



Desafio FLL 2013

Documentos

Projeto de Pesquisa.....	02
Desafio do Robô -	
Configurações de Campo.....	09
Missões.....	20
Regras (Incluindo Filosofias,	
Definições e Procedimentos).....	28

Versão 1.1 - Tradução do Material Original da FIRST® LEGO® LEAGUE
<http://www.firstlegoleague.org/challenge/2013naturesfury>



Projeto de Pesquisa

Prepare-se | Mantenha-se Seguro | Reconstrua

No Projeto Nature's Fury, sua equipe irá:

- Identificar uma comunidade que pode vivenciar um desastre natural
- Identificar um problema que acontece quando um desastre natural ocorre
- Criar uma solução inovadora que irá ajudar as pessoas a se prepararem, manterem-se seguras, ou reconstruir
- Compartilhar seu problema e sua solução com os outros

Pense Sobre

Mal sabia Tilly, de apenas 10 anos de idade, que sua lição de geografia salvaria sua vida. Tilly e sua classe sentaram-se quietinhos assistindo a um vídeo sobre um tsunami que ocorreu no outro lado do mundo, no Havaí, nos Estados Unidos da América. Eles viram o oceano chiar e espumar e pensou que parecia um refrigerante sendo derramado dentro de um copo. Viram uma grande parede de água se levantar do oceano e cair na praia. E também viram os danos que foram deixados para trás. Era interessante, mas parecia tão longe, tão distante de Surry, no Reino Unido.

Então, Tilly e sua família foram para Phuket, na Tailândia, passar as férias de inverno. Em 26 de Dezembro de 2004, enquanto Tilly e sua família brincavam na praia, ela percebeu algo estranho. O oceano estava borbulhando – quase como o refrigerante que está sendo derramado em um copo.



De repente, Tilly se lembrou de onde ela tinha visto esse estranho sinal anteriormente. Ela entrou em ação. Tilly contou aos seus pais que um tsunami estava a caminho. Os pais de dela não tinham aprendido sobre os Tsunamis na escola, então eles não sabiam o que um tsunami era. Ela explicou o que ela havia aprendido na escola e que todos deveriam sair da praia rapidamente. Os pais de Tilly também entraram em ação. Eles compartilharam o que ela havia aprendido e avisaram o pessoal do hotel para que todos fossem para uma área mais alta – somente por precaução.

Aquele dia, o oceano fez mais do que apenas respingar na praia. Não longe de onde Tilly havia alertado a todos, uma imensa parede de água cobriu praias, carros, construções e tudo mais que estava perto da água. Ninguém morreu naquela praia perto do hotel de Tilly. Graças à ela, todos foram salvos antes da imensa onda chegar.

Mas outros não foram tão sortudos. O tsunami bateu na costa oceânica de 13 países. A gigante onda criada por um terremoto embaixo do oceano feriu mais de 600.000 pessoas. Nem todos sobreviveram. Muitas, muitas pessoas perderam suas casas. Em alguns lugares, houveram muitos poucos avisos de segurança. A onda atingiu Sumatra apenas 30 minutos depois do terremoto. Ela bateu na praia de Tilly menos de duas horas depois.

O que acontece quando forças da natureza machucam pessoas e danificam propriedades? Um desastre natural.

Tsunamis não são as únicas forças da natureza que podem causar desastres naturais. Nosso planeta vem se movendo e se modificando por milhões de anos. Quando forças da natureza danificam comunidades ou colocam pessoas em perigo, é chamado de desastre natural. Desastres naturais de todos os tipos acontecem em todas as partes do mundo. Cada ano quase 250 milhões de pessoas se encontram em um ou perto de um desastre natural.

Pense sobre:

- As chuvas ajudam as plantas a crescer e nos dão água para beber. Mas o que acontece quando a chuva cai tão fortemente que os rios, riachos e lagos derramam-se em terras secas? Uma inundação.
- Quando o vento sopra, você pode soltar uma pipa ou um avião de papel. Mas o que acontece quando o vento sopra tão forte que derruba casas ou caminhonetes? Um tornado ou furacão.
- Você sabia que a terra debaixo de seus p s está se movendo? Normalmente, ela se move tão lentamente que somente os cientistas que estudam sobre esses movimentos sabem que ela está se movendo. Mas o que acontece quando ela se

move de maneira tão forte e tão rápida que você sente a terra tremendo ou vê fluxos de lava? Um terremoto ou uma erupção vulcânica.

Qualquer um desses eventos naturais poderiam causar um desastre natural. Seu Projeto de Pesquisa nesta temporada é desenvolver uma solução inovadora que ajude pessoas a se prepararem, manterem-se seguras ou reconstruir.

Escolha uma Comunidade

Comece seu projeto escolhendo uma comunidade onde um evento natural poderia causar um desastre natural. A comunidade de seu time pode ser uma cidade, uma vila, um município, um país ou um distrito. Você pode escolher o local onde você vive. Você pode escolher um lugar nas proximidades. Você pode escolher um lugar distante, se sua equipe estiver interessada em um desastre natural que não é provável que aconteça perto de você.

Escolha uma comunidade onde um desses eventos naturais podem acontecer:

- Avalanches ou deslizamentos de terra
- Terremotos
- Enchentes
- Furacão
- Tempestades (de vento, areia, granizo ou chuva)
- Tornados ou Ciclones
- Erupções Vulcânicas
- Incêndios Florestais



Não tem certeza sobre como escolher uma comunidade? Considere algumas sugestões:

Cada Membro da Equipe – Você ou alguém que você conhece pode ter vivenciado um desastre natural. Comece perguntando para sua própria família e amigos. Alguma vez eles estiveram em um ou perto de um desastre natural? Quando? Onde? O que aconteceu?

Pense sobre os lugares que você tem estado. Poderia um ocorrer um desastre natural em algum desses lugares?

Cheque as notícias. Existe algum tipo de evento natural acontecendo atualmente ao redor do mundo que pode causar um desastre natural?

Faça uma lista desses lugares. Esteja preparado para contar sobre o que você aprendeu.

Como um Time – A seguir, dê uma olhada em cada lista dos membros de sua equipe. Converse sobre o que aconteceu em cada lugar. Converse sobre como o seu time pode encontrar mais informações sobre as forças da natureza que poderiam ameaçar cada lugar. Esta comunidade está perto de você? Você pode conversar com cientistas, engenheiros, profissionais de saúde, voluntários, e funcionários de gestão de emergências que poderiam ajudar durante os desastres naturais?

Como um Time – Escolha uma comunidade para pesquisar e avaliar seu Projeto de Pesquisa. Escolha uma comunidade que pode ser ameaçada por um dos eventos naturais da lista acima. Trabalhem em equipe para tomar a decisão.

Identifique um Problema

A seguir, aprenda sobre os eventos naturais que podem causar um desastre natural em sua comunidade. Então identifique um problema específico e descubra o que tem sido feito para solucioná-lo.

Como um Time - Escolha um evento natural que ameaça as comunidades e aprenda sobre ele. (Tenha certeza de que o evento natural que você escolheu está na lista da seção “Escolha uma Comunidade”). Lembre-se, nem todo evento natural se torna um desastre natural. Ele só se torna um desastre natural, quando uma força da natureza prejudica as pessoas ou comunidades. Pense sobre questões como:

- Como essa força da natureza causa um desastre natural na sua comunidade escolhida?
- Quais problemas poderiam ser causados? Poderiam machucar pessoas, danificar propriedades, ou ambos?
- Essa comunidade está sempre em risco? Esses riscos acontecem apenas em certas épocas do ano? Esse risco pode ser previsível?
- Como as pessoas se preparam?
- Como as pessoas são alarmadas?
- Quem providencia comida de emergência, água e abrigo? Como?
- Quem limpa os entulhos e reconstrói? Quanto tempo isso leva?

Como um Time – Escolha um problema específico que poderia acontecer se uma força da natureza ameaçasse a comunidade que você escolheu. Então aprenda sobre as soluções atuais já existentes.

O que tem sido feito hoje para prevenir ou gerenciar o problema? Como as pessoas geralmente se preparam, se mantêm seguras ou reconstróem? Existe algum cientista, gerenciador de emergências, socorrista ou engenheiro ajudando com pesquisas ou desenvolvendo novas tecnologias? O governo, os militares, as agências de ajuda, as comunidades ativistas ou profissionais de saúde estão desenvolvendo novos programas? Você pode utilizar algumas pesquisas para procurar informações incluindo: reportagens, livros, revistas e sites. Use todas as ferramentas de pesquisa que estiverem disponíveis. Esteja preparado para compartilhar as fontes de informação.

Profissionais que trabalham na e em torno da comunidade que você escolheu também são outros grandes recursos para aprender mais sobre as soluções atuais.

- Quem faz os planos para manter salvas as pessoas em um desastre natural?
- Quem avisa as pessoas que um desastre natural poderia acontecer?
- Quem resgata as pessoas em perigo? Como?
- Quem faz a limpeza, o reparo e reconstrói depois de um desastre natural?

Descubra sobre um profissional que está trabalhando para solucionar o problema que você identificou. Você poderia entrar em contato com ele pessoalmente? Por telefone? Usando um e-mail ou mídia social? Por carta? Você poderia aprender como planejar para e responder a esses desastres naturais na comunidade que você escolheu?

Crie um Solução Inovadora

Agora que seu time decidiu sobre um problema, seu desafio é criar uma solução inovadora – **uma que torne a vida melhor pelo aperfeiçoamento de alguma solução já existente, usando algo que já existe mas de um novo jeito ou inventando algo totalmente novo.** Aprender sobre as soluções atuais é só o começo. Como sua solução poderia manter pessoas e propriedades a salvo antes, durante e depois de um desastre natural? Poderia sua solução diminuir o tempo de reparo e reconstrução? Poderia prevenir um evento natural de se tornar um desastre? Como sua equipe poderia reduzir o impacto de eventos naturais nas pessoas e nos lugares onde vivem, trabalham e brincam?

Pense sobre. Trabalhem juntos! Façam Brainstorms! Compartilhem suas ideias. Alguma ideia “boba” de um membro da equipe pode ser a inspiração perfeita para a solução inovadora. O que pode ser feito de um jeito novo? O que poderia ser feito de um modo melhor? Uma grande solução pode precisar de uma imaginação e ingenuidade que o seu time puder reunir. Pode ser algo tão óbvio que você vai se perguntar o porquê desse problema ainda existir.

Como um Time – Use a pesquisa de seu time e projete a solução de seu time.

- Quanto iria custar?
- Qual tecnologia você precisa para realizar sua solução?
- Seria difícil ou fácil?
- Qualquer um poderia usar sua solução ou apenas algumas pessoas?



