

FIRST® **LEGO**® *League*

TUTORIALS

teach

share

learn

CONSTRUINDO UM ROBÔ DE COMPETIÇÃO

SESHAN BROTHERS

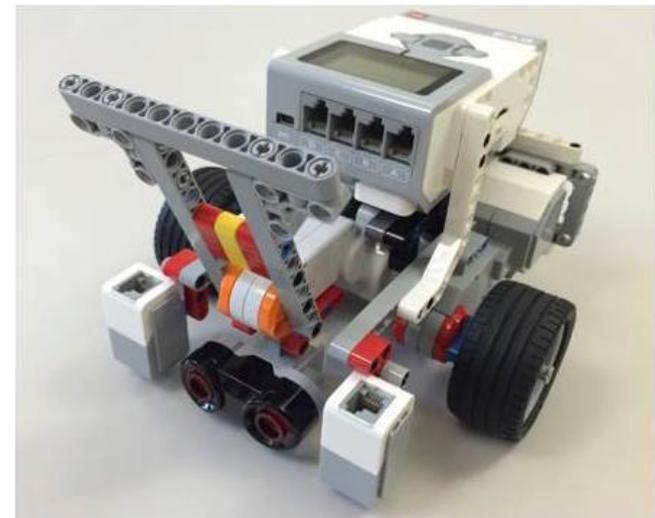
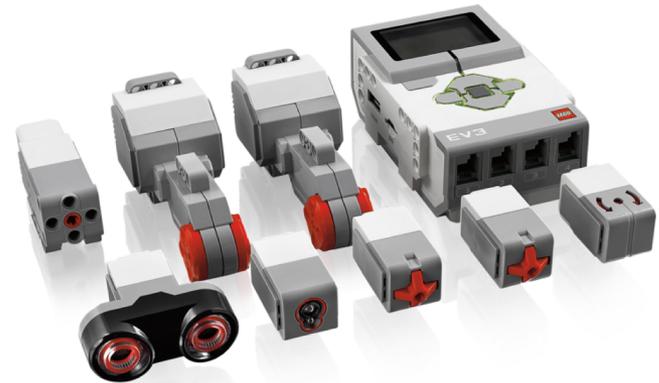
TRADUZIDO POR EQUIPE SUNRISE

NOSSAS REGRAS PARA DESIGN DO ROBÔ

- **#1:** Use seu tempo para construir um robô base antes de fazer os anexos
- **#2:** Se você está começando agora, tudo bem fazerem um robô base da LEGO, EV3Lessons ou livro. Não comece por um robô para cumprir o máximo de pontos. Ao invés disso, comece com um modelo básico que você pode evoluir com o tempo
- **#3:** Use seu tempo para testar ideias ao invés de buscar por soluções na internet. Conforme você avançar na FLL, você desenvolverá suas habilidades, do seu próprio jeito. Não tente achar atalhos e pular passos do processo de aprendizado

CONSIDERAÇÕES DE DESIGN

- Nos próximos slides, vamos apresentar algumas questões chave
- Você deve considerar o prós e contras de cada opção
- Nós acreditamos que você deve idealizar e criar por conta
- Nós discutimos os seguintes 6 fatores: Tamanho, Peso/Balanceamento, Sensores e Posicionamento, Posicionamento de Braços, Escolha de Roda e Pneu, Outro



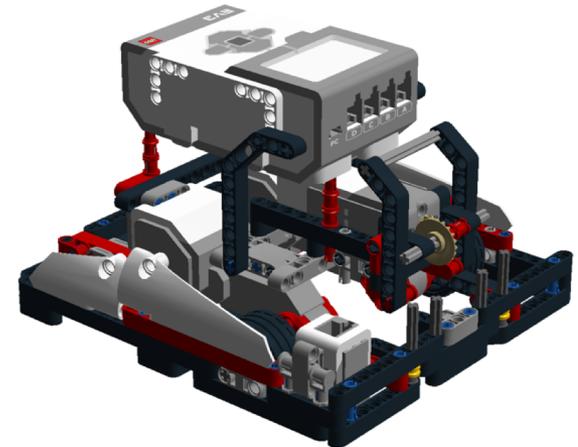
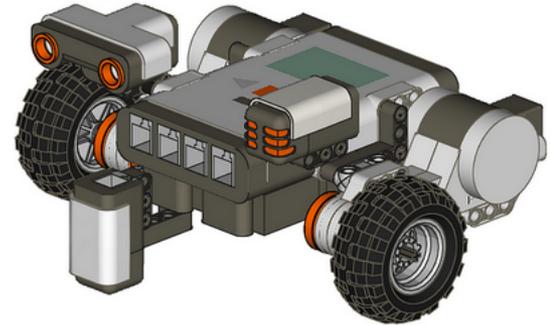
ALTURA E LARGURA

