

2016/2017
Guia do Desafio

FIRST LEGO LEAGUE

LEGO education

Índice

Glossário

Os Core Values

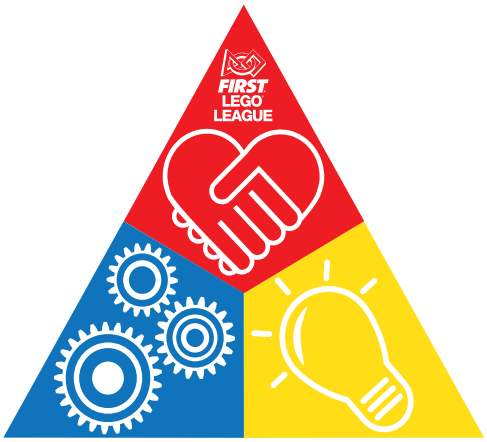
- Os Core Values
- O Pôster de Core Values
- Aonde Aprender Mais

O Projeto de Pesquisa

- O Processo de Projeto de Pesquisa
  - Pense Sobre Isto
  - Identifique um Problema
  - Projete uma Solução
  - Compartilhe com os Outros
- A Apresentação do Projeto de Pesquisa
- Recursos do Projeto de Pesquisa
- Pergunte a um profissional
- Aonde Aprender Mais

O Desafio do Robô

- Regras do Desafio do Robô
- As Missões do Desafio do Robô
- Sumário Executivo de Design do Robô
- Aonde Aprender Mais



Novo na *FIRST*® LEGO® League? Esse Guia do Desafio fornece recursos específicos da temporada que vão ajudar sua equipe no Desafio desse ano. Para um guia passo a passo da temporada e uma série de fichas de trabalho para estratégia acessem o módulo *FIRST* Steps: http://www.firstlegoleague.org/first-steps

Glossário

aliados	Pessoas, países, ou outros grupos que se juntam para um propósito especial.
animal	No Desafio ANIMAL ALLIES℠, um animal é um membro do reino animal cientifico (menos humanos) que estão vivos hoje.
reino animal	Cientistas dividem todas as coisas vivas em grupos chamados “reinos.” Esses reinos nos ajudam a entender a variedade de vida encontrada na Terra. O Reino Animal é o grupo que inclui a maioria das coisas vivas que nós vemos: mamíferos, repteis, aves, insetos e muito mais.
carga biológica	O número e tipo de animais que um tanque de aquário pode conter.
biomimética	Aplicando lições aprendidas com os animais e plantas para invenções de tecnologias mais saudáveis e sustentáveis para as pessoas.
conservação	O cuidado e proteção com os animais e/ou recursos naturais como florestas e água.
ecossistema	O habitat físico e todos os animais e plantas que vivem nele.
enriquecimento	Atividades e desafios adicionadas a rotina dos animais para tornar a vida deles melhor através de exercícios mentais ou físicos. Encontrar bons enriquecimentos para cada espécie pode ser um grande desafio.
fezes	Cocô de um animal. Também conhecido como estrume, dejetos, excrementos ou esterco (dependendo do animal) .
habitat	O local onde um animal ou planta vive. O “habitat natural” de um animal é onde ele normalmente viveria sem a intervenção humana.
gado	Animais crescidos e mantidos em uma fazenda para beneficiar pessoas. Alguns exemplos incluem vacas, cavalos, porcos e ovelhas.
esterco	Fezes de um grande animal como vaca ou cavalo.
plasticidade	A capacidade de um animal de mudar para se adaptar ao meio ambiente ou sua habilidade de se mover entre ambientes
prótese	Um equipamento projetado para repor uma parte do corpo faltando para fazê-lo funcionar melhor.
taxonomia	Ordenar ou classificar em grupos seres vivos que têm características em comum.

ANIMAL ALLIES℠

Os Core Values

Os Core Values são o coração da *FIRST*® LEGO® League. Ao abraçar os Core Values, os participantes aprendem que competição amigável e ganho mútuo não são objetivos distintos e que ajudar uns aos outros é o alicerce do trabalho em equipe. Revise os Core Values com sua equipe e discuta eles sempre que for necessário.

- 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 mostramos Gracious Professionalism® e Coopertition® em tudo o que fazemos.
- Nós compartilhamos nossas experiências com os outros.
- Nós nos DIVERTIMOS!

O Pôster de Core Values

O Pôster de Core Values foi desenvolvido para auxiliar os juízes de Core Values no torneio a conhecer um pouco mais da equipe e sua história única..

Algumas regiões exigem que todas equipes preparem um pôster de Core Values, enquanto outras não. De qualquer forma, o pôster é uma ótima ferramenta para auxiliar sua equipe a pensar em como eles podem implementar os Core Values nas reuniões da equipe e outros locais. Verifique com o organizador do seu torneio para certificar-se se é esperado que sua equipe apresente um pôster de Core Values na sessão de avaliação.

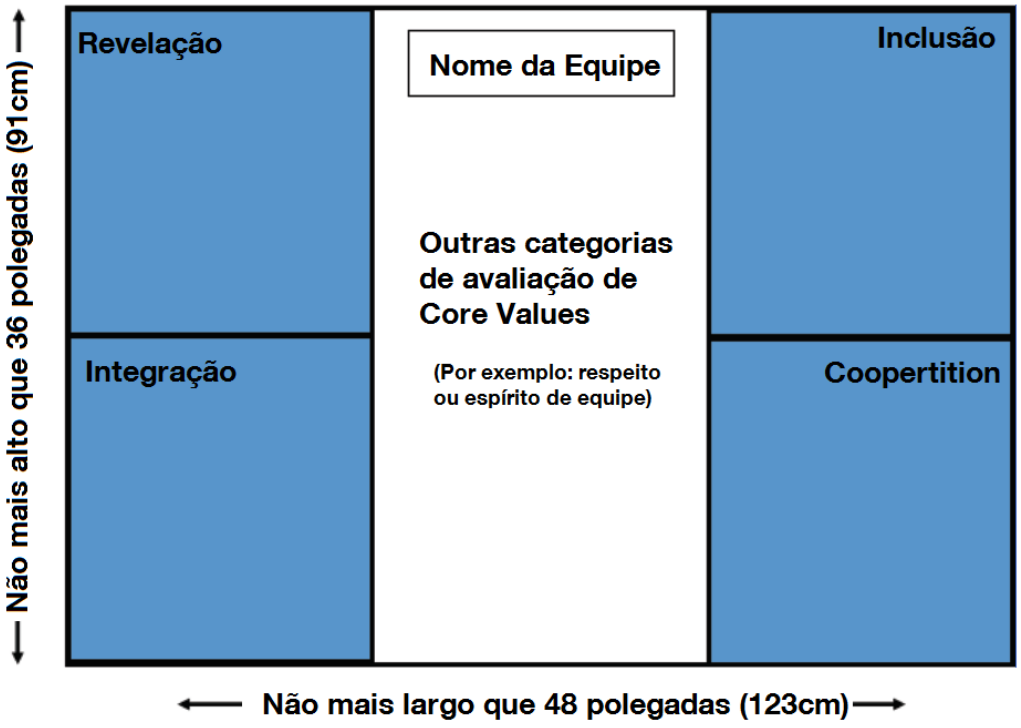
Siga esses passos com sua equipe para criar um pôster de Core Values:

1. Discuta forma que sua equipe utilizou os Core Values nessa temporada - tanto em reuniões como em outros momentos da vida. Faça uma lista de exemplos.

