



FÓRMULA SAE BRASIL 2019

Inspeção Fotográfica &
Checklist de Inspeção

Comitê Técnico – Scrutineering

André L. Abi Chedid

Valdir Batista



Inspeção Fotográfica & Checklist de Inspeção

Índice

➤ Inspeção Fotográfica

- Conceito
- Etapas
- Exigências
- Dicas
- Referências
- Vistas (1-6)

➤ Checklist de Inspeção

- Conceito
- Etapas
- Ficha de Inspeção



Inspeção Fotográfica

Conceito

➤ O que é?

- A Inspeção Fotográfica é uma categoria de avaliação nova, implementada neste ano de 2019 pelo Comitê Técnico da competição do Brasil (não está presente no regulamento). Ela se inicia e termina antes da competição.

➤ Qual o seu propósito?

- O seu objetivo principal é informar as equipes sobre não conformidades em seus veículos que podem ser claramente identificadas por fotos.
- Com o feedback do Comitê, a equipe terá a oportunidade de realizar as devidas correções dias antes da competição (e conseqüentemente da Inspeção Técnica). Assim, tais correções poderão ser realizadas com a devida calma e recursos apropriados e a Inspeção Técnica poderá ser otimizada em diversos aspectos.

➤ Haverá penalidades se a minha equipe não enviar nenhuma foto?

- Não. O envio da documentação desta Inspeção Fotográfica não é obrigatório, mas **altamente recomendável**. Ao realizá-lo, além dos benefícios mencionados, a equipe ainda terá uma preferência no atendimento da Inspeção Técnica, conforme consta no Informativo 10.



Inspeção Fotográfica

Etapas

➤ Qual será o procedimento?

1. Com prazo para o dia **5/Nov/2019**, a equipe deverá enviar um arquivo **.zip** (arquivo comprimido) do total de 6 (seis) fotos **.jpg** seguindo o padrão estabelecido adiante neste documento. O upload será feito pela mesma plataforma dos outros relatórios (SES, IAD, Design Report, etc).
2. Após validação do padrão das fotos realizada pelo Comitê, estas serão compartilhadas com grupos específicos de juízes, que irão levantar itens potencialmente fora do regulamento.
3. O Comitê irá então validar os itens apontados pelos juízes, reavaliar as fotos, compilar uma lista completa e encaminhá-la para a equipe pelo Fórum do Comitê em sua área restrita.

- **O processo da Inspeção Fotográfica termina no item 3, sem direito a objeção ou réplica por parte da equipe. Se houver qualquer dúvida relacionada, elas devem ser encaminhadas pelo procedimento padrão de dúvidas já estabelecido na categoria “Rules Questions” do fórum.**



Inspeção Fotográfica

Exigências (1/2)

➤ Status do veículo

- O veículo **NÃO** poderá ter:
 - a) Carenagem (bico, caixas laterais e painéis) – Tecidos colados ao chassis poderão ser mantidos
 - b) Pacote aerodinâmico (asas dianteira e traseira e difusor)
 - c) Rodas (miolo + aro + pneu) – Ou seja, o carro estará em um cavalete
 - d) Qualquer painel removível que atrapalhe a visualização dos outros componentes e não seja essencial para algum sistema (com exceção da firewall, que deverá estar instalada)

- **TODOS** os outros sistemas deverão estar completos, caso contrário as fotos serão prontamente invalidadas:
 - a) Motor (IC) / Sistema trativo (EV) + Drivetrain
 - b) Sistema de Combustível (IC) / Sistema HV (EV)
 - c) Suspensão + Direção + Freios
 - d) Chassis + Atenuador + Paddings
 - e) Eletrônica

➔ Será uma opção da equipe deixar o cinto e o banco instalados ou não. Se este for integrado com a firewall, então deverá ser obrigatoriamente mantido no veículo.



Inspeção Fotográfica

Exigências (2/2)

➤ Padrão das fotos

1. As fotos devem ter uma resolução **mínima** de 1920x1080 pixels e **máxima** de 6000x4000 pixels. A proporção poderá ser 4:3 ou 16:9.
2. O tipo de arquivo de todas as 6 (seis) fotos obrigatórias deverá ser **.jpg**. Elas deverão estar contidas em um arquivo comprimido do tipo **.zip**, que será então submetido na plataforma da SAE.
 - Nome do **.zip**: **[# Equipe]_IF_[Nome Equipe]_Vistas.zip**
3. Cada foto deverá ser enviada da mesma maneira como foi tirada, sem qualquer tipo de edição (salvo modificações que promovam uma melhoria da nitidez/contraste ou que enquadrem corretamente o veículo).
4. As fotos terão um índice de 1 a 6, sendo que cada uma deverá respeitar **exatamente** o nome e posição da vista estabelecidos nos próximos slides. Qualquer troca entre índices ou nome incompatível será motivo para invalidação.
5. Não deverá haver qualquer obstrução do veículo nas fotos, seja por objetos ou pessoas na frente do veículo ou pelo uso de qualquer arte digital (textos, círculos, setas, etc).



