

STOCK CAR[®]



Anexo Técnico

Toyota - Corolla

11/07/2020

Versão 1.6



**CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMOBILISMO
CONSELHO TÉCNICO DESPORTIVO NACIONAL
COMISSÃO NACIONAL DE VELOCIDADE**

CAMPEONATO BRASILEIRO DE STOCK CAR

ANEXO TÉCNICO TOYOTA COROLLA

O presente Anexo é parte complementar do Regulamento Técnico do Campeonato Brasileiro de Stock Car 2020.
Conteúdo contempla as características técnicas dos componentes e da construção do Stock Car Toyota – Corolla.



CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMOBILISMO

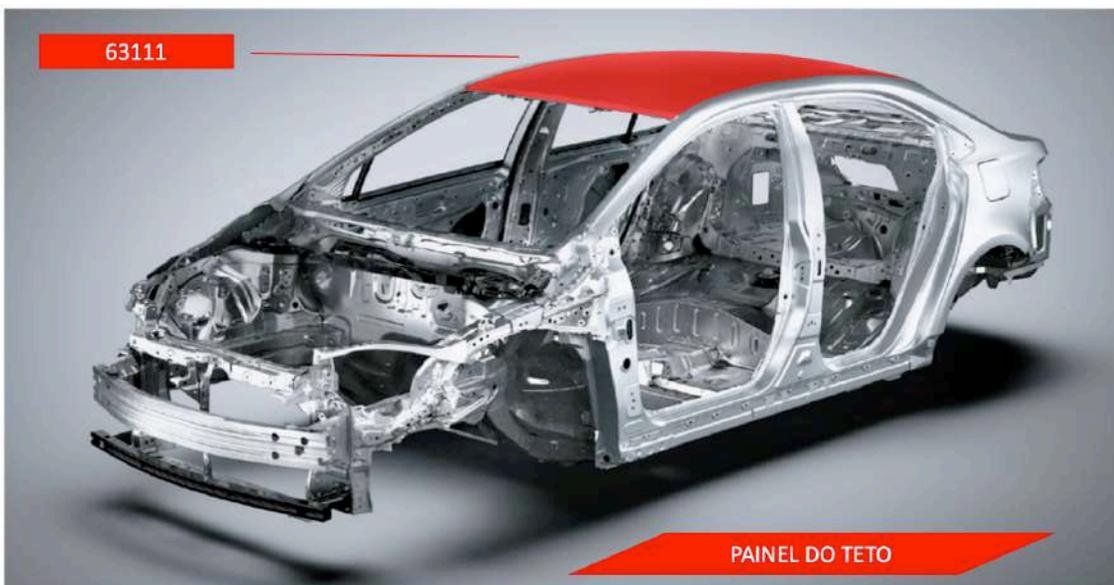
Rua da Glória, 290 - 8º andar - Rio de Janeiro - RJ - Brasil - CEP 20241-180
Tel: (55-21) 2221-4895 - Fax: (55-21) 2221-4531
Site: www.cba.org.br E-mail: cba@cba.org.br

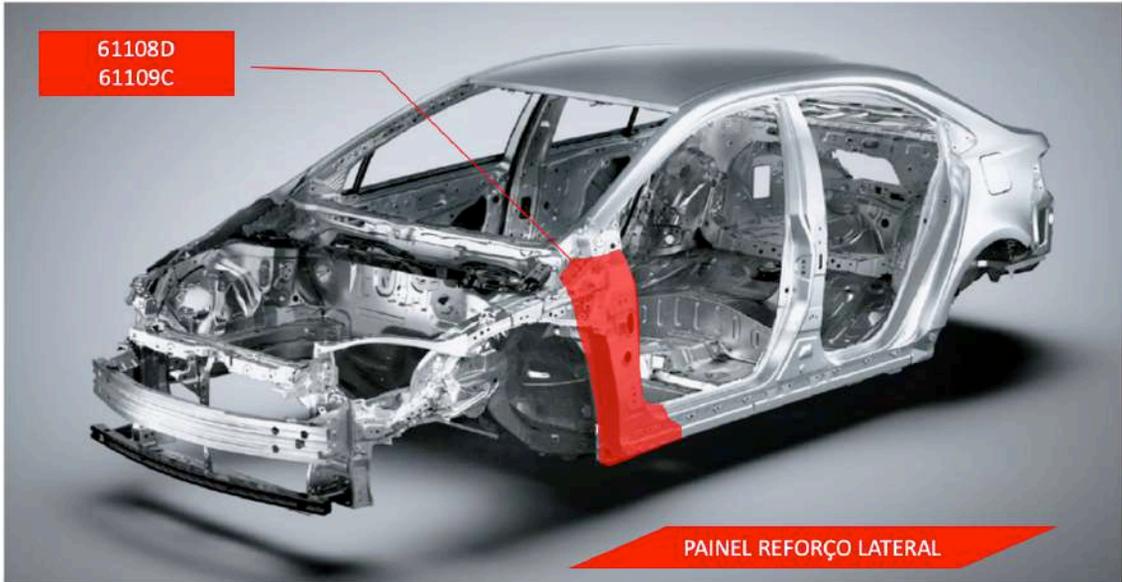
CARROCERIA E DIMENSÕES

o Carroceria

A carroceria do Stock Car Toyota Corolla é composta por componentes originais do monobloco do modelo em questão, como também itens produzidos em material compósito.

o Componentes Metálicos

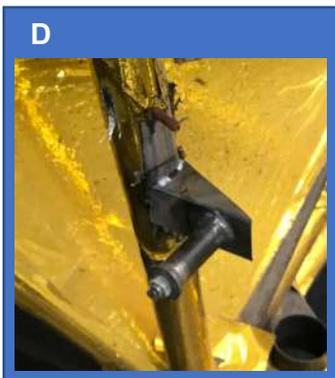
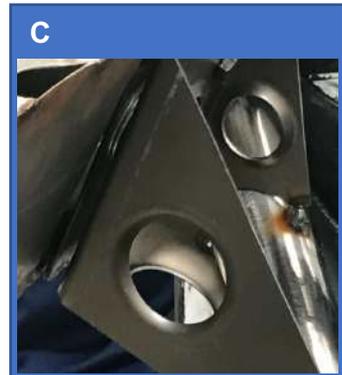
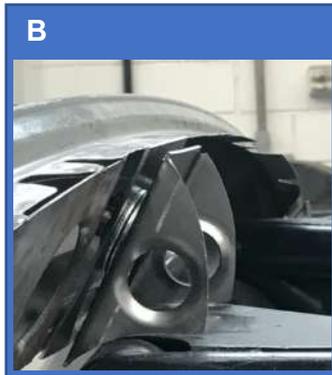
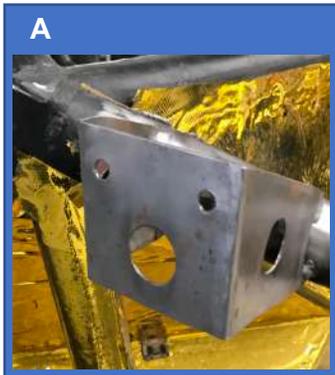
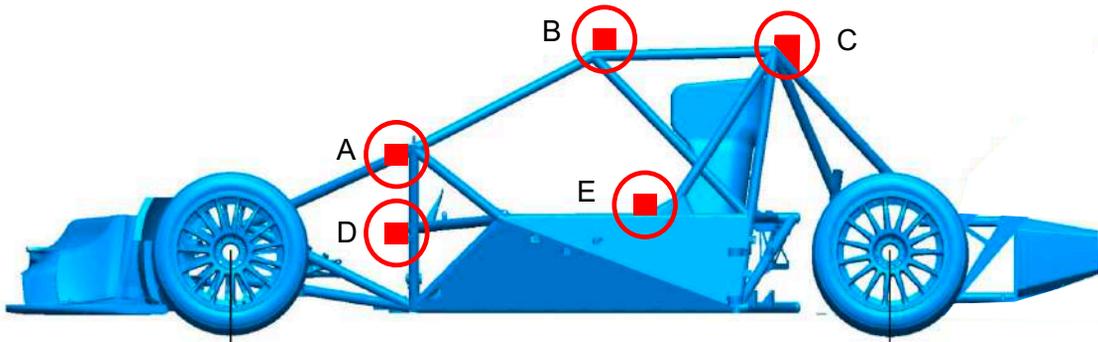




CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMOBILISMO

○ **Suportes da Carroceria**

Os suportes da carroceria fixados no chassis, serão padronizados quanto ao seu posicionamento e material (aço). Serão 5 suportes de cada lado como mostra a imagem:



Item	Suportes de Carroceria	
A	Dianteiro Superior	
B	Dianteiro do Teto	
C	Traseiro do Teto	
D	Dianteiro Inferior	
E	Coluna B	

○ **Suspensão Dianteira**

Com o entre eixos do projeto 2020, a Giaffone Racing produziu triângulos novos, para suspensão dianteira.



O Ackerman para atender a nova geometria de suspensão, será obrigatório a utilização unicamente do modelo longo.