2. Peça para sua equipe exemplos que destaquem as áreas específicas de Core Values abaixo. Estas são tipicamente as categorias mais desafiadoras para os juízes explorarem durante as sessões. O pôster pode auxiliar sua equipe a apresentar seu sucesso de uma forma organizada..
   a. **Revelação**: cite exemplos da temporada sobre coisas que sua equipe descobriu que não foram focadas em obter vantagem na competição ou vencer um prêmio. Conte aos juízes como sua equipe equilibra todas três áreas da *FIRST*® LEGO® League (Core Values, Projeto de Pesquisa e Desafio do Robô), especialmente se eles estavam excitados com alguma parte específica.
   b. **Integração**: cite exemplos de como sua equipe aplicou os Core Values e outras coisas que aprendam através da *FIRST* LEGO League em situações fora das atividades do time. Permite aos juízes saber como os membros da equipe contribuíram com novas ideias e habilidades na sua vida diária.
   c. **Inclusão**: Descreva como sua equipe ouviu e considerou as ideias de todos e fez com que cada membro pudesse sentir-se uma parte valiosa da equipe. Compartilhe com os juízes como realizaram mais trabalhando em conjunto do que poderiam ter feito trabalhando individualmente.

d. **Coopertition**: Descreva como sua equipe honra o espírito da competição amigável. Inclua informações sobre como sua equipe forneceu ou recebeu assistência de outras equipes. Compartilhe com os juízes como os membros de sua equipe ajudam uns aos outros e ajudam outras equipes a preparar-se para um torneio potencialmente estressante.
e. **Outros**: Utilize o meio do pôster para destacar qualquer outro elemento que sua equipe gostaria de compartilhar com os Juízes a respeito dos critérios de Core Values remanescentes. Talvez considere compartilhar exemplos de Espírito de Equipe, Respeito ou Trabalho em equipe.

3. Faça com que sua equipe crie o pôster de Core Values no formato abaixo. O tamanho total do pôster não deve ser maior que as medidas mostradas abaixo mas pode ser menor, especialmente se necessário por motivos de viagem. O pôster pode ser enrolado ou montado ano próprio local.



QUER APRENDER MAIS? VISITE http://firstlegoleague.org/challenge#animal-allies

- Encontre os Core Values listados no Desafio.
- Aprenda sobre o que esperar na avaliação de Core Values e leia dicas de técnicos experientes no Manual dos Técnicos: **www.sesi.org.br/robotica**.
- Sua equipe será avaliada na Sala de Avaliação utilizando uma rubrica padrão. Revise as informações de avaliação dos Core Values e a rubrica.

Se você for completamente novo, veja a biblioteca de recursos da *FIRST* LEGO League para vídeos, dicas, links úteis para novatos: (inglês) **http://firstinspires.org/resource-library**.

O Projeto de Pesquisa

O Processo de Projeto de Pesquisa

PENSE SOBRE ISTO

Quando você encontra um animal em um zoológico, uma fazenda ou em sua casa, você já pensou a respeito se esta interação ajuda você, o animal ou ambos? Compartilhe estas situações com sua equipe. Quem está ajudando ou sendo ajudado?

Rosa mora em uma fazenda em Syddanmark, Dinamarca. Rosa tem uma vida boa, para uma vaca. Ela come grama, tira sonecas e – quando ela acha que é a hora – ela visita a máquina robotizada de ordenha. A máquina usa lasers para achar os úberes da Rosa, limpa eles e então suga o leite. Rosa pasta grãos especiais enquanto a máquina funciona. Quando ela está pronta, Rosa se sente melhor e sai da máquina de ordenha para encontrar mais grama saborosa.

Randy ama escalar nas montanhas de New Hampshire, EUA. No entanto, Randy perdeu a visão muitos anos atrás, então escalar montanhas pode ser difícil e perigoso. Por sorte, Randy tem um amigo que também adora escalar: Autumn. Como cão guia, Autumn sabe como identificar obstáculos que podem ferir o Randy ou ferir ela. Mesmo durante o inverno, Autumn ajuda Randy a achar caminhos seguros sobre a neve que cobre raízes e rochas.

Elena cuidadosamente pendura frutas em um arame no Zoológico e Aquário de Omaha em Nebraska, EUA. Na selva, morcegos das frutas iriam geralmente comer frutas pendurados nas árvores. Já que frutas não crescem em árvores de mentira na exposição da selva, Elena precisa pensar em formas criativas para alimentar os morcegos. Ao invés de pôr todas as frutas em uma grande pilha, Elena pendura as frutas em ganchos ou as esconde em algum lugar inesperado na exibição. Desta forma, o café da manhã é também uma atividade enriquecedora para os morcegos.

No passado, leões seguidamente atacavam o gado da vila de Richard, no Quênia. Os residentes caçavam os leões para proteger as suas casas e fazendas. Depois de tentar algumas ideias, Richard descobriu que luzes que se movem poderiam espantar os leões sem machucar eles. Ele inventou um sistema de luzes piscantes e instalou ao redor da vila. As Luzes mantêm os leões longe do gado e consequentemente as pessoas não tem razões para caçar leões.

Para ANIMAL ALLIES℠, pense em pessoas e animais como aliados na missão de fazer uma vida melhor para todos. Algumas vezes as pessoas ajudam os animais e outras os animais ajudam as pessoas. O Projeto de Pesquisa de sua equipe tem como missão nesta temporada melhorar as interações com os animais – esperançosamente para todos nós.

IDENTIFIQUE UM PROBLEMA

Peça para a sua equipe pensar sobre todas as diferentes formas que as pessoas interagem com os animais. Algumas vezes as pessoas convivem com animais propositalmente (como Autumn ajudando Randy a escalar a montanha e outras vezes acontece por acidente (como os leões atacando o gado de Richard). Sua Equipe deve escolher uma situação em que as pessoas e animais interajam, então identificar um problema específico que eles querem resolver.

Não tem certeza onde começar?

Tente este processo para ajudar sua equipe a escolher e explorar um problema animal:

Como Equipe – Escolha um animal. Ele pode ser um animal que vive em sua casa ou vizinhança. Ele pode ser um animal que você viu no zoológico, aquário ou fazenda. Ele pode ser um animal que vive na floresta, oceano, deserto ou outro habitat.

Aprenda sobre quais maneiras as pessoas interagem com este animal. (Pessoas devem interagir com este animal para ser um tema de ANIMAL ALLIES^{SM} válido). Faça perguntas como:

- Quando as pessoas interagem com seu animal, é de propósito ou acidente?
- A interação ajuda ou fere as pessoas, o animal ou ambos?
- Que tipo de profissionais trabalham ou estudam seu animal?
- Você percebeu alguma maneira que a interação poderia ser melhor – mais produtiva, saudável, ou mais feliz tanto para a pessoa quanto para o animal? Procure por estes problemas enquanto pesquisa.

Esta pode ser uma ótima hora para a equipe entrevistar um profissional. O profissional pode ser alguém que trabalha diretamente com animais ou pesquisa problemas com animais para seu trabalho. Um profissional pode ajudar sua equipe a aprender sobre a saúde, segurança, enriquecimento ou ambientes de moradia?

Como equipe – Identifique um problema específico em que pessoas interagem com seu animal. Você pode selecionar um problema em uma destas áreas (ou adicionar a sua própria):

- Animais acidentalmente machucados por uma atividade que ajuda pessoas
- Recriar um ambiente de vida natural dentro de construções feitas pelo homem
- Alimentação
- Encontrar atividades enriquecedoras corretas para um específico animal
- Curar animais machucados ou doentes
- Gerenciamento de fezes
- Instintos animais naturais acidentalmente ferindo pessoas
- Conservação de espécies ameaçadas
- Transporte

No Desafio ANIMAL ALLIES^{SM}, um animal é qualquer membro do reino animal científico (além dos humanos) que está vivo nos dias de hoje.



Depois de sua equipe escolher o problema, o próximo passo é descobrir a respeito das soluções existentes. Encoraje eles a pesquisarem o problema usando recursos como:

- Artigos de notícias
- Documentários ou filmes
- Entrevistas com profissionais trabalhando na área
- Pergunte ao bibliotecário
- Livros
- Vídeos online
- Websites

Passeios de campo podem ser uma grande forma de aprender a respeito de um novo tópico. Considere pedir um tour ou entrevista para um negócio local, instituição educacional ou outro local relacionado a animais. No entanto alguns locais têm regras restringindo visitantes ou podem não ter alguém disponível para dar entrevista. Se eles disserem "não", pergunte sobre tours virtuais ou outra instituição que vocês podem entrar em contato.

