

**FIRST  
LEGO  
LEAGUE**

2017/2018  
**Desafio**

**HYDRO  
DYNAMICS** SM



Resolva os problemas usando:

### Os Core Values

- Nós somos uma equipe
- Trabalhamos para encontrar soluções com orientação de nossos técnicos e mentores.
- Sabemos que nossos técnicos e mentores não têm todas as respostas; nós aprendemos juntos.
- Honramos o espírito da competição amigável.
- O que descobrimos é mais importante do que o que ganhamos.
- Compartilhamos nossas experiências com os outros.
- Mostramos Gracious Professionalism® e Coopertition® em tudo o que fazemos.
- Nós nos divertimos!



## Os Principais Momentos da Temporada

Se precisar de ajuda, consulte a amostra de cronograma no Manual para Técnicos ou faça login em FIRST® Steps, primeiros passos, e acesse o guia passo-a-passo para sua temporada:

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



Baixe as rubricas para ajudar e prepare-se para o evento: [www.sesi.org.br/robotica](http://www.sesi.org.br/robotica)



# Resolva os problemas no: Desafio do Robô

- **Leia** as Regras do Desafio do Robô no Guia do Desafio: [www.sesi.org.br/robotica](http://www.sesi.org.br/robotica)
- **Identifique** uma ou mais Missões para resolver
- **Projete** um robô usando LEGO® MINDSTORMS® que possa resolver a(s) missão(ões)

– Os resultados da missão devem ser visíveis exatamente como descrito no final da partida (a menos que especificado de outra forma).

**Nota:** \*Os asteriscos informam que um MÉTODO específico é necessário e será levado em conta pelo juiz. As condições sublinhadas devem estar visíveis no FINAL da partida.

Você já se perguntou como consegue a água que usa em sua vida diária? Seja para escovar os dentes, matar a sede, cozinhar os alimentos ou nadar - todos nós precisamos de água! Ela vem do chão, de um rio ou de um lago? Como você sabe que ela é potável e o que acontecerá quando descer no ralo? Nesta temporada do Desafio do Robô HYDRO DYNAMICS™, você irá explorar essas questões e muito mais, e aprenderá sobre a incrível engenharia usada para proteger seu bem líquido mais precioso - a água!

## M08 - TAMPAS DE BUEIRO

Vire a (s) Tampa (s) de Bueiro, ultrapassando a linha vertical de forma visível \* sem que chegue (m) na Base. **15 Pontos CADA**  
**PARA BÔNUS:** Marque 30 Pontos nas Tampas de Bueiro como descrito acima COM ambas as tampas completamente em alvos separados do Tripé. **30 Pontos Adicionados**

## M09 - TRIPÉ

Mova o Tripé da câmera de inspeção de modo que fique PARA PONTUAÇÃO PARCIAL: parcialmente em qualquer alvo do Tripé, com todos os seus pés tocando o tapete. **15 Pontos**  
**PARA PONTUAÇÃO COMPLETA: completamente em qualquer alvo do Tripé, com todos os seus pés tocando o tapete.** **20 Pontos**

**M10 - SUBSTITUIÇÃO DE CANO** (Instale a Argola Opcional primeiro, na Base, se desejar.)  
Mova um Novo Cano de modo que fique onde o cano quebrado começou, em contato total / horizontal com o tapete. **20 Pontos**

**M11 - CONSTRUÇÃO DE CANO** (Instale a Argola Opcional primeiro, na Base, se desejar.)  
Mova um Novo Cano de modo que fique PARA PONTUAÇÃO PARCIAL: parcialmente em seu alvo, em contato total / horizontal com o tapete. **15 Pontos**  
**PARA PONTUAÇÃO COMPLETA: completamente em seu alvo, em contato total / horizontal com o tapete.** **20 Pontos**

**M12 - LAMA**  
Mova a Lama de modo que toque a madeira visível de qualquer uma das seis caixas de jardim desenhadas. **30 Pontos**

**M13 - FLOR**  
Faça a Flor subir a uma altura visível e ficar lá, devido apenas a uma Água Grande no vaso marrom. **30 Pontos**  
**PARA BÔNUS:** Marque os Pontos da Flor como descrito acima COM pelo menos uma Chuva na parte roxa, sem tocar nada além do modelo da Flor. **30 Pontos Adicionais**

## M01 - REMOÇÃO DO CANO

\*Mova o Cano Quebrado de forma que fique completamente na Base. **20 Pontos**

## M02 - VAZÃO

\*Mova uma Água Grande (uma vez no máximo) para a arena da outra equipe \* somente girando a (s) válvula (s) do Sistema de Bombas. **25 Pontos**

## M03 - BOMBA DA ÁGUA

Mova a Bomba D'Água de modo a ficar em contato com o tapete e este contato esteja completamente no alvo da Bomba D'Água. **20 Pontos**

## M04 - CHUVA

Faça pelo menos uma chuva cair da Nuvem de Chuva. **20 Pontos**

## M05 - FILTRO

Mova o Filtro para o norte até que a trava da tranca caia. **30 Pontos**

## M06 - TRATAMENTO DE ÁGUA

Faça o modelo de Tratamento de Água ejetar a Água Grande, \* apenas movendo a alavanca do Vaso. **20 Pontos**

## M07 - FONTE

Faça a camada média da Fonte subir a uma altura visível e ficar lá, devido apenas a uma Água Grande na cuba cinza. **20 Pontos**

## M14 - POÇO DE ÁGUA

Mova o Poço de Água para que ele tenha contato com o tapete e este contato esteja PARA PONTUAÇÃO PARCIAL: parcialmente no alvo do Poço de Água. **15 Pontos**  
**PARA PONTUAÇÃO COMPLETA: completamente no alvo do Poço de Água.** **25 Pontos**

