



Technology Day



COMPETIÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS - REGULAMENTO TÉCNICO

Prof. Carlos Henrique Lagemann

Prof. Manfred Costa

Lajeado, 2022

1. INTRODUÇÃO

Ao longo das últimas décadas, houve grande crescimento na área tecnológica. A globalização, fenômeno mundial de integração econômica, social, cultural e política, vem desencadeando uma acirrada competição de mercados. Sendo assim, empresas buscam fatores que as diferenciem das demais por meio dos seus produtos e serviços. Com o objetivo de ampliar a formação dos futuros profissionais da área tecnológica para a realidade que o mercado de trabalho apresenta, a Universidade do Vale do Taquari - Univates propõe o Technology Day 2022.

2. REGULAMENTO GERAL (COMUM A OUTRAS COMPETIÇÕES)

Esse regulamento apresenta as normas obrigatórias das competições para os alunos da Universidade do Vale do Taquari - Univates.

2.1 Formação das equipes

a) As equipes deverão ser formadas por no mínimo 2 (dois) e no máximo 5 (cinco) integrantes e podem ter a participação de estudantes do ensino médio ou de cursos técnicos. Cada equipe deve ter no mínimo 1 (um) aluno dos cursos de graduação da Univates devidamente matriculado;

b) em hipótese alguma será aceita a troca de integrantes da equipe após a efetiva inscrição;

c) cada equipe poderá apresentar apenas um protótipo.

2.2 Inscrições

a) cada estudante deverá efetuar sua inscrição como competidor pelo link do [VII Technology Day](#) até o dia 13/10/2022. Será por meio dessa inscrição que o estudante receberá o certificado de participação, equivalente a 20 horas, que podem ser validadas como atividades complementares;

b) a inscrição das equipes deverá ser feita pelo líder da equipe por meio de preenchimento do [Formulário Google](#);

c) apesar de não obrigatório, é estimulado que cada estudante competidor traga 1 kg de alimento não perecível (exceto açúcar e sal) para doação a entidades carentes do Vale do Taquari.

2.3 Entrega dos protótipos

A entrega dos protótipos deverá ser efetuada no dia 19/10/2022 (quarta-feira) das 18:45 horas às 20:00 horas no prédio 16, sala 305 da Univates (o local de entrega pode ser alterado se necessário e comunicado previamente a todas as equipes inscritas). No ato da entrega, os trabalhos serão submetidos à análise da comissão organizadora na presença de um dos integrantes da equipe. Ao entregar o protótipo, será feita a conferência por meio de um *check list*. O não atendimento a um ou mais critérios durante o *check list* determina a desclassificação da equipe.

Não serão aceitos protótipos fora do dia, horário e local determinados.

2.4 Transporte dos protótipos ao local do evento

No dia das competições (Technology Day – 20/10/2022 - quinta-feira) o líder de cada equipe deverá retirar o seu protótipo entre 18:00 horas e 19:00 horas no prédio 16, sala 305, e transportá-lo até o local do evento, sendo esse estudante responsável pela integridade física do mesmo. Após o referido horário, os trabalhos não poderão ser retirados e a equipe estará desclassificada.

2.5 Data e local do evento

As competições ocorrerão no dia 20/10/2022 (quinta-feira), no período da noite, no prédio 14 - Complexo Esportivo Ginásio de Arena, na Univates, fazendo parte do [Technology Day](#).

2.6 Premiação

As equipes classificadas em primeiro, segundo e terceiro lugar receberão medalhas alusivas ao evento.

