação

Cada sessão de avaliação da FLL é embasada em uma rubrica, desenvolvida para ajudar os juizes a registrar suas opiniões. As rubricas guiam os juizes através de critérios chave que refletem o que acreditamos que é mais importante sobre a experiência da FLL. As rubricas também criam um modo consistente de diferenciar times em diferentes níveis de realização. Seu time será avaliado como Início, Em Desenvolvimento, Realizado ou Exemplar, em cada categoria.

No entanto, as rubricas não são apenas uma ferramenta para os juizes. Após o evento, as rubricas preenchidas devem ser devolvidas às equipes para ajudá-las a conhecer mais sobre seus pontos fortes e áreas de melhoramento. Além disso, as equipes são incentivadas a usar as rubricas como um mapa durante toda temporada.

ENCONTRE ONLINE

Aprenda como seu time será avaliado revendo as rubricas em www.sesi.org.br/robotica As rubricas são formulários que os juizes utilizam para avaliar sua equipe durante os torneios.

Consulte-as frequentemente e use-as em seu proveito. Preste bem atenção aos níveis mais altos de realização para compreender os critérios que ajudarão a definir um Projeto de Robô confiável e bem programado, um Projeto de Pesquisa totalmente estudada e eficiente e uma equipe altamente funcional que adota os Core Values da FLL.

Os Juízes Estão por Toda Parte

Além de avaliar as equipes usando as rubricas durante as sessões de entrevista programadas, os juízes também podem usar conversas e observações menos formais durante todo o evento para saber mais sobre as equipes. Lembre sua equipe que os juízes podem não demonstrar abertamente quem são, mas que seus olhos e ouvidos estão bem abertos. Dar uma ajuda a uma equipe que se esqueceu de trazer algo mostra muito que sua equipe compreende o Gracious Professionalism.

Os juízes também vão considerar qualquer contribuição fornecida durante o dia pelos juízes chefe, Voluntários do evento e outros que interagem com a equipe. Ajude os membros de sua equipe a entenderem o processo e incentive-os a sentirem-se à vontade para falar com os juízes e outros Voluntários do evento.



Reavaliações

Quando o tempo permite, alguns eventos incorporam uma segunda rodada de sessões de avaliação chamadas de “reavaliações.” A duração e o formato dessas sessões não são determinados e podem variar significativamente devido a restrições do evento e do cronograma.

As reavaliações podem ser solicitadas por vários motivos, que vão desde um juiz querer esclarecimento adicional sobre seu Projeto de Pesquisa ou Robô, a vários juízes precisarem ver equipes que estejam sendo consideradas para um prêmio e que foram classificadas com pequena margem de diferença. Tenha o cuidado de não fazer pressuposições sobre as chances de sua equipe com base em uma solicitação de reavaliação. Muitos prêmios são decididos sem necessidade delas e uma reavaliação nunca garante que um prêmio será dado. Se for pedido que sua equipe participe de uma reavaliação, não deixe de verificar se a equipe precisa ou não trazer seu Projeto de Pesquisa, o Robô, ou outros materiais para a sessão.

Subjetividade da Avaliação

Com exceção do Desafio do Robô, que é objetivamente determinado pelos pontos obtidos na mesa de competição, a realização da equipe em todas as outras categoriais de premiação da FLL é julgada subjetivamente. Mesmo os juizes mais experientes e habilitados não avaliam cada equipe exatamente da mesma maneira. Temos juizes que trabalham em pares para criar mais equilíbrio no modo como analisam as equipes. Além disso, os organizadores dos torneios da FLL trabalham com afinco para treinar os juizes e utilizam outras ferramentas para criar um campo de competição nivelado para todas as equipes.

A FLL continua a melhorar as ferramentas e o treinamento de nossos juizes e os processos que desenvolvemos produzem resultados justos, fortes e consistentes. No entanto, continua o fato de que os prêmios julgados são inerentemente subjetivos e é importante que todas as equipes entendam isso. Por conta disto, os prêmios são determinados através de um processo de normalização, que inclui deliberações e discussões entre os juizes para ajudar a reduzir o efeito da subjetividade o máximo possível.

Deliberações na FLL

Lideradas pelo Juiz Chefe, as deliberações da FLL dependem de uma análise profunda de todas as equipes elegíveis para os prêmios. Usando observações e avaliações captadas pelas rubricas como uma forma de entrada de informação, os juizes consideram toda e qualquer informação adicional da equipe reunida durante o dia.

As realizações da equipe são revisadas e contrastadas à medida que os juizes se envolvem em uma discussão geralmente intensa para decidir quais equipes serão reconhecidas com prêmios. Os juizes trabalham juntos em equipe para criar uma classificação inicial dos candidatos ao prêmio, baseada nos pontos fortes e fracos relativos de uma equipe comparada a outras equipes, e nos critérios de premiação definidos nas rubricas.



Quando essas classificações iniciais são concluídas, os juízes entram na fase final das deliberações. Como primeiro passo, cada candidato ao Champion's Award é discutido e então é feita a votação por todos os juízes para determinar o vencedor. Após o vencedor do Champion's Award ser conhecido, os outros prêmios são determinados utilizando as classificações das deliberações iniciais seguindo a política de distribuição descrita na próxima seção.