Inspeção Fotográfica

Dicas

➤ Dicas para boas fotos

- Utilize uma câmera de qualidade de um equipamento moderno. Celulares possuem uma qualidade bastante aceitável (a câmera traseira, não utilize a frontal), mas se possível dê preferência ao uso de uma câmera profissional tipo DSLR.
- Não se esqueça de limpar as lentes com uma flanela seca. Qualquer gordura pode comprometer a nitidez e o foco da câmera.
- Utilize um tripé apropriado ou elabore algum dispositivo que fixe a câmera e use um temporizador para tirar a foto. Caso não seja possível, simplesmente apoie a câmera em um objeto fixo.
- **Preocupe-se com a iluminação!** Garanta que não há muitas sombras no componentes. Prefira luzes difusas do que o uso de um flash embutido. Uma dica é pedir para diferentes colegas utilizarem a luz do celular a partir de diferentes pontos.



(Avançado)

- Teste diferentes exposições. O uso de um HDR (seja manual ou automático) pode ser benéfico. Prefira o uso de um ISO baixo, mas não se esqueça de conferir o *shutter speed* caso não esteja com um tripé.
- Utilize o menor *aperture* (maior *f-number*) possível para incrementar a profundidade de campo.



Inspeção Fotográfica

Referências

➤ Padrão por coordenadas linha/coluna

- Com a finalidade de facilitar e simplificar o envio das correções, o Comitê utilizará o seguinte padrão para localizar os itens de interesse nas fotos:

A1	B1	C1
	AB1	BC1
A2	B2	C2
	AB2	BC2
A3	B3	C3

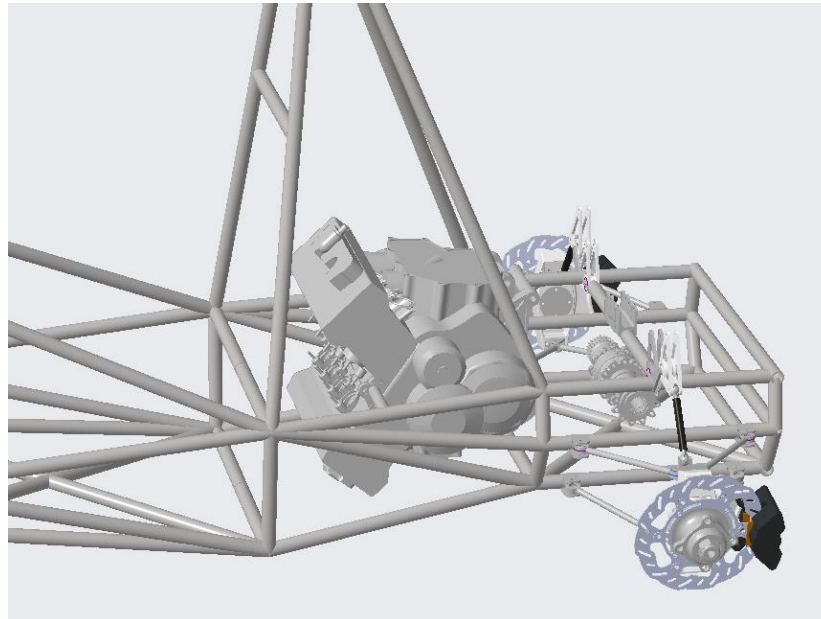


Inspeção Fotográfica

Vistas

➤ Vista 1

- Padrão de nome do arquivo: [# Equipe]_IF_[Nome Equipe]_Vista1.jpg
- Descrição: Lateral traseira esquerda



Este veículo é ilustrativo. Ele não está completo e nem de acordo com as regras.