2.7 Disposições gerais

a) o descumprimento de quaisquer itens deste regulamento desclassifica a equipe e o protótipo;

b) as equipes que estiverem na condição desclassificada, poderão participar normalmente do evento, porém não concorrerão à premiação;

c) todos os integrantes inscritos nas equipes deverão estar presentes no dia do evento (Technology Day). Caso um dos integrantes não esteja presente sua falta deve ser justificada;

d) para os estudantes da Univates matriculados em disciplinas nas quais os professores ofereçam alguma pontuação na avaliação, caberá a esse professor estabelecer seus próprios critérios para tal avaliação;

e) para ter direito a 20 horas complementares, é necessário que todos os alunos de graduação participantes de cada equipe, se inscrevam como competidores e confirmem sua presença no dia do evento;

f) a Universidade do Vale do Taquari - Univates mantém o direito de mudar a data o turno e o local da competição, caso julgue necessário;

g) os equipamentos de proteção individual (EPI's) serão fornecidos pela comissão organizadora antes das competições e são de uso obrigatório;

h) as equipes devem acompanhar as informações publicadas no link do [VII Technology Day](#);

i) em caso de dúvidas pertinentes (informações que não estejam descritas neste regulamento), as equipes podem solicitar informações por meio do e-mail eng-producao@univates.br.

j) para quaisquer situações não previstas neste regulamento, a comissão organizadora reserva-se o direito de definir a melhor solução, considerando critérios éticos e técnicos;

k) após as competições os participantes não poderão requerer os seus protótipos, que ficarão à disposição da Univates;

l) todos os integrantes das equipes poderão ser filmados, fotografados e entrevistados sem qualquer direito de uso de imagem;

m) por meio da inscrição na competição, todos os integrantes do grupo estão cientes de que a inscrição importa na transferência total, definitiva e gratuita dos direitos autorais dos participantes, em favor da Univates, que, poderá utilizar-se livremente dos trabalhos, total ou parcial, inclusive modificando-os,

sem direito de oposição em favor dos autores, salvo atingidos na honra ou boa fama, nem à remuneração ou indenização por perdas e danos. Os autores, unicamente, se quiserem, poderão repudiar a autoria de trabalho modificado, também sem direito a qualquer tipo de indenização.

3. REGULAMENTO ESPECÍFICO DO PROJETO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS

3.1 Objetivos

O desafio para os estudantes é projetar produtos inovadores com materiais e formas não convencionais, a fim de desenvolver a habilidade de desenvolvimento de produtos desde o conceito inicial, sugerindo a utilização de ferramentas de desenho do produto, escolha do processo de fabricação coerente com o custo, montagem e testes práticos, a partir de uma demanda prática do mercado consumidor identificada.

3.2 Temática: Carrinho de mão para uso em construções

a) Definição de carrinho de mão nesse projeto: trata-se de um equipamento pequeno movido a energia humana utilizado para transportar uma pessoa. É composto, obrigatoriamente, de no mínimo uma roda e uma haste que será empunhada pelo "piloto" e precisa permitir que o passageiro se sente dentro do carrinho com as pernas e braços cruzados (teste estático - inicial), e que este mantenha-se estático sem a interferência do ocupante do carrinho ou de outra pessoa. Se a equipe julgar necessário, para atender a este critério, deve acrescentar uma base (pé de apoio) ao carrinho de mão. Durante a prova (em movimento) o passageiro pode se segurar no carrinho.

b) O estudante que será transportado deve pesar entre 60kg e 100 kg. Caso o peso do estudante for inferior a 60 kg, este deverá transportar sacos de areia de 5kg até atingir o peso mínimo.

c) O carrinho precisa ser dimensionado para suportar a carga máxima de 100kg e será utilizado em uma corrida através de um circuito com obstáculos diversos a ser definido somente no dia da competição, dentro do ginásio de esportes.

d) A equipe vencedora será aquela que projetar o veículo e transitar pelo circuito de teste no menor tempo, mantendo a integridade do veículo, ou seja, esse deve chegar na linha de chegada com a(s) roda(s) em funcionamento. Caso algum componente do carrinho **se desprenda durante a competição, o aluno transportado deve levá-lo consigo**, ou seja, todas as peças pertencentes ao veículo devem cruzar a linha de chegada para validar o tempo. No circuito de testes apenas terão a entrada autorizada o piloto e do aluno que será transportado dentro do carrinho de mão. Durante a prova, ambos utilizarão equipamentos de proteção individual que serão fornecidos pela comissão organizadora;

e) **O peso máximo do carrinho de mão é de 8 kg.** Não há restrições quanto às dimensões máximas e mínimas do carrinho de mão, tampouco existe qualquer tipo de restrição ao formato desse carrinho, sendo estimulado o desenvolvimento de novos formatos fora do convencional, desde que os critérios estabelecidos acima sejam atendidos.