Política de Distribuição de Prêmios

A meta do processo de distribuição dos prêmios da FLL é reconhecer (lembre-se do "R" em FIRST®!) todo o grupo de equipes que mais merece reconhecimento no torneio. Com exceção do Desafio do Robô (que qualquer equipe pode receber com base nos pontos que ganharam), as equipes só podem ganhar 1 Prêmio Essencial por torneio .



LEMBRETE

*O FIRST na
FIRST LEGO League
significa "Para
Inspiração e
Reconhecimento da
Ciência e Tecnologia"*

Os juízes devem considerar como reconhecer o melhor conjunto de candidatos ao prêmio. Às vezes isso significa que um prêmio pode não ir para a equipe individual com a mais alta classificação em uma categoria, se aquela equipe está sendo reconhecida com outro prêmio. Por exemplo, se uma equipe recebe o Prêmio por Trabalho em Equipe, eles não receberão o Prêmio pela Apresentação mesmo que eles tenham sido inicialmente a equipe melhor classificada na Apresentação. Eles vão receber o prêmio na área onde mais se sobressaíram.

A meta do processo de deliberação da FLL é reconhecer toda a gama de equipes do modo mais apropriado possível, para comemorar as realizações de todas as equipes.

Estrutura de Prêmios da FLL

O Champion's Award é o prêmio mais prestigioso que uma equipe pode ganhar em um evento oficial da FLL. Um campeão é alguém que apaixonadamente apoia uma causa e este prêmio celebra o sucesso máximo da missão do FIRST. Para ser considerado uma candidata, a equipe deve desempenhar bem em todas as áreas da competição da FLL. O Champion's Award reconhece uma equipe que incorpora a experiência da FLL adotando completamente nossos Core Values e atinge excelência e inovação tanto no Desafio de Robôs como no Projeto de Pesquisa.

O restante dos prêmios do Programa da FLL é distribuído em 3 categorias:

- ▲ **Prêmios Essenciais:** reconhecem as equipes em áreas que consideradas "essenciais" para nossa missão;
- ▲ **Prêmios de Reconhecimento Especial:** homenageiam os serviços dos indivíduos que apoiam a FLL e nossas equipes de modo excepcional; Uma equipe pode ganhar o prêmio de Reconhecimento Especial mesmo que já tenha ganhado outro prêmio Core.
- ▲ **Prêmios Opcionais:** reconhecem as equipes mais extraordinárias para as quais não exista um prêmio padrão. Estes podem tomar a forma de Prêmios dos Juízes da FLL ou um prêmio local separado com critérios estabelecidos por um organizador de torneio individual.

A lista completa de prêmios da FLL e suas descrições pode ser encontrada em nosso site em <http://www.sesi.org.br/robotica> Como a seleção de prêmios oferecidos nos torneios pode variar dependendo do tamanho e tipo de evento, favor entrar em contato com o organizador local se você tiver alguma dúvida para obter mais detalhes sobre prêmios específicos existentes em seu torneio.

Q ENCONTRE ONLINE

A lista completa de prêmios da FLL e suas descrições pode ser encontrada em nosso site em <http://www.sesi.org.br/robotica>

Eligibilidade aos Prêmios

As equipes da FLL trabalham arduamente no decorrer de uma temporada e após tanto esforço, a última coisa que alguém quer é que uma equipe não seja elegível para os prêmios do torneio. Como Técnico, certifique-se de que sua equipe e todos associados à sua equipe compreendam as políticas da FLL que podem afetar a elegibilidade aos prêmios. Se precisar de esclarecimentos, a hora de fazer perguntas é antes do evento. Uma vez no local, todas as decisões que afetem a elegibilidade aos prêmios são determinadas pelo Juiz Chefe e/ou o organizador do evento local. E assim como as decisões tomadas pelo Juiz Central na mesa, sua autoridade é final.

Um problema sério aos olhos da equipe julgadora pode desqualificar a equipe para ganhar qualquer prêmio, avançar para o sistema de torneios da região, ou participar de qualquer outro evento da FLL pelo restante da temporada. Alternativamente, uma exibição excepcional de Coopertition® pode fazer a diferença em uma decisão de premiação entre duas equipes muito próximas.



Intervenção dos Adultos

É fácil para qualquer pessoa ficar envolvida na animação dos torneios, mas eles são também a oportunidade para as equipes brilharem. Adultos têm um papel importante, ajudando e dando suporte à equipe mas o robô e o Projeto de Pesquisa devem ser trabalho dos membros da equipe. Se os juízes notarem adultos direcionando a performance da equipe, palpitando, persuadindo crianças, eles podem solicitar ao adulto para sair da área imediatamente. Os juízes são treinados tanto para dar qualquer benefício da dúvida para a equipe, quanto para reconhecer um excesso de participação de adultos. A incapacidade de uma equipe de responder às perguntas, ou de fazer ajustes no Robô sem a assistência direta de um adulto, será evidente e afetará a elegibilidade ao prêmio.