Pense sobre como alguém poderia transformar sua solução em realidade.

Compartilhe com os Outros

Uma vez que sua solução está pronta, compartilhe! Conte para os outros sobre o problema de sua pesquisa e exatamente como você poderia ajudar a solucioná-lo. Você escolhe a forma de compartilhar o que você aprendeu. Dê uma palestra. Crie um site. Faça um teatro. Crie uma história em quadrinhos. Cante em um Rap. Crie um pôster. Entregue panfletos. Escreva um poema, uma música ou uma história. Seu compartilhamento pode ser simples ou elaborado, sério ou planejado de forma que as pessoas riam enquanto aprendem.

Qual é o melhor jeito de ensinar seu público sobre o problema e a solução de sua equipe?

Pense sobre quem é ajudado por sua solução. Como você poderia fazê-lo conhecer sua solução? Você poderia apresentar sua pesquisa e solução para socorristas, legisladores, cientistas, pessoas que trabalham com emergências, engenheiros ou grupos que já auxiliam com seu problema? Você poderia compartilhar com o profissional que ajudou você a aprender sobre esse problema? Ou moradores da comunidade que você escolheu? Talvez sua solução seja a resposta para o problema que eles vem tentando solucionar.

E lembrem-se, a coisa mais importante é se divertir!

Apresente sua Solução em um Torneio

Finalmente, prepare uma apresentação para compartilhar seu trabalho com os juízes do Torneio. Sua apresentação pode incluir posters, apresentações de slides, maquetes, clipes multimídia, os materiais de sua pesquisa – seja criativo! Lembre-se, você quer deixar uma última impressão.

Para ser elegível ao Prêmio de Projeto de Pesquisa a Apresentação de sua equipe deve:

1. **Explicar o problema que seu time escolheu pesquisar (incluindo o desastre natural que sua equipe escolheu).**
2. **Descrever a solução inovadora de sua equipe.**
3. **Descrever como sua equipe compartilhou suas descobertas com os outros.**
4. **Conheça os requisitos de apresentação:**
 - Dê vida à sua apresentação; você pode utilizar equipamentos multimídias (se disponíveis), mas apenas para melhorar sua apresentação ao vivo.
 - Inclua todos os membros da equipe; cada membro deve participar do apresentação do Projeto de Pesquisa aos juízes de alguma forma.
 - Complete e finalize sua apresentação em 5 minutos ou menos sem a ajuda de um adulto.

Você pode aprender mais sobre como a apresentação de sua equipe será julgada lendo as Rubricas dos juízes localizadas em: <http://www.firstlegoleague.org/event/judging> Entre outras coisas, os juízes esperam que sua equipe:

- Explique claramente tanto o problema quanto a solução de sua equipe
- Use diferentes fontes de pesquisa, incluindo profissionais de campo Considere as teorias e soluções existentes enquanto desenvolve sua própria solução
- Seja inovador
- Mostre como você pensou sobre o que seria necessário para sua solução acontecer no mundo real
- Direcione seu compartilhamento para as pessoas que poderiam se beneficiar do trabalho de sua equipe
- Encontre um jeito de apresentar seu trabalho que seja tão eficaz quanto criativo

Nós não podemos parar as forças da natureza ou prevenir um desastre natural. Mas, aprendendo sobre eles, você estará preparado para fazer diferença. Lembra de Tilly Smith? Ela salvou muitas pessoas pelo conhecimento dos sinais de um tsunami e sabendo o que fazer. Existem organizações e agências em torno do mundo preparando-se para os desastres naturais todos os dias, mas elas não podem estar em todos os lugares de uma só vez. A próxima vez que um desastre natural acontecer, você pode ser aquele que salva o dia. Pois você estará pronto para a Fúria da Natureza!



Desafio do Robô

Configurações de Campo

A arena é onde o Desafio do Robô acontece.

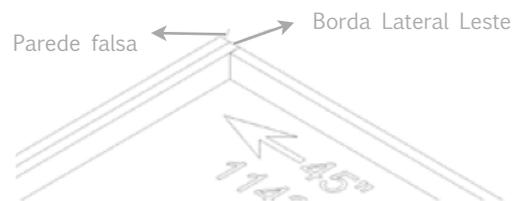
- Consiste-se em um tapete de um campo, sobre uma mesa, com modelos de missão posicionados em cima.
- O tapete e as peças LEGO para construção dos modelos de missão são partes de seu Kit de Configuração de Campo.
- As instruções para a construção dos modelos de missão estão aqui.
- As instruções sobre como construir a mesa e como posicionar tudo sobre ela estão abaixo...

Construção da Mesa

O Desafio do Robô acontece em uma mesa especificamente desenhada, então você terá que construir uma para praticar se você ainda não teve acesso à uma. Com segurança, peso, altura e custo em mente, um design simples é oferecido aqui, mas porquanto que sua superfície seja regular e suas paredes laterais estejam no tamanho e localização adequadas, como que você constrói a estrutura depende de você. A construção é simples, mas requer algumas habilidades de trabalho com madeira.

Em um torneio, duas mesas são colocadas lado a lado, mas você só opera em uma mesa, então você apenas precisa construir uma mesa para praticar sobre. Nós iremos chamar sua mesa de prática de “meia-mesa”.

A maioria dos desafios tem um modelo de missão “compartilhado”, cujo posicionamento fica parcialmente em sua mesa e parcialmente na mesa do outro time. Então como um adicional na construção de sua mesa você terá que construir uma pequena parte da outra mesa, para que ambos os lados do modelo de missão estejam suportados. Nós iremos chamar essa seção adicionada de “parede falsa”.



Aqui estão as instruções para a construção de uma “meia-mesa”, bem como a parede falsa:

Materiais

Material	Quantidade
Kit de Configuração do Campo (modelo de missão elementos LEGO, tapete, CD, Dual Lock™)	1
Compensado lixado (ou outra tábua lisa) 96” X 48” X mínimo 3/8” (2438mm X 1219mm X 10mm)	1
Dois por três, 8’ (2438mm) [seção transversal real = 1-1/2” X 2-1/2” (38mm X 64mm)]	6
tinta preta fosca	1 pt. (1/2 L)
parafusos grosseiros do Drywall, 2-1/2” (64mm)	1/2 lb. (1/4 kg)
cavaletes, cerca 24” (610mm) de altura e 36” (914mm) de largura	2

Partes

Parte	Feitas de	Dimensões	Pintura	Quantidade
Superfície mesa (A)	compensado	96” X 48” (2438mm X 1219mm)	não	1
Parede lateral longa (B)	dois por três	96” (2438mm)	sim	3
Parede lateral curta (C)	dois por três	45” (1143mm)	sim	2
reforço(D)	dois por três	48” (1219mm)	não	4
cavalete	compra	H≈24” W≈36” (610mm) (914mm)	não	2

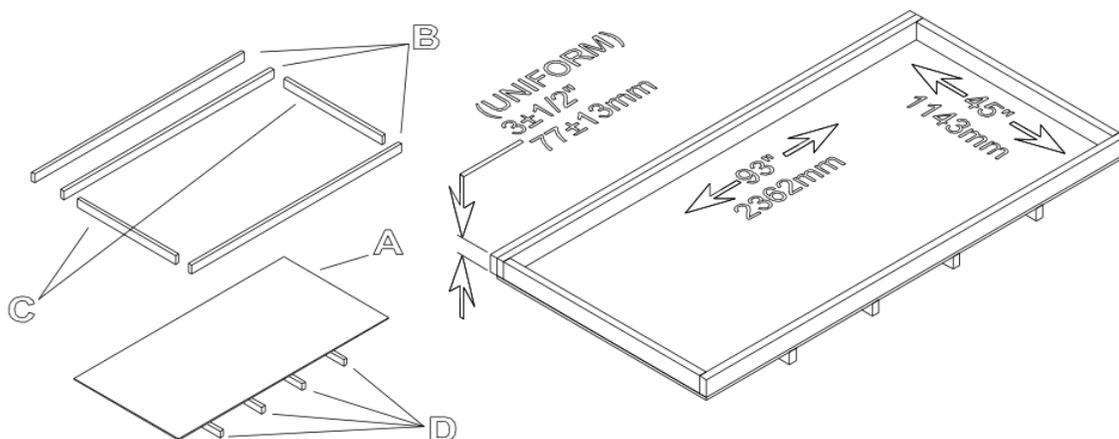
Montagem

Etapa 1 - Determine qual face do compensado (A) é menos lisa, e considere-a como face inferior. Na face inferior, localize, fixe e parafuse os reforços (D) (a cada 18 polegadas ou 457 milímetros). Assegure-se de que as cabeças superiores dos parafusos estejam niveladas. Lixe quaisquer farpas.

Etapa 2 - Na face superior do compensado, localizar, fixar e parafusar as paredes de contorno (B, C) em torno do perímetro superior.

- As dimensões de parede devem medir $93 \pm 1/8$ "por $45 \pm 1/8$ " ($2,362 \pm 3$ mm por $1,143 \pm 3$ mm)
- A altura de B e C deve medir $3 \pm 1/2$ "(77 ± 13 mm). Observe o uso do "sinal de mais ou menos". Isto significa que a altura máxima permitida é de três polegadas e meia (90 milímetros) e a altura mínima é de duas polegadas e meia (64 milímetros).
- Todas as bordas laterais devem ter a mesma altura que as outras em todas e quaisquer mesas do torneio.
- As bordas laterais das mesas dos torneios podem ser diferentes das da sua mesa de treino.

Etapa 3 - Com a ajuda de outra pessoa, coloque a tampa da mesa sobre cavaletes curtos (ou caixas de leite, ou qualquer outra coisa curta e sólida).



Posicionamento do Tapete:

Etapa 1 - Passe o aspirador na superfície da mesa. Até mesmo a menor partícula debaixo do tapete pode causar problemas ao robô. Depois de aspirar, passe a mão sobre a superfície e lixe ou lime todas as imperfeições salientes que você encontrar. Logo, aspire novamente.

Etapa 2 - Com a superfície aspirada (nunca abra o tapete em uma área onde poderia pegar sujeira), desenrole o tapete em modo que a imagem esteja voltada para cima e sua beira norte esteja próxima à parede lateral norte/dupla (observe abaixo a localização da parede dupla em cada esboço de mesa).

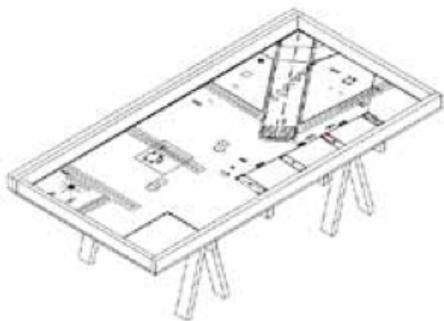
Etapa 3 - O tapete é projetado para ser menor do que a superfície de jogo. Deslize e alinhe-o de modo que não haja um vão entre a borda sul do tapete e o sul da parede lateral. Leve o tapete ao centro na direção leste-oeste (procure deixar lacunas iguais à esquerda e à direita).

