



Roll Le Mans Unesp-Ilha Solteira

Regulamento oficial

Este é o regulamento oficial do 5º Desafio Rolemans Unesp-Ilha Solteira. As informações contidas neste regulamento são soberanas e os participantes que não cumprirem as regras aqui contidas serão impedidos de participar do evento. *Em caso de dúvidas, sempre prevalecerá a decisão da comissão organizadora.* Qualquer dúvida quanto ao entendimento deste regulamento pode ser esclarecida diretamente com os organizadores do evento.

É extremamente necessária a leitura completa deste regulamento para que as regras sejam conhecidas e compreendidas e possíveis dúvidas possam ser esclarecidas.

Participação:

O 5º Rolemans Unesp-Ilha é aberto à participação de somente aos discentes da disciplina de Introdução a Engenharia Mecânica, do curso de Engenharia Mecânica da Unesp Campus Ilha Solteira. Todos os alunos cursando a disciplina deverão participar do evento inscrevendo suas equipes com no mínimo três e no máximo cinco integrantes por equipe.

Equipes e Competidores:

- 1 Cada equipe poderá inscrever um único protótipo.
- 2 Cada equipe terá um representante maior de 18 anos (capitão) que assumirá a responsabilidade *total* sobre a atuação de *toda a equipe*.
- 3 Para cada carro todos os membros da equipe deverão estar aptos a pilotar e não poderão correr em outro carro, sob pena de desclassificação do carro da equipe do piloto infrator e do carro por ele utilizado irregularmente.
- 4 Somente os pilotos inscritos menores de 18 anos deverão entregar ao professor da disciplina de Introdução à Engenharia Mecânica uma autorização de seus pais ou responsáveis, na qual estes se mostrem de acordo e cientes do regulamento.

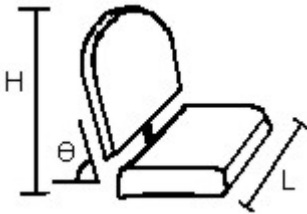
Construindo seu carro:

Rolamentos: Poderão ser utilizados quaisquer rolamentos, desde que esteja de acordo com as condições impostas neste regulamento, sendo que cada carro deve conter, no mínimo, 4 (quatro) rolamentos, cabendo a equipe a aquisição dos mesmos.

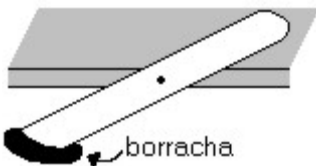
Peso: O carro poderá pesar no máximo 30 kg, não havendo restrição para peso mínimo. Também não há restrição quanto ao peso do piloto.

Tamanho: O carro poderá ter no máximo 1,5 m (um metro e meio) de comprimento, não havendo restrições de comprimento mínimo. A largura máxima do carro é de 1 m (um metro). A largura mínima do carro é de 25 cm (vinte e cinco centímetros), mas se aplica basicamente à região do

assento do piloto. A distância mínima entre cada rolamento é de 25 cm (vinte e cinco centímetros), o que impõe um tamanho mínimo do eixo de 25 cm. Sendo necessária a existência de um reboque na dianteira e na traseira do carrinho, com um furo de no mínimo 20 mm de diâmetro e feito de chapa de $\frac{1}{4}$ " ou 5 mm de aço, a parede do furo deve distar das laterais do mesmo 4 mm.



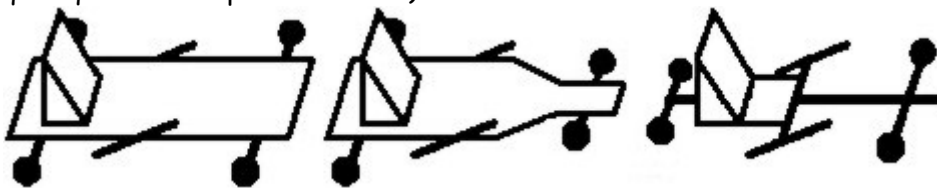
Encosto: *O encosto é obrigatório!* Deverá ter no mínimo 25 cm (vinte e cinco centímetros) de largura (L) na região em contato com o assoalho do carro, 25 cm (vinte e cinco centímetros) de altura mínima (H) contada do assoalho do carro até o ponto mais alto do assento, e formar um ângulo (θ) mínimo de 60° (sessenta graus) com o assoalho.



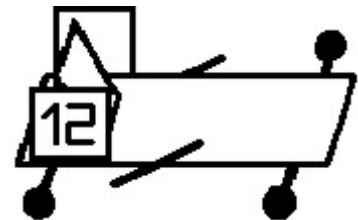
Freios: *Freios de acionamento manual que atrimem borracha com o solo são obrigatórios!* Qualquer outro freio é permitido, mas não exclui a obrigatoriedade dos freios manuais citados. Freios fracos ou mal presos não serão aceitos, o que desclassificará o carro! Reparos emergenciais do freio poderão ser efetuados a qualquer tempo, mas

exigirão a permissão dos juizes para o retorno a competição.