Depois de sua equipe selecionar o problema, descubra mais sobre as soluções existentes. Por que este problema ainda existe? Por que as soluções atuais não são boas o suficiente? O que pode ser melhorado?

Como equipe – Decida quando você sentir que sua equipe sabe bastante sobre o animal e o problema. Então, inicie a seção "Projete uma Solução Inovadora".

PROJETE UMA SOLUÇÃO

A seguir, sua equipe irá projetar uma solução ao problema. Qualquer solução é um bom começo. O seu objetivo final é projetar uma solução inovadora que adicione valor a sociedade melhorando algo que já exista, usando algo que já exista de uma forma nova ou inventando algo totalmente novo.

Como equipe – Pense sobre:

- O que pode ser feito melhor? O que pode ser feito de uma maneira nova?
- Sua solução pode deixar pessoas e animais mais produtivos, saudáveis ou felizes?
- Como você pode reimaginar o modo que estudamos ou trabalhamos com os animais?
- Você pode usar uma adaptação de um animal existente (biomimética) para ajudara solucionar o problema que você identificou?

Pergunte a sua equipe o que pensam sobre o problema como um quebra-cabeças. Tempestade de ideias! Vire o problema de cabeça para baixo e pense de uma forma totalmente nova. Imagine! Fique tolo! Mesmo uma "ideia tola" pode inspirar a solução perfeita. Encoraje os membros da equipe a testar uma ideia (ou mais), mas esteja preparado para que a primeira ideia precise de melhorias.

Tenha certeza que sua equipe pense como eles podem tornar a solução uma realidade. Tente fazer perguntas a eles como:

- Por que sua solução terá sucesso enquanto se fracassaram?
- Quais informações você precisa para estimar o custo?
- Você precisa de alguma tecnologia especial para fazer sua solução?
- Quem está habilitado a utilizar?

Uma grande solução pode ser um dispositivo ou tecnologia, mas talvez não. Procure pela solução que a equipe pensa que irá resolver o problema da melhor forma. Os membros da equipe devem estar preparados para dizer aos juízes o que faz de sua ideia melhor do que as soluções existentes.

Lembre-se, a solução de sua equipe não precisa ser totalmente nova. Inventores seguidamente melhoram uma ideia que já existe ou usam algo que já existe de uma forma nova.

COMPARTILHE COM OS OUTROS

Uma vez que você criada sua solução, compartilhe!

Como equipe – Pense em quem sua solução pode ajudar. Como eles podem saber que você resolveu problema deles?

- Você pode apresentar seu projeto de pesquisa para pessoas que possuem, vendem ou cuidam de animais?
- Você pode compartilhar com algum profissional ou alguém que tenha lhe ajudado?
- Você consegue pensar em outros grupos que possam ter interesse na sua ideia?

Pode ser útil para sua equipe compartilhar com alguém que possa fornecer um feedback do mundo real para solução. Receber dicas e melhorar é parte do processo para um engenheiro. Não há problema em revisar uma ideia se a equipe recebeu um feedback útil.

Quando seu time planejar a apresentação, estimule-os para que usem seus talentos. Os times frequentemente exploram estilos criativos de apresentação, mas também é importante manter foco no problema da equipe e sua solução. Compartilhar pode ser simples ou elaborado, sério ou designado para fazer as pessoas darem risadas enquanto aprendem.

Não importa qual o estilo de apresentação sua equipe escolher, lembre-se de manter o processo divertido!

A apresentação do Projeto de Pesquisa

Qualquer inventor deve apresentar sua ideia para pessoas quem podem ajudá-lo a transformá-la em realidade, como engenheiros, investidores ou fabricantes. Como inventores adultos, a apresentação do Projeto de Pesquisa de sua equipe é a chance de compartilhar seu grande trabalho de pesquisa com os Juízes.

Todas as regiões requerem que as equipes preparem uma apresentação do Projeto de Pesquisa. Desde que sua equipe cubra as informações básicas, eles podem escolher o estilo de apresentação que desejarem. Verifique com o organizador do seu torneio se há alguma restrição de amanho ou ruído nas salas de avaliação.

Sua apresentação pode incluir cartazes, apresentações de slides, maquetes, clipes de multimídia, adereços, figurinos, e muito mais. Seja criativo, mas também certifique-se se de abordar todas as informações essenciais.
Para ser elegível para prêmios de Projeto de Pesquisa e avançar sua equipe deve:

- **Identificar** um problema que atenda ao critério desse ano.
- Explicar sua **solução** inovadora.
- Descrever como **compartilharam** com outros antes do torneio.

Requisitos de apresentação:

- Todas equipes devem apresentar ao vivo. Você pode usar equipamentos de mídia (caso disponível) apenas para melhorar a apresentação ao vivo.
- Inclua todos os membros da equipe. Cada membro da equipe deve participar na sessão de julgamento de Projeto de Pesquisa.
- Configure e conclua a sua apresentação para 5 minutos ou menos, sem ajuda de um adulto.

Equipes que se destacam em torneios também utilizam a apresentação do Projeto de Pesquisa para contar aos juízes de suas fontes de informação, análise do problema, revisão das soluções existentes, elementos que tornam sua ideia inovadora e qualquer plano ou análise relacionada com a implementação.

Recursos do Projeto de Pesquisa

A FIRST® não controla ou endossa o conteúdo desses sites externos. Eles são fornecidos como referências opcionais somente. Revise todas fontes baseado no nível de maturidade de sua equipe.

VÍDEO

Treinamento de cão-guia – Descubra o que significa treinar e trabalhar cm um cão-guia.
http://www.wmur.com/new-hampshire-chronicle/thursday-february-12th-guide-dog-training/31315342

Fazendo as pazes com leões - Richard Tuere descreve sua invenção para ajudar as pessoas e os leões a viver juntos em paz no Kenya.
http://www.ted.com/talks/richard_turere_a_peace_treaty_with_the_lions

WEBSITES E ARTIGOS

Reino Animal – Veja o que os cientistas incluem no reino animal e descubra links para informações mais específicas de alguns animais:
http://www.kidport.com/reflib/science/animals/Animals.htm

Troca de animais – Você já pensou quanto custa um papagaio-do-mar? Descubra quantos zoológicos e aquários trocam de animais ao invés de comprá-los.
http://n.pr/1pSVVa0

Biomimetismo – O que é biomimetismo e como podo ajudá-lo a resolver problemas?
http://www.asknature.org

Crittercam – Aprenda como a Crittercam da National Geographic torna o estudo dos animais mais produtivo e menos disruptivo para os animais.
http://animals.nationalgeographic.com/animals/crittercam/

Investigando o estrume – Você pode aprender muito sobre os animais estudando suas fezes.
https://student.societyforscience.org/article/cool-jobs-delving-dung

Patrulheiros da terra – O blog dos Patrulheiros da Terra traz artigos interessantes sobre animais e os problemas que enfrentam. http://www.earthrangers.com/wildwire

Vá aos locais – Zoológicos, aquários e santuários animais frequentemente oferecem ótimos recursos e programas para aprender sobre animais. Use o mecanismo de busca para encontrar esses recursos sobre animais na sua área ao redor do mundo.

Conheça um animal do Zoo – A Associação de Zoos e Aquários gostariam de te apresentar como trabalham com diversos tipos de animais.
http://azaanimals.org

LIVROS

Scientists in the Field (Cientistas em campo)
Essa série da editora Houghton Mifflin contem diversos livros sobre cientistas e outros profissionais que trabalham com animais. Alguns exemplos incluem:
The Frog Scientist (2011)
The Hive Detectives (2010)
The Octopus Scientists (2015)
Swimming with Hammerhead Sharks (2011)
Wild Horse Scientists (2012)

Wild Animal Neighbors: Sharing Our Urban World (Animais selvagens vizinhos: compartilhando nosso mundo urbano)
Aprenda sobre os conflitos entre sete diferentes animais e as pessoas que eles encontram em cidades ao redor do mundo.
Por Ann Downer, Twenty-First Century Books (2014)

Working Like a Dog: The Story of Working dogs through history (Trabalhando como um cão: a história de cães de trabalho ao longo da história)
Fornece diversos exemplos das maneiras como os humanos interagiram com os cães ao longo da história.
Por Gena K. Gorrell, Tundra Books (2003)

Pergunte a um profissional

Conversar com profissionais (pessoas que trabalham na área do tema do Desafio do ano) é uma excelente forma de sua equipe:

- Aprender mais sobre o tema da temporada.
- Encontrar ideias para seu problema do ANIMAL ALLIES^{SM}
- Descobrir recursos que podem auxiliar com sua pesquisa.
- Receber feedback na sua solução inovadora.

