

Informativo 06 – rev 1

São Paulo, 07 de novembro de 2022.

28ª Competição Nacional Baja SAE BRASIL 2023

Relatório de Projeto - Desafio Ciclo de Vida

Contexto: Na indústria automotiva existe um estímulo comercial para o desenvolvimento de novas tecnologias e produtos. Porém algumas ações podem ser promovidas desde a fase de projeto até o fim de vida de um veículo e/ou componentes. Deste modo é possível estimular um desenvolvimento sustentável e a reciclagem de tudo que foi e será produzido.

Demanda/Entregas: A Equipe deverá realizar uma análise do ciclo de vida (ACV) de um Baja. O termo ciclo de vida se refere ao conjunto de todas as etapas no decorrer da vida útil de um produto, desde o processo de extração de matéria-prima e processamento de material, fabricação, distribuição, uso, até o fim de sua vida útil.

Para iniciar o ACV, a Equipe deverá elaborar uma lista de todos os componentes que fazem parte do veículo e preencher com as respectivas informações solicitadas conforme o exemplo da Tabela 1.

Item	Componente	Material	Conteúdo reciclável	Massa (kg)	Processo primário de fabricação	Fim de vida
1	Gaiola	Liga de aço (baixo carbono)	Típico	48,69	Extrusão	Reciclagem
2	Jogo de Rodas	Liga de Alumínio	Típico	21,08	Estampagem	Reutilização
3	Banco	Poliéster	Virgem	3,10	Moldagem de Polímero	Aterro
4	Jogo de pneus	Elastômero	Virgem	9,89	Moldagem de Polímero	Remanufatura
5	.....	.....	.....	.....	.....	.....
X	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Y	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Z	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Tabela 1: Exemplo de tabela que deverá ser apresentada neste desafio.

É muito importante que a tabela contenha o máximo de componentes para tornar a análise representativa. Na ausência de componentes, as considerações e justificativas deverão ser apresentadas.

Com a tabela desenvolvida, a Equipe deverá realizar um ACV com base na energia (MJ) e nas emissões de CO₂ (kg) considerando o uso do veículo por 2 anos dirigido por cerca de 500km.

As fases do ciclo de vida que devem ser consideradas serão as seguintes:

- Material
- Manufatura
- Transporte
- Uso
- Descarte
- Reciclagem

A Equipe deve apresentar os seguintes resultados:

- Para a quantidade de energia consumida e converter em energia que poderia alimentar o consumo médio de residências no Brasil. Assumir que cada residência consuma em média 152,2 kWh/mês.
- Para a quantidade de CO₂ emitida e calcular a quantidade de árvores da mata atlântica necessárias para capturar estas emissões. Assumir que cada árvore consuma 8,15kg/ano de CO₂.
- Apresentar todo o memorial de cálculo demonstrando os critérios e justificativas adotadas para cada fase analisada. Não esquecer de apresentar as referências tais como: dados oficiais, normas, artigos científicos, publicações em revistas internacionais e livros.

Orientações gerais (#ficamasdicas):

- Lembrem-se que os juízes não acompanharam o desenvolvimento deste trabalho. Portanto seja claro e objetivo com as informações;
- As informações contidas neste trabalho deverão ser coerentes com os dados apresentados no relatório de projeto;
- A pesagem deverá ser feita com um único instrumento de medição (calibrado) e com pelo menos duas casas decimais.
- Indicar em uma tabela separada os componentes que não entraram na lista e suas justificativas;

- No caso do uso de métodos prescritivos, indicar as normas e referências utilizadas. As considerações e os critérios adotados também deverão ser apresentadas para que haja um entendimento claro por parte dos juízes;

- No caso do uso de ferramentas computacionais, indicar o nome da ferramenta escolhida e apresentar os critérios adotados para o uso da ferramenta para que haja um entendimento claro por parte dos juízes.

- Caso a Equipe não possua nenhuma ferramenta liberada para uso dentro da instituição de ensino, uma dica é solicitar uma licença estudantil gratuita do programa **Ansys Granta EduPack** através do seguinte procedimento abaixo:

- Enviar um e-mail para academico@esss.co

- No e-mail, descrever que irão participar da Competição Nacional BAJA SAE BRASIL 2023 e irão realizar o Desafio ACV.

- Informar os dados da máquina que hospedará a licença. Para isso, seguir o procedimento deste [link](#) (na máquina servidor) e enviar neste mesmo e-mail o arquivo gerado em anexo.

- **O prazo máximo para solicitar a licença gratuita é 12 de novembro de 2022.**

- A Equipes que optarem pelo **Ansys Granta Selector**, receberão também um material para treinamento introdutório de seleção de materiais e ACV. Além disso, receberão um treinamento online (**ao vivo**) com engenheiros especialistas da ferramenta.

- Treinamento introdutório do **Ansys Granta EduPack** para os competidores: **dia 15/11 das 10:30 a 12:00.**

- Treinamento do **Eco Audit** e sessão para tirar dúvidas para os competidores: **dia 22/11 das 10:30 a 12:00.**

- Os links de acessos aos treinamentos serão divulgados para os competidores através dos canais oficiais de comunicação da SAE BRASIL durante o mês de **Nov/2022. Fiquem atentos!**

- Para o acesso e a utilização de qualquer ferramenta, a Equipe deverá buscar os meios necessários com o fabricante desejado.

- Para apresentação do ACV, todas as fases devem ser comentadas e apresentadas em um gráfico no formato de coluna;

- Um gráfico de coluna do ACV do veículo também deve ser apresentado e comentado com as respectivas conclusões;

- Com base nos resultados, propor um conjunto de melhorias para os projetos futuros com foco em redução de consumo de energia, pegada de carbono e reciclagem;

- Apresentar os ganhos em um gráfico de coluna do ACV comparando o conjunto de melhorias versus o cenário atual de projeto.

Atenciosamente,

SAE BRASIL