- Sempre cheque as limitações de altura (30,5cm em 2018, por exemplo)
- Podem existir outras limitações, causados por conta dos modelos das missões
- Considere as restrições do tapete, como a base



BALANCEAMENTO

- Se pergunte: O robô está bem balanceado? O centro de gravidade está no local certo?
- O robô não deve pender para os lados
 - Se estiver, os movimentos se tornam inconsistentes, os pneus podem derrapar e o robô pode virar
 - Quando se colocar os anexos, isso pode piorar
- Considere o posicionamento do bloco (EV3)
 - Um bloco muito em cima pode ser muito pesado. Um bloco muito para frente ou para trás pode causar desbalanceamento

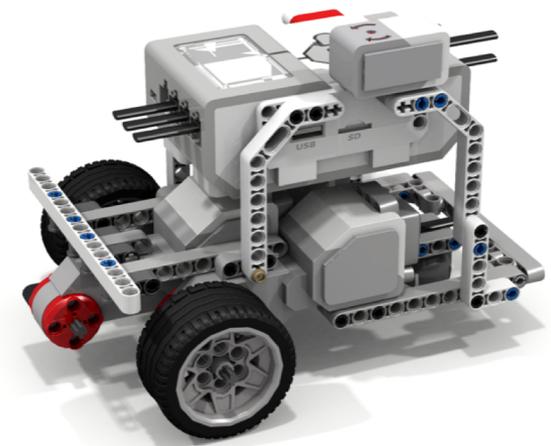
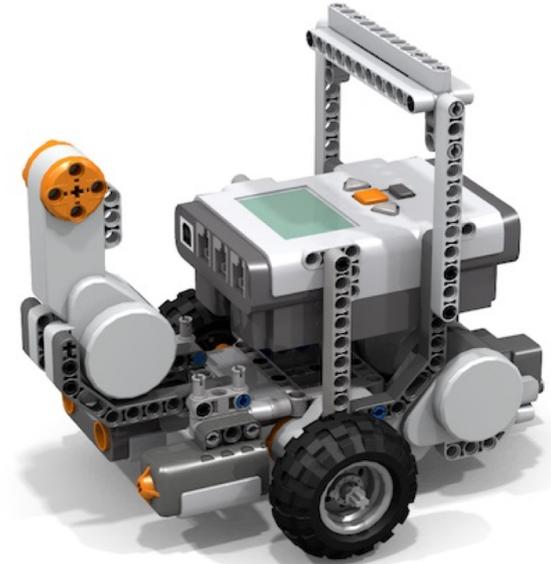


SENSORS E O POSICIONAMENTO

- Quais sensores são necessários para cumprir os objetivos da equipe?
- Aonde os sensores devem ser colocados?
 - Sensores de cor precisam ter uma boa distância dos pneus. Colocá-los muito perto das rodas pode causar problemas ao seguir linhas
 - O de giro pode ser colocado em qualquer lugar, mas deve estar de frente para uma certa direção para medir curvas
 - Outros sensores devem ser colocados aonde são mais úteis

POSICIONAMENTO DO BRAÇO

- Se você estiver usando o EV3, você pode usar 2 motores adicionais (de qualquer tipo)
- Aonde você os coloca depende dos anexos
- Você tem que cumprir tarefas altas ou baixas?
- Você conseguirá adicionar anexos ao motor rapidamente e com facilidade?
- O robô está balanceado após colocar os motores extras?