LEMBRETE

A maioria dos membros de uma equipe FLL compreende a importância do Gracious Professionalism e exibe-o sistematicamente. Isto é parte do que torna os eventos da FLL tão especiais. A FLL também espera que os Técnicos, Mentores, pais e outros membros da família sejam modelo do bom comportamento e do Gracious Professionalism® em todos os momentos.

Outras Regras para Ter em Mente

Conforme foi transmitido através deste Manual de Técnicos e outros materiais, existem inúmeros requisitos adicionais de elegibilidade ao prêmio que as equipes devem satisfazer. Nós relacionamos alguns deles aqui:

- ▲ As equipes da FLL podem incluir até 10 crianças. Nenhum membro da equipe pode exceder a idade máxima permitida em sua região. Veja o [Capítulo 2](#) para mais detalhes.
- ▲ As equipes só são elegíveis a ganhar prêmios e avanço no primeiro Qualificatório ou torneio oficial de que participam em cada temporada. As equipes que têm a oportunidade de participar de múltiplos Qualificatórios por diversão não podem ganhar prêmios adicionais ou receber múltiplas chances de avançar para um Regional ou um Campeonato. Favor entrar em contato com seu Parceiro da FLL para quaisquer dúvidas sobre como isso funciona em sua região.
- ▲ As equipes devem participar de todos os elementos de uma competição da FLL incluindo o Desafio de Robôs, assim como da avaliação dos Core Values, Projeto do Robô e do Projeto de Pesquisa para serem elegíveis para qualquer Prêmio Essencial da FLL.
- ▲ É esperado que todos os membros de uma equipe presentes num torneio participem de todas as sessões de avaliação em adição a sua presença como equipe no Desafio do Robô.
- ▲ Para elegibilidade ao prêmio de Core Values, equipes (incluindo Técnicos, Mentores, pais e outras pessoas associadas a equipe) devem demonstrar os Core Values da FLL durante todo o tempo, não somente na sessão de avaliação.

▲ Para elegibilidade ao prêmio de Desafio do Robô e Projeto do Robô, o Robô deve ser construído de acordo com todas as peças permitidas, o software e outras regras.

▲ Para elegibilidade ao prêmio do Projeto de Pesquisa, as equipes devem demonstrar a realização das 3 etapas do processo do Projeto de Pesquisa (identificar um problema, desenvolver uma solução inovadora e compartilhar os resultados) como parte de sua apresentação, e cumprir quaisquer outros requisitos do Projeto de Pesquisa, conforme definido nos documentos do Desafio anual.

- As apresentações do Projeto de Pesquisa não devem ultrapassar 5 minutos, incluindo o tempo de montagem; elas devem também ser “ao vivo”, com mídia usada somente para realce.



DE TÉCNICO PARA TÉCNICO

Lembre-se: *O que descobrimos é mais importante do que o que ganhamos!*

Se sua equipe não ganhar um prêmio, não deixe de continuar positivo e continuar servindo de modelo dos Core Values. Se você assumir a atitude de que “fomos roubados”, então sua equipe poderá adotar essa atitude também. A FLL é para uma temporada inteira, não apenas 1 dia.

Converse com sua equipe sobre isso antes do torneio, mas esteja também preparado para abordar isso no evento. Tenha prontos alguns exemplos de coisas que sua equipe realizou. Isso pode não fazer as crianças se sentirem melhor imediatamente, mas o pior resultado possível é sua equipe sair sentindo que seu trabalho duro “foi por nada.” Dedique um tempo para ajudá-los a ver os benefícios que obtiveram na temporada e comece a falar sobre como eles vão fazer ainda melhor no próximo ano!

DÚVIDAS SOBRE AVALIAÇÃO?

Veja as perguntas frequentes em <http://www.sesi.org.br/robotica>

Envie outras perguntas por e-mail para torneiofllbrasil@sesi.org.br

9 Comemore Sua Temporada



9

Comemore Sua Temporada

Reconhecer e celebrar a realização da equipe, tanto individual como coletiva, é essencial. Mesmo se a equipe não tiver alcançado todas as suas metas, eles fizeram muito e os membros devem estar orgulhosos. Possivelmente a equipe criou uma apresentação de um Projeto de Pesquisa único, projetou e programou um robô para executar uma tarefa de modo autônomo, ou aprendeu como trabalhar em conjunto. Comemore isto e suas muitas outras realizações!

Comemorações

Existem muitos modos de comemorar. Muitas das equipes ficam felizes por estar presentes em um torneio, isto é apenas uma das formas de comemoração. Seja usando as sugestões a seguir ou com sua equipe sugerindo as suas próprias ideias, é importante comemorar juntos. Não deixe de incluir um planejamento para comemoração na sua agenda da temporada.

Reconhecer cada membro da equipe

Não deixe de dispor de algum tempo para cada membro da equipe. Diga a cada criança como ele contribuiu para a equipe. Fale sobre as ideias importantes que cada membro da equipe deu, os problemas resolvidos, a forma como cada um apoiou seus colegas de equipe, e as coisas aprendidas durante a temporada.