EXEMPLO DE PROFISSIONAIS

Considere contatar pessoas que trabalham nas seguintes profissões. Veja se sua equipe consegue lembrar de outras profissões para adicionar na lista. Muitas empresas, associações profissionais, governo e websites de universidades incluem informações de contato dos profissionais.

Profissão	O que fazem	Onde devem trabalhar
curador de animais	Administra uma coleção de animais. Pode envolver planejamento para cuidados, exposição, aquisições e trocas.	Aquários, zoos, refúgios animais
aquarista	Cuidam de animais aquáticos (água) através de alimentação, treinamento e normalmente do seu bem-estar.	Aquários, laboratórios de pesquisa marinha, departamentos de recursos naturais do governo, parques
gerente de fazenda	Administra uma fazenda com plantações, gado ou laticínios.	Fazendas, universidades.
diretor de jogo	Faz cumprir leis relacionadas a pesca, caça e propriedade de animais.	Agências governamentais nacionais ou locais.
pastor	Cuida do gado em locais onde esses animais vagam nos campos de pasto.	Fazendas, ranchos, comunidades tradicionais, áreas selvagens.
nutricionista	Usa seu conhecimento da ciência da comida para desenvolver opções de dietas para os animais.	Zoos, Aquários, empresas de comida para animais
rancheiro	Proprietário ou trabalhador de rancho onde o gado é criado.	Ranchos
treinador	Treina animais para obediência, performance, equitação ou assistência.	Escolas de equitação, estábulos, parques temáticos, organizações.
veterinário	Fornece tratamento médico para os animais.	Clínica veterinária, fazenda, aquários, zoos, estábulos, pet shops, empresas de produtos animais, universidades.
técnico (a) veterinário	Trabalha com os(as) veterinários (as) para tratar ou estudar os animais.	Clínica veterinária, laboratório, universidade, fazenda
reabilitador de animais selvagens	Cuida de animais, doentes, machucados ou órfãos até que possam retornar para vida selvagem. Precisam de uma licença oficial	Centros de área selvagem, aquários, zoos, abrigos de animais
biólogo de vida selvagem	Estuda os animais e como eles interagem com o ecossistema.	Universidades, agências governamentais, laboratórios de pesquisa, museus, zoos
tratador de zoo	Cuida de animais de cativeiro através de alimentação, treinamento e bem-estar.	Zoos, aquários, refúgios animais, parques temáticos
zoólogo	Estuda os animais e como eles interagem com Estuda os animais e como eles interagem com.	Universidades, agências governamentais, laboratórios de pesquisa, museus, zoos

QUEM VOCÊ CONHECE?

Uma das melhores formas de recrutamento para seu Projeto de Pesquisa é seu próprio time. Pense sobre isso. Quem você conhece? Existem boas chances de que alguém conheça um profissional que trabalha com animais de alguma forma. Pergunte aos membros de sua equipe para que pensem em família, amigos ou mentores que podem trabalhar com animais.

Utilize a lista de profissionais da página anterior como referência. Pense sobre pessoas que estudam, tratam ou administram animais. Pense sobre a tecnologia que as pessoas usam no cuidado com animais. Quem desenvolve essa tecnologia?

Faça uma lista de pessoas que sua equipe pode querer entrevistar.

COMO VOCÊ DEVE PERGUNTAR?

Como uma equipe - fale sobre sua lista de profissionais e escolha um ou mais que você pensa que pode auxiliar sua equipe a aprender mais sobre como as pessoas interagem com os animais. Faça uma pequena pesquisa sobre cada profissional. Descubra como a pessoa trabalha com o tema dessa temporada e pense quais questões você vai querer perguntar na entrevista.

Em seguida, trabalhe com os membros da equipe para contatar o profissional que você escolher. Explique um pouco sobre a *FIRST*® LEGO® League e o que você está pesquisando nessa temporada. Diga ao profissional sobre os objetivos de sua equipe e veja se pode entrevistar a ele ou ela.

O QUE VOCÊ DEVE PERGUNTAR?

Faça com que a equipe prepare uma lista de questões para entrevista. Quando pensar sobre as questões que deve fazer:

- Utilize a pesquisa que a equipe já desenvolveu para uma tempestade de ideias sobre a área de experiência do profissional. É importante fazer perguntas que o profissional possa responder.
- Mantenha o objetivo do Projeto de Pesquisa da equipe em mente. Pergunte sobre coisas que vão ajudar seu tópico e auxiliar a desenvolver uma solução inovadora.
- Mantenha as perguntas curtas e específicas. Quanto mais diretos os membros da equipe puderem ser, mais provável é que recebam uma resposta útil.
- NÃO peça ao profissional para criar uma solução inovadora para sua equipe. A solução inovadora do time deve vir do trabalho da equipe. No entanto, se você já possui uma solução inovadora, não há problema em perguntar ao profissional sua opinião sobre a ideia.

No final da entrevista, pergunte ao profissional se sua equipe pode contatá-lo novamente. Ele pode pensar em mais questões posteriormente. Talvez a pessoa tenha interesse em encontrar com seu time novamente ou apresentar as instalações. Não tenha medo de perguntar.

E finalmente, mostre o Gracious Professionalism® de sua equipe durante a entrevista e lembre-se de agradecer o profissional por seu tempo.

QUER APRENDER MAIS? VISITE http://firstlegoleague.org/challenge#animal-allies

- Encontre os detalhes essenciais do Projeto de Pesquisa no Desafio.
- Verifique os as atualizações do Projeto de Pesquisa com frequência. Aqui a equipe da *FIRST*® LEGO® League vai esclarecer dúvidas comuns. As atualizações sobrepõem qualquer informação nesse documento do Desafio e estarão vigentes nos torneios.
- Aprenda mais sobre como abordar o Projeto de Pesquisa com sua equipe e leia dicas de técnicos experientes no Manual dos Técnicos: http://firstinspires.org/resource-library/fll/coaches-handbook.
- Sua equipe será avaliada na sala de julgamento utilizando uma rubrica padrão. Revise as informações da avaliação do Projeto de Pesquisa e sua rubrica.
- Se você for completamente novo, veja a biblioteca de recursos da *FIRST* LEGO League para vídeos, dicas, links úteis para novatos: http://firstinspires.org/resource-library.



O Desafio do Robô

Regras do Desafio do Robô

GUIA DE PRINCÍPIOS

GP1 – Gracious Professionalism® - Vocês são "Gacious Professionals". Vocês competem duro contra problemas, enquanto tratam todas pessoas com respeito e gentileza. Se você entrou para a *FIRST*® LEGO® League com o objetivo principal de "vencer uma competição de robótica", você está no lugar errado!

GP2 – Interpretação

- **Se um detalhe não é mencionado, então ele não importa.**
- O texto do Desafio do Robô significa exatamente e apenas o que ele diz.
- Se uma palavra não dá nome à uma definição de jogo, utilize ela com seu significado comum.

GP3 – Benefício da Dúvida - Se o Juiz de Arena percebe que uma decisão é muito difícil, e ninguém consegue demonstrar uma regra exata para tomar a decisão, você recebe o Benefício da Dúvida. Esta cortesia de boa fé não deve ser usada como estratégia.

GP4 - Variabilidade - Nossos fornecedores e voluntários se esforçam para fazer com que todas Arenas de Competição estejam corretas e idênticas, mas vocês devem sempre esperar algum pequenos defeitos e diferenças. As melhores equipes projetam com isso em mente. Exemplos incluem defeitos nas Paredes da Arena, mudanças de luminosidade e vincos no tapete.