Etapa 4 - Com a ajuda dos outros, puxe o tapete nas extremidades opostas e massageie para fora qualquer ondulação presente no centro e verifique novamente os requerimentos da Etapa 3. É normal que alguma ondulação persista, mas deve abaixar ao longo do tempo. Algumas equipes utilizam um secador de cabelos para acelerar o abaixamento da ondulação.

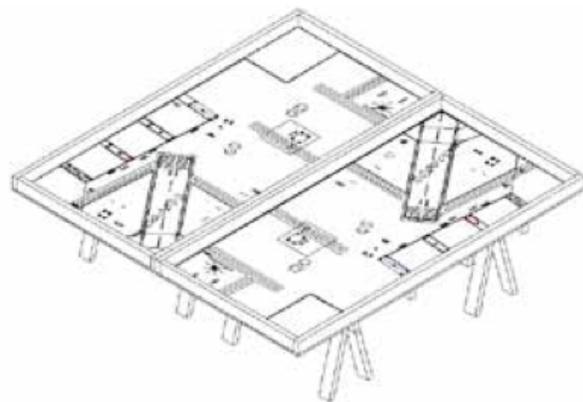
Etapa 5 - Para uma configuração de competição, a extremidade norte dos dois tapetes devem ser separados por $3-1/2 \pm 1/4$ " (90 ± 6 mm). Note-se a utilização do “sinal mais ou menos”. Após o arredondamento, isso significa que a separação máxima permitida é de 95 milímetros e a separação mínima é de 83 milímetros.

Construção dos Modelos de Missão

Construa os modelos de missão - Use os elementos LEGO® e o CD de instrução do Kit de Configuração de Campo. Uma única pessoa leva de três a quatro horas para fazer isso, por isso, é melhor que seja feita uma divisão de trabalho. Para todos os membros da equipe com pouca ou nenhuma experiência em construção com elementos LEGO, a construção do modelo de missão é uma ótima maneira para aprender. Esta etapa é também um bom momento para novos membros da equipe se familiarizarem com os outros.



Treino (“Meia Mesa”)



Torneio (“Mesa Completa”)

Disposição e Configuração dos Modelos de Missão

Dual Lock - Alguns modelos estão presos ao tapete, outros não. Quando um modelo precisa ser fixado, a conexão é feita usando o material reutilizável de fixação da 3M chamado Dual Lock, que vem na embalagem lisa clara com os elementos LEGO no seu Kit de Configuração de Campo. Dual Lock é projetado para colar ou "fixar" a si mesmo quando as suas duas faces são pressionadas uma contra a outra, porém, você também pode soltá-lo para a facilidade de transporte e armazenamento. O processo de aplicação do Dual Lock só é necessário uma vez. Mais tarde, os modelos podem ser simplesmente presos ao tapete ou descolados. Para aplicar Dual Lock:

Etapa 1 - Grude um lado, adesivo para baixo, em cada caixa que você vê no tapete com um "X".

Etapa 2 - Pressione um segundo quadrado em cima de cada uma delas, "Fixando-as", com o lado adesivo para cima. DICA: Ao invés de usar seu dedo, use um pouco do papel de cera que veio com os quadrados.

Etapa 3 - Abaixar o modelo sobre os quadrados.

CUIDADO - Certifique-se de colocar cada quadrado exatamente na sua caixa, e cada modelo exatamente sobre suas marcas.

CUIDADO - Ao pressionar um modelo para baixo, pressione sua menor estrutura sólida em vez de esmagar todo o modelo. Puxe essa mesma estrutura se mais tarde você precisar separar o modelo do tapete.

DICA - Para os modelos grandes e/ou flexíveis, aplicar apenas um ou dois conjuntos de cada vez.

Modelos - Marcas no tapete junto com as fotos no final dessa seção darão a você maiores informações que você precisa para organizar e fixar os modelos de missão (local/configuração como das fotos). Aqui estão os detalhes restantes, não é óbvio a partir do texto.

BATERIA, LANTERNA E OS DOIS RÁDIOS - A direção não importa.

HOMEM E CRIANÇA - do modo como mostrado.

OS QUATRO MODELOS NA BASE - Esses podem ser posicionados em qualquer lugar que você queira na Base e/ou nas áreas legais de armazenagem.

TSUNAMI - “Ondas” cilíndricas devem estar principalmente centralizadas. A posição dos pinos de conexão do bloco não interessa.

ÁRVORE - O galho removível da árvore deve estar totalmente dentro da árvore e apontando diretamente para o lado leste (sem inclinação norte/sul).

PEDAÇOS DE TELHADO - No início do round, esses são de “propriedade” dos juízes, que podem mantê-los onde quiser, mas se forem mantidos no campo, devem ser posicionados como na foto, e não serão contados na pontuação enquanto estiverem nesse canto do campo.

CAMINHÃO - O caminhão tem 4 modelos de missão a bordo: pão, remédio, um combustível solto e uma água solta.

RESTOS DE CASA/OBSTÁCULO - A parede móvel deve estar apontada para a base.

RESTOS DE ÁRVORES/OBSTÁCULO - A direção dos studs (nos troncos das árvores) não importa.

LOOPS - Todos devem estar posicionados verticalmente e de maneira simétrica.

ISOLAMENTO DE BASE - O edifício oeste é empurrado para o norte e para o fundo da bandeja. A direção das janelas não importa.



**SINAL DE EVACUAÇÃO, ANIMAIS, ÁRVORE, LANTERNA
BATERIA**



**ANIMAIS, ÁRVORE, LANTERNA
FIOS ELÉTRICOS**



2 RÁDIOS



**CASA, HOMEM
MOTOCICLETA**



GERADOR, SENHORA



**GRÃO, CRIANÇA,
ÁGUA, SEGMENTOS**



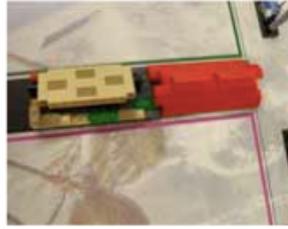
TSUNAMI



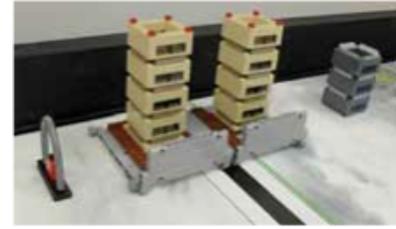
**DETRITOS DE TELHADO
(PENALIDADES DE TOQUE)**



CAMINHÃO, COMBUSTÍVEL
ÁGUA E MEDICAMENTOS



OBSTÁCULO



ISOLAMENTO DE BASE
SEGMENTOS DE CONSTRUÇÃO



ISOLAMENTO DE BASE



MOTOCICLETA



ÁGUA



BARREIRA



OBSTÁCULO



AMBULÂNCIA



OBSTÁCULO

AVANÇO DO MARCADOR - Este modelo duplo é preso com Dual Lock no centro das arenas de competição, com metade na parede norte de sua mesa e metade na parede norte da outra equipe. Se sua mesa de treino não tem uma parede “falsa” por trás da lateral norte, construa um com um pedaço de madeira, como mostrado. (Um piso falso é mostrado aqui, mas isso não é necessário para o desafio do Nature’s Fury).



PAREDE FALSA



POSIÇÃO DE INÍCIO

Já que a altura da lateral da mesa pode variar dentro da faixa permitida, dependendo de onde você vai competir, a altura da alavanca “empurrável” pode variar entre um valor mínimo de 1 polegada (25mm) e um máximo de 2 polegadas (51mm).

MANTENHA EM MENTE ESTE ALCANCE ENQUANTO PROJETA SEU ROBÔ.

CHEGADA DO AVIÃO - Posicione a estrutura paralela à pista e use quantos Dual Lock forem necessários para ter uma fixação sólida. A parte com as buchas será fixada na parte de cima das bordas da mesa e a viga em L ficará curvada para baixo.

O restante das etapas para esse modelo só se aplicam se as bordas de sua mesa forem menores do que 3 polegadas (77mm).

Quando você construiu esse modelo, você o construiu para uma parede lateral alta, e como tal, o carretel deve ser invertido para baixo. Mas, se você tem uma parede lateral baixa, o carretel deve estar virado para cima. Se sua borda for menor do que 3 polegadas (77mm), desmonte e reconstrua o final do modelo de missão de maneira que fiquem igual ao da figura “BORDA BAIXA”.



- Tire o eixo para fora; a engrenagem, o carretel e as meia-buchas vão cair.
- Retire cada viga em L com a outra pequena viga ainda conectada à ela.
- Pegue essas duas vigas em L e conecte-as viradas para cima.
- Com a engrenagem no noroeste, reinstale o carretel e as meia buchas com o eixo vindo pelo noroeste.
- Por fim, coloque a peça limitadora no buraco correspondente perto da engrenagem.



BORDA ALTA

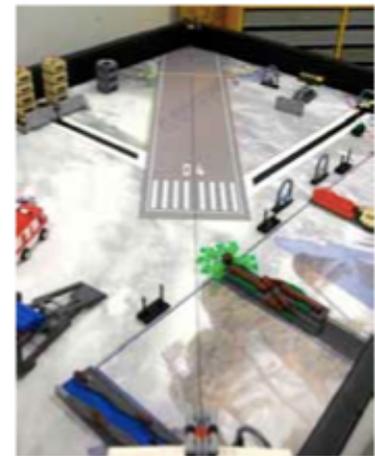
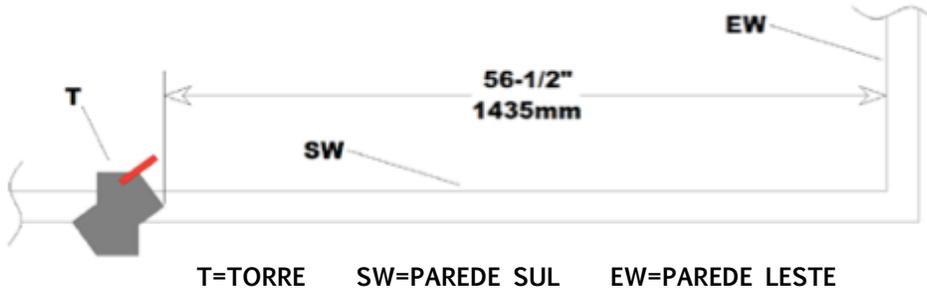


VIRE E TROQUE AS VIGAS EM L



BORDA BAIXA

PARTIDA DO AVIÃO - Este modelo de missão é fixado com Dual Lock na borda sul como mostrado. Coloque seu canto leste a 56 e meia polegadas (1435mm) desde a parte interior da borda leste. Aplique uma cobertura completa de Dual Lock na parede debaixo da torre e pressione o modelo de missão contra a parede sul. *Não coloque Dual Lock no topo da parede lateral.*



Coloque o gancho da extremidade da corda, passando através do avião, e a outra extremidade na barra de engate e trave o avião na torre. Se a corda não estiver paralela a pista de decolagem, você pode puxar os Dual Locks que prendem a torre mais para o lado, movendo-a um pouco se necessário, e fixá-la novamente pressionando-a. Finalmente, use a engrenagem pequena na lateral da barra de engate para tensionar a corda até que a parte mais alta esteja nivelada.