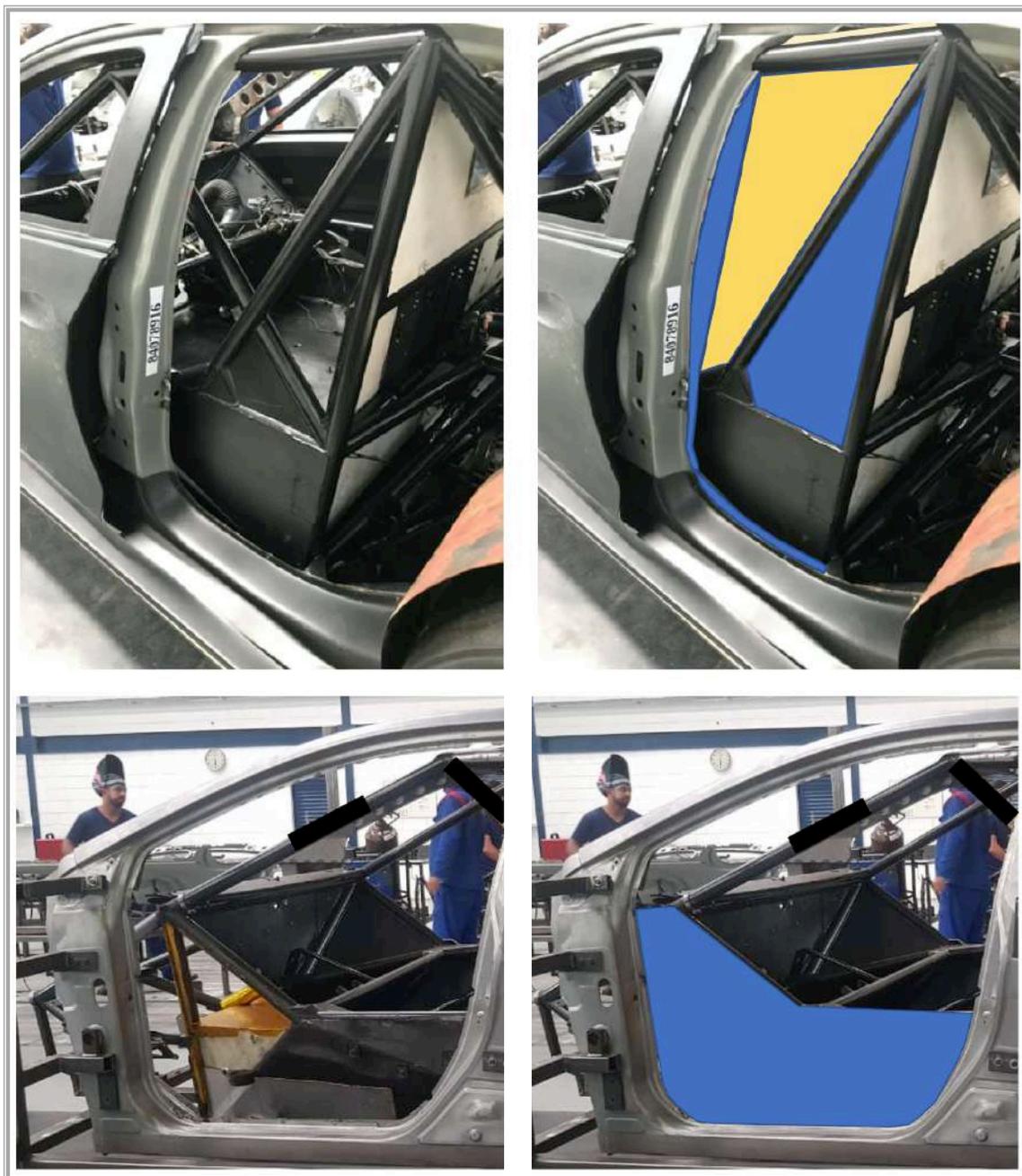
Observação: Com a alteração do entre eixos, o push rod assumiu um novo ângulo, gerando interferência com o duto de ar. Será permitido o retrabalho do duto na região citada, para garantir o livre movimento dos componentes da suspensão dianteira.



Marca/Modelo	Entre Eixos (mm)
Toyota Corolla	2729 a 2760

- **Parede Corta Fogo**

Nas imagens abaixo segue orientação de como fazer o correto posicionamento das parede corta fogo.



Painel de Acabamento Lateral de fácil remoção, para acessar o macaco se necessário



CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMOBILISMO

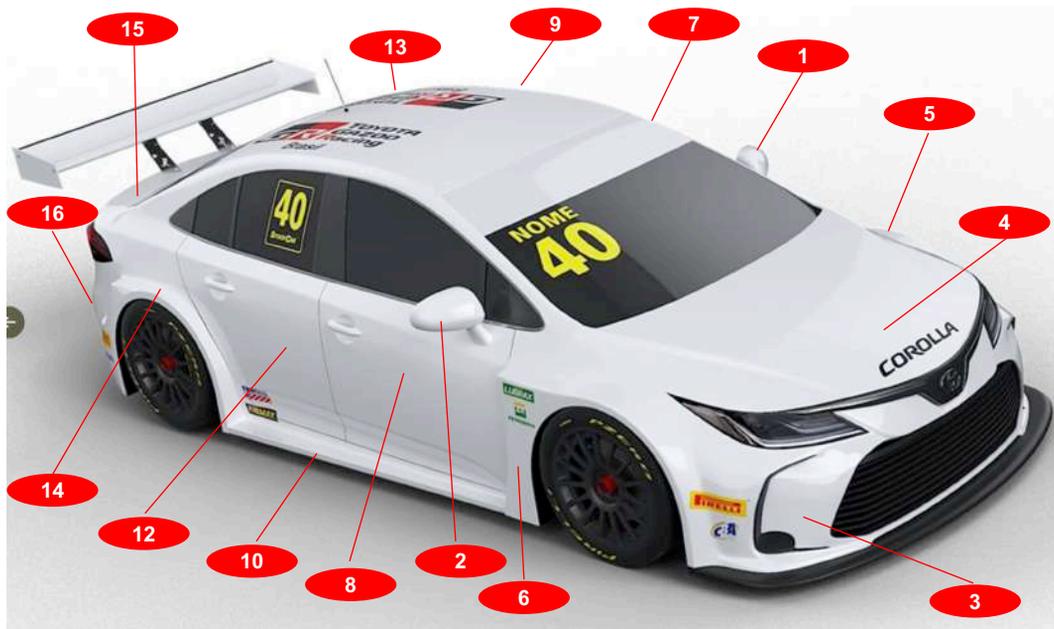
Rua da Glória, 290 - 8º andar - Rio de Janeiro - RJ - Brasil - CEP 20241-180

Tel: (55-21) 2221-4895 - Fax: (55-21) 2221-4531

Site: www.cba.org.br E-mail: cba@cba.org.br

○ Componentes em Material Compósito

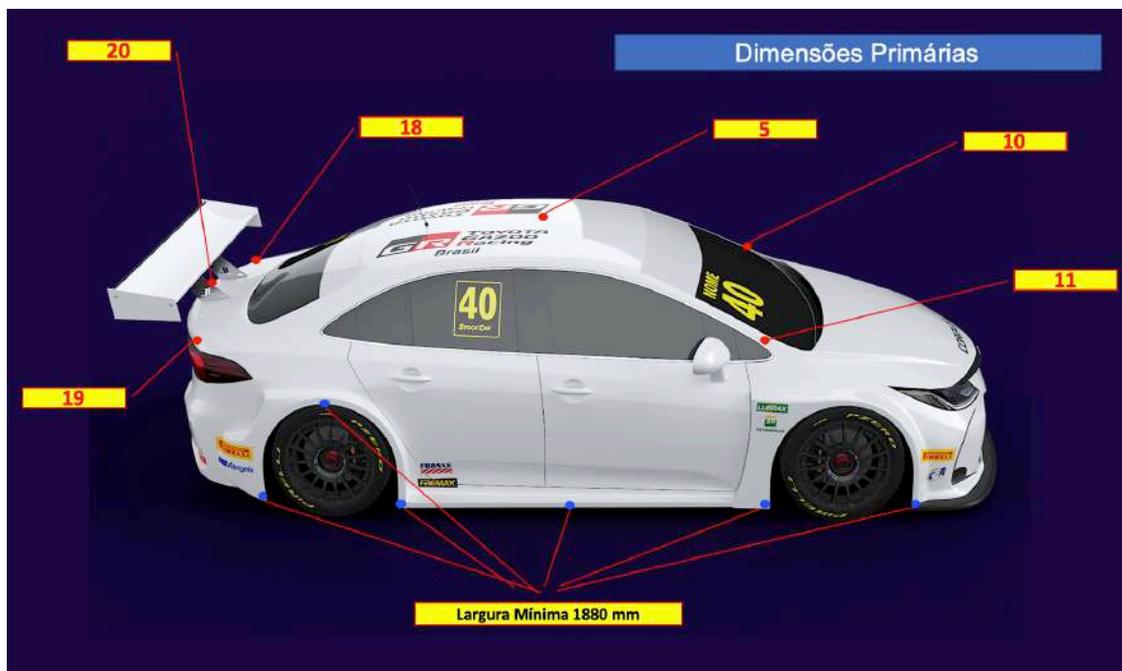
Pavão Studio



Item	Componentes de Acabamento - Toyota	Código	Peso Mínimo (gramas)
1	Retrovisor Esquerdo	T035RTE	370
2	Retrovisor Direito	T036RTD	370
3	Para Choque Dianteiro	T023PCD	5415
4	Tampa Capô do Motor	T020CPD	4750
5	Para lama Dianteiro Esquerdo	T021PLDE	1710
6	Para lama Dianteiro Direito	T022PLDD	1710
7	Porta Dianteira Esquerda	T025PDE	5035
8	Porta Dianteira Direita	T026PDD	5035
9	Caixa Lateral Esquerda	T033CXLE	1757
10	Caixa Lateral Direita	T032CXLD	1757
11	Porta Traseira Esquerda	T027PTE	4750
12	Porta Traseira Direita	T028PTD	4750
13	Para lama Traseiro Esquerdo	T031PLTE	1330
14	Para lama Traseiro Direito	T030PLTD	1330
15	Tampa do Porta Malas	T034TT	3610
16	Para Choque Traseiro	T024PCT	4750

○ Dimensões Primárias

As Dimensões Primárias deverão receber especial atenção pelas Equipes, quando da montagem da carroceria no chassis, serão estas dimensões as de maior foco no controle dos Comissários Técnicos. Toda verificação da carroceria, quanto a sua elegibilidade e dimensional será realizada com a utilização de gabaritos físicos. A referência de altura tem sua origem (ponto zero) ao nível inferior do assoalho de madeira.



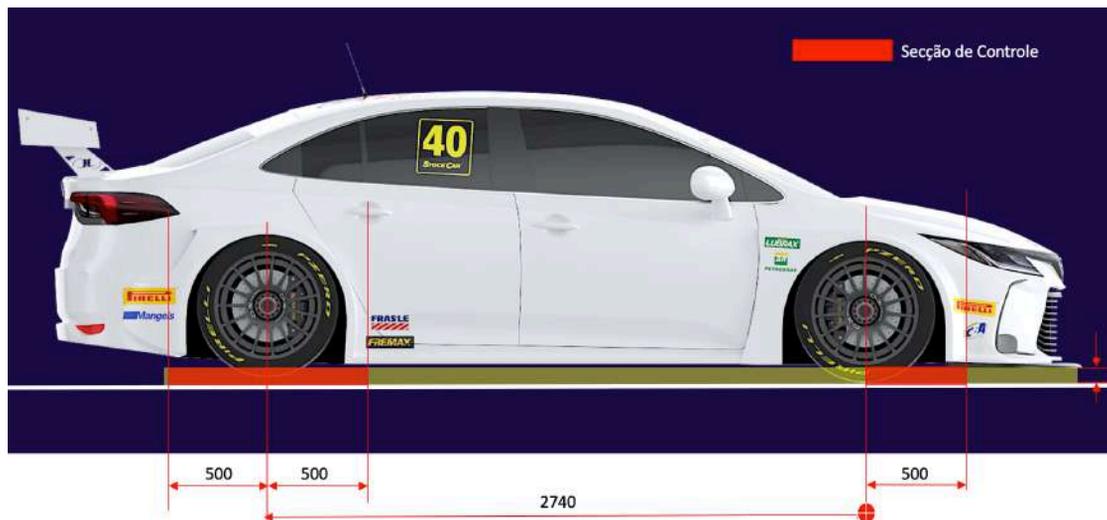
Descrição	Número - Dimensão Primária	Dimensão Mínima (mm) [tolerância +10 mm]
Altura do teto	5	1221
Base da Coluna "A" lado esquerdo	10	848
Base da Coluna "A" lado direito	11	848
Extremo Porta Malas lado esquerdo	18	753
Extremo Porta Malas lado direito	19	753
Centro do Porta Malas	20	770

Largura Mínima (para lamas e soleira) = 1880 mm

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMOBILISMO

○ **Altura Mínima**

A distância mínima do plano inferior do carro (assoalhos) em relação ao solo, será definida neste Anexo Técnico. Quando inspecionado, a calibragem dos pneus não poderá ser inferior a 25 psi.