GP5 - Hierarquia de Informação - Se dois fatos oficiais divergem, ou são confusos quando lidos juntos, aqui está a ordem da autoridade deles (com o 1º sendo o mais forte):

1º = Mais recente **ATUALIZAÇÃO** do Desafio do Robô
2º = **MISSÕES** e **CONFIGURAÇÃO DA ARENA**
3º = **REGRAS**
4º = **CHEFE DOS JUÍZES DE ARENA** - Em uma situação não clara, o Chefe dos Juízes de arena pode tomar decisões de boa-fé após discutir, com a Regra GP3 em mente.

- Fotos e vídeos não tem autoridade, exceto quando mencionado no 1º, 2º ou 3º.
- Emails e comentários em fóruns não tem autoridade.

DEFINIÇÕES

D01 - Partida - Uma "Partida" é quando duas equipes jogam em lados opostos em duas Arenas de Competição encostadas com as faces norte.

- Seu Robô é **LANÇADO** uma ou mais vezes da Base e tenta o máximo de Missões possíveis.
- Partidas duram 2min30s, e o tempo nunca é pausado.

D02 - Missão - Uma "Missão" é uma oportunidade para o Robô de ganhar pontos. Missões estão escritas no formato de requerimentos.

- A maioria são **resultados** que devem estar visíveis para o Juiz de Arena no **final da partida.**
- Alguns são **ações** que devem ser visualizadas/aprovadas pelo Juiz de Arena conforme **elas acontecerem**.
- Se a Missão tem "mais" requerimentos, eles todos devem ser realizados, ou então toda a Missão não pontua.

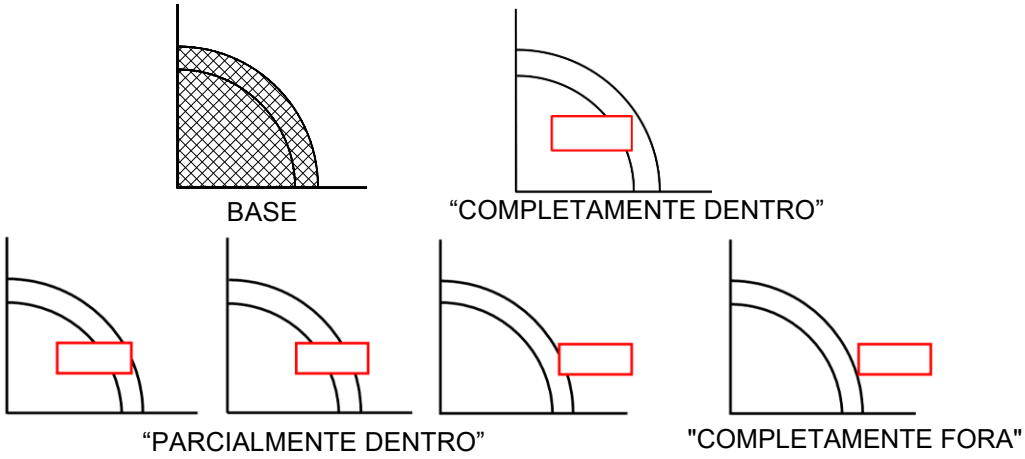
D03 - Equipamento - "Equipamento" é tudo que você traz para uma Partida para uma atividade relacionada com as Missões.

D04 - Robô - Seu “Robô” é seu controlador LEGO® MINDSTORMS® e todo Equipamento que você juntou à mão a ele e que não tem intenção de se separar dele, exceto pela mão.

D05 - Modelo de Missão - Um “Modelo de Missão” é qualquer objeto LEGO que já está na Arena de Competição quando você chega nela. Modelos de Missão não são o mesmo que “Equipamento”.

D06 - Arena de Competição - A “Arena de Competição” é o ambiente do Desafio do Robô, consistindo em Modelos de Missões em um Tapete, delimitado pelas Paredes, tudo em uma Mesa. “Base” faz parte da Arena de Competição. Para mais detalhes, olhe o documento “Configuração da Arena”: http://firstlegoleague.org/challenge#animal-allies.

D07 - Base - “Base” é o espaço diretamente acima do maior quarto de círculo da Arena de Competição, no canto Sudoeste. Ela se estende à sudoeste a partir da linha curva mais externa até a parede (não mais que isso), e não tem teto. O diagrama abaixo define “Completamente dentro” da Base, mas se aplica para qualquer área.



D08 - Lançamento - Sempre que você termina de manusear o Robô e o coloca em movimento, isto é um “Lançamento”.

D09 - Interrupção - Na próxima vez que você interage com o Robô depois de um Lançamento, isto é uma “Interrupção”.

D10 - Transportando - Se o Robô está em contato com algo com o propósito óbvio de pegá-lo, mudar seu local, ou soltá-lo, o robô o está “Transportando”.

EQUIPAMENTO, SOFTWARE E PESSOAS

R01 - Todo Equipamento - Todo Equipamento deve ser feito de peças LEGO no seu estado original de fábrica.

Exceto: Corda e tubos LEGO que podem ser cortadas.
Exceto: Lembretes das programações no papel são ok (fora da Arena de Competição)
Exceto: Marcadores (canetas) podem ser utilizados em áreas escondidas para identificação.

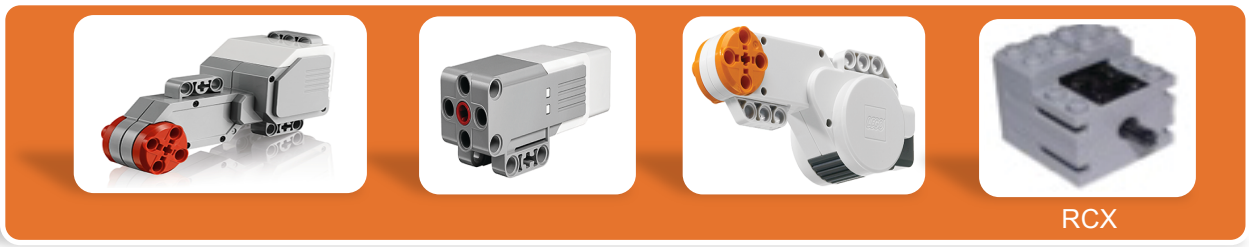
R02 - Controladores - Vocês são autorizados a utilizar apenas **um** único controlador em qualquer Partida.

- Devem ser exatamente iguais a algum dos mostrados abaixo (Exceto: Cor).
- Todos outros controladores devem ser deixados nos Pits para aquela Partida.
- Todo tipo de controle remoto ou de transferência de dados com os Robôs (incluindo Bluetooth) na área de competição é ilegal.
- Essa regra limita vocês a possuírem apenas **um único Robô** em uma Partida



R03 - Motores - Ao total são permitidos até **quarto** motores em qualquer Partida em particular

- Cada motor deve ser idêntico a um dos mostrados abaixo.
- Vocês podem incluir mais do que um tipo de motor, mas novamente, o total não pode ser maior que QUATRO.
- TODOS outros motores devem ser deixados nos Pits para aquela partida, **sem exceções**



Externos - Use quantos sensores externos vocês quiserem.

- Todos devem ser idênticos a algum dos mostrados abaixo.
- Vocês podem incluir mais de um de cada tipo.



R05 - Outras partes Elétricas/Eletrônicas - Nenhum outro elemento elétrico/eletrônico é permitido na área de competição para atividades relacionadas a Missões.

Exceção: Fios LEGO e conversores são permitidos quando forem necessários.
Exceção: Fontes de energia permitidas são uma bateria do controlador ou **seis** pilhas AA.

R06 - Elementos Não-Elétricos - Use quantos elementos não-elétricos de qualquer kit LEGO vocês quiserem
Exceção: “Motores” de fábrica do tipo wind-up/pull-back não são permitidos
Exceção: Modelos de Missão adicionais/duplicados não são permitidos.