Como um exercício de trabalho em equipe ao final da temporada, peça à equipe para escrever quanto cada membro da equipe contribuiu. Então apresente a cada criança um certificado mostrando as contribuições que os outros membros da equipe citaram. Ou peça para as crianças revisarem a lista de Core Values da *FIRST*® LEGO® League (FLL®) e escolher um que melhor descreve cada membro da equipe. Um pode receber um prêmio Gracious Professionalism® e outro pode receber o prêmio Espírito da Competição Amigável. Esta é uma excelente forma para os membros entenderem que a sua contribuição para a equipe é mais importante que as tarefas que cada um desempenhou. Você pode encontrar certificados da FLL especiais com o logotipo da temporada no website da FLL® (<http://www.firstlegoleague.org>).



DE TÉCNICO PARA TÉCNICO

Encontre maneiras de manter a sua comemoração final focada na diversão e nas experiências positivas, especialmente se a sua equipe não ganhar um prêmio. Tente pedir que cada membro da equipe fale sobre algo que mais gostou que aconteceu durante a temporada. A história não precisa ser sobre como ele resolveu um problema da FLL. Ela pode ser sobre um momento em que eles fizeram um exercício realmente bem sucedido de integração da equipe ou alguém que disse algo como uma piada engraçada que levou a equipe a rir por 10 minutos. Isso ajudará eles a lembrar aquilo que eles gostam na FLL.

Cumprimente o grupo

Planeje uma comemoração da equipe. Organize uma festa da pizza ou um jantar informal. Convide a família e amigos para ver o que a sua equipe realizou. A equipe pode exibir a seu Projeto de Pesquisa, demonstrar o seu robô, exibir lembranças de momentos da equipe, álbum de recortes e fotos. Isto pode ser uma oportunidade para entregar os certificados que você criou que reconhece as contribuições de cada membro da equipe

Aplauda seus patrocinadores, mentores, voluntários e local sede

Certifique-se de que a sua equipe reconheça as contribuições de seus Mentores, Patrocinadores, Voluntários e o seu local sede. A equipe pode entregar um agradecimento pessoal na forma de um presente da equipe ou uma fotografia do robô, um certificado da temporada emoldurado ou cartas de agradecimentos pessoais reconhecendo talentos especiais ou as contribuições de cada um.

Se a sua equipe desejar dar um presente com um logotipo da *FIRST*, visite o link da loja online da *FIRST* no website <http://www.usfirst.org>. Existem roupas, prêmios e outros itens personalizados disponíveis.

Prolongue sua temporada

Organize um evento público (não oficial)

A sua equipe pode ser sede de um torneio não oficial ou fora de temporada e convidar outras equipes de sua região para estarem presentes. Estes eventos não permitem as equipes qualificar para os torneios regionais, mas eles são uma ótima forma para as equipes demonstrarem os seus talentos e compartilhar o seu conhecimento em um ambiente de pouca pressão. As crianças adoram a oportunidade de ver o que os outros tem feito e serem reconhecidas por seus resultados únicos.

Sinta-se livre para personalizar o seu evento local para satisfazer as necessidades e recursos da equipe. Inclua desafios de robô especiais, atividades de trabalho em equipe, mini projetos e outros componentes especiais que a sua equipe desenvolveu. Eventos locais não devem ser caros para o anfitrião e você pode ser tão criativo quanto queira. Encoraje pais e tutores a se tornarem membros do planejamento para o evento. Não importa o que a sua equipe escolha fazer, deixe as outras equipes participantes saber o que eles devem esperar e como eles podem ser capazes de ajudar.

Graduando para outros programas da FIRST

Todos os membros da equipe da FLL crescem eventualmente, então nunca é muito cedo para começar a pensar sobre o próximo passo. O desenvolvimento de programas da *FIRST* abrange desde os 6 anos até o ensino médio, então a sua equipe terá a oportunidade de continuar participando com a *FIRST* mesmo depois de encerrar a idade limite da FLL.

Você pode considerar estar presente em um evento de *FIRST*® Tech Challenge (FTC®) ou da *FIRST*® Robotics Competition (FRC®). Muitos deles ocorrem depois da temporada de torneios da FLL, e eles darão a sua equipe uma ótima prova da experiência da *FIRST* para alunos mais velhos.

Para aprender mais sobre nossos programas para alunos mais velhos e procurar por eventos, visite o website da *FIRST* em <http://www.usfirst.org>.

Você está de parabéns

Você foi a base da equipe: fazendo malabarismos na agenda, fornecendo estrutura, encorajando a participação de todo mundo, facilitando a tomada de decisão e elogiando os esforços de cada membro da equipe. Além disso, você negociou, guiou, ouviu, induziu e talvez até mesmo consolou. Depois de comprometer horas infindáveis e energia significativa para orientar e gerenciar a sua equipe, você merece um “*você está de parabéns.*”



Muito obrigado!
A equipe não teria
uma temporada da
FLL sem VOCÊ!