Marca/Modelo	Altura Mínima (mm)
Toyota Corolla	60

○ **Asa Traseira**

O perfil da asa traseira, suas principais dimensões, coordenadas de posicionamento em relação ao carro, dimensão do "gurney" segue definido na tabela abaixo.

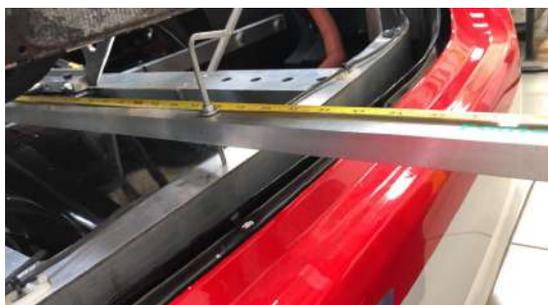
A configuração std. quanto a coordenada de articulação da asa traseira, permite a Equipe escolher livremente entre os pontos **A**, **B** e **C** como indicados no desenho do "template" de furação do suporte da asa

Asa	
Fornecedor	Pavão Design
Corda	201 mm
Envergadura	1488 mm
Peso	3.9 a 4.1 Kg
Material	Fibra de Vidro
Gurney (altura)	Perfil de alumínio de 0 a 17.5 mm
Altura (plano inferior do assoalho até o dorso superior da asa)	1200 a 1170 mm (Asa ponto "C")

Procedimento para determinar elegibilidade do perfil asa e seu correto posicionamento, será através de gabaritos físicos. Para este procedimento, será necessário a remoção do "gurney" da asa e a mesma deverá estar ajustada a 0 graus em relação a face de referência do cambio (a placa). A base do suporte da asa poderá ter seus furos deslocados ou mesmo sua espessura alterada (ou adição de material) para que a asa atenda os limites definidos, quanto a sua altura e a distância na horizontal, em relação a placa do cambio (referência).

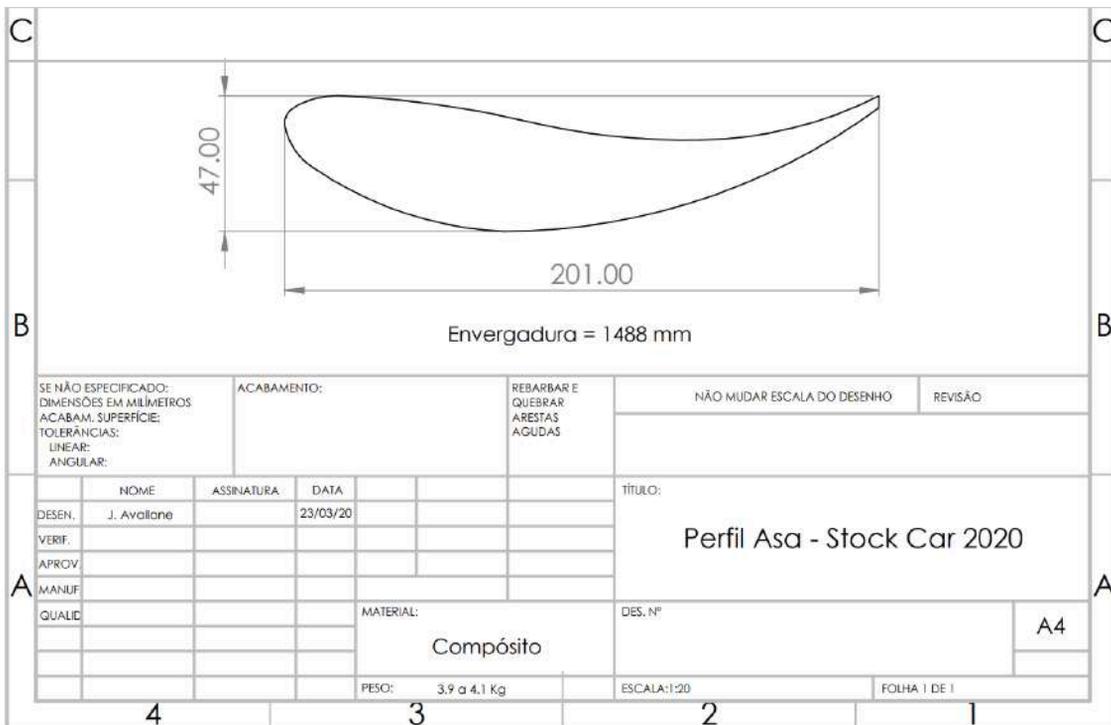
○ **Asa Traseira – Verificação da Dimensão Longitudinal**

A referência zero que irá estabelecer o limite longitudinal da asa, tem início na face traseira da chapa de alumínio do cambio. O gabarito físico será inserido no compartimento traseiro e deverá coincidir com o mesmo ângulo da placa. A distância da face traseira da chapa do cambio até o extremo do bordo de fuga da asa (0° em relação a chapa do cambio) deverá estar no intervalo de 970 a 1090 mm.