f) Como forma de estimular a imaginação dos participantes, sugere-se digitar "bicicleta de papelão" e "carrinho de mão de papelão" em *sítes* de procura por fotos e vídeos na internet.

g) Por se tratar de uma competição que exige resistência estrutural dos carrinhos e facilidade em manobrar, sugere-se às equipes que avaliem em especial os seguintes itens:

- perfis com maior resistência estrutural,
- estabilidade do carrinho,
- facilidade de guiar e transpor obstáculos
- diâmetro, formato e fixação da(s) roda(s),
- força peso transmitida ao condutor do veículo,
- espaço e apoio do aluno a ser transportado.

Apenas para ilustrar, a Figura 1 apresenta o circuito e os obstáculos utilizados na competição em 2014. Um novo circuito e novos obstáculos serão criados para a competição de 2022.

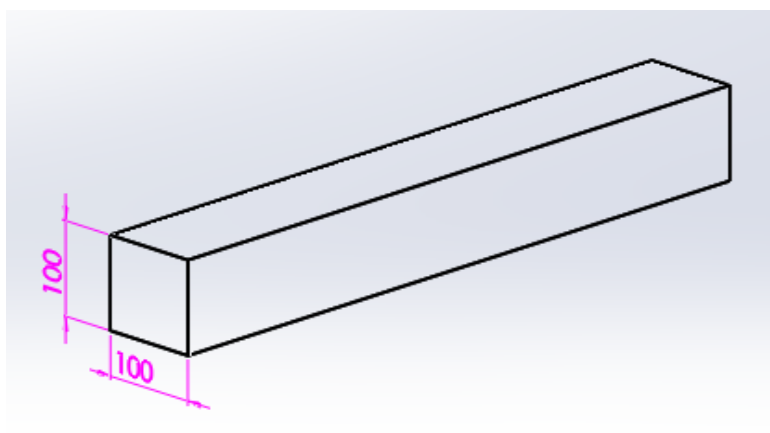
Figura 1 – Circuito utilizado na competição de 2014



3.3 Materiais

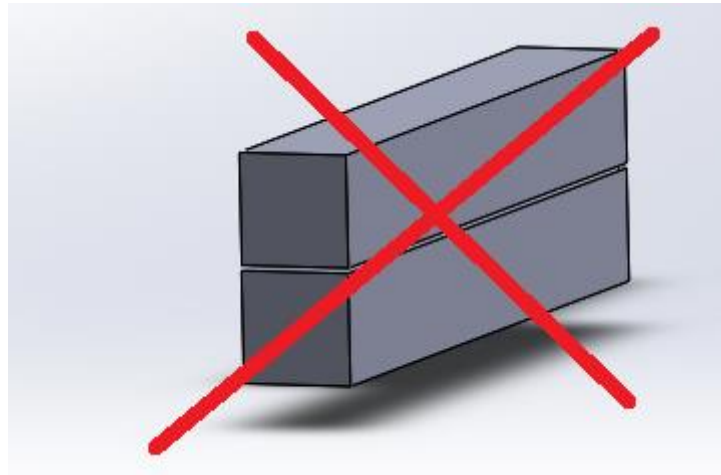
a) Para a confecção do protótipo, o material predominante é o papelão (do tipo encontrado em caixas de papelão ondulado ou maciço) **com no máximo 5 mm de espessura** em chapas ou tubos (tubos de no máximo 100 mm de diâmetro, mantendo a espessura máxima de 5 mm). É permitido a utilização de papelão em geral, sendo possível colar ou grampear várias chapas para formar o perfil desejado. Para a confecção da(s) roda(s), qualquer diâmetro e espessura podem ser utilizadas. **Quanto à estrutura do carrinho** há uma limitação quanto às dimensões dos perfis estruturais (tubo ou chapas coladas) com no máximo 100 mm de espessura (Figura 2), tanto na altura quanto na largura.