APÊNDICE

A

Gestão Financeira



APÊNDICE A

Gestão Financeira

A Gestão Financeira é importante para todos os times. Seja sua equipe apoiada por uma escola ou organização, ou se é autofinanciada, você terá despesas. Isto quer dizer que você precisará de um sistema para gerenciar o dinheiro que você tem entrando e suas despesas de saída. Nós compilamos algumas dicas de alguns técnicos experientes para ajudar você nesse processo.

1. **Prepare um orçamento.** Todas as equipes devem preparar um orçamento. Ele não deve ser longo, e não precisa ser complicado, mas deve incluir qualquer coisa que a sua equipe precisará. Veja um exemplo de orçamento em <http://www.firstlegoleague.org>. Anote cada item grande que você precisará juntamente com o custo. Inclua também, pelo menos uma linha para outras despesas variadas. Mesmo se você se usar este dinheiro extra apenas para os lanches, você ficará satisfeito por ele estar disponível.

Muitas equipes utilizam uma planilha simples para controlar a captação de recursos e despesas. No entanto, o mais importante é que você crie um orçamento. Mesmo que seja somente um pedaço de papel do qual você possa tirar uma cópia e entregar para outros adultos que vão ajudá-lo. Criar um orçamento vai ajudá-lo a ver a situação atual e o que precisa ser feito de acordo com as necessidades do time. Também irá auxiliá-lo a acompanhar seu progresso a medida que você capta recursos ou decide o quão longe você pode viajar para um torneio.

Se a sua equipe recebe contribuições dos pais, das empresas locais ou outros doadores, acompanhar cuidadosamente o seu orçamento também permitirá a você mostrar aos seus doadores que você usou o dinheiro com sabedoria. Isto poderá ajudá-lo a conseguir o seu apoio novamente no ano seguinte.

2. **Receba doações.** A maioria das equipes usa a arrecadação de fundos para pagar algumas ou todas as suas despesas. Você pode encontrar algumas sugestões de arrecadação de fundos nas páginas seguintes. Não importa qual método de arrecadação de fundos você utilize, a sua equipe precisará de um responsável adulto para coletar o dinheiro que vocês levantarem.

Se você abordar uma empresa local para apoiar a sua equipe, poderá notar que algumas delas somente patrocinam organizações sem fins lucrativos reconhecidas oficialmente. Algumas equipes têm escolhido montar a sua própria organização sem fins lucrativos para tratar de suas finanças. No entanto, isto pode ser um processo complicado e caro.

Se você tem ligação com uma escola ou organização sem fins lucrativos local recomendamos fortemente que você converse sobre a difícil decisão e solicite o seu apoio com os seus esforços de arrecadação de recursos. Se se eles estiverem dispostos a aceitar doações em nome de sua equipe, isto poderá se tornar uma nova fonte de recursos disponível para você. Apenas certifique-se de definir como funcionará a parceria por escrito de modo que ambos os lados entendam como as doações serão usadas e como a sua equipe receberá o dinheiro.

- 3. Depósito de fundos recebidos.** Se a sua equipe estiver lidando com suas próprias despesas, você precisará de uma forma de depositar o dinheiro que recolheu. Muitos bancos e cooperativas de crédito oferecem contas “clube” projetadas para grupos de clubes e escolas. Você pode contatar com o(s) seu(s) banco(s) local(is) para verificar se eles possuem este tipo de conta e o que é necessário para tê-la. Não tenha medo de tentar diferentes bancos, porque eles podem oferecer diferentes opções.

Alguns bancos podem necessitar que você apresente um número de CNPJ para abrir uma conta de equipe. Algumas equipes têm um técnico ou pais Voluntários que depositam os fundos nas suas contas de banco pessoais e preenchem cheques para a equipe conforme necessário. Se você escolher esta forma, tenha o cuidado de controlar o seu orçamento para se assegurar de que qualquer gasto supérfluo seja retornado aos patrocinadores ou usado em atividades da equipe.

- 4. Pagamento de contas.** A sua equipe precisará pagar por suas despesas, tais como o inscrição da equipe na FLL, taxas de registro em torneios, um novo Kit de Montagem de Arena a cada ano, viagem para o seu(s) torneio(s) e de volta dele(s), e outros as materiais variados (tais como marcadores, cartolinas e lanches).

Você pode adquirir outros materiais através de lojas locais, catálogos ou online, então pode ser útil para a sua equipe ter mais de um método de pagamento disponível. Se você fizer uma conta de clube em um banco local, ele poderá oferecer um talão de cheques e possivelmente um cartão de débito ou de crédito que irá tirar dinheiro da conta. Se você tiver um técnico ou pai tratando do dinheiro através de sua própria conta no banco ou em dinheiro, ele precisará fazer os pagamentos e registrar as despesas da equipe.

Ideias para arrecadação de fundos

Escolha uma maneira de arrecadação de fundos que seja apropriado para a sua equipe e sua comunidade. Torne isto divertido. Quanto mais divertido você tornar a busca por fundo, mais doadores desejaram fazer parte deste entusiasmo.

