



ABOVE & BEYOND



## REGULAMENTO TÉCNICO

2016





### 1.0 Classe principiante

O desafio é dividido em duas classes para entrar na competição, Iniciante e Profissional. Esta época, em Portugal, apenas existirá a classe iniciante.

**Classe dos Iniciados-** Qualquer equipa que entra no desafio pela primeira vez pode optar pela classe dos Iniciantes, através da adaptação de um kit Land Rover 4x4inSchools contendo um veículo com controlo remoto. Outros modelos de veículos com controlo remoto estão disponíveis, mas pode não adequado para a competição. O kit Land Rover 4x4inSchools também inclui uma bateria e um carregador de bateria. Este veículo pode entrar no desafio, contudo a classe dos iniciantes terá de construir a própria carroçaria do veículo, o sistema eléctrico do veículo (luzes e sensores de inclinação), a barra de reboque e ter um conhecimento aprofundado e compreensão da suspensão de veículos, sistema de transmissão do veículo, chassi e rodas. As equipas que entram no desafio só podem competir na classe iniciante por um ano e, em seguida, entra na classe profissional por muitos anos. A equipa Rookie só pode conter um elemento que tenha participado anteriormente no desafio. As equipas de Rookie são encorajadas a pensar no futuro de entrar na Classe Iniciantes e será interrogada pelos juizes durante as eliminatórias regionais sobre como é que eles fariam.

**Classe Profissional- (Não haverá lugar esta época)** Esta classe está aberta a novas equipas e equipas existentes que queiram projectem e fabriquem o seu próprio veículo segundo as regras e o regulamento, construindo no mínimo o corpo do veículo, o chassi e todos os componentes eléctricos (luzes e sensores de inclinação) eles próprios. Além disso, as devem fabricar/comprar e modificar outros elementos do veículo como o sistema de transmissão, suspensão, direcção e as rodas. Qualquer outro item/material utilizado deve ser declarado no portefólio da equipa bem como a lista dos materiais.

## 2.0 Regras Críticas



**IMPORTANTE:** As especificações técnicas sombreadas a amarelo neste documento, são classificadas como regras críticas. Se uma equipa quebrar uma ou mais destas regras críticas eles serão ilegíveis para ganhar o primeiro prémio de Engenharia nem da melhor performance na pista (Nacional Portuguesa).

- Dimensões do veículo (comprimento total do veículo, largura e altura)
- Quatro rodas e 4WD
- Carroçaria do carro
- Peso do carro (máximo 1.8 Kg)
- Barra de Reboque

## 3.0 Regulamentação sobre veículos

A cada equipa é pedido que produzam um veículo com controlo remoto que satisfaça as necessidades do “Land Rover 4x4inSchools”. O veículo deve ser fabricado, tanto quanto possível, pelos membros da equipa porque o júri pode pedir às equipas que provem como o veículo foi produzido. Qualquer trabalho feito no veículo por um membro exterior à equipa, deve ser listado como um item de terceiros e deve ter os desenhos de engenharia, descrição do trabalho, resumos do projecto e informação sobre o fabricante.

### 3.1 Dimensões do veículo

O veículo deve atender e ser capaz de atingir pelo menos as seguintes dimensões:

	Medidas	Máximo	Mínimo
	Comprimento	360mm	200mm
	Largura	200mm	100mm
	Altura (excluindo as antenas)	200mm	100mm
	Ângulo de ataque	_____	25°
	Ângulo de saída	_____	25°
	Ângulo ventral	_____	20°
	Distância ao solo	_____	20mm

### 3.2 Rodas e direcção



3.2.1 O veículo deve ser alimentado por um motor eléctrico ou motores.

3.2.2 O veículo deve ter apenas quatro rodas.

3.2.3 Todas as rodas devem estar conduzidas.

3.3.4 O veículo deve ser capaz de andar em frente e fazer marcha atrás.

3.3.5 O veículo pode ter direcção a duas ou quatro rodas.

3.3.6 Não são permitidas lagartas.

### 3.3 Peso do veículo



3.3.1 Todos os veículos não devem ultrapassar 1.8 kg de peso.

3.3.1 Qualquer veículo que exceda o peso de 1.8 kg será penalizado em pontos.

### 3.4 Carroçaria do veículo



3.4.1 A carroçaria deve proteger todos os elementos mecânicos incluindo a bateria, o(s) motor(es), rodas e os pneus (vista do plano de cima).