Formatos: Não há restrições quanto ao formato do carro. Abaixo seguem alguns exemplos (que não excluem quaisquer outras possibilidades):



Identificação: Nas laterais do seu carro você deverá afixar uma placa de no mínimo 30 cm x 21cm, na posição horizontal, que servirá para colar um selo do tamanho de uma folha A4 (fornecido no dia da competição) com o número do seu carro. A placa deve estar bem presa, pois sem esse número o seu carro não poderá descer. Obs: Seu número de inscrição não é o número do carro. O número do carro seguirá a ordem de chegada na vistoria, e é usado como critério de desempate. Se durante a competição a placa lateral onde se fixa o número do carro se soltar haverá penalidade para a equipe.



Acessórios: Há alguns acessórios que são *proibidos*, e sua utilização pode acarretar em desclassificação do competidor. São eles:

- "Capas" de borracha (ou qualquer outro material) nos rolamentos, para ajudar na aderência do carro com o solo.
- Rodas de patins e skates.
- Capota, carenagem ou qualquer outro tipo de cobertura *que possa oferecer perigo ao piloto ou a terceiros* em caso de acidente (a ser julgado pela comissão, durante a vistoria).
- Qualquer coisa que "amarre" o piloto ao carro, tal como um cinto de segurança.
- Volantes de qualquer tipo.
- Estruturas cortantes, pontiagudas ou que ofereçam perigo ao piloto e/ou seus adversários.
- *Qualquer mecanismo de propulsão.* A única forma de propulsão aceita é a ação gravitacional.



Recomendações:

- Evite usar parafusos virados para cima para prender seu eixo à estrutura, pois você pode se machucar gravemente, mesmo em um acidente simples. Se isto não for possível, procure protegê-lo com uma espuma ou borracha, por exemplo.
- Coloque batentes no eixo, para evitar que eles virem demais. Faça também um suporte para seus pés, para evitar que escorreguem facilmente. A maior parte dos acidentes com os pés ocorre pela falta destes simples acessórios.
- Evite também colocar uma placa de madeira para a identificação do veículo. Elas são frágeis, e quebram facilmente em qualquer acidente. Prefira utilizar um papelão, ou pasta polionda, que são flexíveis e não quebram em acidentes.
- Proteja todas as superfícies pontiaguadas ou cortantes com fita adesiva, cola, ou outro material plástico para evitar qualquer acidente.

O que levar no dia da corrida:

Vestimentas: alguns itens de vestimenta são *obrigatórios*. São eles:

- Capacete. Pode ser de moto, bicicleta, etc. Só não será aceito capacete de brinquedo ou de construção civil. São preferíveis capacetes que também protejam o queixo. **É extremamente recomendado pela Organização o uso de capacetes totalmente fechados.** Também é necessário o emprego de alças de fixação do capacete à cabeça do piloto.
- Calça comprida. O ideal é que seja uma calça de tecido forte (como o jeans). É permitido o uso de macacão.
- Luvas, que DEVEM dar proteção à mão. Portanto não serão aceitas luvas de lã ou tecido fino.
- Sapato fechado. Pode ser tênis, bota, etc...

Recomendações: equipamentos de proteção como joelheira, caneleira, cotoveleira, etc., que não foram citados como obrigatórios, são altamente recomendáveis. É interessante também levar uma caixa de ferramentas (com martelo, pregos, chaves para os parafusos que você utilizou, uma serra, etc.), peças para reposição e equipamento para limpeza e/ou lubrificação dos rolamentos (como gasolina e um pincel).

Comportamento durante as descidas:

É imperativo o uso das vestimentas citadas e permanecer sentado no carro durante todo o percurso.

NÃO É PERMITIDO:

- Impulsionar o carro com o uso dos pés, mãos, ou qualquer parte do corpo. Conforme já dito, mecanismos de propulsão não são permitidos;
- Colocar as mãos ou pés no chão, em qualquer situação da corrida (exceto para recolocação do veículo de frente para a pista após um acidente);
- Danificar propositalmente outros carros. Essa regra é válida dentro ou fora da pista;
- Fazer manutenção do carro em qualquer lugar que não seja na área designada pelos juízes.
- Usar de recursos anti-desportivos como fechar ou bater em outros carros, prejudicando outros competidores;
- Queimar a largada.
- Pilotar o carrinho com o corpo fora do assento e em posição onde o ângulo entre o peito e a perna for maior que 120°, ou seja, não é permitido descer com o corpo deitado sobre o carrinho.