R07 - Software - O Robô pode ser programado utilizando apenas os programas (qualquer versão) LEGO MINDSTORMS RCX, NXT, EV3 ou RoboLab. Nenhum outro programa é permitido. Outros *patchs*, *add-nos*, e novas versões dos fabricantes (LEGO e NI) dos programas listados são permitidos, mas *tool kits*, incluindo o *tool kit* LabVIEW, não são permitidos.

R08 - Operadores do Robô

- Apenas dois membros da equipe, chamados de “Operadores do Robô”, são permitidos ao mesmo tempo na Arena de competição.
  Exceção: Outros podem se aproximar para reparos de emergência reais durante a Partida, e então voltar.
- O resto da equipe deve se manter atrás, conforme instruído pela organização do torneio, com a expectativa de que novos operadores do Robô podem trocar de lugar com os atuais a qualquer momento se desejado

JOGAR

R09 - Antes da Partida Começar - Ao chegar a Arena, você tem pelo menos um minuto para preparar. Durante esse tempo você também pode...

- Pedir para o juiz confirmar se um Modelo de Missão ou configuração está correta.
- Calibrar os sensores de luz/cor onde você quiser.

R10 - Manuseio Durante a Partida

- Não é permitido interagir com qualquer parte da Arena que não esteja COMPLETAMENTE na Base.
  Exceção: Vocês podem interromper o Robô em qualquer momento.
  Exceção: Você pode pegar um Equipamento que **quebrar** e se soltar do Robô **não intencionalmente,** em qualquer lugar, a qualquer momento.
- Não é permitido causar que algo se estenda além da linha da Base, até mesmo parcialmente.
  Exceção: Claro que você pode **Lançar** o Robô.
  Exceção: Vocês podem mover/manusear/**armazenar** coisas fora da arena, em qualquer momento.
  Exceção: Se algo acidentalmente cruza a linha da Base, calmamente traga ela de volta – Sem problema.

- Tudo que o Robô afete (bom ou ruim!) ou coloque completamente pra fora da Base permanece como está, a menos que o próprio robô o mude. Nada será reposicionado para que vocês possam “tentar de novo”.

R11 - Manuseio dos Modelos de Missão

- Não é permitido desmontar ou separar Modelos de Missão, mesmo temporariamente.
- Se você combinar um Modelo de Missão com alguma coisa (inclusive o Robô), a combinação deve ser fraca o suficiente para que, se solicitado, vocês possam pegar o Modelo de Missão e nada mais venha junto com ele.

R12 - Armazenamento

- Qualquer coisa completamente na Base pode ser movida/armazenada fora da Arena, mas deve ficar visível para o Juiz de Arena, em uma mesa ou algo do tipo.
- Qualquer coisa armazenada fora da Arena "conta" como se estivesse completamente na Base

R13 - Lançamento - Um Lançamento (ou ReLançamento) correto se dá desta forma:

- Tudo Pronto

- Seu Robô e tudo relacionado a ele é organizado com as mãos como se desejar e tudo está completamente contido dentro dos limites da **Base.**
- O Juiz de Arena pode ver que nada na Arena está se movendo ou sendo manuseado.

- Vai!
  - Acione um botão ou sensor para ativar um programa.

Primeiro Lançamento da Partida – Aqui, precisão no tempo é necessária, então o momento exato para lançar é no começo da última palavra/som da contagem regressiva, como por exemplo “3, 2, 1...**L**EGO!” ou **B**IIIIIIP!”

R14 - Interrupções - Se você **Interromper** o Robô, você deve pará-lo imediatamente, *então calmamente pegá-lo para um relançamento (se você precisar de um). Aqui é o que acontece quando o Robô e qualquer objeto que ele estava Transportando, dependendo de onde cada um estava no momento.

- **Robô**
  - Completamente na Base: Relançamento
  - NÃO completamente na Base: Relançamento + Penalidade
- **Objeto Transportado**
  - Completamente na Base: Fique com ele
  - Não completamente na Base: Entregue ao Juiz de Arena

Penalidades são descritas junto com as **MISSÕES**.

R15 - Encalhamento - Se o robô que **não foi interrompido** perder algo que estava Transportando, essa coisa deve permanecer como estava. Abaixo está o que acontece com um objeto Transportado, dependendo da sua localização de repouso...

- **Objeto Transportado**
  - Completamente na Base: Fique com ele
  - Parcialmente na Base: Entregue ao Juiz de Arena
  - Completamente fora da Base: Deixe como está

R16 - Interferência

- Não é permitido afetar negativamente a outra equipe, exceto quando descrito em uma Missão.
- Missões em que a outra equipe tenta, mas falha devido uma ação ilegal da sua equipe ou do seu Robô vão contar como feitas para eles.

R17 - Dano à Arena

- Se o Robô separa um Dual Lock do Modelo de Missão ou quebra o mesmo, as Missões que se tornam possíveis ou mais fáceis por causa desse dano ou da ação que o causou, não contam.

R18 - Final de Partida - Ao final da partida, tudo deve ser preservado exatamente como está...

- Se o Robô está se movendo, pare-o assim que possível e o deixe onde está. (Mudanças depois do final não contam).
- Após isso, não toque em nada até que o Juiz de Arena dê o ok para que a mesa seja resetada.

R19 - Pontuando

- Ficha de Pontuação – O Juiz de Arena discute o que aconteceu e inspeciona a Arena com vocês, Missão por Missão.
  - Se você concorda com tudo, você assina a ficha, e ela é final.
  - Se você não concorda com algo, o Juiz Chefe de Arena toma a decisão final.
- Impacto – Apenas sua melhor pontuação das Partidas conta para os prêmios/classificações. Finais, se realizadas, são apenas para diversão extra.
- Empates – Empates são resolvidos usando a segunda e depois a terceira melhor pontuação. Se ainda não resolver, os organizadores do torneio irão decidir o que fazer.

GRANDES MUDANÇAS PARA 2016 (Todas são os efeitos de simplificações):

- Não há mais região de “Segurança”. Todo o quarto de ciclo é Base A linha curva interior agora é sem significado
- O teto da Base foi removido, então não há limite de quão alto o Robô em Lançamento pode ser.
- Objetos Transportados parcialmente na Base quando o Robô é interrompido são sempre dados ao Juiz de Arena, estão fora de jogo.
- Objetos encalhados parcialmente na Base serão sempre entregues ao Juiz de Arena, estão fora do jogo.
- Armazenamento dentro da Arena e fora da Base não é mais Permitido
- Se o Robô é interrompido Transportando um objeto que não está completamente na Base, o Juiz de Arena agora fica com aquele objeto, não importa o que.
- Não existe mais penalidade de “Lixo”.
- A responsabilidade do Juiz Chefe de Arena foi aumentada
- A regra do “Benefício da Dúvida” foi reforçada



As Missões do Desafio do Robô

Nós precisamos dos animais, ou eles precisam de nós? Resposta: SIM! Este Desafio do Robô traz apenas uma fração da nossa maravilhosa história com animais. Conforme você trabalha nas Missões, preste atenção nas muitas formas com que a tecnologia e a inovação permitiram a humanos e animais trocarem aprendizado, amizade, ajuda, proteção, diversão, e amor... conforme você verá, ainda há muitos problemas divertidos para resolver!

M01 - TRANSPORTE DE TUBARÃO - Nos seus habitats usuais, animais são muito resilientes. Já em ambientes estranhos, eles precisam de muito cuidado. Ao transportarmos nosso Tubarão-Martelo em um avião, ela precisa que se evite impactos, uma dieta específica, água limpa na pressão e temperatura certas, e cuidados médicos ao longo do caminho! Ela não pode ficar brava.
Mova o tubarão para seu novo lar, sem que ela toque as paredes do tanque.



OPÇÕES DE EXIGÊNCIAS EXATAS DE PONTUAÇÃO:

- **Visível ao final da partida**:
  - Tanque e Tubarão estão completamente no Alvo 1: 7 Pontos, **OU** Alvo 2: 10 Pontos
- **Bônus** (Só vale se já tiver ganho pontos pelo Alvo): O Tubarão está tocando apenas o fundo do tanque e nenhuma parede: 20 Pontos
- **Mais**: Após o Lançamento para esta Missão, nada além do Tanque pode tocar o Tubarão em nenhum momento.