3.4.2 A carroçaria deve caber na perfeição dentro das dimensões globais (ver 3.1).

3.4.3 A carroçaria deve realisticamente se assemelhar a um veículo.

3.4.4 Todos os veículos devem apresentar o logotipo do desafio abaixo a um mínimo de dois painéis diferentes do veículo.



### 3.5 Direção do veículo

Todos os veículos devem ter a capacidade de virar à esquerda e à direita e ter direcção a duas ou quatro rodas. Depósitos ou garras não são permitidos.

### 3.6 Electrónica do veículo

3.6.1 Todos os veículos devem ter um sistema de deteção de inclinação lateral (centro para a esquerda e do centro para a direita) para acionar as luzes ou emissão de um sinal sonoro no veículo quando o ângulo de inclinação é maior do que 25°.

3.6.2 O veículo deve ter um sistema automático para ligar as luzes quando o nível de luminosidade baixa para 25 lux (abaixo do nível definido- escuro).

### 3.7 Equipamento de controlo do rádio do veículo

O seguinte equipamento de controlo de rádio é necessário para participar no desafio Land Rover 4x4inSchools:

3.7.1 Um sistema de controlo de rádio de dois canais no mínimo, com um controlador de velocidade digital (fornecido com o Kit).

3.7.2 Um conjunto de baterias 7.4V (fornecida com Kit).

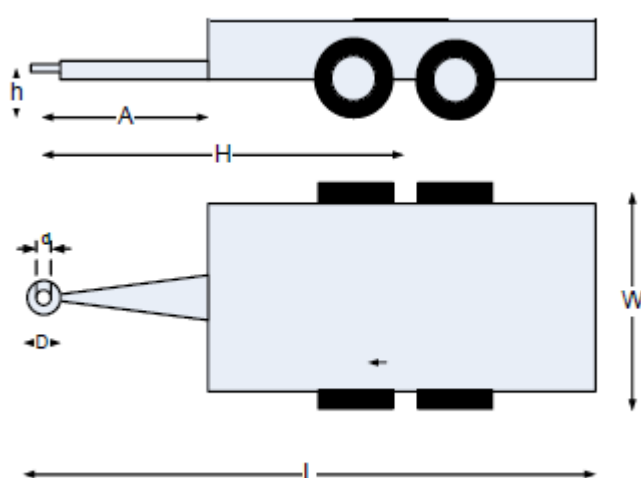
### 3.8 Barra de reboque

Todos os veículos devem estar equipados com uma barra de reboque que deve ser transportada durante a competição. A barra de reboque será usada para rebocar um reboque por todos os veículos através de um percurso definido no dia da competição.

**Ler com atenção as seguintes informações:**

- O reboque não tem freios.
- O reboque terá quatro rodas em formato acoplado, ou seja, estarão juntas e não nos cantos do reboque.
- É admissível retrain, dobrar ou girar a barra de reboque proporcionando isso terá de ser feito sem o uso de qualquer ferramenta.

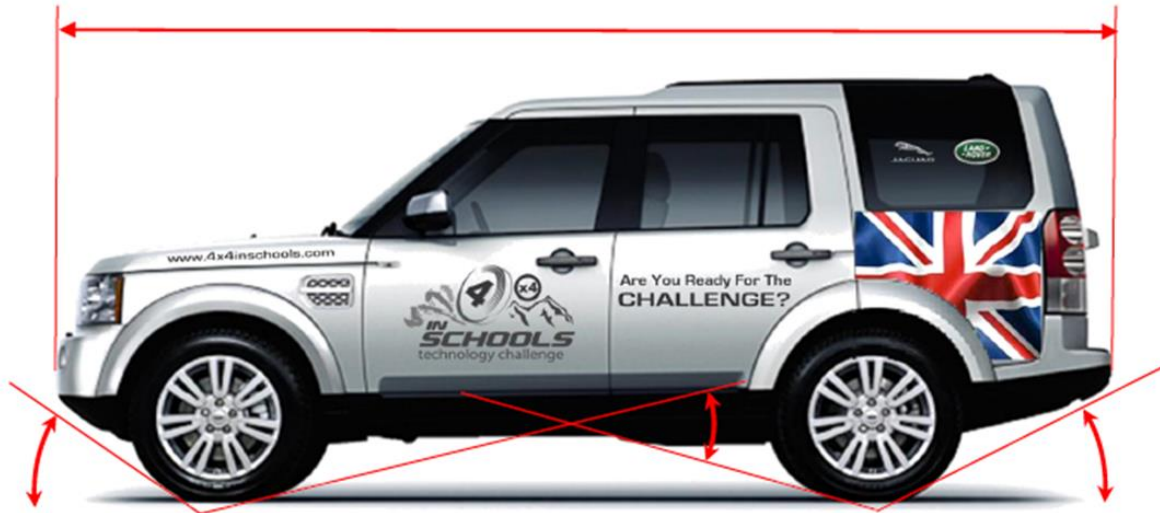
- O anel de reboque é rigidamente fixado ao reboque e não existe nenhum movimento de rotação.
- O anel de reboque é semelhante a um aro.
- A organização fornecerá o reboque no dia da competição.
- Os quatro elementos da equipa devem conduzir no mínimo uma secção da pista de testes. Se a equipa tiver apenas 3 elementos, um membro da equipa terá permissão para conduzir 2 secções. Se a equipa tiver mais que 4 elementos, a equipa deve seleccionar quatro membros para cada um percorrer uma secção cada.