IMPORTANTE:



- Retirar rapidamente o carro da pista, assim que completar o percurso ou ter sido desclassificado da descida por algum dos fiscais de pista.
- Em caso de acidente, você pode se levantar para ajeitar seu carro na pista. Só não é permitido, como já dito, colocar as mãos no chão ou impulsionar o carro de qualquer maneira.
- Os competidores devem aguardar no final da descida e alinhar os carros para que possam ser rebocados para uma nova descida. Os veículos serão rebocados utilizando-se do engate neles presente, sendo necessária a presença do piloto no momento do reboque.
- ***Não desrespeitar, discutir ou questionar os membros da comissão organizadora.***

Dia da corrida:

O dia da corrida é dividido em três etapas: Vistoria, Reconhecimento e Baterias.

a) Vistoria

A vistoria consiste em checar se seu carro tende integralmente ao regulamento. Ela *começará as 7:00h e se encerrará impreterivelmente as 8:30h*. Os carros que não se apresentarem para a vistoria até o horário marcado, terão até as 9:30h para fazê-lo, mas perderão a descida de reconhecimento e a ordem do "grid" será determinada pela passagem nas provas de vistoria. Os que chegarem após as 9:30h serão automaticamente desclassificados e não irão participar da competição. A descida de reconhecimento será autorizada logo depois da vistoria, portanto aqueles que fizerem logo a vistoria já poderão fazer o reconhecimento enquanto outros carros fazem a vistoria. A vistoria consiste nas seguintes etapas:

- Identificação: Apresentação de todos os membros da equipe (a ausência de membros da equipe implica em penalidades).
- Relatório de projeto: Nesse instante deverá ser entregue o relatório de projeto. A não entrega do relatório de projeto implica no cancelamento da vistoria.
- Medição e Pesagem: Será verificado se seu carro respeita as restrições de medidas e de peso.
- Geral: Será verificado se o carro é seguro, se o acento, freio, etc. estão firmes, bem como os outros itens do regulamento.
- Numeração: Serão fornecidos dois adesivos com o número do seu carro, que devem ser afixados pelos membros da equipe nas chapas laterais de 30 cm X 21cm de seu carro. Esse será seu número de identificação (por *ordem de chegada na vistoria*).

b) Reconhecimento

Terminando a vistoria começa a etapa de reconhecimento. Cada equipe terá direito a pelo menos uma descida, na qual este descerá sozinho. Essa descida serve única e exclusivamente para que os competidores tomem um primeiro contato com a pista e o desempenho nesta descida não afetará o desempenho do piloto no decorrer da competição.

Finalizada a etapa de reconhecimento de pista, deverá ter início as provas dinâmicas e a ordem de largada será pela ordenação dos números dos carros.

c) Corridas

Serão feitas, ao mínimo, duas decidas por equipe por prova diferente e seus tempos serão medidos. O tempo da equipe será obtido através da media aritmética dos melhores tempos de cada piloto. Caso ocorra mais de duas baterias os juízes poderão determinar o cancelamento dos menores tempos.

d) Frenagem

Será efetuada uma decida sem obstáculos para efetuar a prova de frenagem, que consiste em parar o carro no menor espaço possível. Todos os pilotos devem executar esta prova sendo ao



menos um teste por piloto por equipe. A distância de frenagem (espaço que o carro necessita para parar) será medida. O espaço de frenagem da equipe será determinado pela media aritmética de todos os membros para o caso de mais de uma tomada e no caso de mais de duas tomadas, a critério dos juízes, é possível o cancelamento da maior distância de frenagem.

A frenagem deve ocorrer em linha reta e a manobra de derrapagem (ou cavalo de pau) é proibida.

A Prova de frenagem ocorre simultaneamente à prova de velocidade máxima.

Obs: Não pode se utilizar qualquer membro do corpo em contato com a pista, mesmo que protegidos por sapatos, luvas, etc, como pés e mão para auxiliar na frenagem, quem o fizer receberá a pontuação mínima.

e) Relatório

Deverá ser entregue antes da realização de qualquer prova estática um relatório de projeto com todas as considerações e critérios utilizados no desenvolvimento do carro. Na entrega do relatório todos os membros da equipe deverão estar presentes. Este relatório somará pontos e será parte da nota atribuída pelo professor a disciplina e deverá ter no máximo doze paginas em papel A4 (não serão aceitos relatórios manuscritos).

No relatório é necessário conter.

O nome de fantasia da Equipe.

O nome e RA do Capitão e de todos os integrantes da equipe.

Descrição detalhada do veículo.

Todos os cálculos e considerações efetuadas.

Referências bibliográficas.

Pontuação

Serão atribuídos pontos aos carros da seguinte maneira:

a) Corrida

O melhor tempo de decida recebera pontuação máxima, os outros receberão pontuação proporcional ao seu tempo comparado com o melhor tempo.

b) Frenagem

O carro que utilizar o menor comprimento para frear pontuação máxima, os outros receberão pontuação proporcional ao espaço utilizado comparado com menor espaço.

c) Cones

Cada cone retirado do lugar ou derrubado incorrerá em penalizações que serão apresentados no dia das provas. Também será penalizado o simples toque nos cones.

d) Relatório

O relatório soma pontos na Competição Roll le Mans e também consta como nota do curso de Introdução a Engenharia Mecânica.

e) Estética

Os juízes deverão avaliar os protótipos competidores no quesito de estética.

f) Conforto

Os quesitos de segurança, conforto do operador, estabilidade, dirigibilidade também serão avaliados.

g) Trabalho de equipe

Os juízes também julgarão o comportamento da equipe em sua capacidade de trabalho conjunto, de relacionamento e entendimento mútuo e de superação de dificuldades.