## M15 - FOGO

Faça o fogo cair \* apenas fazendo o Caminhão de Bombeiro aplicar força direta na alavanca da Casa. **25 Pontos**

## M16 - COLETA DE ÁGUA

Mova ou colete a Água Grande e / ou água da Chuva (uma Chuva no máximo; não pode ser Água Suja) de modo que toque o tapete no Alvo da Água, \*sem que o alvo atinja a Linha branca Fora do Limite mostrada abaixo. A água pode tocar o alvo, e / ou outra água, mas não pode tocar ou ser guiada por mais nada. Cada modelo de água é pontuado individualmente.  
— Pelo menos uma Chuva: **10 Pontos**  
— Água Grande: **10 Pontos CADA**  
**PARA BÔNUS:** Pontue pelo menos uma Água Grande no seu alvo como descrito acima COM uma em cima, sem tocar nada além de outras águas. **30 Pontos** (no máximo apenas um Bônus pode pontuar)



## M17 - SLINGSHOT

Mova o Slingshot de modo que esteja completamente em seu alvo. **20 Pontos**  
**PARA BÔNUS:** Marque Pontos do Slingshot como descrito acima COM a Água Suja e uma Chuva completamente no alvo do Slingshot. **15 Pontos Adicionados**

## M18 - TORNEIRA

Faça o nível da água ficar obviamente mais azul que branco, visto de cima da xícara\* apenas girando a torneira. **25 Pontos**

**PENALIDADES** - Antes do início da partida, o juiz remove os seis discos de Penalidade vermelhos da Arena e os guarda. Se você interromper o robô, o juiz coloca uma das Amostras removidas no triângulo branco, no sudeste, como uma Penalidade de interrupção permanente / intocável. Você pode receber até seis dessas penalidades, valendo **-5 Pontos CADA**

As Missões do Desafio do Robô podem fornecer exemplos do mundo real para a pesquisa do seu Projeto. Conheça as histórias que estão por trás das Missões no Guia do Desafio: [www.sesi.org.br/robotica](http://www.sesi.org.br/robotica)

Resolva problemas no

## Projeto de Pesquisa



- **Identifique** um problema dentro do **ciclo humano da água**
- **Projete** uma solução que melhore este problema
- **Compartilhe** seu problema e solução com os outros

As pessoas usam água todos os dias, mas não pensam muito sobre como e por que usam a água. Seja diretamente (para beber ou lavar) ou indiretamente (fabricando os produtos que usam ou produzindo alimentos ou energia), os humanos têm várias diferentes necessidades com relação à água. **Seu desafio de Projeto para a temporada HYDRO DYNAMICS<sup>SM</sup> é melhorar a forma como as pessoas encontram, transportam, usam ou descartam a água.**

**Identifique** Pense em todas as maneiras de usar a água. Podendo incluir tudo, desde matar sua sede até nadar em uma piscina ou lago. A água pode ser parte do processo de produção de alimentos, energia, telefones celulares ou outros produtos. Você provavelmente usa água de maneiras que parecem muito desimportantes, chatas ou horríveis para mencionar - como dar descarga no banheiro. Mas todos esses usos fazem parte do **ciclo humano da água**.

*No desafio HYDRO DYNAMICS<sup>SM</sup>, o ciclo humano da água descreve como as pessoas encontram, transportam, usam e descartam a água para satisfazer uma necessidade ou desejo específico.*

Escolha uma parte do ciclo humano da água que lhe interessa e identifique um problema específico que você deseja resolver.

Depois de selecionar um problema, descubra as soluções que as pessoas já estão usando atualmente para tentar corrigi-lo. Por que esse problema ainda existe? Por que as soluções atuais não são suficientes? O que poderia ser melhorado?

**Projeto** Em seguida, crie uma solução para o seu problema. Qualquer solução é um bom começo. Seu objetivo final é projetar uma solução **inovadora** que agregue valor para a sociedade, melhorando algo que já existe, usando algo que já existe de uma nova maneira, ou inventando algo totalmente novo.

**Compartilhe** Pense em quem sua solução pode ajudar. Compartilhe sua ideia com pelo menos uma pessoa. Apresente sua solução para pessoas que tratam, armazenam, transportam ou usam água. Talvez compartilhe com um profissional ou com alguém que o tenha ajudado a aprender sobre seu problema. Quais seriam outros grupos de pessoas que poderiam se interessar por sua ideia? Você pode descobrir os tipos de pessoas em sua comunidade que resolvem problemas hídricos no Guia do Desafio HYDRO DYNAMICS<sup>SM</sup>.

Por fim, prepare uma apresentação para compartilhar seu trabalho com os juízes em um torneio. Sua apresentação deve ser ao vivo e pode incluir cartazes, apresentações de slides, modelos, cliques multimídia, adereços, fantasias e muito mais. Seja criativo, mas certifique-se de apresentar seu problema, solução e como você compartilhou sua ideia.



<http://www.firstlegoleague.org>

<http://www.firstinspires.org>

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

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

FIRST®, A logo FIRST®, Coopertition® e Gracious Professionalism® são marcas registradas da Foundation for Inspiration and Recognition of Science and Technology (FIRST®). LEGO® e a logo LEGO são marcas registradas do Grupo LEGO. FIRST® LEGO® League e HYDRO DYNAMICS<sup>SM</sup> são marcas registradas conjuntamente da FIRST e do Grupo LEGO. ©2017 FIRST. Todos os direitos reservados. FL039



FOR INSPIRATION & RECOGNITION OF SCIENCE & TECHNOLOGY