

Insper

Desafio de Design

Pé na tábua - conceito



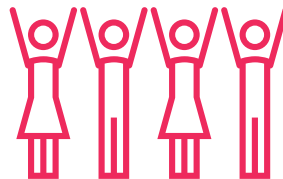
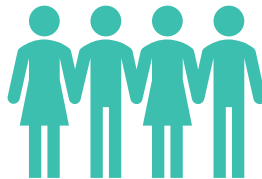
Pé na Tábua

- Brinquedo dos anos 80.
- Carro de Fórmula 1 para as mais incríveis e emocionantes corridas
- Para brincar basta pisar fundo no pedal fole e ele irá se mover para frente super rápido.



Grupos

- Podem ser diferentes do Job Rotation
- Pessoas da mesma turma
 - Não haverá divisão de turmas de novo
- Grupos devem ser de 2 ou 3 pessoas.



OA1 - Interpretar		
Tipo de Avaliação	Descrição	Ponderação
Individual	APS - Curso de Desenho Assistido por Computador (CAD)	100%

OA2 - Categorizar		
Individual	Quiz	50%
Individual	Prova Intermediária	50%

OA3 - Elaborar		
Grupo	Entregas Preliminares (projeto)	20%
Grupo	Entregas Definitivas (projeto)	80%

OA4 - Fabricar		
Grupo / Individual	Atividades de Job Rotation	50%
Grupo	Validação funcional do projeto	50%

$$Media\ Final = \left(\frac{OA1 + OA2}{2} \right) * 0,6 + \left(\frac{OA3 + OA4}{2} \right) * 0,4$$



Entendendo o conceito



Oportunidade



Investigação



CONCEITUAL

Detalhamento

Implementação

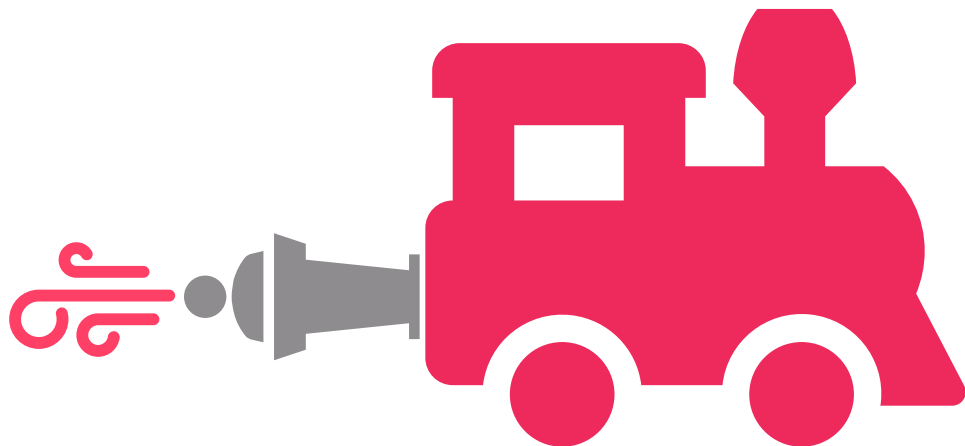


Veículo sobre rodas



Combustível

- Cilindro de CO₂
- Conectado na parte de trás do veículo



Como será a competição?