Cortesia: GrabCAD (<https://grabcad.com/library/fsae-assembly-1>)

Inspeção Fotográfica e Checklist

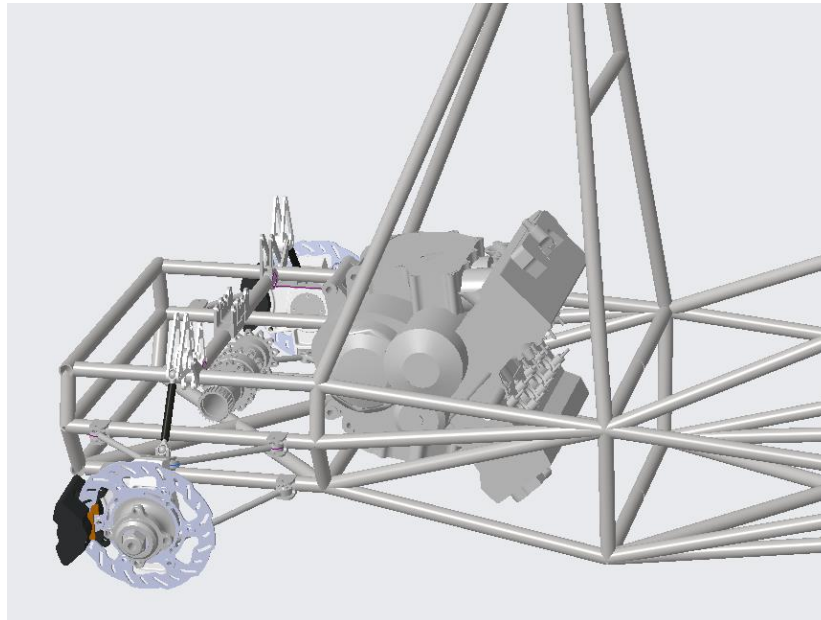


Inspeção Fotográfica

Vistas

➤ Vista 2

- Padrão de nome do arquivo: [# Equipe]_IF_[Nome Equipe]_Vista2.jpg
- Descrição: Lateral traseira direita



Este veículo é ilustrativo. Ele não está completo e nem de acordo com as regras.

Cortesia: GrabCAD (<https://grabcad.com/library/fsae-assembly-1>)

Inspeção Fotográfica e Checklist

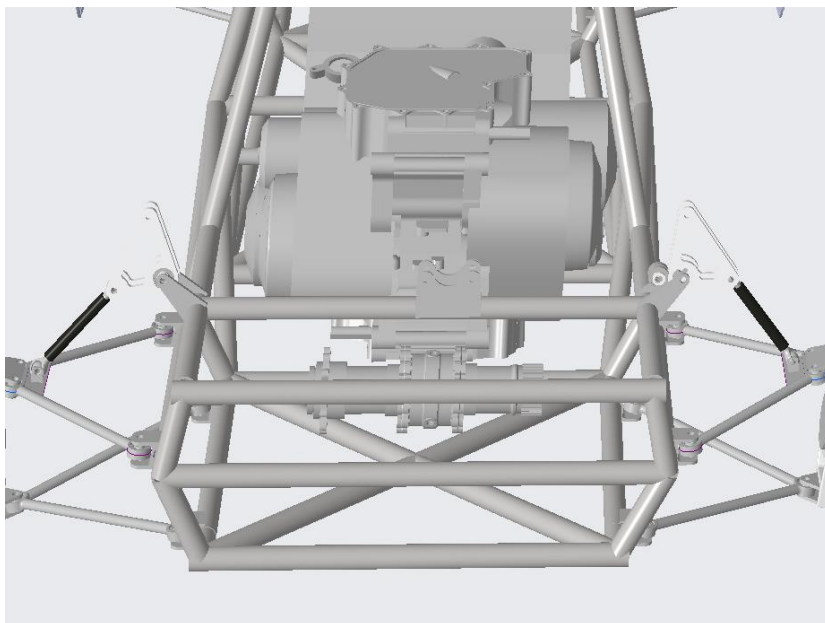


Inspeção Fotográfica

Vistas

➤ Vista 3

- Padrão de nome do arquivo: [# Equipe]_IF_[Nome Equipe]_Vista3.jpg
- Descrição: Traseira



Este veículo é ilustrativo. Ele não está completo e nem de acordo com as regras.