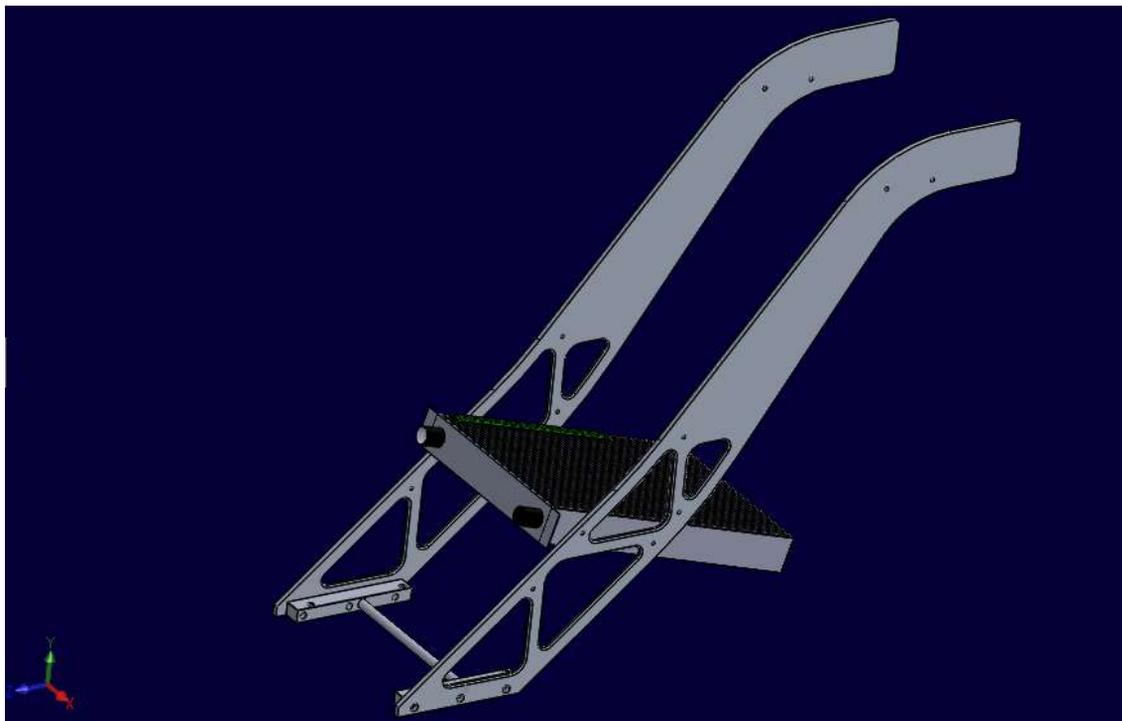


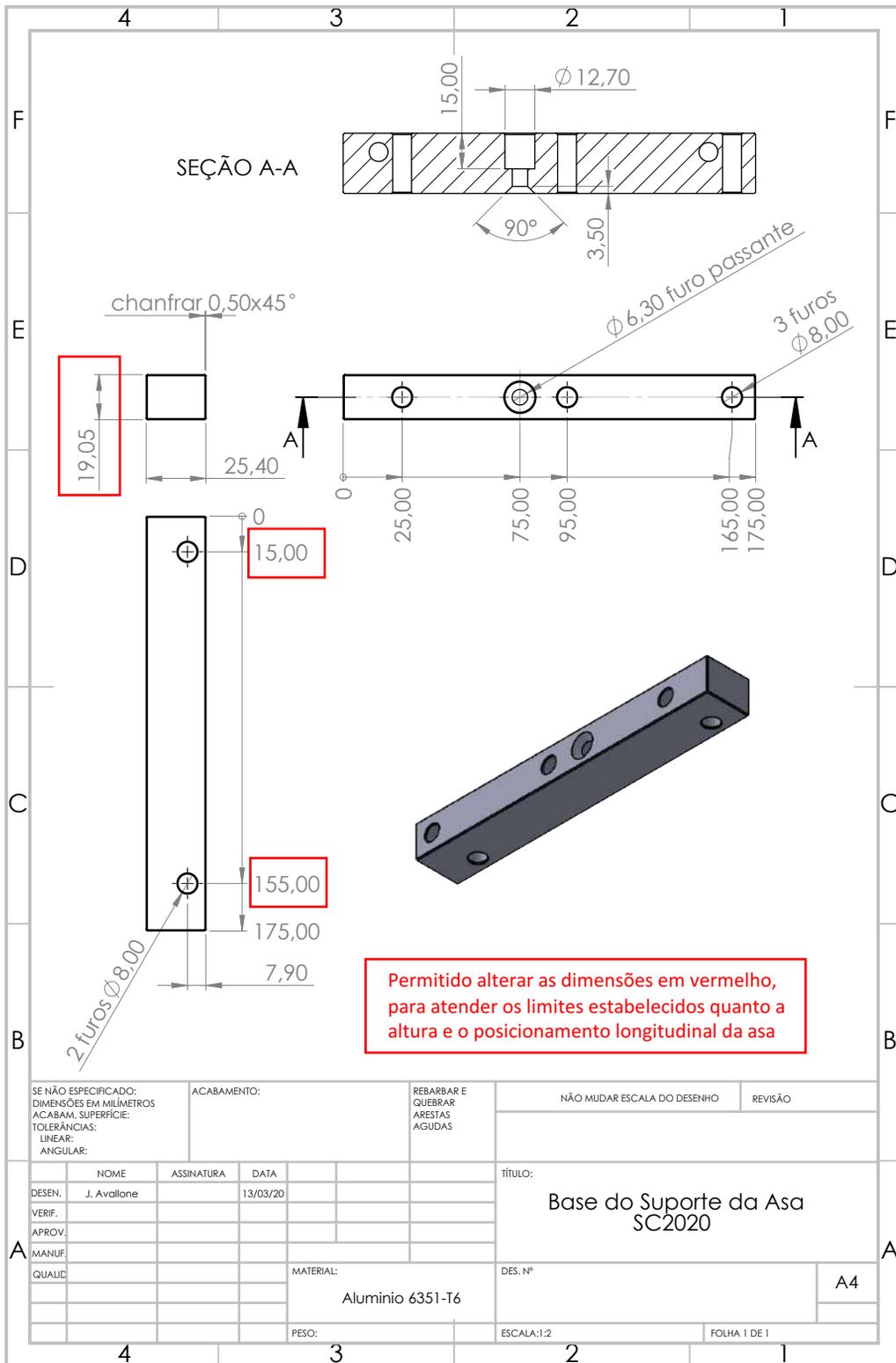
Marca/Modelo	Distancia Longitudinal da Asa (face traseira cambio ao bordo de fuga)
Toyota Corolla	970 a 1090 mm (Asa em qualquer dos pontos de articulação, A,B ou C)