Ao levantar dinheiro para a sua equipe, não deixe de pedir a grupos da comunidade para apoiá-lo de qualquer modo que eles possam. Pense em ideias para arrecadação de fundos que não precisem de Voluntários adicionais ou um grande comprometimento de tempo. Inúmeras franquias de varejo importantes contribuem em dinheiro, enquanto que outras oferecem produtos grátis ou descontos. Não deixe de convidar o comércio local e perguntar se eles podem ajudá-lo. Cada pequena ajuda que você conseguir será útil!

Algumas ideias de arrecadação de fundos incluem:

- ▲ Venda de assados (bolos, brownies, etc) ou lavagem de carros.
- ▲ Rifa de itens doados por pais ou pelo comércio local.
- ▲ Mandar cartas ou propostas para fundações que apoiam programas para jovens.
- ▲ Vender balões por R\$5 cada. Alguns deles contendo vales para presentes doados; outros contendo agradecimentos de sua equipe.
- ▲ Organize uma rifa reversa. Os convidados recebem um envelope de rifa com uma missão dentro. Eles têm que cantar o hino nacional - ou pagar para sair desta! Eles pagam o dobro para transferir esta tarefa para outro participante.
- ▲ "Beijar o porco". Recrute alguns Voluntários na escola ou na comunidade. Coloque jarras com os nomes dos Voluntários. As pessoas colocam dinheiro na jarra de sua escolha. A pessoa cujo nome está na jarra com mais dinheiro beija um porco, rã, ou objeto bobo de sua escolha no final do evento.

Lembre-se, como a sua equipe trata o dinheiro é com a sua equipe. A FLL não controla como as equipes arrecadam ou gastam o seu dinheiro. No entanto, recomendamos manter isto o mais simples possível. Embora a sua equipe provavelmente precise gastar parte do seu tempo arrecadando e gastando dinheiro, mantenha o foco principal nas atividades da sua equipe onde ela pertence – completar o Desafio e divertir-se!



Exemplo de Planejamento



B

APÊNDICE B

Exemplo de Planejamento

Estes marcos semanais são apenas uma orientação. Se este é o seu primeiro ano, você poderá perceber que a sua equipe precisa de um pouco mais de tempo para familiarizar-se com a montagem do robô ou para descobrir recursos úteis para o Projeto de Pesquisa. Apenas certifique-se de colocar alguns objetivos razoáveis e então avalie novamente conforme a temporada avança. Ter objetivos ajudará a manter a sua equipe focada mesmo se você precisar ajustar o objetivo mais tarde.

Antes do lançamento do desafio (se possível)

▲ Revise os **Core Values da FLL** como uma equipe.

▲ Escolha o nome da equipe

▲ **Desafio do Robô**

— Abra o seu conjunto do robô e faça com que os membros da equipe construam alguns robôs de teste.

— Faça com que sua equipe de programação inicie o trabalho através dos tutoriais inclusos no software LEGO® MINDSTORMS®.

— Faça com que os membros da equipe tentem programar um robô simples para realizar algumas tarefas como movimentar-se para frente, para trás, girar ou escalar pequenos obstáculos.

▲ **Projeto de Pesquisa**

— Faça com que sua equipe veja os vídeos de Projeto de Pesquisa na página Coach/Team Resources em <http://www.firstlegoleague.org>.

— Oriente sua equipe para começar a pesquisar sobre o tema da temporada.

▲ Pesquise sobre carreiras na área do desafio deste ano.



Core Values



Desafio do Robô



Projeto de Pesquisa

SEMANA 1

- ▲ Comece com as dinâmicas de integração da equipe.
- ▲ Revise os **Core Values** como uma equipe (nunca é demais repetir!).
- ▲ Revise todas as funções e responsabilidades dos membros da equipe (não há problemas se houver mudanças ao longo do tempo).
- ▲ Discuta os objetivos da equipe e crie um calendário da temporada.
- ▲ Baixe e revise os documentos do Desafio em <http://www.firstlegoleague.org> (internacional) / <http://www.sesi.org.br/robotica> (Brasil).

▲ Desafio do Robô

— Leia as informações do Desafio do Robô (pelo documento do Desafio) com a sua equipe. Trabalhem juntos para entender os requisitos. — Comece a construção dos modelos da missão pelas instruções contidas em <http://www.firstlegoleague.org> (internacional) / <http://www.sesi.org.br/robotica> (Brasil).

▲ Projeto de Pesquisa

— Leia a descrição da **Projeto de Pesquisa** (pelo documento do Desafio) com a sua equipe. Estudem-na conjunto para entender todas as etapas que a sua equipe deve concluir.

— Faça com que os membros da sua equipe compartilhem o que eles sabem sobre o tema do Desafio.

— Liste fontes para pesquisa, possíveis saídas de campo ou visita a profissionais que a sua equipe conseguir contatar.

▲ Visite a página da temporada em <http://www.firstlegoleague.org> (internacional) / <http://www.sesi.org.br/robotica> (Brasil) para baixar as rubricas e a relação dos prêmios oferecidos nos torneios da FLL.