Cortesia: GrabCAD (<https://grabcad.com/library/fsae-assembly-1>)

Inspeção Fotográfica e Checklist

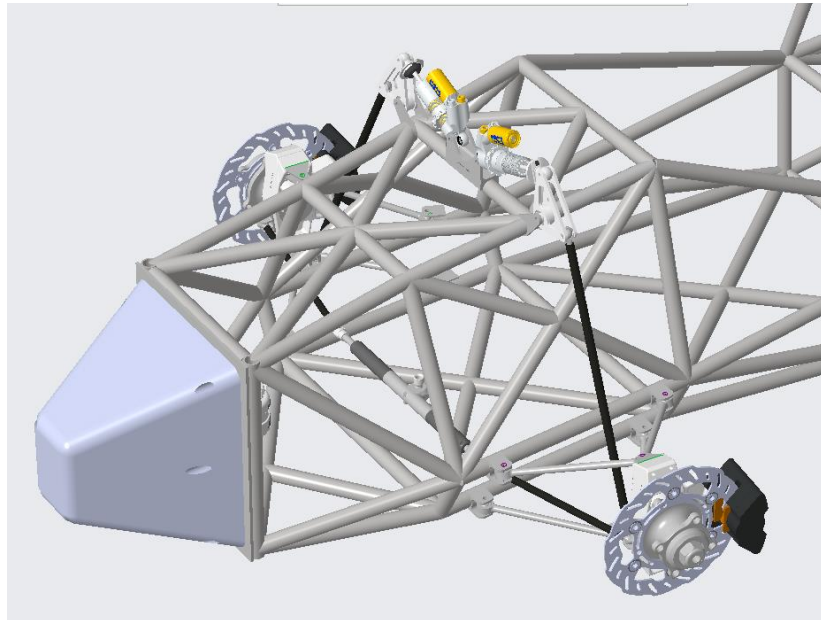


Inspeção Fotográfica

Vistas

➤ Vista 4

- Padrão de nome do arquivo: [# Equipe]_IF_[Nome Equipe]_Vista4.jpg
- Descrição: Lateral frontal esquerda



Este veículo é ilustrativo. Ele não está completo e nem de acordo com as regras.

Cortesia: GrabCAD (<https://grabcad.com/library/fsae-assembly-1>)

Inspeção Fotográfica e Checklist

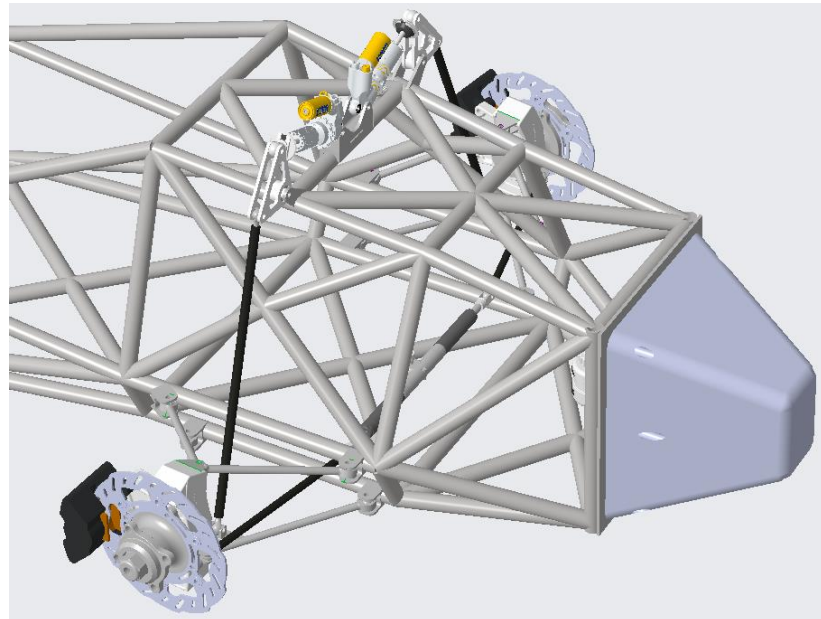


Inspeção Fotográfica

Vistas

➤ Vista 5

- Padrão de nome do arquivo: [# Equipe]_IF_[Nome Equipe]_Vista5.jpg
- Descrição: Lateral frontal direita



Este veículo é ilustrativo. Ele não está completo e nem de acordo com as regras.

Cortesia: GrabCAD (<https://grabcad.com/library/fsae-assembly-1>)