O restante das etapas para este modelo de missão só se aplicam se as laterais de sua mesa forem menores que 3 polegadas (77mm).

Quando você construiu este modelo de missão, o fez para uma mesa com laterais altas, e como tal, sua torre está configurada como Baixa. Mas se suas bordas laterais da mesa são pequenas, sua torre precisa ser aumentada. Se sua borda dor menor do que 77mm, retire os conectores com bucha que travam a torre, suba a torre por dois buracos e empurre os conectores de volta, travando a torre como mostrado nas imagens da torre Alta.

- Retire os quatro conectores que prendem UMA das bases da torre. Não precisa tirar os conectores inteiramente, basta uma retirada parcial para soltar as vigas internas.
- Suba os conectores de bucha de baixo em dois furos.
- Recoloque as vigas.
- Faça o mesmo para a outra base.

Na foto do meio é possível ver que as vigas foram retiradas e um dos conectores foi recolocado a dois buracos para cima.



TORRE BAIXA PARA BORDA ALTA

UMA DAS BASES DA TORRE SENDO MODIFICADA

TORRE ALTA PARA BORDA BAIXA



CAMPO ESQUERDO



CAMPO CENTRAL



CAMPO DIREITO

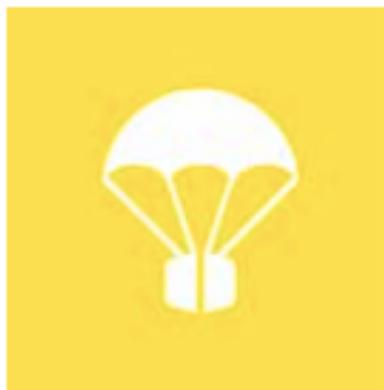
OS ORGANIZADORES DE TORNEIOS DEVEM TOMAR CUIDADOS EXTRA PARA FIXAR A TORRE À PAREDE.

MANUTENÇÃO DE CAMPO

Paredes Laterais - Remova quaisquer rebarbas ou cubra qualquer buraco aparente.

Tapete - Alinhe seu tapete com a parede lateral sul e centralize-o de leste para oeste. Evite limpar o tapete com qualquer coisa que possa deixar algum tipo de resíduo. Qualquer resíduo, que adere ou deixe escorregadio o tapete, irá afetar a performance do robô comparado a um tapete novo (muitos torneios usam tapetes novos). Use um aspirador de pó e/ou um pano para aspirar e limpar (em cima e abaixo do tapete). Para retirar marcas use um lápis borracha. Quando mover o tapete para armazenamento e transporte, certifique-se de que não está forçando-o em algum ponto, fazendo marcas permanentes que prejudicam a performance do robô. Os torneios que utilizarem tapetes novos devem desenrolá-los com pelo menos um dia de antecedência. Para posicionamento exato do tapete nas bordas leste e oeste, fitas adesivas são permitidas. NÃO coloque Dual Lock embaixo do tapete, ou use-o em qualquer outro lugar, apenas o coloque nas marcas descritas.

Modelos de Missão - Mantenha os modelos de missão nas condições originais por conexões solidamente firmes e alinhadas. Certifique-se de que os eixos que devem girar livremente checando o modelo do início ao fim e trocando quaisquer peças que estiverem travando.





Desafio do Robô - Missões

Configurações e Disposições | Missões

BACKGROUND

Quando a Terra é vista do espaço sideral, a textura, mesmo dos mais altos picos das montanhas é surpreendentemente difícil de se ver.

Em comparação com a Terra, e até mesmo a atmosfera e os oceanos, os seres humanos são incrivelmente minúsculos. Assim, quando o gigante debaixo dos nossos pés racha-se, é algo sempre interessante, mas às vezes desastroso. E, quando os fluidos se movem em torno de nós, como o vento, que pode ser delicioso, muitas vezes é devastador. É incrivelmente difícil prever, e igualmente difícil escapar...

Nature's FurySM!

Existe alguma coisa que a gente possa fazer? Sim! Como futuros cientistas e engenheiros dos times da *FIRST*[®] LEGO[®] League, você vai criar abordagens altamente inteligentes para preparação, segurança e reconstrução, quando confrontado com a incrível energia destrutiva dos eventos naturais.

Comece a pensar de maneira inovadora agora, enquanto enfrenta e domina as missões simbólicas do Desafio do Robô.

AVISO AMIGÁVEL

Enquanto obviamente todo mundo precisa se tornar um expert nos detalhes das missões do Desafio do Robô, é também EXTREMAMENTE IMPORTANTE que todos, tanto os novatos quanto os veteranos, leiam as outras TRÊS PÁGINAS DO DESAFIO DO ROBÔ: Configurações e Disposições, Regras e Updates e volte repetidamente a eles. Olhe os benefícios...

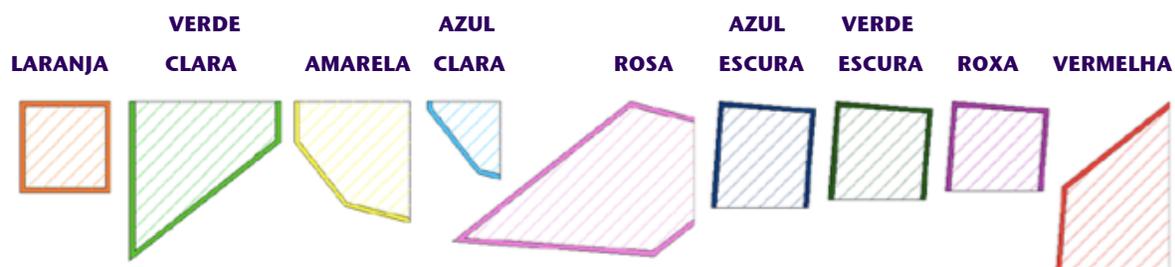
TIMES QUE LEEM TUDO

- tem poucas perguntas
- tem que fazer poucas vezes seu trabalho
- tem poucas surpresas nos torneios
- tem pontuações altas
- se divertem mais

TIMES QUE NÃO LEEM TUDO

- operam na dúvida
- começam mal e perdem tempo
- aprendem bastante com... os juízes
- perdem pontos
- se estressam

REGIÕES DE PONTUAÇÃO



MISSÕES

CAMINHÃO DE SUPLEMENTOS

Condição visível ao final da partida:

- O caminhão de suplementos está tocando o tapete na região amarela.

(Note que a região azul clara está dentro da região amarela.)

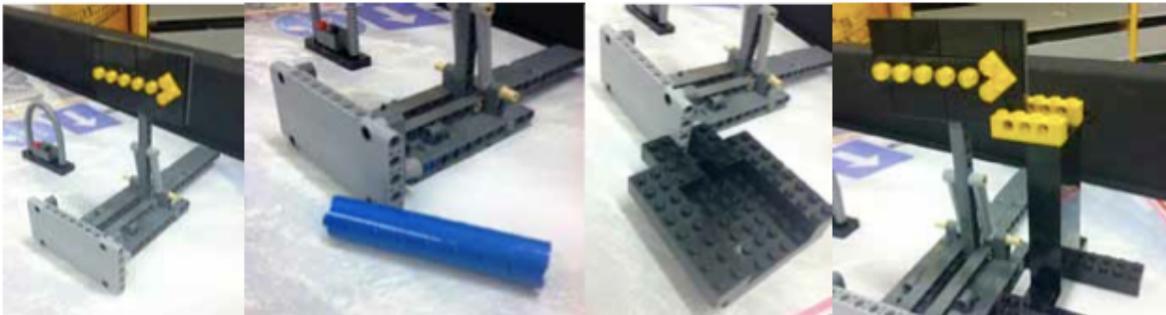
Valor: 20

SINAL DE EVACUAÇÃO

Condição visível ao final da partida:

- O sinal está obviamente em pé (não precisa estar na vertical), mantido no lugar apenas pelo atrito da viga com o tapete.
- Nenhuma parte do modelo de missão está sendo tocado pelo robô ou qualquer obstáculo estratégico.

Valor: 30



PONTUA

PONTUA

NÃO PONTUA

NÃO PONTUA

AVIÃO DE CARGA

Condição visível ao final da partida:

- O avião está na região amarela.

(Pontos serão dados para a região amarela e para a região azul, mas não para ambas.)

Valor: AMARELA E NÃO AZUL CLARA... 20 - OU - AZUL CLARA... 30



AMARELA

AMARELA

AMARELA

AZUL

GALHO DA ÁRVORE

Condição visível ao final da partida:

- O galho leste da árvore está mais próximo do tapete do que os cabos elétricos estão.
- A árvore e o modelo de missão dos cabos elétricos estão para cima, retos, tocando o tapete.

Valor: 30

TSUNAMI

Condição visível ao final da partida:

- Todas as três ondas estão tocando o tapete.

Valor: 20

AMBULÂNCIA

Condição visível ao final da partida:

- A ambulância está na área amarela.
- Todas as rodas da ambulância estão tocando o tapete.

Valor: 25

PISTA DE POUSO

Condição visível ao final da partida:

- Nada exceto a onda e/ou o avião está tocando o tapete em qualquer lugar da pista de pouso.

Valor: 30

RELOCAÇÃO DE CONSTRUÇÃO

Condição visível ao final da partida:

- Não há nenhuma unidade de prédio cinza em qualquer lugar da área verde clara.

Valor: 20

TESTE DE ISOLAMENTO DE BASE

Condição visível ao final da partida:

- O prédio oeste está intacto: seus 4 segmentos estão a 90° do tapete, e “perfeitamente” alinhados.
- O edifício leste está obviamente danificado.
- *Nada está tocando nenhum dos prédios exceto a base de rolamento.
- *Nada nunca tocou nenhum dos prédios exceto a base de rolamento.
- O dano foi causado unicamente pelo movimento da base de rolamento.