SEMANA 2

▲ Verifique as atualizações do **Desafio do Robô**, do **Projeto de Pesquisa** e **Perguntas e Respostas** em <http://www.firstlegoleague.org> / <http://www.sesi.org.br/robotica>.

▲ Desafio do Robô

— Finalize a construção dos modelos da missão.

— Monte o tapete de missões para criar a sua arena de treinamento. — Discuta possíveis estratégias de missão.

— Faça testes com chassis diferentes e tarefas simples de programação.

▲ Projeto de Pesquisa

— Discuta o que cada membro da equipe aprendeu sobre o tema da **Pesquisa**. — Selecione um problema específico para trabalhar e inicie a pesquisa de soluções existentes para este problema.

— Peça aos membros da equipe que se comprometam a realizar pesquisas na biblioteca, na internet, ou em outros locais antes da próxima reunião.

— Planeje uma saída de campo ou uma conversa com um profissional da área do desafio deste ano.

SEMANA 3

▲ Verifique as atualizações do **Desafio do Robô**, do **Projeto de Pesquisa e Perguntas e Respostas** em <http://www.firstlegoleague.org> / <http://www.sesi.org.br/robotica>.

▲ Converse sobre como a equipe está demonstrando os **Core Values** nos treinos e além. Revise se existe algum **Core Value** que precise de um pouco de trabalho extra.

▲ Desafio do Robô

- Projete e programe o robô para executar as duas missões que a equipe considerar as mais fáceis.
- Teste, projete novamente e repita.
- Pense em projetos e estratégias do robô para a realização de outras missões. — Salve cópias e cópias de segurança dos programas.

▲ Projeto de Pesquisa

- Compartilhe a pesquisa da equipe sobre os problemas escolhidos, soluções existentes e resultados dos contatos da equipe com profissionais da área.
- Como foco nos problemas escolhidos por sua equipe, discuta algumas soluções inovadoras

SEMANA 4

▲ Verifique as atualizações do **Desafio do Robô**, do **Projeto de Pesquisa e Perguntas e Respostas** em <http://www.firstlegoleague.org> / <http://www.sesi.org.br/robotica>.

▲ Desafio do Robô

- Projete e programe o robô para conseguir consistentemente pelo menos 50% dos objetivos da equipe no **Desafio do Robô**. (Não 50% das missões – somente 50% dos objetivos da sua equipe!)
- Salve cópias de segurança dos programas.

▲ Projeto de Pesquisa

- Selecione uma solução inovadora para o problema da sua equipe e comece a pesquisar qual tecnologia, materiais ou experiência pode ser necessária para torna-la uma realidade.
- Discuta como a sua equipe pode compartilhar as suas descobertas com outros que podem se beneficiar dessa solução.

SEMANA 5

▲ Verifique as atualizações do **Desafio do Robô**, do **Projeto de Pesquisa e Perguntas e Respostas** em <http://www.firstlegoleague.org> / <http://www.sesi.org.br/robotica>.

▲ Avalie novamente os objetivos da equipe baseado em quanto tempo resta até o primeiro torneio. Você precisa aumentar ou reduzir as expectativas do que a sua equipe almeja realizar?

▲ **Desafio do Robô**

- Aponte um membro da equipe para cuidar do controle de qualidade. Ele deverá verificar se as estratégias da equipe atendem as regras e alcançam os objetivos de pontuação.
- Tente alcançar 75% das metas da equipe relacionadas ao robô.
- Comece a trabalhar em uma breve introdução ao robô da sua equipe para os juízes de Projetos do Robô no seu torneio.

▲ **Projeto de Pesquisa**

- Determine o que é necessário para transformar a solução do seu time em realidade.
- Peça para a equipe preparar uma apresentação do Projeto de Pesquisa para apresentar para pessoas que podem ser beneficiadas com a solução desenvolvida. — Discuta ideias sobre como a equipe pode apresentar a pesquisa aos juízes de forma criativa no torneio. Essa apresentação provavelmente será um pouco diferente da apresentação proposta no item anterior.

SEMANA 6

▲ Verifique as atualizações do **Desafio do Robô**, do **Projeto de Pesquisa** e **Perguntas e Respostas** em <http://www.firstlegoleague.org> / <http://www.sesi.org.br/robotica>.

▲ Conversem sobre como a equipe demonstrou os **Core Values** durante a temporada. Peça aos membros da equipe para que relatem alguns casos específicos que poderiam ser compartilhados com os juízes.

▲ **Desafio do Robô**

- Tente atingir consistentemente 75% dos objetivos planejados enquanto trabalham nos objetivos restantes.
- Faça com que os membros da equipe testem o robô em condições diferentes de iluminação para caso isso ocorra no torneio.
- Salve cópias e backups dos programas.

▲ **Projeto de Pesquisa**

- Faça com que os membros da equipe escrevam e pratiquem a apresentação.

SEMANA 7

▲ Verifique as atualizações do **Desafio do Robô**, do **Projeto de Pesquisa** e **Perguntas e Respostas** em <http://www.firstlegoleague.org> / <http://www.sesi.org.br/robotica>.