Inspeção Fotográfica e Checklist

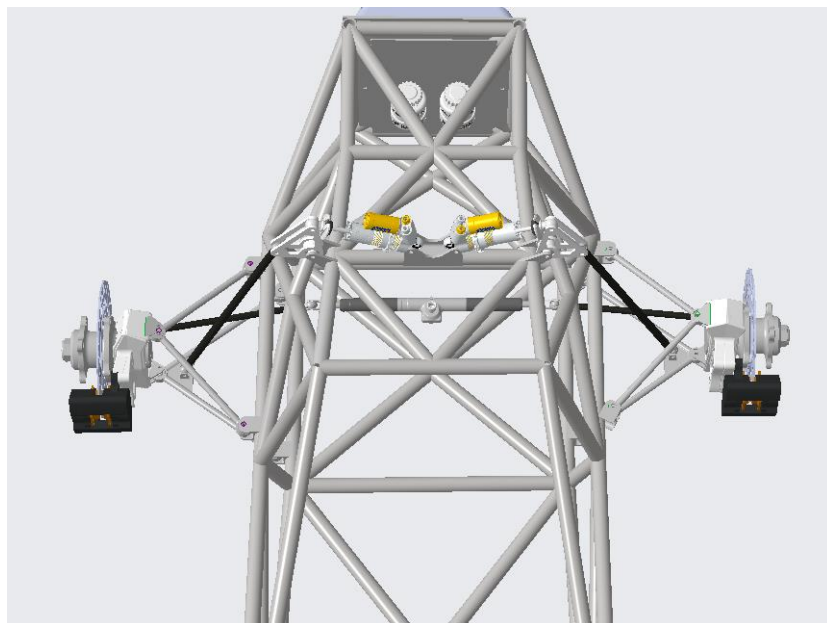


Inspeção Fotográfica

Vistas

➤ Vista 6

- Padrão de nome do arquivo: [# Equipe]_IF_[Nome Equipe]_Vista6.jpg
- Descrição: Vista do Main Hoop



Este veículo é ilustrativo. Ele não está completo e nem de acordo com as regras.

Cortesia: GrabCAD (<https://grabcad.com/library/fsae-assembly-1>)

Inspeção Fotográfica e Checklist



Checklist de Inspeção

Conceito

➤ O que é?

- O Checklist de Inspeção, também introduzido no ano de 2019 pelo Comitê do Brasil, nada mais é do que o envio da ficha de Inspeção Técnica preenchida pela própria equipe em uma data anterior à competição.

➤ Qual o seu propósito?

- O seu objetivo principal é estimular as equipes a realizarem simulações da Inspeção Técnica por conta própria.
- Através deste hábito, a equipe poderá identificar itens potencialmente fora do regulamento de maneira independente. Assim, surpresas durante a competição poderão ser evitadas e a aprovação será obtida mais facilmente.

➤ Haverá penalidades se a minha equipe não enviar o Checklist de Inspeção?

- Não. O envio da documentação do Checklist também não é obrigatório, mas **altamente recomendável**. Ao realizá-lo, a equipe terá uma preferência no atendimento da Inspeção Técnica, conforme consta no Informativo 10.



Checklist de Inspeção

Etapas

➤ Qual será o procedimento?

1. A equipe deverá preencher os campos da ficha de Inspeção Técnica (disponível no próximo slide) com [✓] ou [X]. Caso a regra não se aplique, deve-se assinalar [-].

<input checked="" type="checkbox"/> 40. FIREWALL - T.3.5 Fire resistant material. •Must separate driver (line-of-sight up to mid-height of driver's helmet) from fuel, cooling, oil, and lithium battery systems. Wire/cable pass-throughs OK with grommets. Multiple panels OK w/ gaps sealed. •No gaps at sides or bottom.
--

2. Com prazo para o dia **12/Nov/2019**, a equipe irá realizar o upload do arquivo em formato **.pdf** pela mesma plataforma dos outros relatórios (SES, IAD, Design Report, etc).
3. O Comitê irá receber os documentos e computar os que forem corretamente preenchidos. **TODOS** os itens devem ser assinalados de alguma maneira.

➤ Qual garantia o Comitê tem de que a equipe realmente realizou a simulação da Inspeção e não marcou tudo com [✓] ou [X] arbitrariamente, sem ter verificado absolutamente nada?

- Nenhuma.

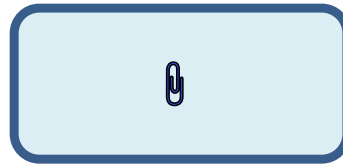


Checklist de Inspeção

Ficha de Inspeção

➤ Arquivo para preenchimento

- O arquivo de preenchimento **para o Checklist** se encontra abaixo. Clique duas vezes no ícone para salvar o documento. Trata-se de uma versão a partir da ficha original de inspeção utilizada nos EUA.



Este documento não representa fielmente a ficha da Inspeção Técnica no Brasil, ele é apenas um guia geral. Tais itens são adaptados e traduzidos, sendo que o modelo final será divulgado dentro de algumas semanas como informativo no site da SAE.

➤ Padrão de nome do arquivo do Checklist a ser enviado:

- **[# Equipe]_CI_[Nome Equipe].pdf**