M02 - AÇÃO DO CÃO-GUIA - Deficientes visuais se tornam especialistas em saber quando estão prestes a atravessar uma rua, mas é mais difícil saber quando um veículo está passando. Esta parte do trabalho é dada ao Cão-Guia! Se um veículo se aproxima, o Cão-Guia vai parar e sentar.
Passe pelo deficiente visual, e o cão fará seu trabalho.

EXIGÊNCIAS EXATAS DE PONTUAÇÃO:

- **Visível ao final da partida**:
  - A Cerca de Proteção está abaixada: 15 Pontos
- **Mais**: A Cerca deve estar abaixada porque o robô cruzou-a completamente do oeste, após passar pelas Barreiras: S/N



M03 - CONSERVAÇÃO DOS ANIMAIS - Instituições costumam trocar animais para estudos de comportamento, acasalamento, saúde, eficiência, amizade, e pelo público visitante. Mas imagine quão difícil é transportar alguns animais!

Trabalhe com a outra equipe para unir animais idênticos. Cada par unido contará pontos para AMBAS equipes, não importa quem trabalhou pela união.

- Antes da Partida iniciar, coloque manualmente um animal de sua escolha na sua bandeja do Modelo de Missão Conservação dos Animais. O posicionamento deve estar de acordo com uma das opções* abaixo:
  - Rena virada para o oeste



Se colocar outro animal além da Rena, coloque a Rena na marcação deste animal, virada para o oeste

- Gorila virado para o sul
- Morcego virado para o sul
- Flamingo virado para o leste
- Sapos virados para o sul e oeste
- Se colocar outro animal além da Rena, coloque a Rena na marcação deste animal, virada para o oeste

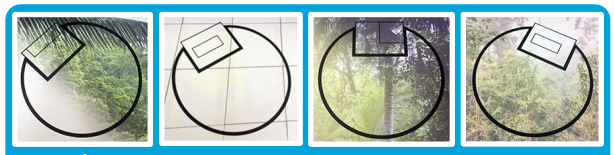
- Durante a Partida, os Robôs fazem as bandejas trocarem de lugar. Uma troca é oficialmente bem-sucedida quando o eixo vermelho faz o sistema parar. Os Robôs, então, têm a opção de remover o animal recebido e substituí-lo por um diferente para trocar. O Juiz reconfigura o eixo vermelho.

EXIGÊNCIAS EXATAS DE PONTUAÇÃO:

- **Visível ao final da partida:**
  - Dois animais idênticos estão completamente no mesmo **Lado: 20 Pontos **por par**
  - Ambas equipes ganham pontos por **todos pares**.
- **Mais**: Cada par deve ser criado pela rotação do Modelo de Missão Conservação dos Animais: S/N

*Os cinco animais opcionais listados nesta missão são os únicos permitidos para troca.
**Para M03, um "Lado" é qualquer lugar completamente ao sul da linha simétrica entre as Arenas de Competição, incluindo as áreas de Armazenamento da Arena de Competição.

M04 - ALIMENTAÇÃO - A responsabilidade, paciência e habilidades organizacionais demonstradas por cuidadores de animais é inacreditável! Diferentes animais precisam suas exatas rações de comidas raras, puras e exóticas, com validades curtas, em temperaturas exatas, a qualquer hora do dia ou da noite. De certa forma, pode fazer cuidar de um bebê parecer fácil em comparação. Entregue a comida do Refrigerador nas Áreas Animais Alvo.



ÁREAS ANIMAIS PARA COMIDA DO REFRIGERADOR (Áreas não incluem os retângulos)

EXIGÊNCIAS EXATAS DE PONTUAÇÃO:

- **Visível ao final da partida**:
  - Uma peça de Comida está completamente em uma Área Alvo: 10 Pontos (Cada Peça)
- **Mais**: Se múltiplas peças de Comida estão em uma área, todas devem combinar: S/N

M05 - BIOMIMÉTICA - Ao longo de muitos anos, os animais resolveram problemas difíceis e desenvolveram habilidades incríveis, portanto é sábio da nossa parte aprendermos o que pudermos deles. Por exemplo, ao escalar uma superfície lisa e sem relevos, o Lagarto demonstra um domínio da nanotecnologia.

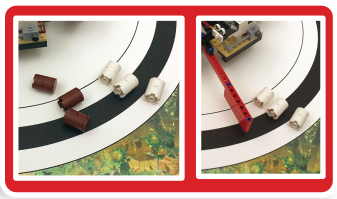
Teste nossa habilidade de mimetizar a aderência do Lagarto colocando o Lagarto Branco (Mecânico) na Parede de Biomimética, e/ou testando se o próprio Robô pode aderir à parede.

EXIGÊNCIAS EXATAS DE PONTUAÇÃO:

- **Visível ao final da partida:** A Parede de Biomimética suporta completamente:
  - Todo o peso do Lagarto Branco: 15 Pontos
  - Todo o peso do Robô: 32 Pontos
- **Mais**: Para um objeto pontuar, nenhuma parte dele pode estar em contato com qualquer coisa além da Parede de Biomimética e/ou Lagarto verde, apenas dois objetos pontuando podem estar em contato um com o outro: S/N

M06 - AUTOMAÇÃO DE ORDENHA - Ao longo dos séculos, as pessoas projetaram máquinas inovadoras para auxiliar no seu trabalho. Quanto mais trabalho, mais útil pode ser uma máquina - mesmo que o trabalho seja a ordenha! *Na Missão do Leite, por que damos atenção ao Estrume? Resposta: Estrume é um tipo de fezes, e no mundo real, animais as produzem rotineiramente. Quando você pensa em animais como *interessantes* ou *fofinhos*, não esqueça do cheiro de uma fazenda, da meleca no para-brisa do carro, ou do que seu bichinho pode fazer no seu tapete. Alguns de nós riem da ideia de estrume, outros dizem "Eca", mas para cuidadores de animais, estrume sempre será um desafio sério.

Guie a vaca até a máquina, então gire a máquina até o Leite sair. Se você girar demais, *Estrume também sairá!



EXIGÊNCIAS EXATAS DE PONTUAÇÃO:

- **Visível ao final da partida:**
  - Leite **e** Estrume rolaram todos para fora: 15 Pontos
  - Todo Leite rolou para fora, mas **nada** de Estrume: 20 Pontos
- **Mais**: O único movimento do Robô para manipular o Leite e/ou Estrume foi mover a alavanca vermelha: S/N

M07 - LIBERTAÇÃO DO PANDA - Após alguns animais serem cuidados, estudados e respeitados, eles são mandados de volta para seu habitat natural. Normalmente esta é a melhor coisa para o ambiente, a população animal, e o animal em si.

Converta o cenário do Panda de instalação de cuidado e observação para natureza aberta.



EXIGÊNCIAS EXATAS DE PONTUAÇÃO:

- **Visível ao final da partida:**
  - O escorregador parece totalmente aberto em sentido horário: 10 Pontos

M08 - RECUPERAÇÃO DA CÂMERA - Algumas câmeras modernas são pequenas e leves o suficiente para colocar em um animal. Elas pode nos dar informações incríveis sobre a vida do animal, mas elas precisam voltar para o laboratório algumas vezes, para manutenção e coleta de dados.

Vá pegar a câmera e traga para a Base.

EXIGÊNCIAS EXATAS DE PONTUAÇÃO:

- **Visível ao final da partida:**
  - A Câmera está completamente na Base: 15 Pontos

M09 - TREINAMENTO E PESQUISA - Uma carreira trabalhando com animais pode ser divertida, perigosa, interessante, nojenta e recompensadora, tudo de uma vez. Um Treinador passa milhares de horas ensinando comportamentos úteis e divertidos aos animais. Um Zoólogo pode acabar ajudando um treinador em algum momento, e analisando fezes no próximo (elas contém informações sobre os hábitos e saúde dos animais).

Mova o Cão & Treinador, Zoólogo, e/ou Amostras de Estrume para a Área de Treinamento e Pesquisa.