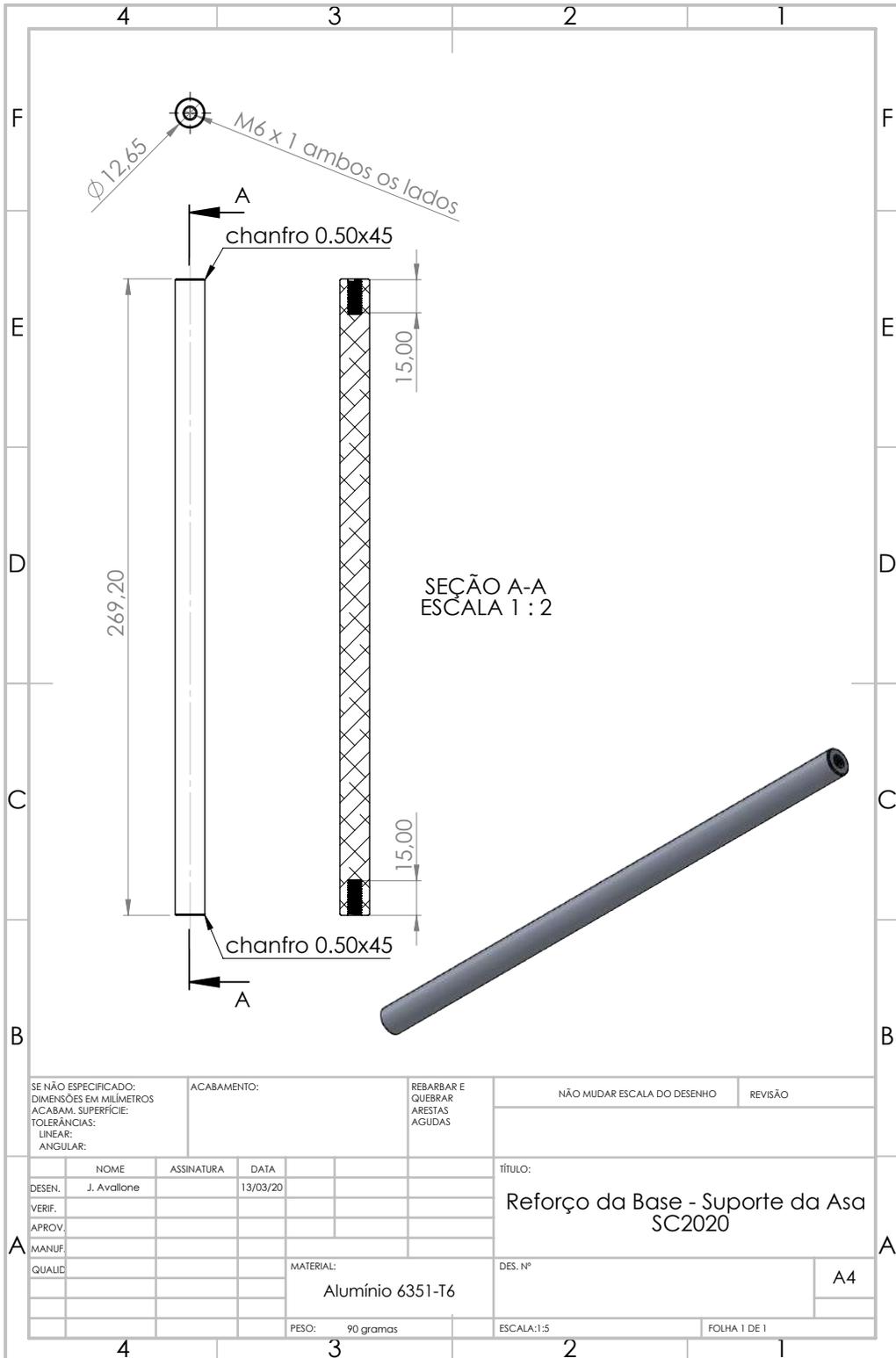
o Perfil da Asa

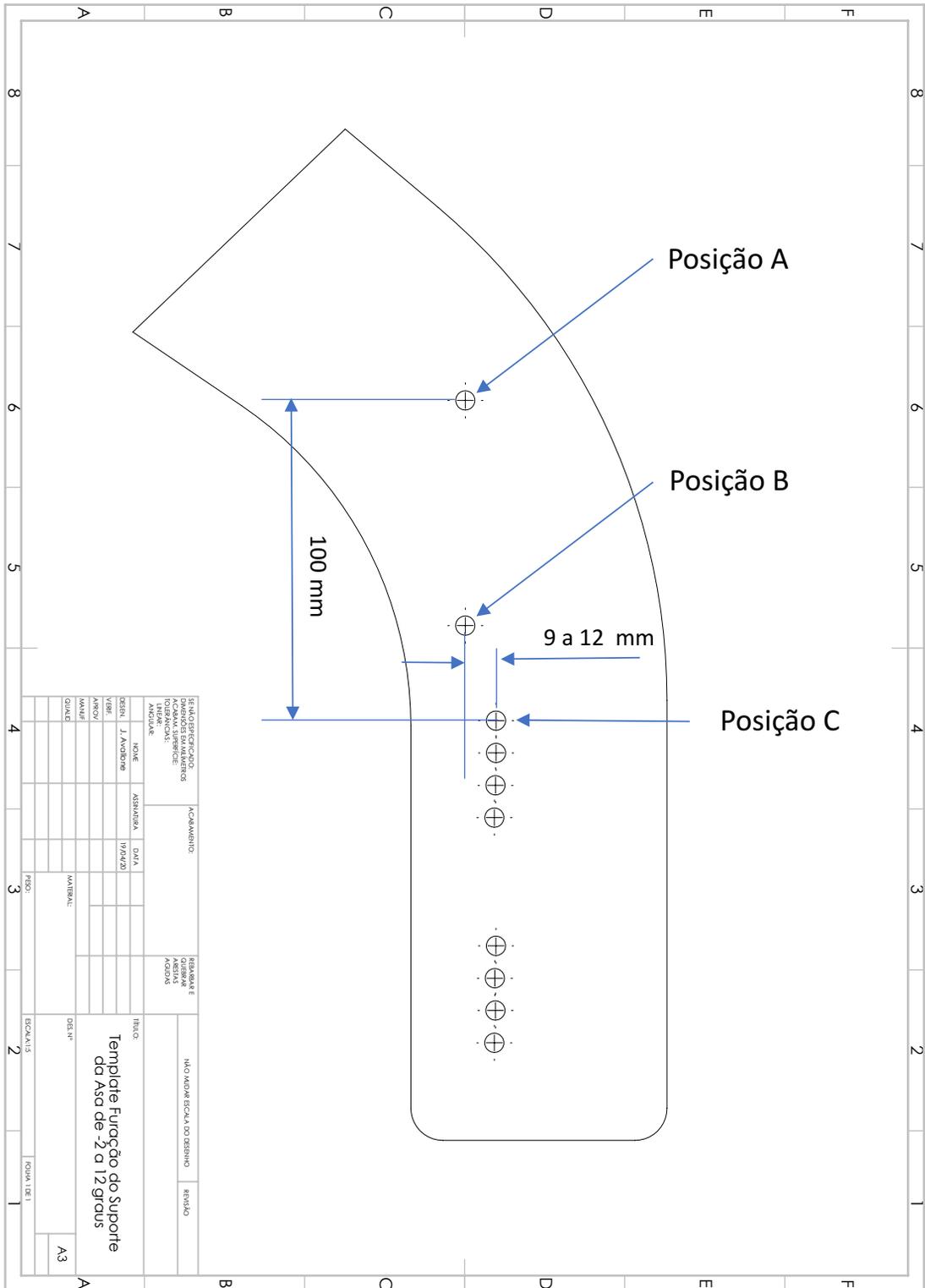


o Suporte Lateral da Asa









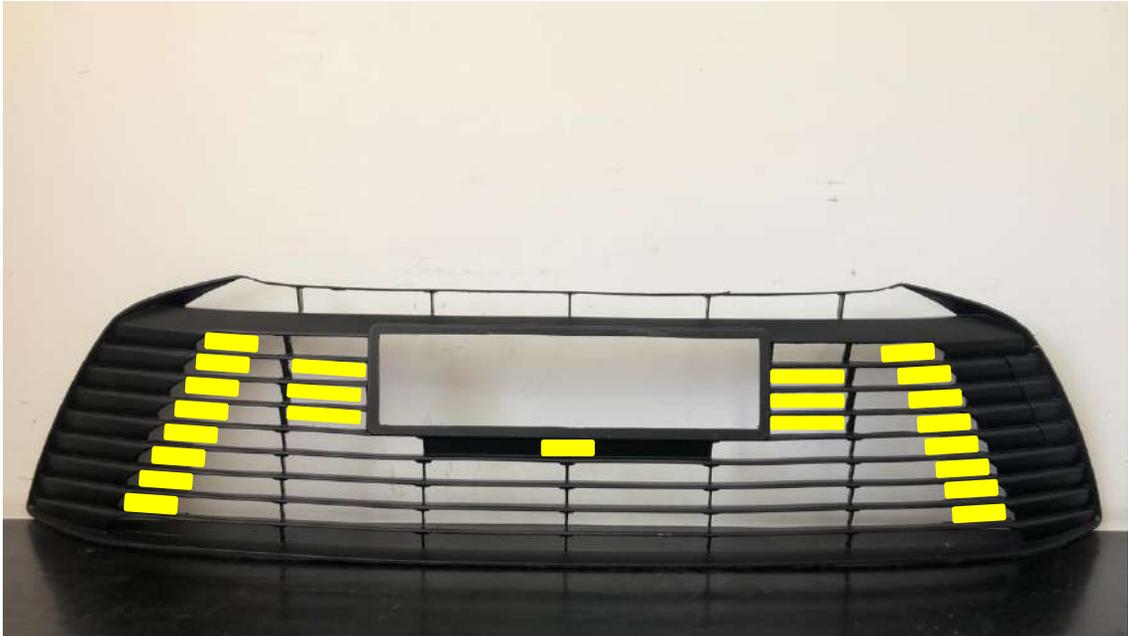
- “End Plate” da Asa

Utilizar o mesmo “End Plate” de 2019. Furação traseira é coincidente na asa e no “end plate”. Fazer um novo furo na parte dianteira mantendo 20 mm de altura em relação ao dorso superior da asa, conforme imagem abaixo.



○ **Grade**

Todos os carros farão uso da grade original do Toyota Corolla. Retrabalhos previstos seguem nas imagens abaixo:



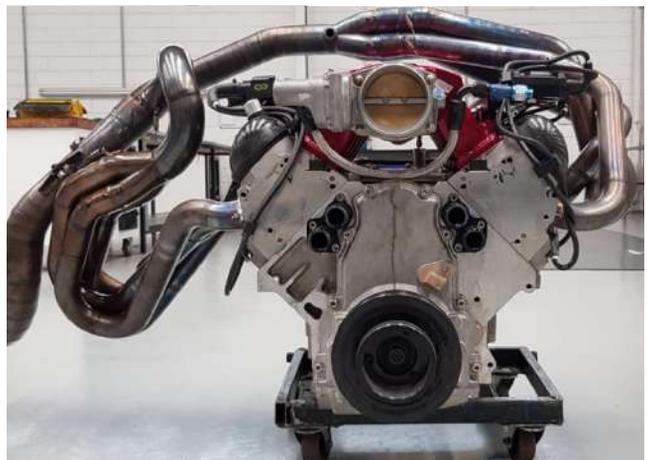
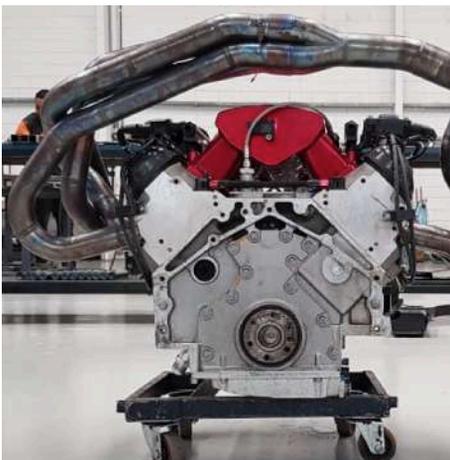
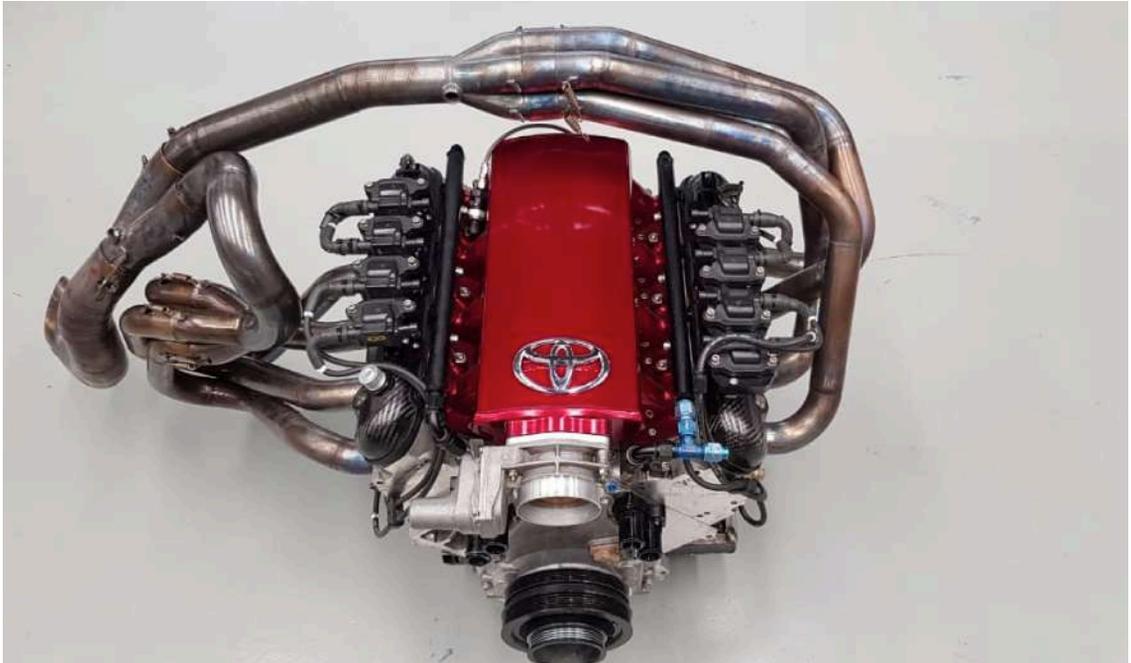
Grade Modificada

Remover material da grade, como indicado na imagem as posições em amarelo.

Grade	
Fornecedor	Toyota
Código	53112E
Material	Plástico Injetado
Número de Componentes por Carro	1

MOTOR

Os motores do Toyota Corolla foram desenvolvidos especificamente para a categoria Stock Car e serão distribuídos por um único fornecedor.



Compensação de Peso

Motor Toyota Corolla

0



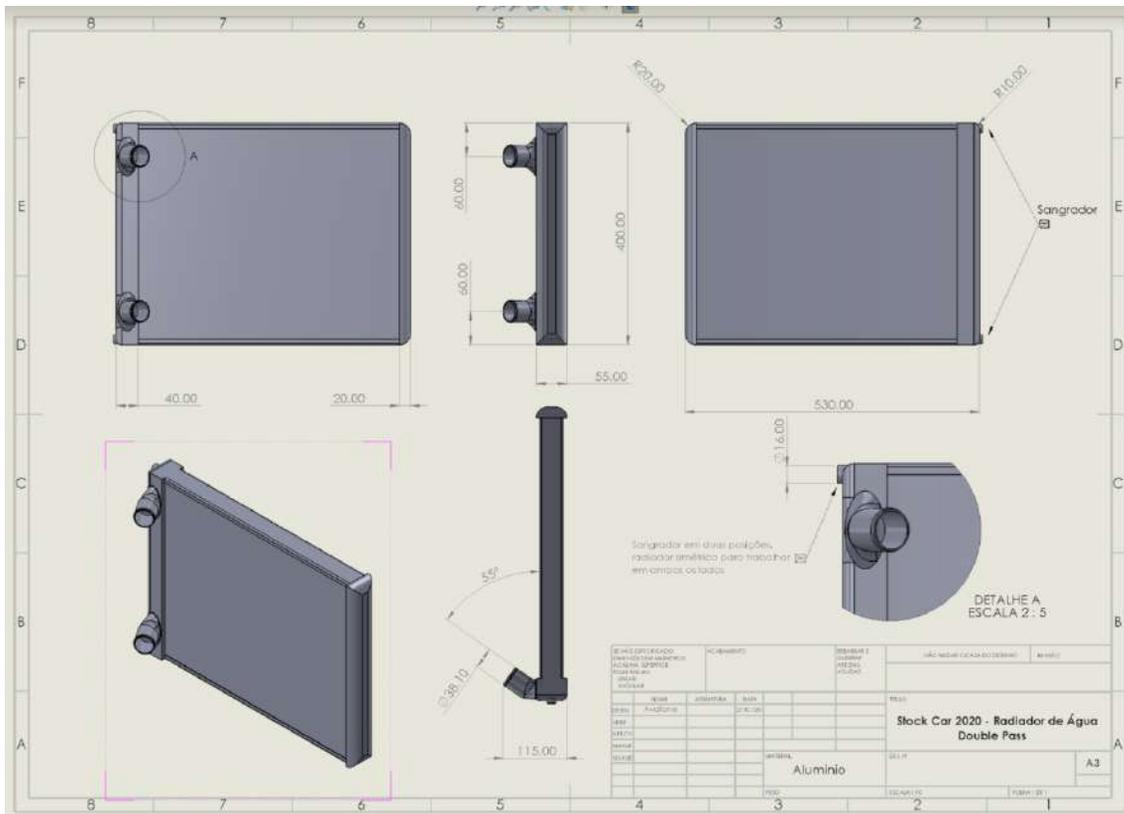
MOTOR	
Fornecedor	Giaffone Racing
Motor	Toyota
Capacidade Cubica	6.800 cm ³
Ciclo Otto	4 tempos
Disposição do Cilindros	V
Quantidade de Cilindros	8
Sistema de Refrigeração	Água
Diâmetro Interno da Camisa	103.3 mm \pm 0.2 mm
Curso	101.5 mm \pm 0.2 mm
Capacidade Cubica Unitária	850.7 cm ³
Capacidade Cubica Máxima	6.865 cm ³
Material do Bloco de Cilindros	Alumínio
Peso do Bloco de Cilindros	47 Kg
Biela Material	Aço
Peso	615 gramas
Distância entre eixos	155.6 mm \pm 0.2 mm
	