Figura 2 - dimensões máximas dos perfis



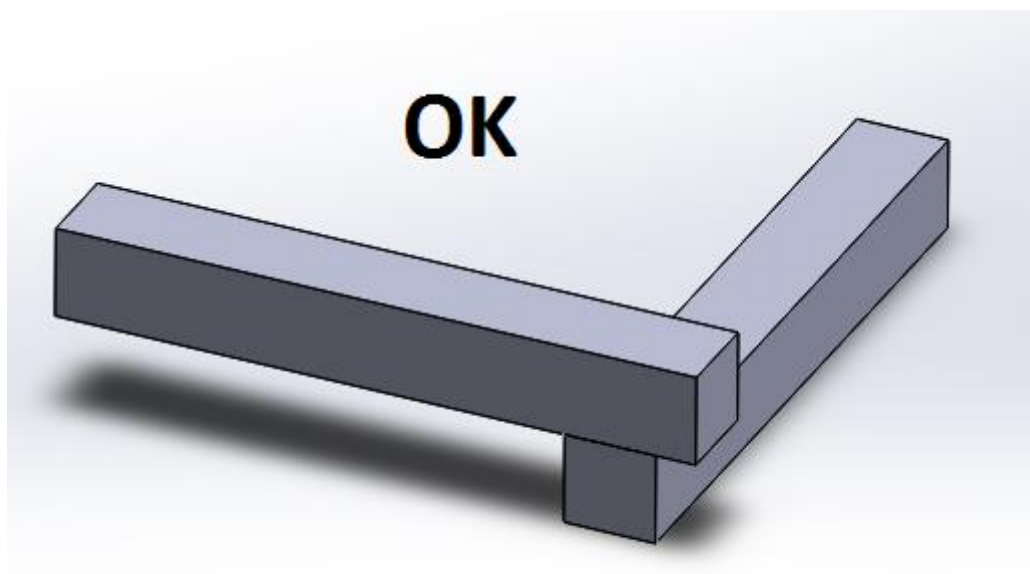
Não é possível sobrepor esses perfis conforme Figura 3, sendo necessário deixar um espaço vazio de 100 mm entre os perfis, tanto na altura quanto na largura.

Figura 3 - posição não aceita de perfis sobrepostos



É possível unir os perfis estruturais (ou tubos) desde que estejam posicionados de forma perpendicular, conforme apresentado na Figura 4. Sobre os perfis é possível colocar chapas (camadas de papelões colados) com espessura máxima de 20 mm.

Figura 4 - perfis unidos de forma perpendicular



A figura 4 mostra o contato de 100 mm x 100 mm entre dois perfis. Se houver a necessidade de colocar um perfil sobre o outro, os dois poderão se

tocar somente em uma região de 100 por 100 mm (mesma área da figura acima). No caso da(s) roda(s) o diâmetro e a espessura possuem dimensões livres.

Não serão aceitos materiais derivados de polímeros ou outros tipos de papel, como por exemplo o “papelão timbó”. Sugere-se evitar materiais que possam vir a ser desconsiderados como papelão pela comissão avaliadora para evitar o risco de desclassificação;

b) Outros materiais permitidos para o produto: colas em geral e grampos em geral para agregar as peças. É possível utilizar óleos, graxas ou grafite em pó somente para facilitar o giro da(s) roda(s). A aplicação desses materiais pode ser realizada no momento da competição para evitar que danifiquem o papelão em função de um tempo de exposição mais elevado;

c) Outros tipos de materiais que **não** serão aceitos: por exemplo, a utilização de tinta ou qualquer outro material não listado no item (b) desclassifica a equipe;

d) No caso da utilização de tubos ou outros tipos de perfis na confecção do protótipo, é necessário deixar uma das extremidades abertas, para que a comissão organizadora e os demais concorrentes possam facilmente verificar que não existe outro tipo de material no seu interior;

e) A comissão organizadora, considerando a quantidade disponível, distribuirá às primeiras equipes inscritas que solicitarem e que forem retirar os itens, um ou dois tubos de papelão de 1,5 m de comprimento com 85mm de diâmetro. A utilização deste item é opcional. A retirada desses itens deve ser realizada no prédio 17, com os funcionários do laboratório na sala 101.