EXIGÊNCIAS EXATAS DE PONTUAÇÃO/OPÇÕES:

- **Visível ao final da partida:**
  - O Cão e o Treinador estão completamente na Área de Treinamento e Pesquisa: 12 Pontos
  - O Zoólogo está completamente na Área de Treinamento e Pesquisa: 15 Pontos

- *Amostras de Estrume estão completamente na Área de Treinamento e Pesquisa: 5 Pontos Cada

- **Mais**: Apenas uma Amostra de Estrume pode ser transportada por vez: S/N

*Apenas Estrume em forma de disco conta como Amostra.

M10 - APICULTURA - Nós rapidamente pensamos em mel e flores (e talvez dor!) quando vemos uma abelha, mas não podemos nos esquecer que uma parcela enorme da produção de comida no mundo depende das populações de abelha. Como apicultores ajudam as abelhas, eles ajudam os humanos...

Coloque a Abelha na Colmeia e retire o Mel.



EXIGÊNCIAS EXATAS DE PONTUAÇÃO/OPÇÕES:

- **Visível ao final da partida:**
  - A Abelha está na Colmeia e não há Mel na mesma: 12 Pontos
    OU
  - A Abelha está na Colmeia e o Mel está completamente na Base: 15 Pontos

M11 - PRÓTESE - A tecnologia e dedicação necessárias para criar uma prótese não é apenas para humanos.

Ajuste a prótese onde as pernas do Animal de Estimação (Nosso amiguinho) deveriam estar, e mande-o para a fazenda.



EXIGÊNCIAS EXATAS DE PONTUAÇÃO/OPÇÕES:

- **Visível ao final da partida:**
  - A Prótese está ajustada no Animal de Estimação E não está segurada pelo Juiz: 9 Pontos
    OU
  - A Prótese está ajustada no Animal de Estimação E o mesmo está completamente na sua Fazenda Alvo: 15 Pontos

M12 - FOCA NA BASE

- **Visível ao final da partida:**
  - A Foca está completamente na Base e não está quebrada: 1 Ponto

M13 - LEITE NA BASE

- **Visível ao final da partida:**
  - Todos os três Leites estão completamente na Base: 1 Ponto

M14 - LEITE NA RAMPA

- **Visível ao final da partida:**
  - Opção 1: 2 Pontos
    - Todos os três Leites estão completamente apoiados pela Rampa
  - Opção 2: 3 Pontos
    - Todos os três Leites estão completamente apoiados pela Rampa,
    - E eles são as únicas coisas apoiadas pela Rampa,
    - E eles são as únicas coisas tocando a Rampa

- Opção 3: 4 Pontos
  - Todos os três Leites estão completamente apoiados pela Rampa,
  - E eles são as únicas coisas apoiadas pela Rampa,
  - E eles são as únicas coisas tocando a Rampa,
  - E eles estão todos de pé

M15 - TODAS AS AMOSTRAS

- **Visível ao final da partida:**
  - Todas as doze Amostras de Estrume estão completamente na Área de Treinamento e Pesquisa: 5 Pontos adicionais na M09

PENALIDADES - Antes da partida começar, o juiz remove as cinco Amostras de Estrume da Base e segura elas, deixando cinco ainda lá. Se você Interromper o Robô, o juiz coloca uma das Amostras removidas dentro do triângulo branco, a sudeste, como uma Penalidade por Interrupção, você pode ter até cinco penalidades deste tipo, valendo menos 6 pontos cada.

Sumário Executivo do Projeto do Robô

Um “sumário executivo” é o que geralmente é utilizado por engenheiros para brevemente mostrar os elementos chave de um produto ou projeto. O propósito de um Sumário Executivo do Projeto do Robô (SEPR) é dar aos Juízes de Design do Robô uma visão rápida do robô de sua equipe e tudo que ele pode fazer.
Diferente do Pôster dos Core Values, as equipes não precisam criar um pôster ou escrever um material para o SEPR. No entanto, se a equipe gostaria de compartilhar imagens do processo de design, gravações das sessões de estratégia ou exemplos de programação (impresso ou em um notebook), a apresentação do SEPR é um momento apropriado.



Algumas regiões pedem para todas as equipes prepararem um Sumário Executivo do Projeto do Robô, enquanto outras não. De qualquer forma, o SEPR é uma grande forma de ajudar sua equipe a organizar os pensamentos sobre o robô e o processo de design que utilizaram. Confira com o organizador do torneio se é esperado que sua equipe apresente seu SEPR na sala de avaliação de Design do Robô.

Prepare sua equipe para uma apresentação curta (menos que 4 minutos) cobrindo os elementos abaixo:

1. **Fatos do Robô:** Compartilhe um pouco sobre seu robô, como o número e tipos de sensores, detalhes da tração, número de partes e o número de anexos. Os Juízes também gostam de saber que linguagem de programação vocês estão usando, número de programas e qual a Missão em que sua equipe tem mais sucesso.
2. **Detalhes do Projeto:**
   a. **Diversão**: descreva a coisa mais divertida ou interessante do seu projeto do robô assim como a parte mais desafiadora. Se sua equipe tem uma história divertida sobre o robô, fique a vontade de compartilhar
   b. **Estratégia**: Explique a estratégia de sua equipe e a razão por escolher e completar as missões. Fale um pouco sobre quanto sucesso o robô teve ao completar as missões escolhidas.
   c. **Processo de Design**: Descreva como sua equipe projetou seu robô e qual foi o processo escolhido para melhorar o design com o tempo. Rapidamente compartilhe como diferentes membros da equipe contribuíram para o projeto.

d. **Design Mecânico:** explique a estrutura básica do robô. Explique aos juízes como o robô se move (tração), quais anexos e mecanismos ele usa para operar ou completar missões e como sua equipe sabe que é fácil para adicionar/remover os anexos.
e. **Programação**: descreva como sua equipe programou o robô para assegurar resultados consistentes. Explique como a equipe organizou e documentou os programas. Mencione se os programas usam sensores para saber a localização do robô na arena.
f. **Inovação**: Descreva quaisquer características do projeto do robô que sua equipe sente ser especial ou esperta.

3. **Lançamento de teste:** Lance o robô brevemente para demonstrar como ele completa as missões de escolha de sua equipe. Por favor não faça uma partida inteira. Os Juízes precisam de tempo para perguntar depois do SEPR.

AONDE APRENDER MAIS? (Inglês) VISITE
http://firstlegoleague.org/challenge#animal-allies

- Encontre os detalhes essenciais para o Desafio do Robô no Desafio.
- Confira as atualizações do Desafio do Robô frequentemente. Aqui a *FIRST*® LEGO® League vai esclarecer questões comuns. Atualizações substituem qualquer coisa do documento Desafio e será afetado nos torneios.
- Sua equipe será avaliada na sala de avaliação usando uma rubrica padrão. Revise as informações de avaliação do Design do Robô e a rubrica.
- Sua equipe irá também competir em pelo menos três partidas do Desafio do Robô. Aprenda mais a respeito do Desafio do robô, como abordar o Desafio do Robô com sua equipe edicas de Técnicos experientes no Manual do Técnico: www.sesi.org.br/robotica.
- Se você é completamente novo, confira a biblioteca de recursos da *FIRST* LEGO League por vídeos, dicas e links úteis adicionais: (Inglês) http://firstinspires.org/resource-library.

NOTAS

www.sesi.org.br/robotica
http://www.firstlegoleague.org
http://www.firstinspires.org

200 BEDFORD STREET • MANCHESTER, NH 03101
USA
(800) 871-8326





FOR INSPIRATION & RECOGNITION OF SCIENCE & TECHNOLOGY

FIRST®, the *FIRST*® logo, Coopertition, and Gracious Professionalism are registered trademarks of the Foundation for Inspiration and Recognition of Science and Technology (*FIRST*®). LEGO® and the LEGO logo are registered trademarks of the LEGO Group. *FIRST*® LEGO® League and ANIMAL ALLIES are jointly held trademarks of *FIRST* and the LEGO Group. All other trademarks are the property of their respective owners.
©2016 *FIRST*. All rights reserved.
FL003