Pistão Material	Alumínio
Peso Mínimo	390 gramas
Quantidade de Anéis	3
Virabrequim Material	Aço
Peso Mínimo do Virabrequim	22.5 Kg
Numero de Mancais	5
Diâmetro Mínimo dos Mancais	64.5 mm
Diâmetro Mínimo Eixo Biela	53.0 mm
Cabeçote Material	Alumínio
Número de Cabeçotes	2
Número de Válvulas por Cilindro	2

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMOBILISMO

SISTEMA DE ARREFECIMENTO

o Radiador de Água

Os radiadores água são padronizados, de uso obrigatório e disponibilizados pelo fornecedor oficial. Proibido a sobreposição de qualquer material na face do radiador, com exceção a tela de proteção secundária (com especificação padronizada)



Radiador de Água	
Fornecedor	Real Radiadores
Material	Colmeia (Brasada) e Tanques em Alumino
Configuração	Dupla Passagem / Tanques Simétricos
Altura / Comprimento / Largura	400 / 530 / 55 mm
Peso	Kg
Número de Componentes por Carro	2

SISTEMA DE ESCAPAMENTO

o Escapamento

Todo o sistema de escapamento será fabricado por empresa autorizada, não podendo sofrer alterações de qualquer ordem. Os comissários técnicos poderão utilizar um modelo padrão para conferência

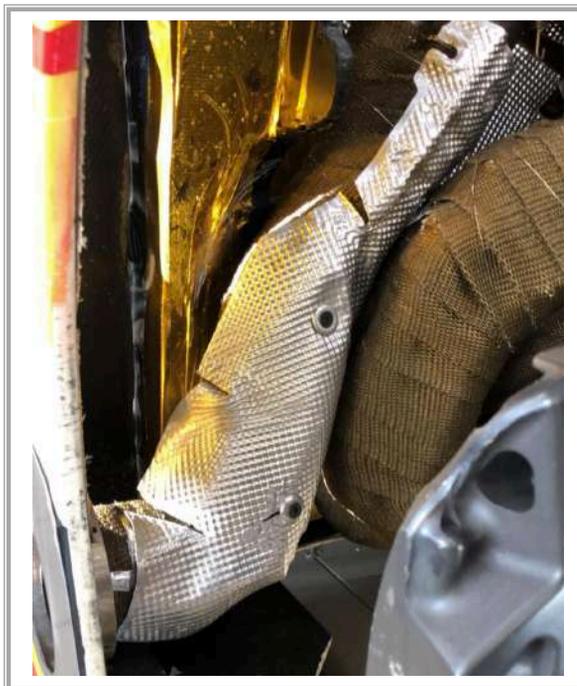


Escapamento	
Fornecedor	Conforma (Argentina)
Material	Inox 304
Espessura	2 mm
Configuração	Saída Única
Peso	16 Kg

Detalhe da modificação necessária, para passagem do escapamento.
Remoção de material no reforço da coluna A.

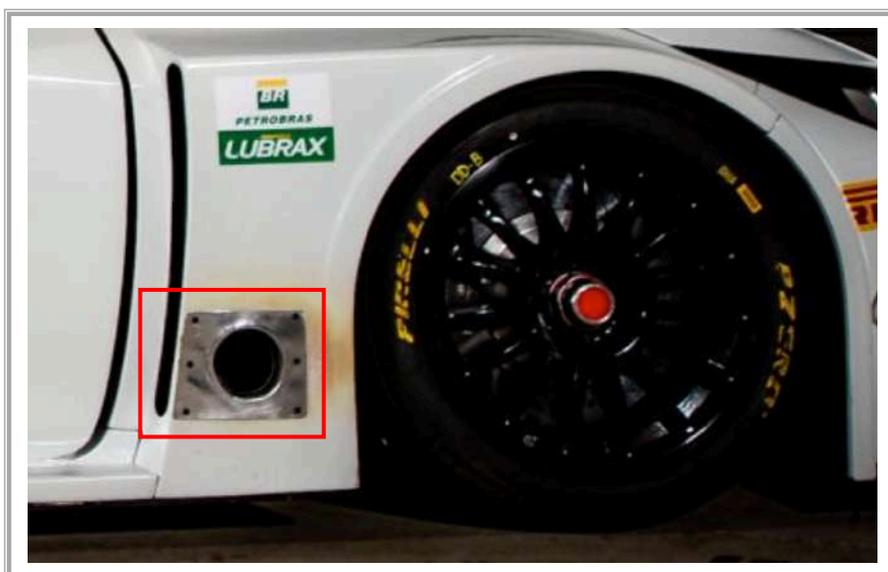
- **Proteção da Ponteira do Escapamento**

Será permitido colocar uma proteção metálica na ponteira do escapamento, conforme imagem abaixo:



- **Proteção Metálica para Proteção do Para lama**

Para evitar a queima do para lama dianteiro, lado direito, fica permitido colocar uma proteção metálica pelo lado interno e externo no mesmo plano do mesmo:



ARREFECIMENTO DO COMPARTIMENTO DO MOTOR

○ Dutos de Ar

É opcional a utilização de até duas mangueiras com diâmetro máximo de 3", com captação junto a grade principal do carro e direcionada para região do coletor de admissão do motor / escapamento.



SISTEMA DE ILUMINAÇÃO

o Farol

Farol será uma replica do componente original, disponibilizado pelo fornecedor oficial. O componente deverá se manter inalterado, quanto a sua forma física, aspecto e o posicionamento no carro. Pelo lado operacional das luzes deverá seguir o proposto abaixo

Farol	
Fornecedor	Short Motorsport
Código	STKFTC20D (Dir) STKFT20E (Esq)
Material	Lente Acrílico 2mm/Corpo PS 4 mm
Iluminação	Led / Canhão de Luz
Peso	0.7 Kg



Leds ligados com a Ignição



Canhão principal ligado com a Luz de Chuva

Lanterna Traseira

Lanternas traseiras serão originais. O componente deverá manter sua forma física, aspecto e posicionamento idêntico ao carro. A estratégia operacional das luzes e leds deve seguir o exposto abaixo:



○ **Articulação Axial – Controle de Convergência e Divergência**

Obrigatório o uso das barras axiais originais, para controle da convergência/divergência, sem qualquer retrabalho, conforme disponibilizado pelo fornecedor oficial.

**O COMPONENTE 689014
É COMPOSTO PELOS COMPONENTES**

Nº DO ITEM	Nº DA PEÇA	DESCRIÇÃO	QTD.
1	689014C	ARTICULAÇÃO AXIAL	1
2	C680088	PROLONGADOR AXIAL	1
3	C680006	PORCA 1/2 POL X 20	1

VIEMAR
VIEMAR INDUSTRIA E COMERCIO LTDA

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMOBILISMO

INDUSTRIALIZAÇÃO SINDICATO

689014

3/93

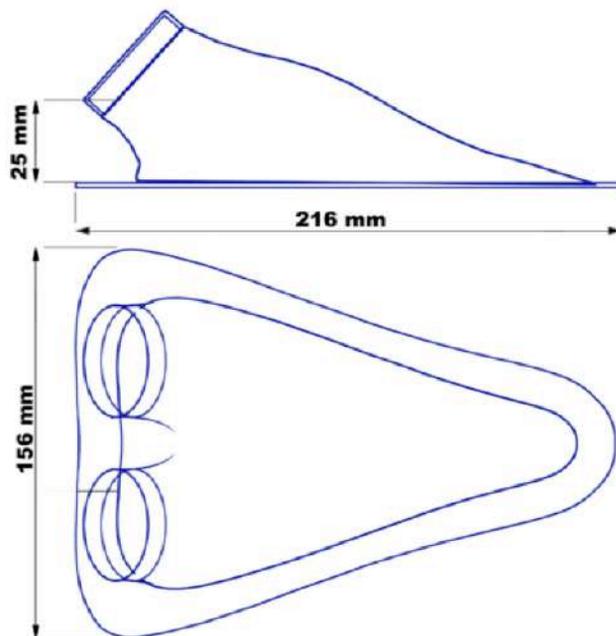
Articulação Axial	
Fornecedor	Viemar
Material	Aço (Articulação Axial), Prolongador (Alumínio)
Peso	623 gramas
Número de Componentes por Carro	2

- **Janela das Portas Dianteiras**

Obrigatório o uso de uma naca dupla modelo MKT20, em ambas as janelas, das portas dianteiras. Componente é padrão e disponibilizado pelo fornecedor oficial.

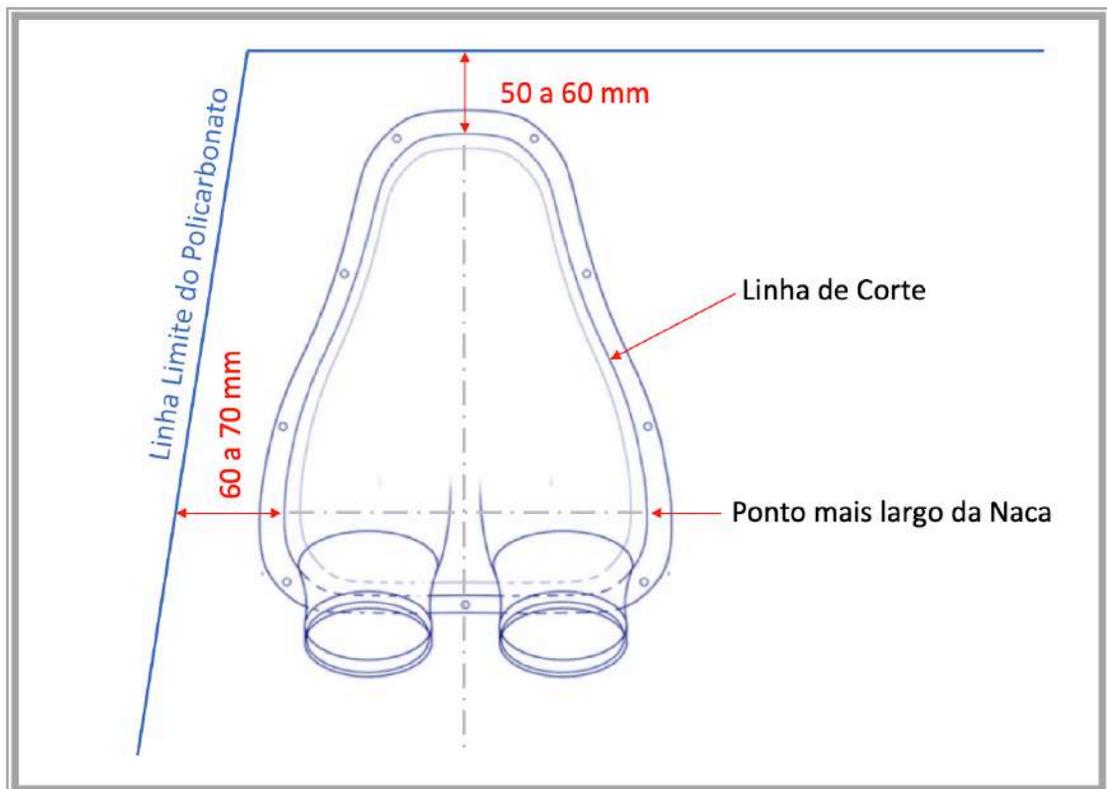


Naca da Porta Dianteira	
Fornecedor	Short Motorsport
Código	MKT20
Material	Polímero
Espessura	2 mm
Peso	120 gramas
Componentes por Carro	2