(*Exceção: Segmentos caídos do edifício leste podem tocar o tapete e/ou o edifício oeste por acaso.)

Valor: 30



PONTUA

PONTUA

NÃO PONTUA



PONTUA

É SÉRIO?

CONSTRUÇÃO DE CÓDIGO

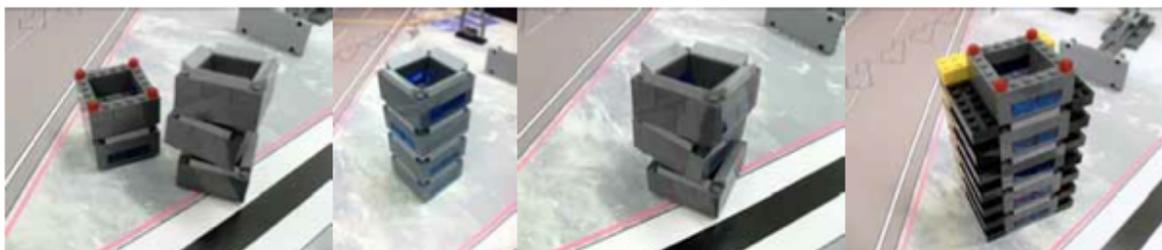
Condição visível ao final da partida:

- Um edifício de vários andares está na região rosa.
- O edifício é construído unicamente por segmentos de edifícios.
- O edifício finalizado não está apoiado em garras ou objetos estratégicos de qualquer forma nem no robô.

(O perfeito alinhamento e assentamento dos segmentos não é necessário para este edifício.)

(Se houver vários edifícios, apenas o maior será pontuado.)

Valor: 5 CADA SEGMENTO DE ALTURA



ALTURA = 3

ALTURA = 4

ALTURA = 3

NÃO PONTUA

OBSTÁCULOS

*Condição visível DURANTE a partida:

- O robô cruzou completamente a linha oeste da região observada, somente a partir do oeste.

(Essa missão envolve as exceções às regras...)

(Essa missão pode ser repetida se desejado, na esperança de melhores resultados.)

(Os pontos dados são permanentes, a não ser que um resultado melhor substitua-os posteriormente na mesma partida.)

(Os pontos são dados apenas para o melhor resultado alcançado.)

(O robô pode ser resgatado dessa missão, se necessário, tendo obtido sucesso ou não, sem penalidade.)

(Os pontos dados atingidos/ganhos são permanentes, mesmo depois que o robô tenha saído ou sido resgatado da região.)

Valor: AZUL ESCURO... **10** -OU- VERDE ESCURO... **16** -OU- ROXO... **23** -OU- VERMELHO... **31**



NÃO PONTUA

AZUL ESCURA

AZUL ESCURA

CASA ELEVADA

Condição visível ao final da partida:

- A casa está travada na sua posição elevada.

Valor: 25

PROGRESSO

Condição visível ao final da partida:

- O ponteiro atingiu cores como resultado apenas do movimento da alavanca vermelha (movendo para a esquerda na figura.)

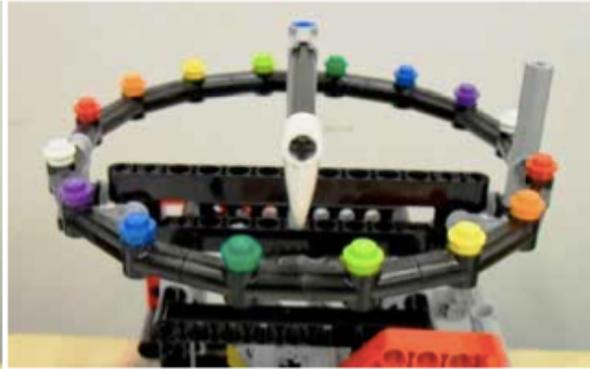
(Os pontos para esta missão são contabilizados para as duas equipes, não importa quem opera o modelo de missão.)

(Não são atribuídos pontos se este modelo não for operado.)

Valor: CORES ALCANÇADAS... **2** CADA



VERDE CLARO



VERDE CLARO

FAMÍLIA

Condição visível ao final da partida:

- Ao menos duas pessoas estão juntas em uma área colorida.

(Os pontos são concedidos para 2 ou 3 juntas, mas não para as duas condições de pontuação simultaneamente.)

Valor: 2... **33** -OU- 3... **66**

ÁGUA

Condição visível ao final da partida:

- Ao menos uma pessoa está com uma água (engarrafada) na mesma região.

Valor: PESSOA COM PELO MENOS 1 ÁGUA... **15** CADA

SEGURANÇA

Condição visível ao final da partida:

- Ao menos uma pessoa está na região colorida vermelha ou amarela.

(Os pontos para as pessoas na vermelha e pessoas na amarela são combinados.)

Valor: PESSOAS NA AMARELA... **12** CADA, PESSOAS NA VERMELHA... **18** CADA

ANIMAIS

Condição visível ao final da partida:

- Ao menos um animal está com pelo menos uma pessoa em uma região colorida.

Valor: ANIMAIS COM PELO MENOS 1 PESSOA... **15** CADA

SUPLEMENTOS E EQUIPAMENTOS

Condição visível ao final da partida:

- Ao menos um elemento que não é água está numa região colorida vermelha ou amarela.

(12 elementos possíveis: walkie talkie, bateria, gerador, 2 combustíveis, grão, pão, remédio, rádio, lanterna, motocicleta e capacete).

Valor: QUALQUER UM NA AMARELA... **3** CADA, QUALQUER UM NA VERMELHA...
4 CADA

ZONA DE SEGURANÇA

Condição visível ao final da partida:

- O robô está na região vermelha no final da partida.

Valor: 25



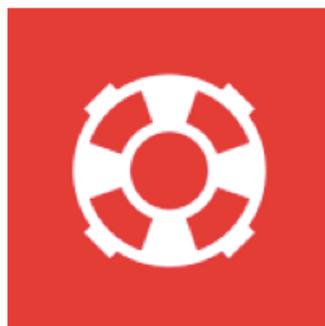
PONTUA

NÃO PONTUA

PENALIDADES

Se uma penalidade de toque é merecida (como descrito nas Regras), o juiz posiciona um dos detritos de telhado na marca que estiver mais para o oeste que estiver completamente vazia. É esperado que o posicionamento seja bem próximo a marca do tapete, mas não perfeitamente. Após a 4ª penalidade, o posicionamento do detrito de telhado é colocado o mais longe possível no canto da área azul clara. O robô não poderá remover os detritos da área azul clara.

Valor: QUALQUER UM NA ÁREA AZUL CLARA... **13** CADA, QUALQUER UM FORA DA ÁREA AZUL CLARA... **10** CADA





Desafio do Robô - Regras

(Incluindo Filosofias, Definições e Procedimentos)

1 - GRACIOUS PROFESSIONALISM®

- Vocês são “Profissionais corteses”. Vocês estão competindo duro contra os PROBLEMAS e, ao mesmo tempo, tratando PESSOAS com respeito e gentileza - pessoas de sua própria equipe, bem como pessoas de outras equipes.
- Vocês constroem sobre as ideias dos outros, em vez de serem resistentes à elas ou derrotá-las.

2 - PARTICIPAÇÃO

- As idades permitidas variam conforme as regiões. Contate seu parceiro operacional para detalhes específicos, se necessário.
- No torneio, apenas DOIS membros da equipe de cada vez são autorizados à irem para a mesa de competição, exceto em situações de reparações de emergência.
- O resto da equipe deve ficar atrás da mesa, mas perto o suficiente para que diferentes membros possam entrar ou sair da arena de competição, como desejado, a qualquer momento. O posicionamento exato é decidido pelos oficiais do torneio.

3 - INTERPRETAÇÃO

- O texto do Desafio do Robô significa exatamente e somente aquilo que diz, por isso, deve ser entendido literalmente sempre que possível.
- Não interprete o texto com base em sua hipótese ou intenção, ou sobre como uma situação pode ser na "vida real".
- Se um detalhe não é mencionado, então, não importa.
- Não há exigências ou restrições escondidas. Se você já leu tudo, então você já sabe tudo.

- Exemplos:
 - Se é a missão é para o robô “estar na escada”, não significa que o robô precise subir os degraus, e não significa que o robô precise ir até o topo.
 - Se um oceano está desenhado no tapete, mas nunca foi mencionado em qualquer lugar, então você não precisa perguntar se o robô tem permissão para ir até ele... É isso. “Nada diz que não pode”.
 - Se a missão é para o copo “estar sobre a mesa”, de ponta cabeça é tão bom quanto o lado certo para cima.
 - Se o robô precisar usar um braço robótico para esvaziar o lixo, isso vai ser claramente indicado. Se não, qualquer método está bom.
 - Se o robô “precisar usar um braço robótico para esvaziar o lixo”, não importa se o braço alcança e pega o lixo, ou em vez disso, que vire a lata de cabeça para baixo.
- Você é encorajado a pensar desse jeito - Por favor, aprenda as exigências e restrições muito bem, e em seguida, perceba as muitas LIBERDADES que são deixadas para trás.

4 - EQUIPAMENTO

- **TUDO** - Tudo que você usar na área de competição, direta ou indiretamente, para a estratégia (metas relacionadas à missão) deve ser feito inteiramente de elementos fabricados pela LEGO em condição original de fábrica. Adesivos não são permitidos, exceto etiquetas LEGO, aplicadas segundo instruções da LEGO. Tinta, fita, cola, óleo, abraçadeiras, etc., não são permitidos.
 - Exceção 1: Você pode usar como referência uma lista de papel para manter o controle de programas do robô.
 - Exceção 2: Os cordões (linhas) e tubos LEGO podem ser cortados no comprimento desejado.
 - Exceção 3: Marcador (caneta para retroprojetor) pode ser utilizado somente em áreas escondidas, para a identificação de propriedade.
 - Exceção 4: Carrinhos, bandejas, e caixas podem ser utilizados para o transporte manual e armazenamento, somente fora da mesa.
- **ELEMENTOS REGULARES:** Você pode usar elementos não-elétricos LEGO à vontade, incluindo pneumáticos, elásticos de borracha, e cordas, e eles podem ser de qualquer kit ou conjunto (MINDSTORMS® / TECHNIC / DUPLO® / BIONICLE™ / STAR WARS™ / HARRY POTTER™ / etc.) Exceção: Motor manufaturado de fricção/ motor manufaturado à corda **não** são permitidos.
- **CONTROLADORES:** Você tem a permissão de usar um máximo de um controlador na área de competição em cada partida. Escolha um dos três tipos de controladores LEGO mostrados aqui. Nenhum outro controlador é permitido.