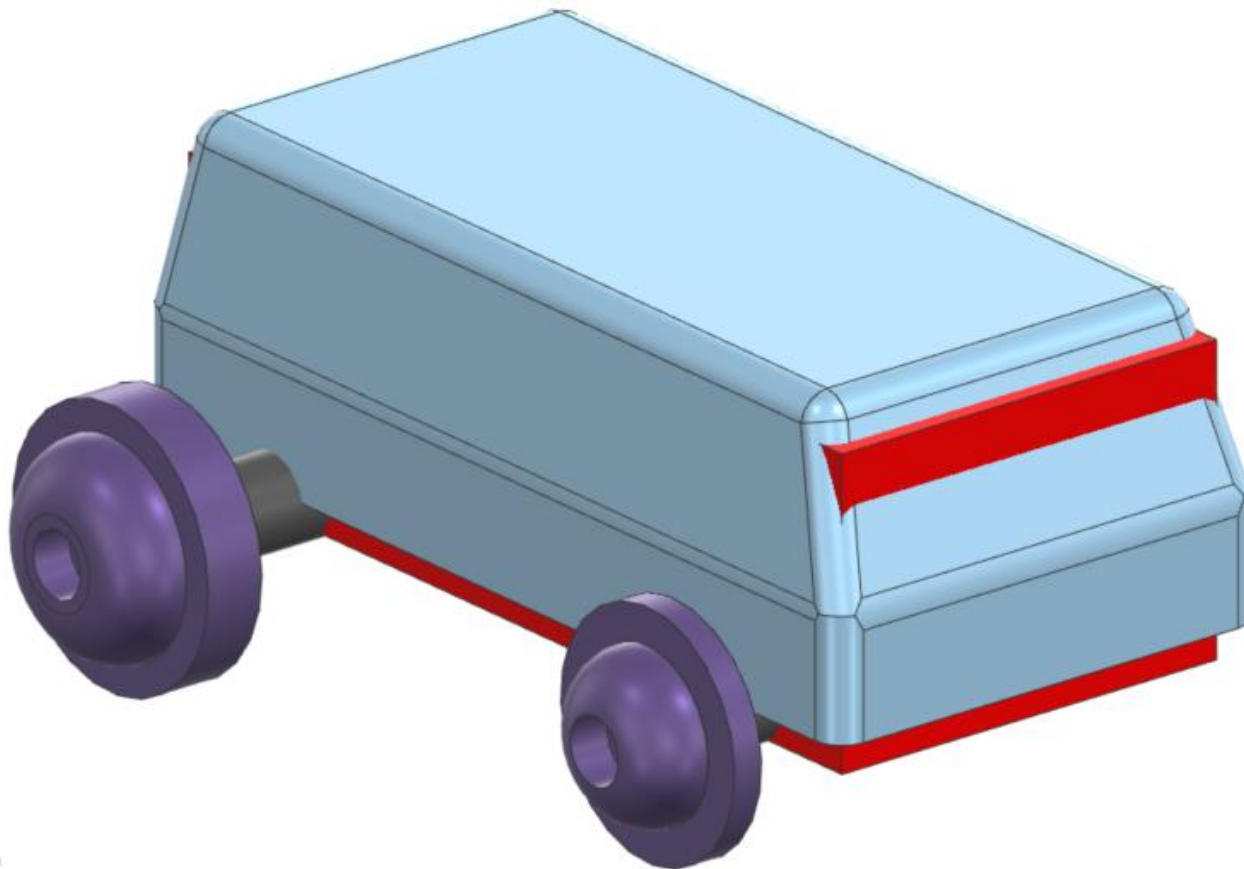


Avaliação

- **Velocidade** 
- **Regularidade**
- Fabricação
- Desenhos
- Planos de processos
- Custos
- **PIT-STOP**