▲ Façam os ajustes finais nos seus objetivos, de modo que você saiba o que você precisará atingir nas últimas semanas.

▲ Discuta as expectativas para o seu torneio. Lembre-se, até mesmo a experiência do torneio é sobre descobertas e diversão!

▲ **Desafio do Robô**

- Tente alcançar 100% dos objetivos relacionados ao robô na maioria das vezes.
- Faça partidas de treino cronometradas.

▲ **Projeto de Pesquisa**

- Compartilhe a pesquisa da equipe com pessoas que possam se beneficiar da solução.
- Organize apresentações cronometradas. Certifique-se de que os membros da equipe consigam organizar e apresentar a pesquisa em 5 minutos sem o auxílio de um adulto.
- Verifique novamente se a apresentação aborda tudo o que esta listado nas rubricas do **Projeto de Pesquisa**.
- Pratiquem perguntas e respostas sobre a sua solução.

SEMANA 8

▲ Verifique as atualizações do **Desafio do Robô**, do **Projeto de Pesquisa** e **Perguntas e Respostas** em <http://www.firstlegoleague.org> / <http://www.sesi.org.br/robotica>.

▲ Revise as rubricas uma última vez para ter certeza que a sua equipe entende como eles serão avaliados em todas as áreas do torneio.

▲ **Core Values**

- Revise o método de avaliação de **Core Values** do torneio com a sua equipe.
- Relembre aos membros da equipe para praticarem os **Core Values** durante todo o tempo enquanto estiverem participando de um torneio.

▲ **Desafio do Robô**

- Faça o ajuste fino do projeto e da programação do robô.
- Assegure-se de que o robô atender a todos os objetivos consistentemente.

▲ **Projeto de Pesquisa**

- Certifique-se de que a equipe está tranquila com a sua apresentação e que eles podem prepará-la e apresentá-la consistentemente em 5 minutos.

▲ Conduza um ensaio geral de todos os aspectos de um torneio com “juízes voluntários”:

- Partidas cronometradas para o **Desafio do Robô**.
- Avaliação do Projeto do Robô.
- Apresentação do **Projeto de Pesquisa**.
- Sessão de avaliação de **Core Values**.



APÊNDICE C

Novo Nesta Edição

- ▲ O app da *FIRST* contém muitos documentos úteis que você agora pode ter na palma da sua mão. Inclui o Documento do Desafio FIRST® LEGO® League, o Manual dos Técnicos e as Atualizações.
- ▲ Link para o *FIRST* Youth Protection Program:
<http://www.usfirst.org/aboutus/youth-protection-program>. (Capítulo 2)
- ▲ Estenda o trabalho do seu Projeto de Pesquisa com o Global Innovation Award. (Capítulo 6)
- ▲ Eventos da Comunidade foram renomeados para Eventos não Oficiais . (Capítulo 7)
- ▲ Instruções refinadas para escolher sua região FLL . (Capítulo 7)
- ▲ Exemplo de Orçamento removido. Encontre um exemplo para os Estados Unidos e Canadá em <http://www.firstlegoleague.org/>. (Apêndice A)

O que é a **FIRST**?

Para estudantes de 6 a 18 anos, é a diversão mais intensa que você terá. Para mentores, técnicos e voluntários, é a aventura mais recompensadora que você vai topa. Para os patrocinadores, é o mais iluminado investimento que você poderia fazer.



É um *esporte* competitivo. É uma *experiência* de vida. É *oportunidade*. É *comunidade*. É *incrível*.

A **FIRST**® é uma organização sem fins lucrativos com a missão de ajudar jovens a descobrir e desenvolver a paixão pela ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM). Fundada há mais de 20 anos atrás pelo inventor Dean Kamen, a temporada 2014-2015 da **FIRST** atraiu mais de 400.000 jovens, com mentores, técnicos e voluntários preenchendo mais de 180.000 vagas, representando mais de 80 países. Os programas anuais culminam em uma competição e comemoração internacional de robótica onde as equipes obtêm o reconhecimento, autoconfiança, desenvolvem habilidades pessoais e de vida, fazem novos amigos, e possivelmente descobrem um plano de carreira inesperado.



FLL é o resultado de uma empolgante aliança entre FIRST® e O Grupo LEGO.



Em 1998, O Fundador da FIRST® Dean Kamen e Kjeld Kirk Kristiansen do Grupo LEGO® uniram forças para criar a FIRST LEGO® League (FLL®), um poderoso programa que engaja crianças em aprendizados divertidos e significativos enquanto ajuda a descobrir a diversão na ciência e tecnologia através das experiências da FIRST.

Dean e Kjeld tem uma fé compartilhada de que a FLL inspire equipes a pesquisar, construir e experimentar. Fazendo isto, eles viverão o processo inteiro da criação de ideias, solução de problemas e superar obstáculos, enquanto ganham confiança nas suas habilidades para usar a tecnologia de modos positivos.



FIRST® LEGO® League
<http://www.firstlegoleague.org>