• **SENSORES:** Você tem a permissão de usar quantos sensores quiser, mas os tipos são limitados a seguir:

- Eles só podem ser de toque, luz, cor, rotação, ultrassônico ou giroscópio.
- Eles devem ser fabricados pela LEGO do tipo MINDSTORMS, como mostrado aqui.

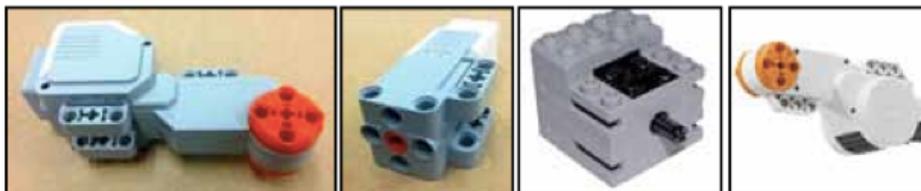
AVISO 1: O fato de que um sensor foi/está sendo vendido por um representante oficial LEGO não significa que o sensor foi feito pela LEGO. Exemplo: Os produtos “HiTechnic” são bons produtos, mas eles são feitos “para” LEGO e não “pela” LEGO. (Os produtos HiTechnic não são permitidos).

AVISO 2: A presença do logotipo LEGO em um sensor NÃO significa que foi feito pela LEGO.

- CERTIFIQUE-SE de que o sensor que você comprar ou usar se parece exatamente como mostrado aqui.



• **MOTORES** - É permitido um máximo de quatro motores MINDSTORMS na área de competição. Escolha a sua combinação favorita entre os quatro tipos de motores LEGO mostrados aqui. Motores que não são mostrados aqui não são permitidos.



• Os limites de quantidade não se aplicam apenas para o que está no seu robô "agora". O juiz soma tudo o que você tem com você em suas caixas, suas mãos, suas bandejas e sobre a mesa. Tudo isso conta para seu total.

- EXEMPLO: Se você tem três motores permanentemente construído em seu robô, mas deseja alternar entre alguns anexos motorizados durante o round, seu projeto precisa permitir que o último (4º) motor seja negociado dentro e fora de um anexo para outro quando necessário.

- Um quinto motor na área de competição não é permitido, de nenhum modo.

- Mesmo que você pretenda utilizar apenas quatro motores por vez, um quinto motor não é permitido.

- Mesmo como reserva, um peso, ou uma decoração, um quinto motor não é permitido.

• Você não pode usar mais de um robô em cada partida, mas não há problema em usar um robô diferente em uma outra partida.

• Os cabos e conversores LEGO são permitidos, conforme necessário.

• Nenhum outro elemento/dispositivo elétrico é permitidos usar em nenhuma forma na área de competição.

• Reposição de peças elétricas são permitidas no pits.

• Objetos que funcionem como controle remoto não são permitidos em nenhum lugar, em nenhuma hora.

• **SOFTWARE** - O robô só pode ser programado usando software LEGO MINDSTORMS, RoboLab, ou NXT-G (qualquer versão). Nenhum outro software é permitido. Atualizações, acréscimos e novas versões de software permitido dos fabricantes (LEGO e National Instruments) são permitidos, mas kits de ferramentas, incluindo o kit de ferramentas de LabVIEW, não são permitidos. Esta regra elimina injustiças relacionadas à softwares, e limita o que podemos razoavelmente exigir dos juízes do torneio como capacidade técnica - obrigado pela sua compreensão!

• **VIOLAÇÃO** - Se o robô está violando a regra de equipamentos e não pode ser corrigido, a decisão sobre o que fazer exatamente diz respeito aos oficiais do torneio, mas é possível que a equipe possa não ser elegível para a premiação.

5 - MISSÃO

• A missão é uma condição/resultado que o robô produz (às vezes de uma maneira específica), por pontos.

• Você decide a ordem na qual executar as missões, e quantas executar com cada programa no robô.

• Você não precisa tentar todas as missões.

- Você pode voltar a executar as missões quando for possível, mas o campo não é remontado para isso. Exemplo: Se uma missão é para o robô derrubar uma pilha para o leste, e o robô não a alcança, você pode tentar novamente mais tarde, uma vez que a pilha não foi perturbada. Mas se o robô ativo derruba a pilha para o oeste, é impossível tentar de novo a missão, pois a pilha não será remontada.

6 - PARTIDA

- No torneio, duas mesas são unidas uma contra a outro, e você é colocado em uma posição contrária ao outro time para competir numa partida. Há pelo menos três partidas. Aqui está o processo:
- Você chega à mesa de competição e tem pelo menos um minuto para preparar seu equipamento.
- O jogo começa e o tempo corre por 2 minutos e meio sem parar.
- Sempre que o robô está na Base, você pode preparar/trabalhar nele.
- Cada nova partida é uma chance para que possa obter sua melhor pontuação.
- Uma partida não tem nada a ver com a outra, e só sua melhor pontuação conta especificamente para o prêmio do Desempenho do Robô exceto em casos de desempate.
- Se souber de antemão que não haverá outro time contra você, um time voluntário ou o time da “casa” será o substituto. Se não, e você competir contra uma mesa vazia, você irá obter os pontos de qualquer missão que tentou mas não conseguiu completar porque o outro time estava faltando.
- Com poucas exceções, sua pontuação vem da condição do campo ao FINAL da partida.

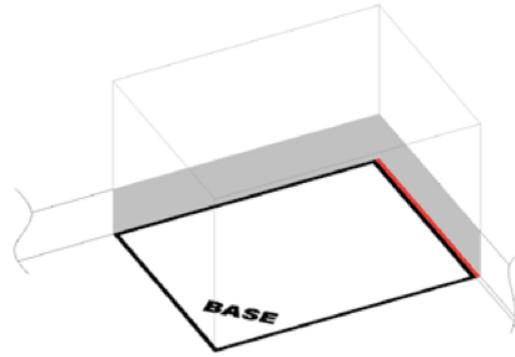
7 - ROUND

- O processo de todos os times jogarem uma partida é chamado de round.

8 - BASE

- Base é uma caixa imaginária formada por paredes verticais que se elevam a partir do perímetro da área da Base, incluindo a superfície interior das paredes de borda, e por um teto invisível de 12 polegadas (305 mm) de altura.
- Isso significa que a Base não é apenas uma área no tapete - é um VOLUME.
- As linhas que definem a Base estão na Base.
- Geralmente, há um espaço entre o tapete e o lado de uma parede lateral... A Base inclui este espaço (vermelho na figura).

- Qualquer coisa na Base, mesmo que pouco, conta como estando na Base, ao menos que o robô a remova totalmente.
- Tudo em posse da equipe é considerado como estando na Base, e é permitido armazenar ou manipular e/ou tocar com as mãos.



9 - CAMPO

- O Campo é onde o Desafio do Robô acontece. Consiste em modelos de missão sobre um tapete sobre uma mesa.
- O tapete e os elementos LEGO para a construção dos modelos de missão fazem parte do Kit de Configuração de Campo.
- As instruções para construir os modelos de missão estão postadas na internet.
- Todos detalhes sobre como configurar os modelos de missão depois de terem sido construídos estão no documento de Configuração de Campo.

10 - ROBÔ

- O robô é o controlador e tudo que foi conectado a ele com a mão (qualquer método, qualquer configuração), que foi projetado para não se separar, exceto com a mão.

11 - ACESSÓRIOS (Garras)

- Estes são peças que podem ser consideradas partes do robô enquanto instaladas, mas não são instaladas por toda a partida.

12 - OBJETOS ESTRATÉGICOS

- Estes são objetos criados pela equipe que servem a um propósito relacionado a missão, mas que nunca se qualificam como parte do robô.
 - Exemplo 1: Você pode usar um quadro/gabarito de LEGO para ajudar a apontar corretamente seu robô na Base.
 - Exemplo 2: O robô pode transportar uma rampa de LEGO para ajudar a si mesmo a atravessar uma barreira.
- Objetos estratégicos alimentados por energia armazenada são permitidos, mas o ROBÔ deve ativá-los.

- Um objeto estratégico fora da Base permanece lá, a menos que o robô o traga para a Base (Regra 33).
- PENALIDADE DE DESCARTE - No final do jogo, cada objeto estratégico fora da Base é considerado um descarte e causa uma penalidade. Objetos menores e/ou mais leves que o robô custam **5 pontos** cada, e aqueles que forem obviamente maiores e/ou mais pesados que o robô custam **13 pontos** cada. Em situações incertas, você paga a menor penalidade.

13 - CARGA

- Carga é qualquer coisa que o robô tenha com ele para transporte ou liberação.

14 - MODELOS DE MISSÃO

- Modelos de missão são os objetos que já estão no campo, quando você chega até ele.
- Você não pode trazer modelos de missão duplicados para a mesa caso eles possam confundir a pontuação.
- Você não pode levar modelos de missão embora, ainda que temporariamente.
- Você nunca poderá montar qualquer coisa em um modelo de missão à mão. Isso inclui elementos soltos, objetos estratégicos, outros modelos de missão, e o robô.
- Você nunca pode enroscar ou prender um modelo de missão em nada com a mão.
- Para ter certeza que você não montou, enroscou ou prendeu ilegalmente um modelo de missão, faça o “teste de gravidade”.

15 - TESTE DE GRAVIDADE

- Toda vez que você, à mão, juntar um modelo de missão com qualquer coisa, somente a gravidade terá de ser capaz de separá-los se o mais pesado for pego e/ou virado.
- No caso de modelos idênticos, não importa qual será pego.
- A equipe realiza esse “teste de gravidade”, apenas se solicitado pelo juiz, e somente quando a falha parece provável.
- O juiz não permite um início ao menos que todos os modelos de missão na Base possam passar no teste de gravidade.
- Somente se não houver nenhuma ajuda manual, o ROBÔ pode fazer com que os modelos não passem no teste gravidade.

16 - PARADA ESTRATÉGICA/PRECISA

- Se seus olhos estão fazendo o trabalho de um sensor... Se o intervalo de “resgate” do robô for convenientemente preciso (3, 2, 1, PEGUE AGORA!)... Se uma nova condição de pontuação é produzida ou preservada pela precisão do agarrar... e essas coisas são óbvias para o juiz, as missões beneficiadas não recebem pontuação.

Exemplo: Se o robô precisar empurrar uma alavanca para algum lugar entre uma posição 3 e uma posição 4, e você toca seu robô “saudável” enquanto a alavanca AINDA ESTÁ SE MOVENDO entre as posições... Sem pontuação.