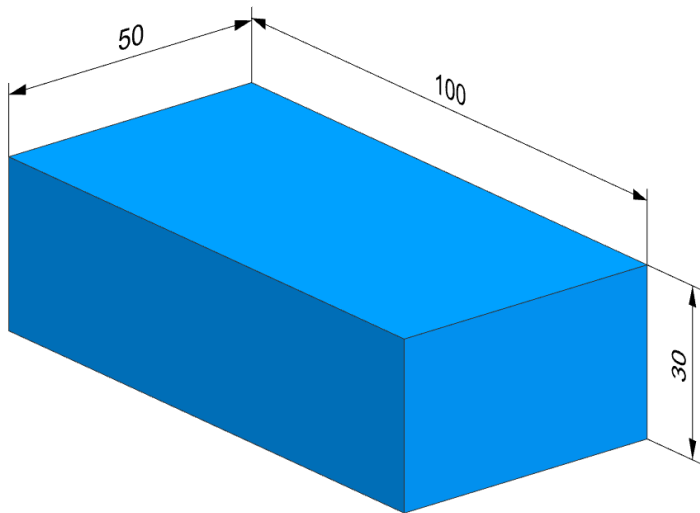


Componentes do Veículo

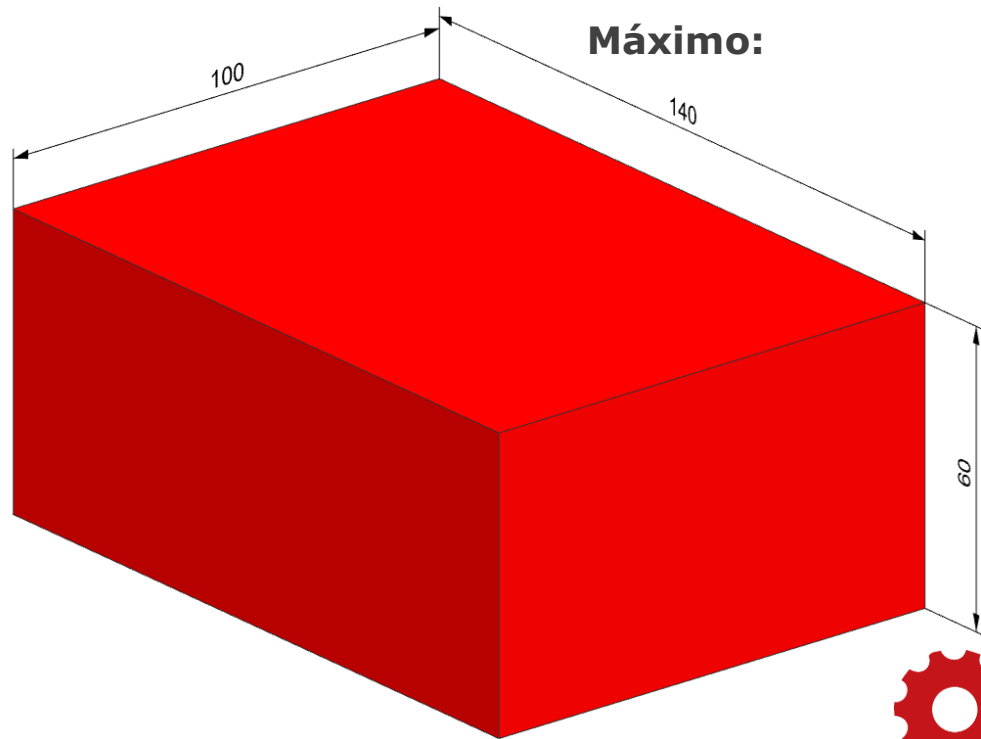


Chassi:

Mínimo:

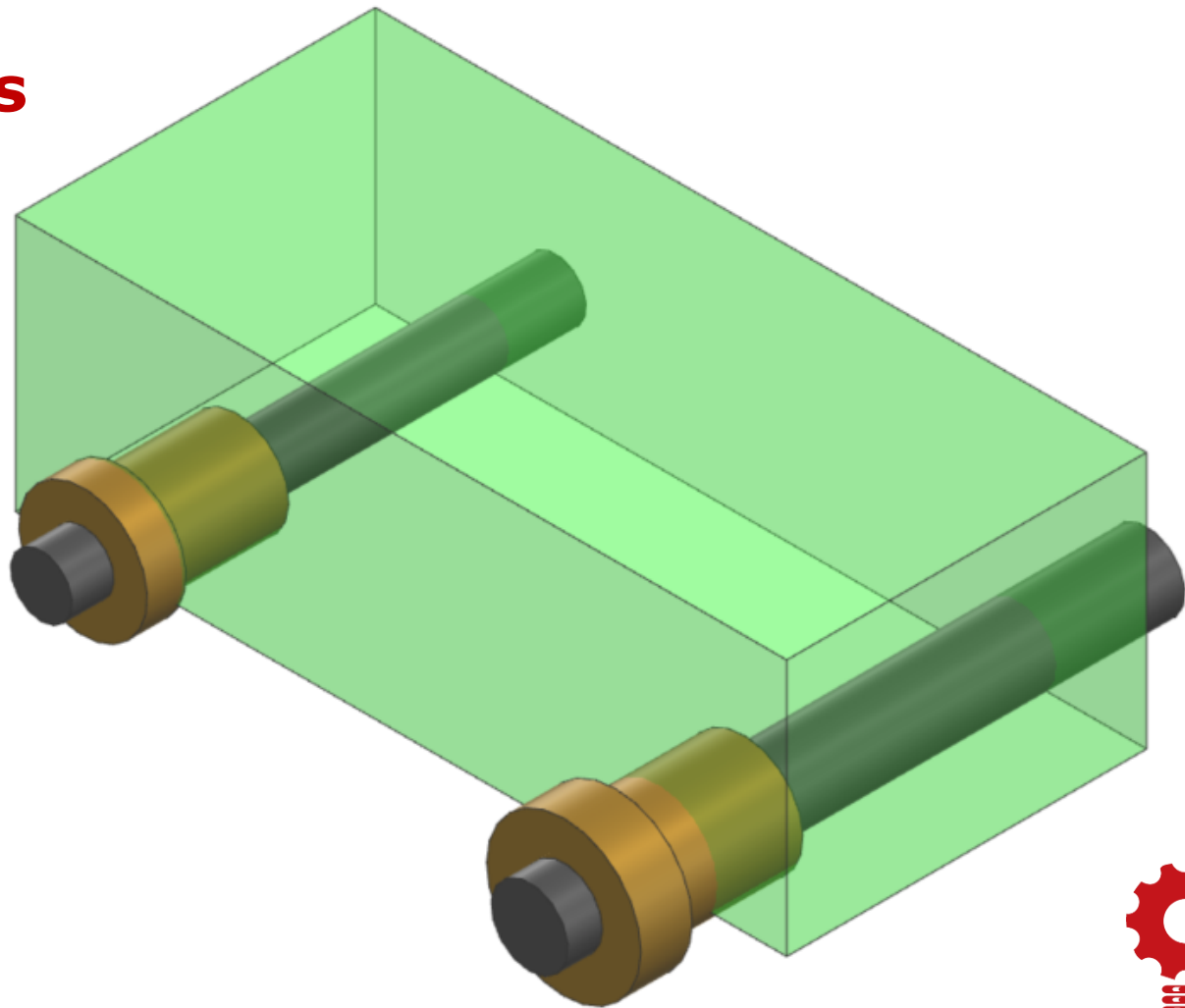


Máximo:



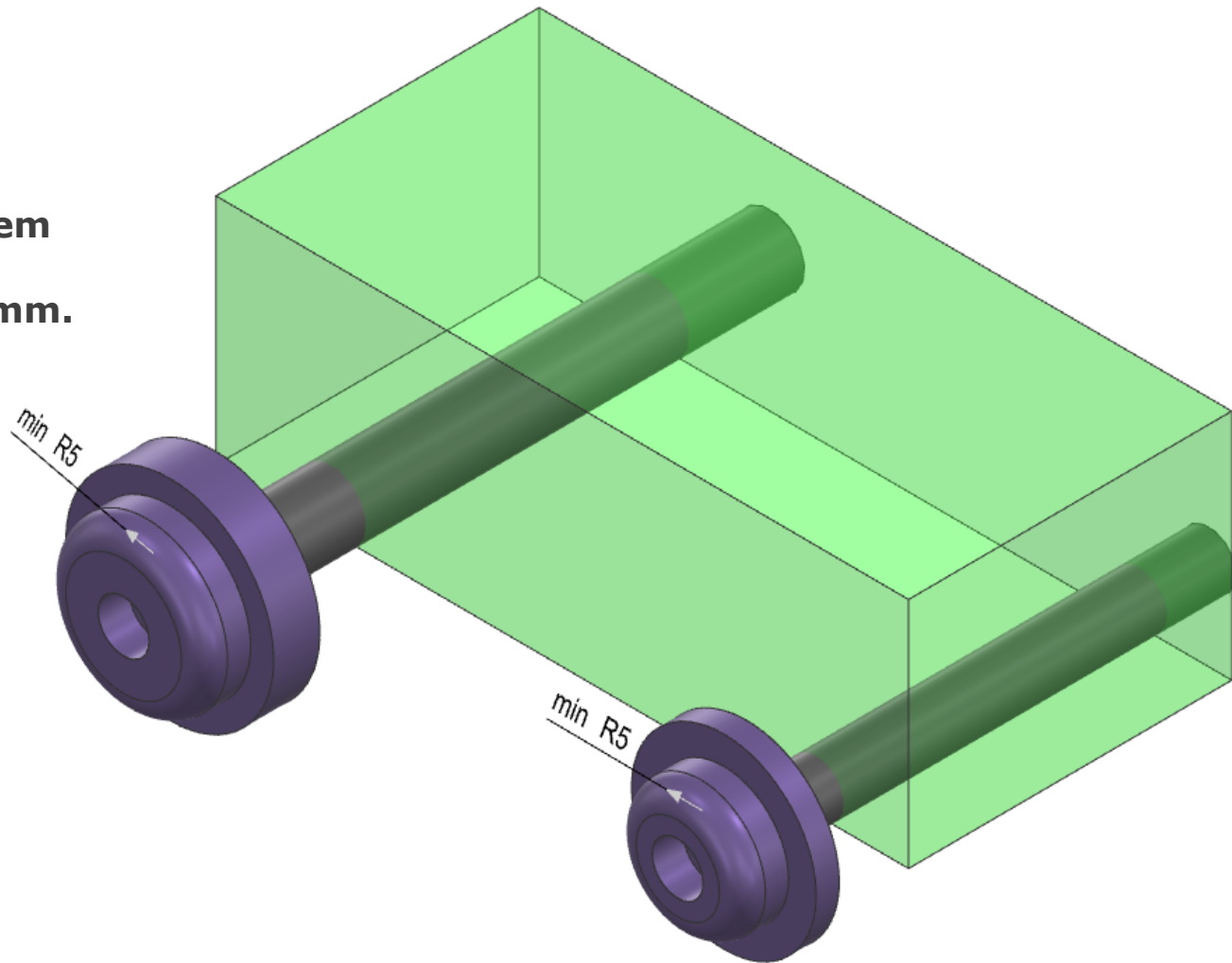
Eixos e Mancais

- **Eixo**
 - No mínimo 2.
- **Mancal de deslizamento.**
 - No mínimo 2.



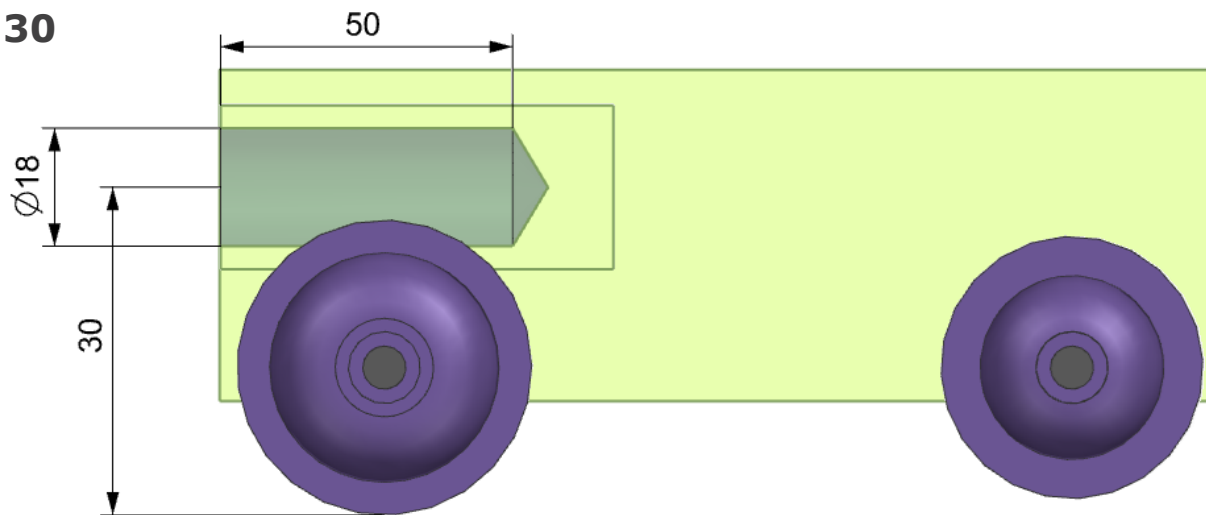
Rodas

- Deve possuir raio em seu corpo
 - No mínimo 5 mm.