Dimensões		Valores
Largura máxima do reboque	W	200mm
Comprimento máximo do reboque incluindo o anel de reboque	L	350mm
Altura do anel de reboque até ao chão	h	35mm
Comprimento do sistema de engate	H	210mm
Comprimento do engate	A	70mm
Diâmetro interior do anel de reboque	d	5mm
Diâmetro exterior do anel de reboque	D	15mm
Peso do reboque	M	500g



Comprimento Total= Máximo 350mm/ Mínimo 200mm

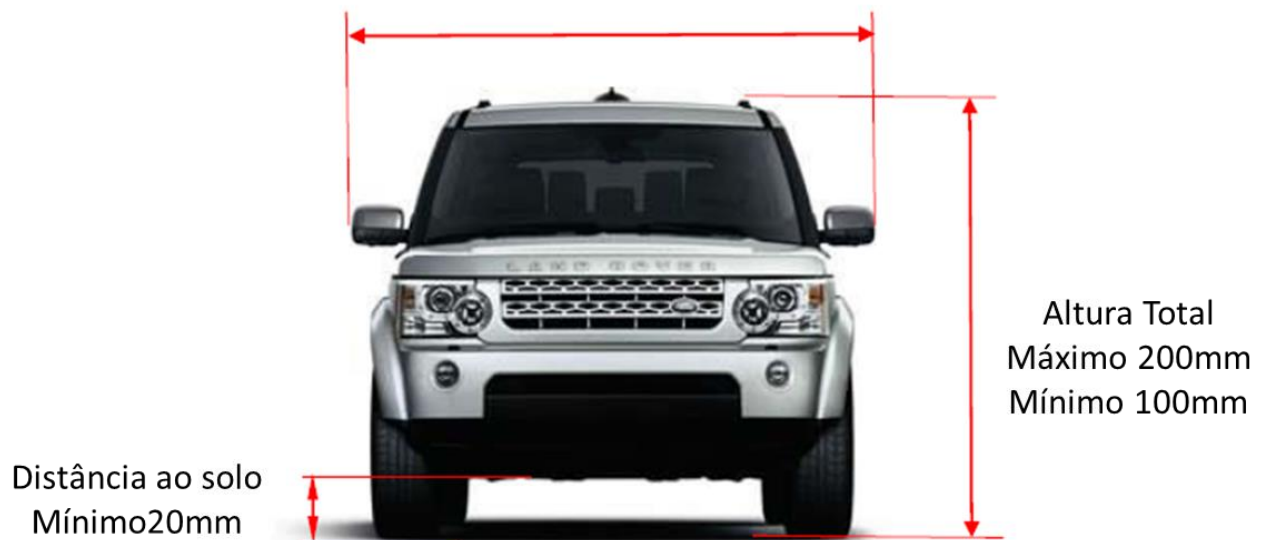


Ângulo de Ataque:  
Mínimo 25°

Ângulo Ventral:  
Mínimo 20°

Ângulo de Saída:  
Mínimo 25°

Largura Total= Máximo 200mm/ Mínimo 100mm



As dimensões acima estão definidas como mínimo e máximo para os veículos. Certos elementos da pista de testes irão exceder essas dimensões para testar os veículos na sua capacidade global.