17 - ROBÔ AUTÔNOMO <> ROBÔ INOPERANTE

- Depois de cada início de partida, o robô é considerado “autônomo” e assim permanece até a próxima vez que você tocá-lo/influenciá-lo.
- No momento do toque o robô se torna “inativo” ele é imediatamente apanhado, levado para a Base/armazenagem, e preparado manualmente para o reinício na Base.
- O robô pode passar dentro/fora/pela Base, e se você não tocá-lo/influenciá-lo, você não precisa reiniciá-lo.

18 - CALIBRAÇÃO

- Somente durante o seu tempo de configuração antes da partida você pode calibrar seus sensores de luz e cor fora da Base.

19 - CONTROLE DE QUALIDADE

- Somente durante o seu tempo de configuração antes da partida, você pode pedir ao juiz que cheque se a configuração de algum modelo de missão específico está correta/dentro das especificações, mas você não pode pedir qualquer configuração personalizada, dentro ou fora da área de configuração especificada.

20 - ENVIANDO/MANIPULANDO OBJETOS FORA DA BASE

- Suas mãos não podem, direta ou indiretamente, estrategicamente posicionar, puxar, rolar, derrubar, jogar, deixar cair, ejetar, escorregar, disparar ou qualquer outro modo de enviar ou estender coisas fora da Base exceto iniciando adequadamente o robô.

• Suas mãos não podem, direta ou indiretamente, estrategicamente alterar a forma, posição, movimento, quantidade ou qualquer outra condição das coisas fora da Base, exceto ao armazenar coisas ou ao iniciar corretamente o robô.

• Se você quebrar esta regra, por acidente ou não, veja as Regras 34 e 35.

21 - OBJETOS ARMAZENADOS

• Você pode a qualquer momento, na Base, ou nas áreas de armazenamento, manipular objetos armazenados que o robô não estiver tocando ou usando. Os objetos armazenados não podem entrar em contato com qualquer coisa fora da Base, exceto com outros objetos armazenados.

22 - MANIPULAÇÃO DO ROBÔ INOPERANTE

• Durante a configuração, e todas as vezes em que o robô estiver inoperante, você pode repará-lo, apontá-lo, trocar suas garras, carregar equipamentos pneumáticos, selecionar programas, resetar, carregar/descarregar cargas na Base, ou em outras áreas de armazenamento.

23 - MIRANDO

• Você pode usar um quadro/"gabarito" para mirar o robô, mas seu uso deve ser completamente dentro da Base em todas as vezes, e você deve deixá-lo antes de iniciar/reiniciar.

24 - PREPARANDO

• Você pode a qualquer momento posicionar objetos completamente dentro da Base para o robô autônomo mover ou usar.

25 - REAÇÕES EM CADEIA

• Se o movimento do robô inativo inevitavelmente permitir/causar o movimento de qualquer objeto que não é carga fora da Base, tal como algo a ser "levantado" ou "prendido", o movimento do objeto em questão (reação em cadeia) deve ser mantido a um mínimo absoluto. Permita que a energia armazenada se dissipe lentamente ao longo da menor distância possível. Missões que obviamente se beneficiarem dessa ajuda manual não são pontuadas.

26 - TOCANDO O ROBÔ AUTÔNOMO

- Se você toca o robô autônomo ou qualquer coisa que ele estiver movendo ou usando... No momento do toque...
- Não importa o quê, você precisa trazer o robô de volta para a Base (se ele ainda não estiver lá), para reiniciá-lo.
- Se o robô e qualquer carga estiver na Base... Sem problema.
- Se tanto o ROBÔ quanto qualquer CARGA estiver FORA da Base... Veja Regra 31.

27 - ROBÔ QUEBRADO

- Você pode a qualquer momento recolher pedaços de um robô obviamente quebrado.

28 - ARMAZENAGEM E ESPAÇO DE TRABALHO

- Uma vez que o juiz inspeciona seu equipamento, você pode guardar coisas conforme necessário na Base, ou em uma caixa, ou à mão, ou, eventualmente, em um suporte, se estes forem permitidos em seu evento (decidido pelos oficiais do torneio - verificar com eles antecipadamente).
- Se você sentir que a Base está cheia, o armazenamento e manipulação do robô e outros objetos podem estender-se pelas/fora das linhas de Base, desde que não haja absolutamente nada de estratégico ou perturbador sob a armazenagem.
- Os modelos de missão e objetos que valem pontos na Base devem estar sempre na vista do juiz.

29 - INICIAR/REINICIAR POSIÇÃO

- Para o início e todos os reinícios de partida, CADA PARTE do robô, incluindo seus anexos instalados & cabos, tudo o que o toca, e qualquer objeto que está prestes a mover ou usar, TODOS devem caber COMPLETAMENTE dentro da Base.
- VOCÊ NÃO PODE estar tocando em objetos que o robô está prestes a mover ou usar.
- VOCÊ NÃO PODE estar tocando em objetos que o robô está tocando.
- O ROBÔ PODE estar tocando objetos que ele está prestes a mover ou usar.
- O programa do robô pode ou não estar pronto para ser rodado, mas tudo deve estar imóvel.
- Todos os modelos de missão na Base devem ser capazes de passar no teste de gravidade.

POSIÇÃO DE INÍCIO



30 - PROCEDIMENTO DE PARTIDA

- Para a partida começar, o juiz verifica se as coisas estão em posição adequada, então sinaliza sua prontidão para o narrador.
 - Quando a contagem regressiva começa, você aproxima uma mão, pronto para apertar um botão, ou um sensor, para iniciar o programa do robô.
 - Durante a contagem regressiva: Exceto para o botão/sinal de comando, você não pode manusear o robô ou qualquer coisa que ele esteja tocando ou prestes a mover ou usar.
 - O tempo exato para começar é no início da última palavra da contagem regressiva, como “Preparar, apontar, VAI”.
 - Se o sinal utilizado não for uma palavra, tal qual uma beep ou buzina, o início é no início deste sinal.
 - No momento exato do início você pode tanto apertar um botão ou sinalizar um sensor para iniciar o programa do robô. O robô agora é considerado iniciado e autônomo.
- Para todos os outros inícios (os chamados reinícios), não há contagem regressiva. O juiz observa para ter certeza de que as coisas estão em posição inicial adequada, e você ativa o robô quando você decidir.
- Se o robô entra e sai da Base sem interrupção ou influência da sua parte, isso não é considerado uma reinicialização, portanto que a posição inicial não é necessária.
- Uma vez autônomo, o robô pode ir e/ou se estender para qualquer direção até que seja novamente tocado e reiniciado.

31 - PENALIDADE DE TOQUE (Essa regra é sobre quando há a manipulação

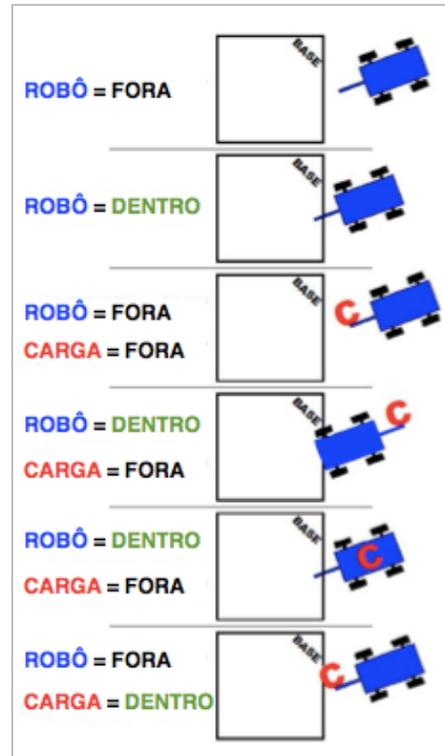
do robô enquanto ele é autônomo.)

- Se você tocar o robô autônomo ou qualquer coisa que ele estiver tocando enquanto o ROBÔ está completamente fora da Base, você recebe uma "penalidade de toque", como descrito nas páginas das Missões.
- Se você tocar o robô autônomo ou qualquer coisa que ele estiver tocando enquanto sua CARGA estiver fora da Base...

- Se o robô estava com a carga recentemente na Base, a carga volta para a Base.
- Se não, o juiz fica com a carga.

ENTÃO: Evite tocar um robô entrando na Base até que sua carga também tenha chegado à Base!

- EXCEÇÃO 1: Se a única parte do robô na Base no momento do toque é um cabo, mangueira, arame, tubo, corrente, corda ou outro elemento óbvio utilizado apenas para evitar uma penalidade de toque, você receberá uma penalidade de toque de qualquer maneira.
- EXCEÇÃO 2: Se o robô está fora da Base, forçando seus motores, e não está mais andando, você pode desligá-lo em modo não estratégico e deixá-lo no lugar sem nenhuma penalidade.



32 - PENALIDADE DE EXPANSÃO

- Se o robô tem obviamente o dobro do tamanho da Base, tanto quando ele é tocado, ou quando a partida termina, haverá uma penalidade de expansão, mesmo quando o robô está na Base.

33 - FALTAS E PERDAS (Esta regra não tem nada a ver com tocar o robô).

- Qualquer coisa que seu ROBÔ AUTÔNOMO faz no seu campo fora da Base (boa ou má) continua assim, a menos que o ROBÔ a mude. “Acidentes”, “erros”, e “falhas” são as mesmas coisas em engenharia!
- As cargas que o robô perde contato ficam com o resto em qualquer local que estejam. Se caírem para fora da mesa, o juiz pega a carga.
- Isto significa que o robô pode arruinar a sua própria oportunidade de realizar tarefas, e ele pode até estragar os resultados anteriores.
- Exceção: As peças do robô que são separadas devido a DANOS claramente acidentais, podem ser recuperadas por VOCÊ, com a mão, a qualquer momento - mesmo que tenham carga (presente: você mantém qualquer carga em questão).

34 - DANOS NOS MODELOS

- Isto é quando um modelo de missão fora da Base é danificado e/ou é separado do Dual Lock por um robô autônomo.
- Os modelos que sofrerem danos não são reparados durante a partida.
- Se um modelo é manipulado em uma condição de pontuação, mas fica danificado
 - durante o processo, a condição é “sem pontuação”.
 - durante uma ação obviamente não relacionada, depois da execução da missão (mesmo que segundos mais tarde), desde que a condição de pontuação seja visível, ainda é possível marcar pontos.
- Toda pontuação bem sucedida que obviamente aconteceu devido ao dano ao modelo de missão não recebe as pontuações.
- Isto significa que o robô pode arruinar a sua própria oportunidade de realizar tarefas, e ele pode até estragar os resultados anteriores.
- Qualquer modelo que sofra dano, obviamente, devido à má configuração ou falta de manutenção é tratado com o benefício da dúvida.