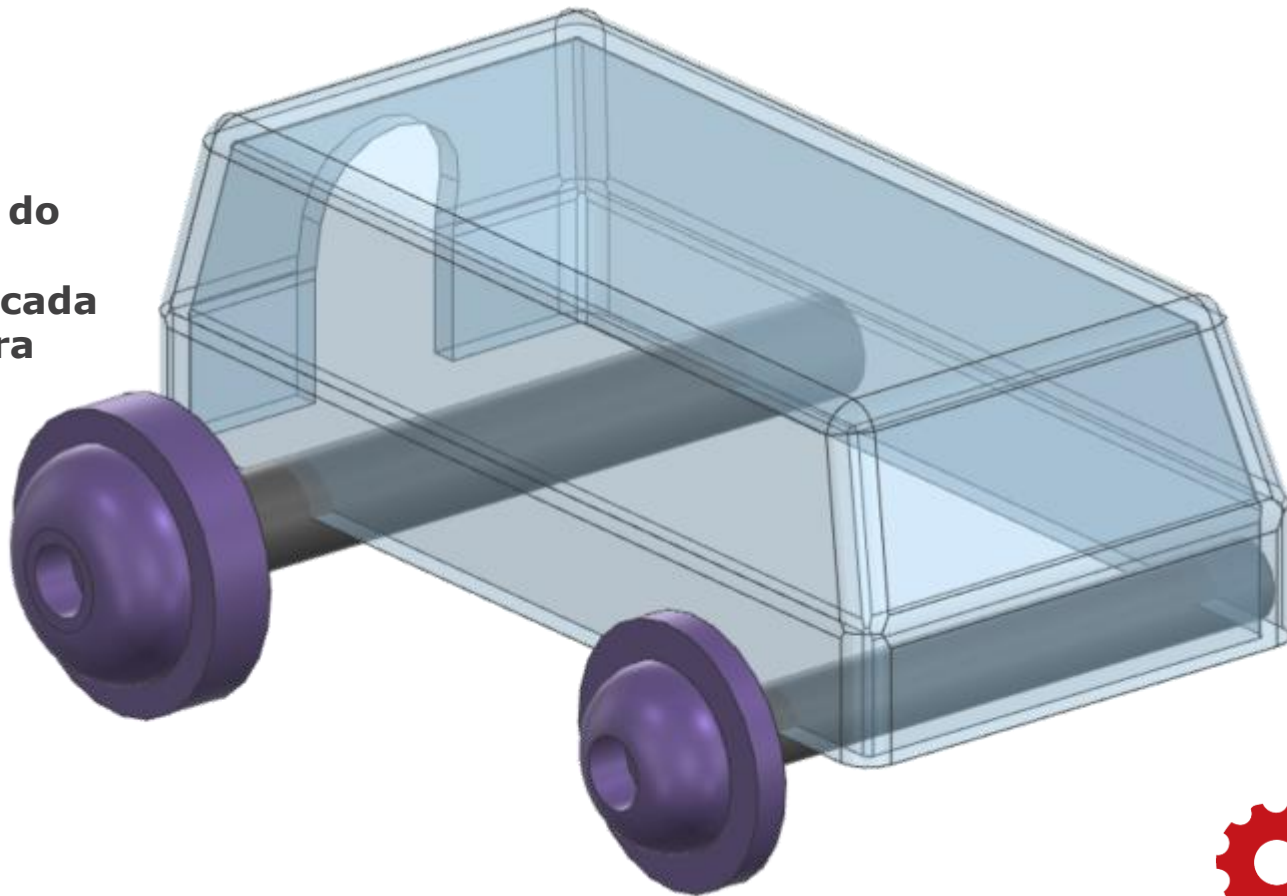
Estrutura do Cilindro de CO₂

- Furação: Ø18 mm por 50 mm
- Furo deve estar a 30 mm do **solo**.