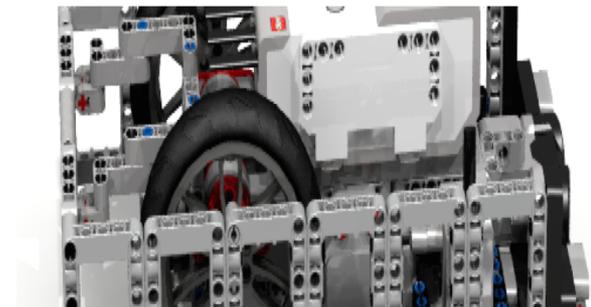
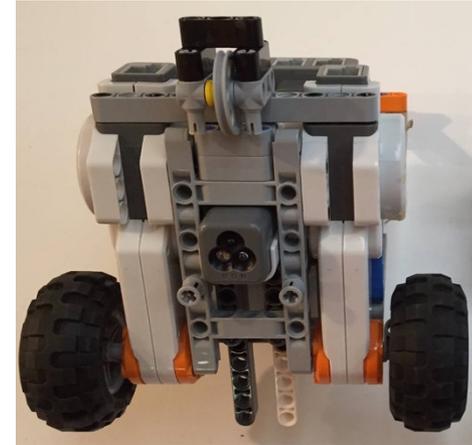


RODAS

- Não escute para ninguém que te diga qual roda é a melhor para a FLL. Cada robô é diferente. Assim como o desafio
 - Sempre faça seus próprios testes para determinar qual roda é melhor para o seu robô em particular

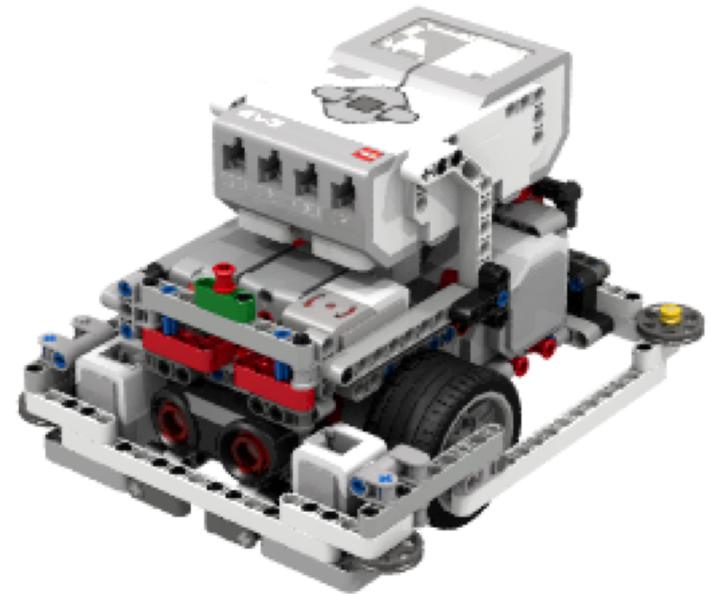
Rodas largas podem ser mais rápidas, mas menos precisas e derrapam mais

- Rodas pequenos são mais lentas, mas mais precisas
- Pneus firmes não perderão a sua forma quando saírem de seus arcos
- Rodas traseiras devem se mover em várias direções e estarem na mesma altura das rodas dianteiras
- Verifique se as rodas permanecem no lugar e de que estão instalados firmemente



OUTRAS CONSIDERAÇÕES

- Seu robô é resistente?
- Quando você remove um anexo, algo quebra do robô?
- Planejando em seguir paredes? Considere colocar pequenas rodas nos cantos do robô
- Planejando em alinhar nas linhas? Você pode querer um segundo sensor de cor
- Você consegue acessar a bateria do robô?
- Você consegue acessar a porta USB?



EXAMINE A RUBRICA

- Quando você finalizar seu design, teste como ele se movimenta
- Veja a rubrica e veja como ele se encaixa

		Beginning	Developing	Accomplished	Exemplary
Mechanical Design	Durability		Evidence of structural integrity; ability to withstand rigors of competition		
	N	quite fragile; breaks a lot	frequent or significant faults/repairs	rare faults/repairs	sound construction; no repairs
	D				
	Mechanical Efficiency		Economic use of parts and time; easy to repair and modify		
	N	excessive parts or time to repair/modify	inefficient parts or time to repair/modify	appropriate use of parts and time to repair/modify	streamlined use of parts and time to repair/modify
	D				
	Mechanization		Ability of robot mechanisms to move or act with appropriate speed, strength and accuracy for intended tasks (propulsion and execution)		
	N	imbalance of speed, strength and accuracy on most tasks	imbalance of speed, strength and accuracy on some tasks	appropriate balance of speed, strength and accuracy on most tasks	appropriate balance of speed, strength and accuracy on every task
	D				

CRÉDITOS

- Essa lição foi criada por Sanjay Seshan e Arvind Seshan
- Mais lições em www.ev3lessons.com e www.flltutorials.com
- Traduzido por Equipe Sunrise, de Santa Catarina, Brasil



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).