35 - AÇÃO REVERSÍVEL

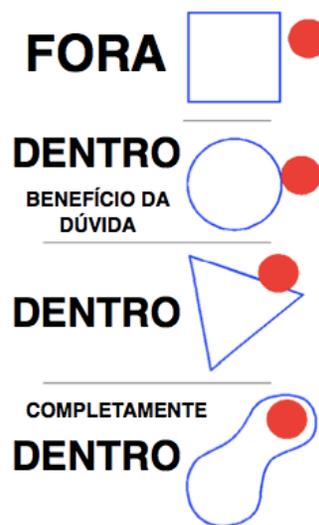
- Quando as coisas tais como: uma manga de camisa, batida na mesa de competição, ROBÔ INATIVO renegado, ou ação ilegal que venha a perturbar o campo de qualquer maneira, o juiz fisicamente inverte a mudança se ele ou ela percebe que é fácil. Se a mudança é muito difícil de desfazer...
 - Se o acidente foi culpa da equipe, os efeitos das pontuações negativas devem permanecer, e os efeitos das pontuações positivas não devem permanecer.
 - Se o acidente não é culpa da equipe, a equipe recebe o benefício da dúvida sobre todas as questões de pontuação relacionadas.

36 - INTERFERÊNCIAS

- Seu robô não pode ter nenhum efeito sobre o robô do outro time, campo ou estratégia, exceto se for permitido em uma missão.
- Todos os pontos que você ou o seu robô, potencialmente, sacrificar da outra equipe, serão dados a eles automaticamente.
- Se dois robôs se enroscam, ambos estão autorizados a reiniciar sem penalidade. Qualquer carga envolvida é dada para a equipe na Base, independentemente se estava lá antes ou não.
- Por uma questão de sorte, o outro time pode executar uma missão competitiva interativa melhor que você, ou pode deixar de ajudá-lo em uma missão cooperativa interativa. O efeito final é o mesmo, e isto não é considerado interferência.

37 - EM

- **Vermelho** está "em", "dentro", ou "alcançou" **Azul** se qualquer parte de **Vermelho** estiver diretamente sobre ou sob **Azul**.
- Estar "em" uma área significa penetrar o volume da referida área.
- Estar "em", mesmo que por pouco, é considerado "em" a menos que "totalmente em" seja necessário.
- **Vermelho** pode estar "em" **Azul** sem tocar **Azul**.
- Objetos são declarados independentes um do outro, e independentes de seus transportes/caixas.
- "Fora" é o oposto de "em" e significa completamente fora.



38 - TOCANDO

- **Vermelho** está "tocando" **Verde** somente se **Vermelho** estiver em contato direto com **Verde**.
- Qualquer quantidade de contato direto conta como tocar.



39 - PONTUAÇÃO APÓS A PARTIDA

- A menos que um método específico seja requerido, sua pontuação é avaliada somente com base **nas condições no momento exato em que a partida termina.**
- Não são dados pontos para os resultados que o robô produz durante a partida, mas depois estraga antes do fim.
- Não são dados pontos e nem retirados para resultados produzidos após o sinal de término da partida.
- Quando uma missão requer que seja alcançada através de um método específico, mas é alcançada por um outro método, a pontuação não é marcada.
- Quando a partida termina, POR FAVOR NÃO TOQUE EM NADA! O juiz precisa de tempo para registrar a condição do campo, e chegar a um acordo com você (apenas as crianças) sobre quais pontos foram marcados ou perdidos e por quê.
- Se você concorda com o resultado, você assina a folha, e a pontuação é finalizada.

- Se você não concordar, FAÇA (gentilmente) o juiz saber. Os juízes podem errar, e quando erram, eles querem saber.
- Após uma breve discussão, se o juiz não tem certeza sobre o resultado, o juiz central deve tomar a decisão final.
- Por favor não tente mostrar vídeos para os juízes.
- Os resultados são computados por computador.
- Os empates são quebrados usando a 2ª e depois a 3ª pontuação mais alta.
- Na ocasião rara de empate em todos os três rounds, oficiais do torneio decidem o que fazer. As opções incluem simplesmente a atribuição de prêmios múltiplos ao mesmo lugar.
- Não vá embora com modelos de missão da área de competição. Traga-os de volta, caso o faça. Obrigado.

40 - BENEFÍCIO DA DÚVIDA

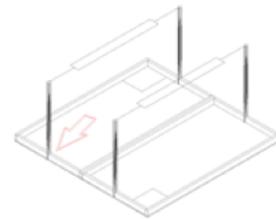
- Você recebe o benefício da dúvida quando:
 - A configuração incorreta/ruim ou a manutenção de um modelo de missão é a causa óbvia de um problema.
 - Uma fração de segundo, ou a espessura de uma linha (fina), é um fator.
 - Uma situação de "podia acontecer de qualquer maneira", devido informação confusa, conflitante ou incompleta.
 - O juiz é tentado a decidir com base na "intenção" de uma exigência ou restrição.
 - Ninguém tem realmente certeza DO QUE aconteceu!
- Falem! Se você (criança, e não técnico) discorda do juiz e respeitosamente levanta uma dúvida, suficiente em sua mente, durante uma conversa após a partida, você recebe os pontos em questão
- Esta regra não é para os juízes serem indulgentes, mas para eles decidirem a seu favor, quando eles fizeram todo o possível para decidir corretamente, mas a resposta ainda não está clara.

41 - DOWNLOADING

- Os programas para os robôs podem ser baixados somente nos Pits - nunca na área de competição.
- Sempre baixar usando um cabo. O Bluetooth deve estar sempre desligado.

42 - VARIABILIDADE

- Enquanto você constrói e programa, tenha em mente que os nossos fornecedores, doadores e voluntários esforçam-se para garantir que todos os campos sejam corretos e idênticos, mas você deve sempre esperar alguma variação, tais como:
 - Falhas nas paredes das bordas.
 - Variações nas condições de iluminação, de hora em hora, e/ou mesa em mesa.
 - texturas/imperfeições sob o tapete.
 - A presença ou ausência de fita nas extremidades leste e oeste do tapete.
 - Ondulações no próprio tapete. Em muitos torneios, é impossível que os tapetes sejam desenrolados em tempo para perder a sua ondulação. A localização e a “gravidade” da ondulação variam. Você está sendo avisado aqui. Considere isso ao projetar.
- Duas técnicas de construção importantes que você pode usar para limitar os efeitos da variabilidade são:
 - Evite sistemas de direção que envolvam algo que deslize no tapete ou bordas da mesa.
 - Cubra seus sensores de luz da luz ambiente.
- Espere e projete seu robô em torno de interferências onde postes de luz e câmeras podem ser montados nas bordas.
- Perguntas sobre condições de um torneio em particular só devem ser dirigidas aos oficiais daquele torneio.



43 - PRECEDÊNCIA/AUTORIDADE

- Você obtém informações sobre o Desafio do Robô em mais de um lugar. De vez em quando, as informações de fontes diversas podem divergir. Então, aqui está a ordem de precedência para as fontes:
 - 1 = Atualizações do **Desafio do Robô**, 2 = **Missões** e **Configuração do Campo**, 3 = **Regras**, 4 = **Vídeo**.
- Se uma coisa em uma página diverge com alguma outra coisa na mesma página, a interpretação mais sensata é assumida. Se duas interpretações parecem iguais, a interpretação mais favorável para a equipe é assumida.
- Em todas as páginas, vídeos e imagens servem somente para orientação e exemplo. Muitas vezes, elas não podem expressar informações completas, e, portanto, são enganosas. Quando houver conflito entre as imagens / vídeos e texto, o texto tem precedência!

- O juiz central em um torneio é obrigado a tomar decisões com base nas informações acima, na ordem mostrada acima. Nenhuma outra fonte de informação é oficial (e-mails do Suporte do Desafio do Robô são apenas para orientações).

44 - SUPORTE DO DESAFIO DO ROBÔ

- O primeiro e melhor lugar para buscar suporte para o Desafio do Robô é a página de Atualizações do Desafio do Robô
- Quando enviar um e-mail, por favor, indique o seu papel na FLL (membro, treinador, pai, mentor, juiz, Parceiro).
- Nenhuma pergunta é uma pergunta ruim, mas algumas são muito melhores que outras!
- Se for óbvio que você não está nem um pouco familiarizado com o texto das diversas páginas importantes, você vai ser submetido à elas.
- Se você não tem certeza de como interpretar ou aplicar uma parte particular de texto, você terá a explicação de como um bom juiz provavelmente o faria.
- Se você expuser uma falta ou problemática de texto tão comum ou grave ao ponto de causar problemas em eventos, será postada uma correção, ou decisão na página das Atualizações.
- Perguntas organizadas em parágrafos curtos e simples, recebem respostas mais rápidas e mais úteis.
- O juiz não é obrigado a ler a resposta de e-mails individuais.
- Nenhuma atualização dos Robot Game Updates serão postadas depois das 17h00 nas sextas-feiras.
- Você não vai receber ajuda/aconselhamento sobre a construção ou programação (este é o seu desafio).
- Questões sobre os produtos LEGO em geral são redirecionadas: www.legozoom.com
- Questões postadas em fóruns de discussão não são vistas nem respondidas pelo Suporte oficial do Desafio do Robô.

AVISO: O fórum é ótimo para compartilhar ideias e obter dicas de outros times, mas não é uma fonte oficial de respostas sobre nada.

45 - REUNIÃO DOS TÉCNICOS

- Se surgir uma pergunta logo antes do torneio, sua última chance de perguntar é na "Reunião dos Técnicos" (se houver) na manhã do torneio.
- O juiz central e os técnicos se reúnem para identificar e resolver as diferenças ANTES da primeira partida.

- Para o resto do dia, as decisões do juiz são definitivas quando você sair da mesa.

MUDANÇAS SIGNIFICATIVAS PARA 2013

- Regra 4 - O MINDSTORMS EV3 é permitido. Ele tem melhorias óbvias sobre o NXT, mas não o suficiente para atingir vantagens significativas, ou para garantir a ampliação da pontuação, especialmente porque há muitas fontes reunidas em sete anos de treinamento e suporte para o NXT.
- Regra 4 - Um 4º motor é permitido, já que o EV3 tem um.
- Regra 4 - O “Sensor de Ângulo” - Giroscópio do EV3 é permitido, mas não é considerado uma vantagem. Embora seja útil, a sua utilidade no ambiente de competição é desconhecida.
- Regra 8 - O limite máximo da Base é menor...
- Regra 12 - A “Penalidade de Descarte” é apresentada...
- Regra 32 - A “Penalidade de Expansão” é apresentada...

Trata-se de renovar a ênfase nos conceitos de engenharia de navegação e uso eficiente de peças.