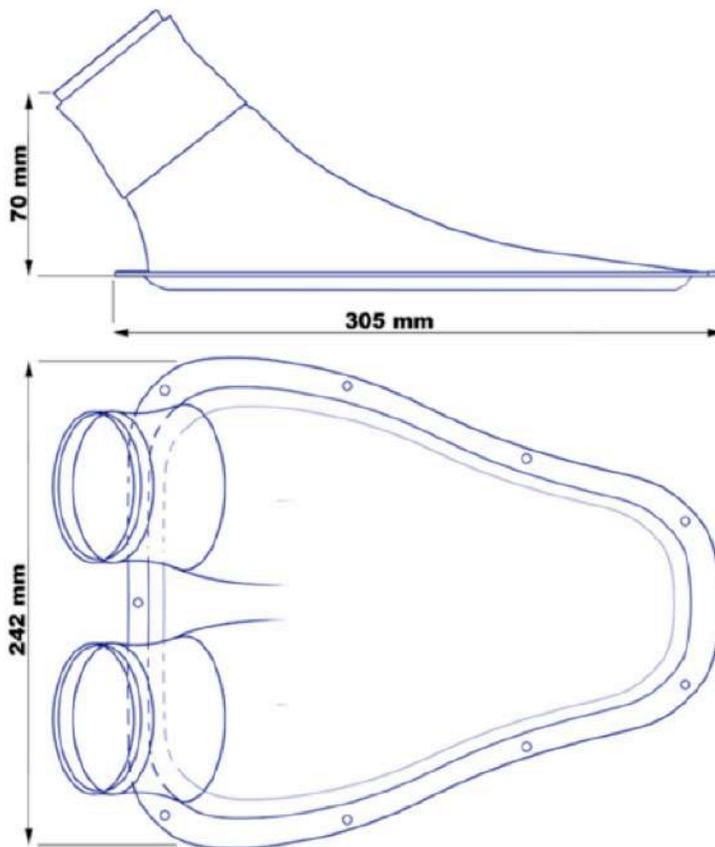


- **Para-brisa Traseiro**

Obrigatório o uso da naca dupla modelo STK20, no para-brisa traseiro de ambos os lados, seguindo as coordenadas apresentadas nas imagens abaixo. Componente é padrão e disponibilizado pelo fornecedor oficial.

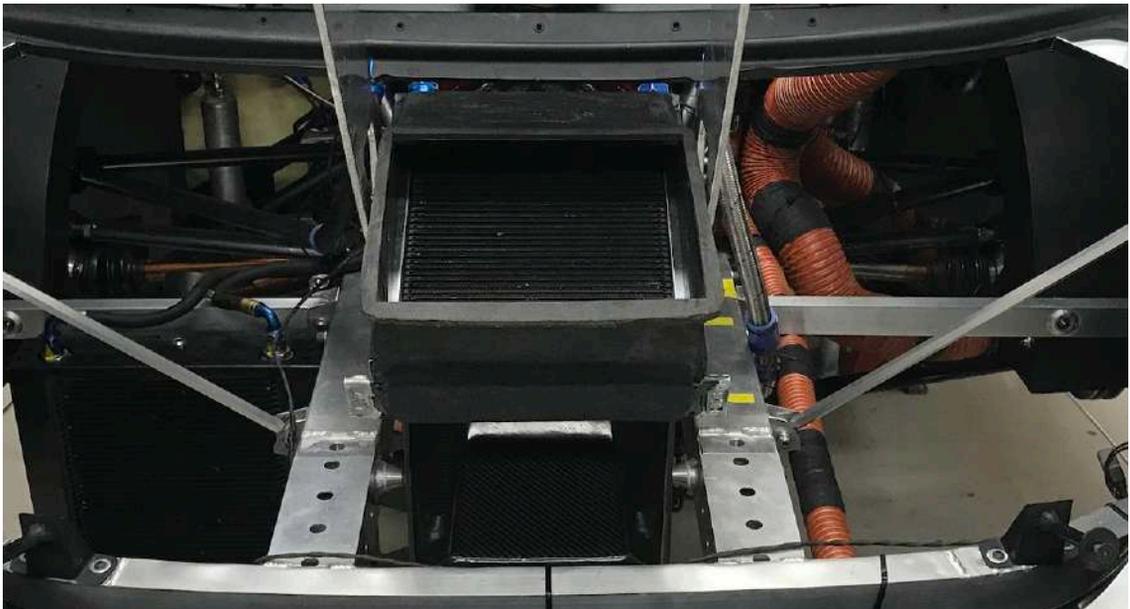


Naca – Parabrisa Traseiro	
Fornecedor	Short Motorsport
Código	STK20
Material	Polímero
Espessura	3 mm
Peso	230 gramas
Componentes por Carro	2



- **Posicionamento do Radiador de Óleo do Motor**

Radiador de óleo do motor deverá estar posicionado entre os suportes da asa, como indicado nas imagens e desenho a seguir





CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMOBILISMO

Rua da Glória, 290 - 8º andar - Rio de Janeiro - RJ - Brasil - CEP 20241-180
Tel: (55-21) 2221-4895 - Fax: (55-21) 2221-4531
Site: www.cba.org.br E-mail: cba@cba.org.br

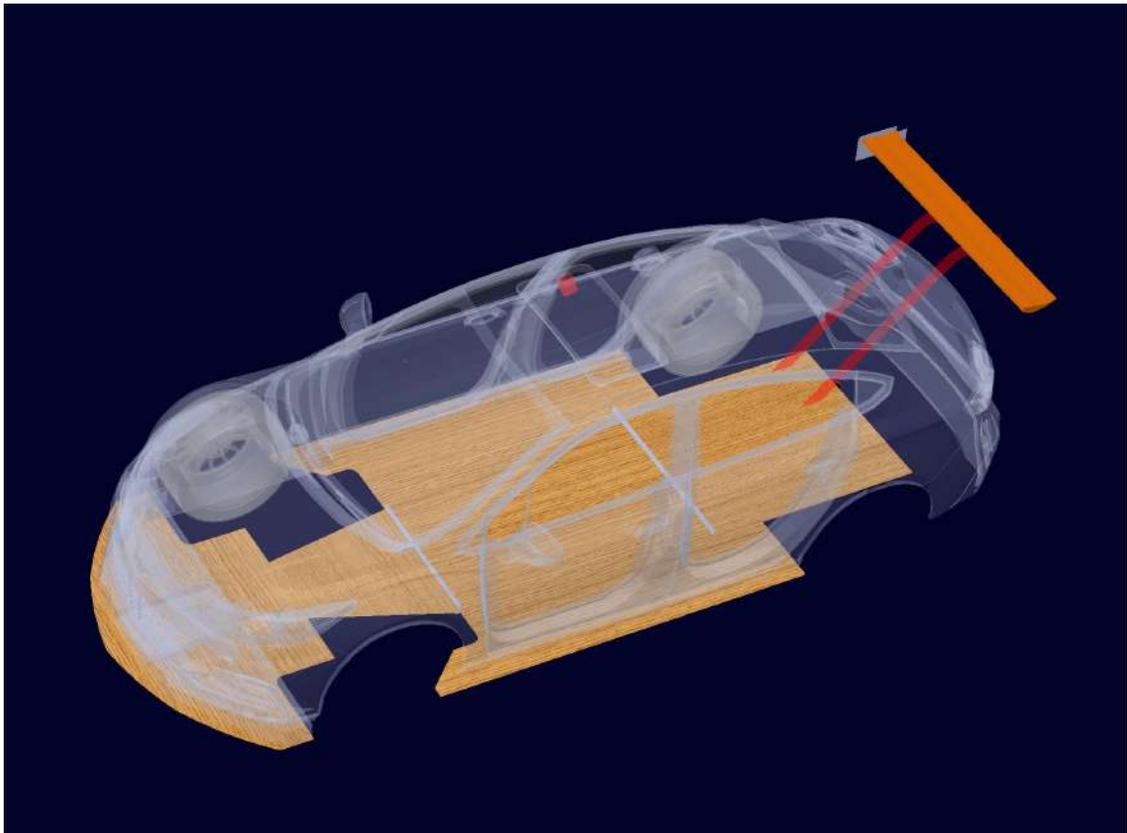
○ **Assoalho – Fundo Plano**

O Assoalho será segmentado em 5 componentes, central direito, central esquerdo, traseiro, intermediário e dianteiro. Todos eles com a espessura de 10 mm, tolerância de +/- 1 mm. Os componentes deverão estar no mesmo plano, como o próprio nome define (Fundo Plano). O assoalho central é a referência e todos os demais, que deverão seguir o mesmo alinhamento. Tolerância quanto o desvio da planicidade será de 10mm

O único material permitido para produção dos assoalhos será a madeira.