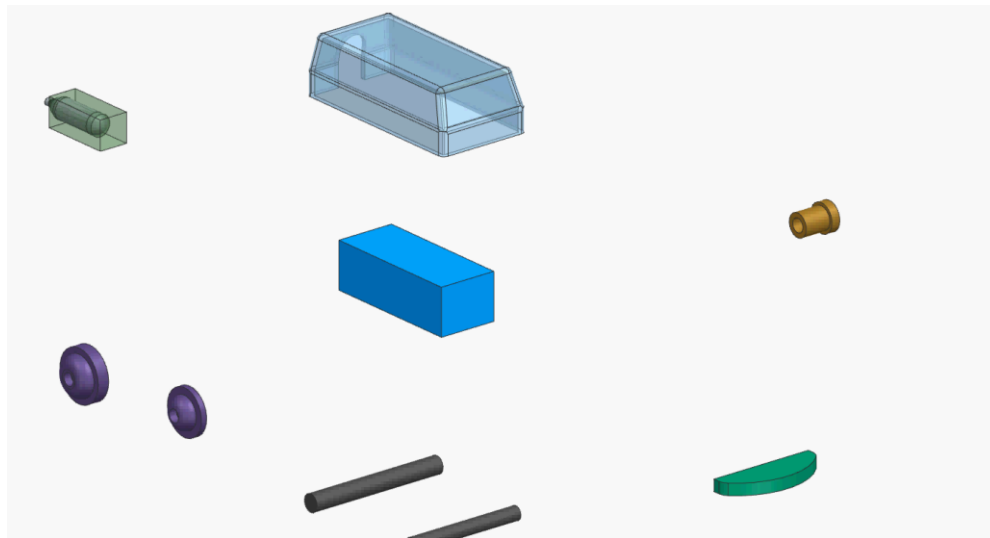
Carenagem

- Deve cobrir toda a estrutura superior do veículo
 - Deve ser fabricada por manufatura aditiva.



PIT-STOP

- **O veículo deve estar desmontado e ser montado no dia da competição**
 - **O veículo deve estar apto a correr após a montagem**
 - O mancal é a única peça que pode estar fixa desde o início
- **O grupo que montar mais rápido vence essa etapa.**



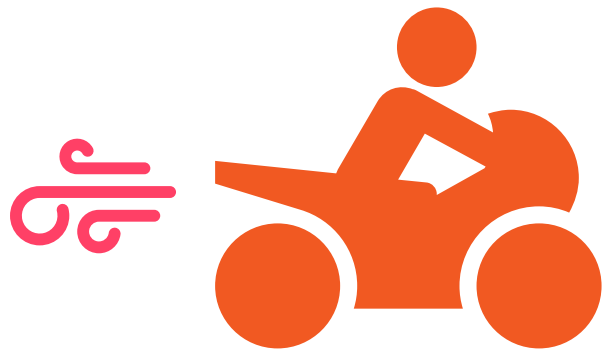
Pit-stop	Pontos
Até 30s	10 ou 9
Até 1 min	8
Até 2 min	7
Até 3 min	6
Até 4 min	5
Até 5 min	4
Acima de 5 min	2
Acima de 10 min	0



Velocidade

- A equipe deve fazer o veículo mais veloz
 - Serão 3 baterias
 - O veículo mais rápido em 1 das baterias vence
 - Se o carro desmontar durante a corrida a bateria é zerada

	Bateria 1		Bateria 2		Bateria 3	
Posição	Distância	Tempo	Distância	Tempo	Distância	Tempo
1º						
2º						
3º						
4º						
5º						
6º						
7º						
8º						



Velocidade	Pontos
Mais de 8m (tempo)	10 ou 9
Distância em [m]	[m]
Desmontou	0



Regularidade

- **A equipe que fizer o veículo mais “consistente” vence**
 - **Serão somadas os tempos e distâncias das 3 baterias**
 - **A maior distância e menor tempo vence**

Regularidade das Baterias		
Soma Distância	Soma Tempo	Pontuação
-	Contou tempo 3x	9,5 ou 10
Mais de 20m	-	8,5 ou 9
Entre 15 e 20m	-	8
Entre 10 e 15m	-	6
Entre 5 e 10m	-	5
Entre 3 e 5m	-	4
Menos de 3m	-	1
Não Correu	-	0

Pesos das provas	
Pit-stop	20%
Velocidade	30%
Regularidade	50%



Requisitos e Restrições

- Deve-se entregar 4 peças usinadas (chassi, mancais, rodas e eixos) e 1 impressa em 3D (carenagem).
- Dimensões mínimas do Chassi 100x50x30mm.
- Dimensões máximas do Chassi 140x100x60mm.
 - Essas medidas consideram somente o Chassi.
- No mínimo 2 eixos.
- No mínimo 2 mancais de deslizamento (buchas).
- Estrutura para acoplar o cilindro de CO₂.
 - A furação para o cilindro deve ter Ø18 mm por 50 mm de comprimento.
 - O centro furo deve estar a 30 mm do **solo** (ou seja, a 30 mm da parte inferior das rodas).
- As rodas devem ter um arredondamento (blend) com, no mínimo, 5 mm de raio.
- O veículo deve possuir uma carenagem bonita. Esta deve cobrir toda a estrutura superior do carrinho. (Não precisa cobrir as rodas).
 - Essa peça deverá ser feita por manufatura aditiva. Todas as outras deverão ser USINADAS.
- O veículo deve ser desmontável (Exceto os mancais).
 - Não se esqueçam da prova do Pit-Stop!
- As peças devem ser fabricadas usando somente materiais, equipamentos e ferramentas disponíveis no TechLab.





**Hora de criar um
conceito ...**

Precisamos da
SUA ajuda!



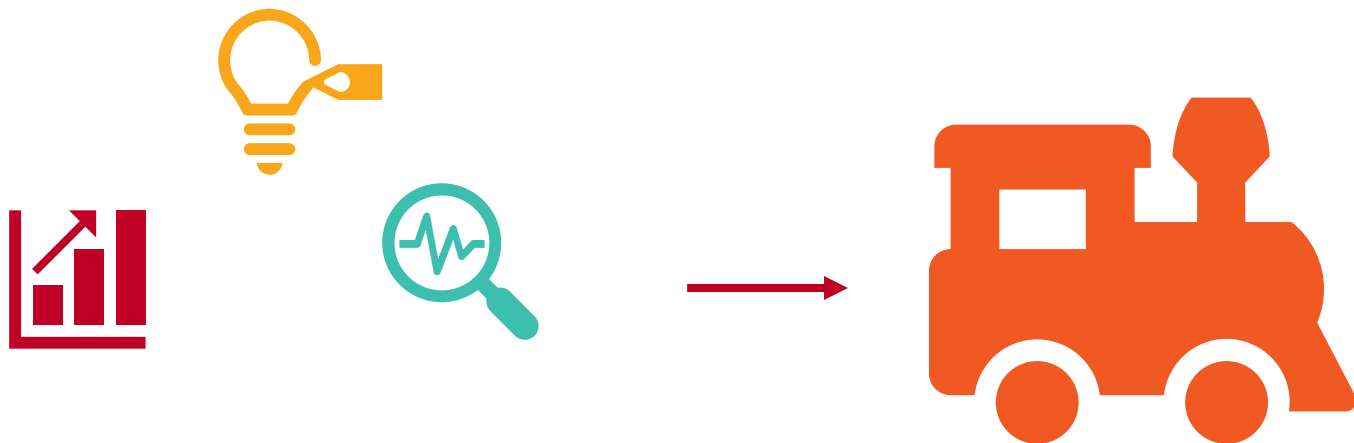
CONCEITUAL



Modelo



O que vamos usar?



Use sua imaginação



1ª Entrega

- Projeto conceitual
 - Modelos 3D
 - Montagem.
- Data:
 - Terça-feira 08/04
- Em grupo

Use sua imaginação



Carenagem

Cronograma	
08/abr	Entrega Preliminar
23/abr	Fabricação peça 1
30/abr	Fabricação peça 2
07/mai	Visita Técnica
14/mai	Fabricação peça 3
21/mai	Fabricação peça 4
28/mai	Fabricação e Montagem



AGORA É A SUA VEZ!

Crie o seu conceito!



Obrigado



Insper

www.insper.edu.br