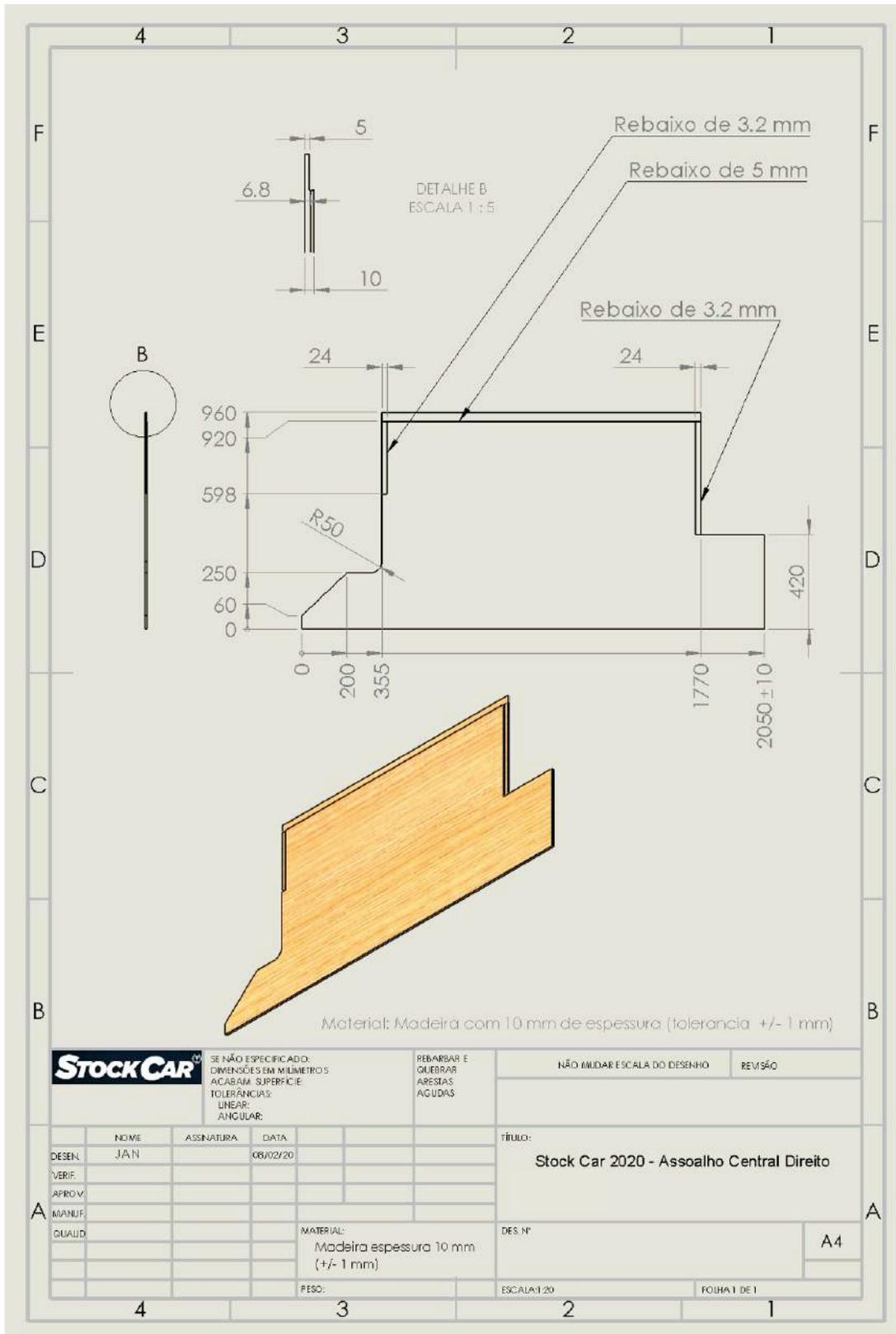
O assoalho dianteiro estará totalmente coberto pela carroceria em vista superior, exceto na parte dianteira do para-choque, que será obrigatório um avanço do “spoiler” entre 90 a 100 mm

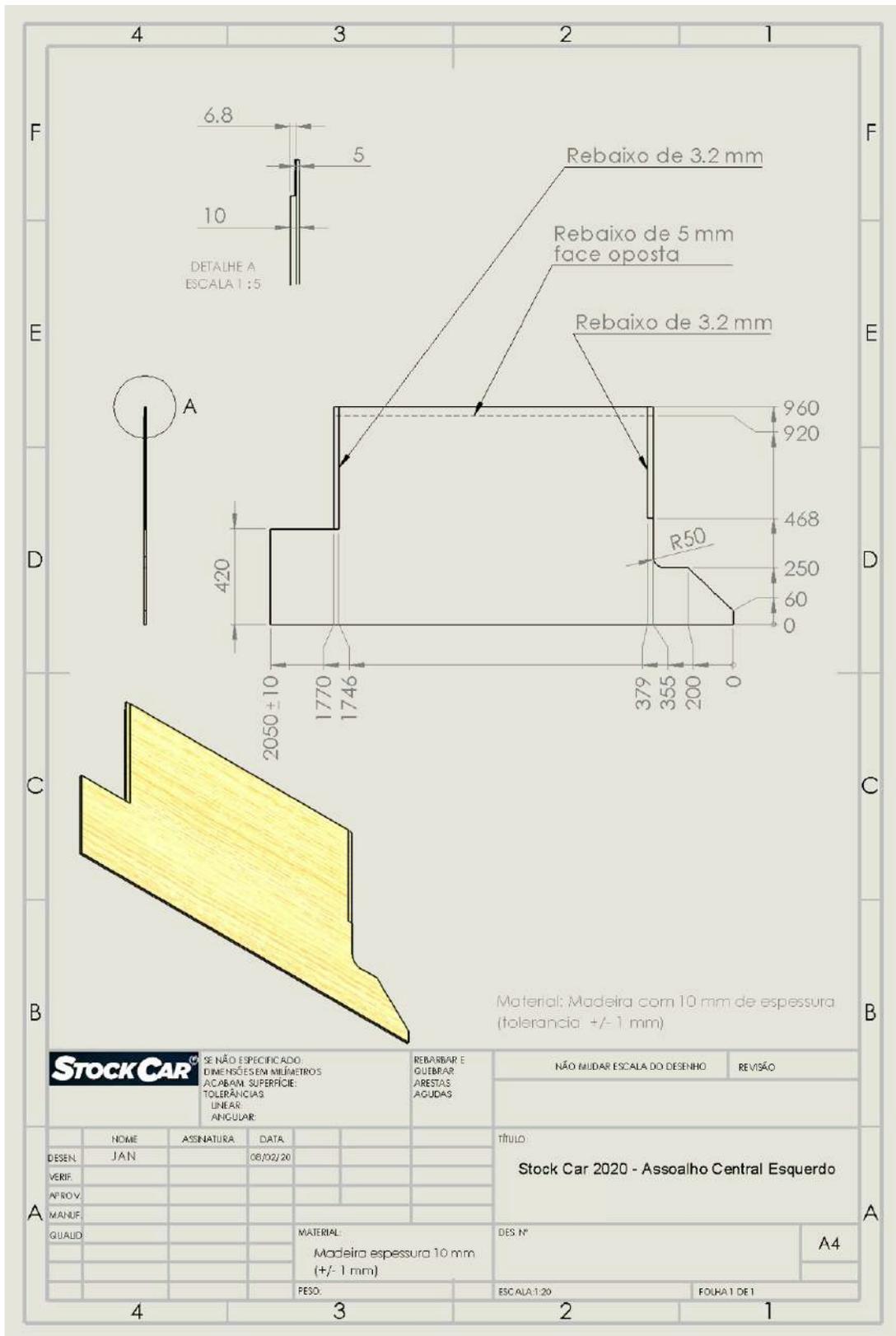
Em função do desgaste e da fragilidade dos componentes (assoalhos), os mesmos serão vistoriados preferencialmente ao longo do evento, mas antes das provas.

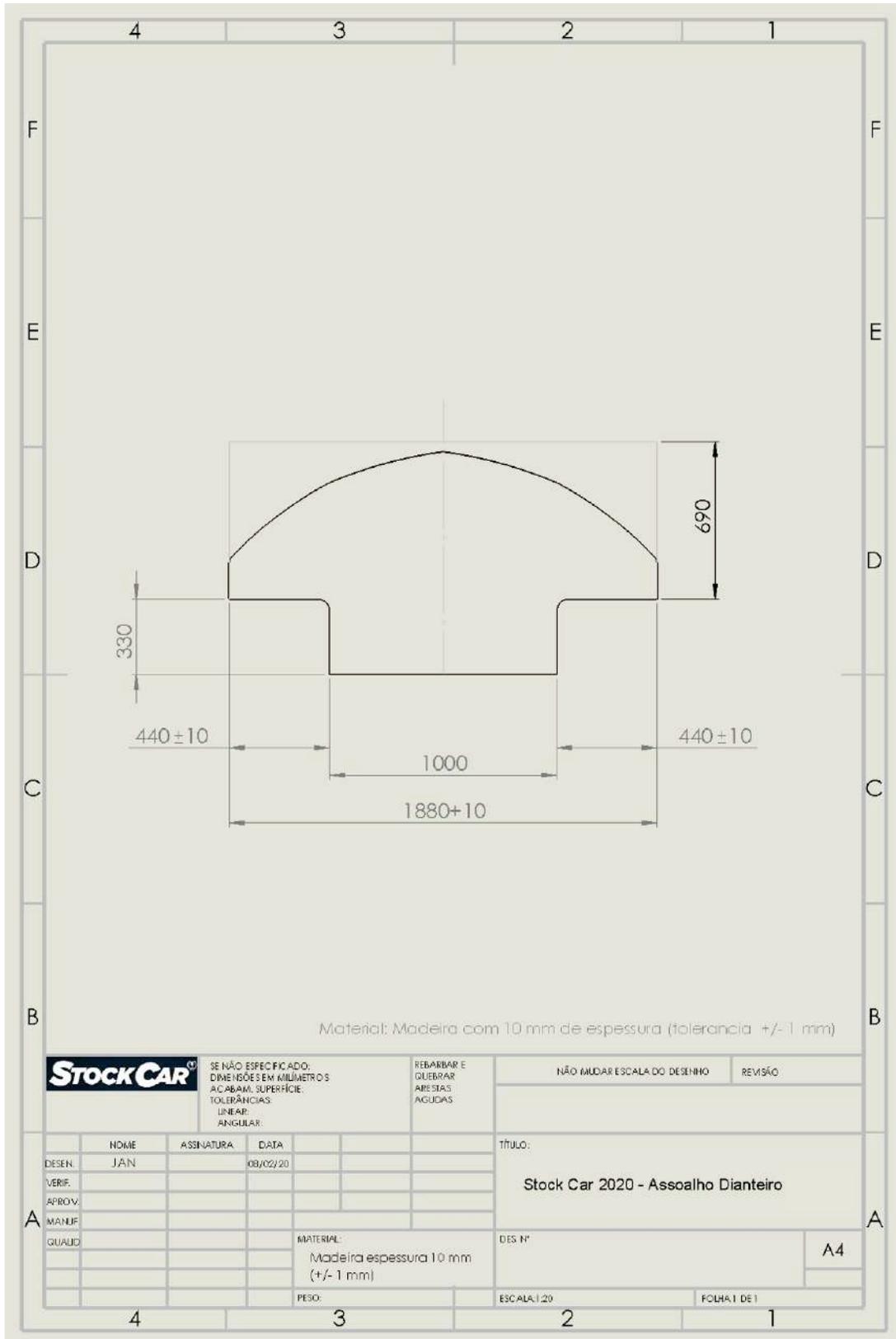


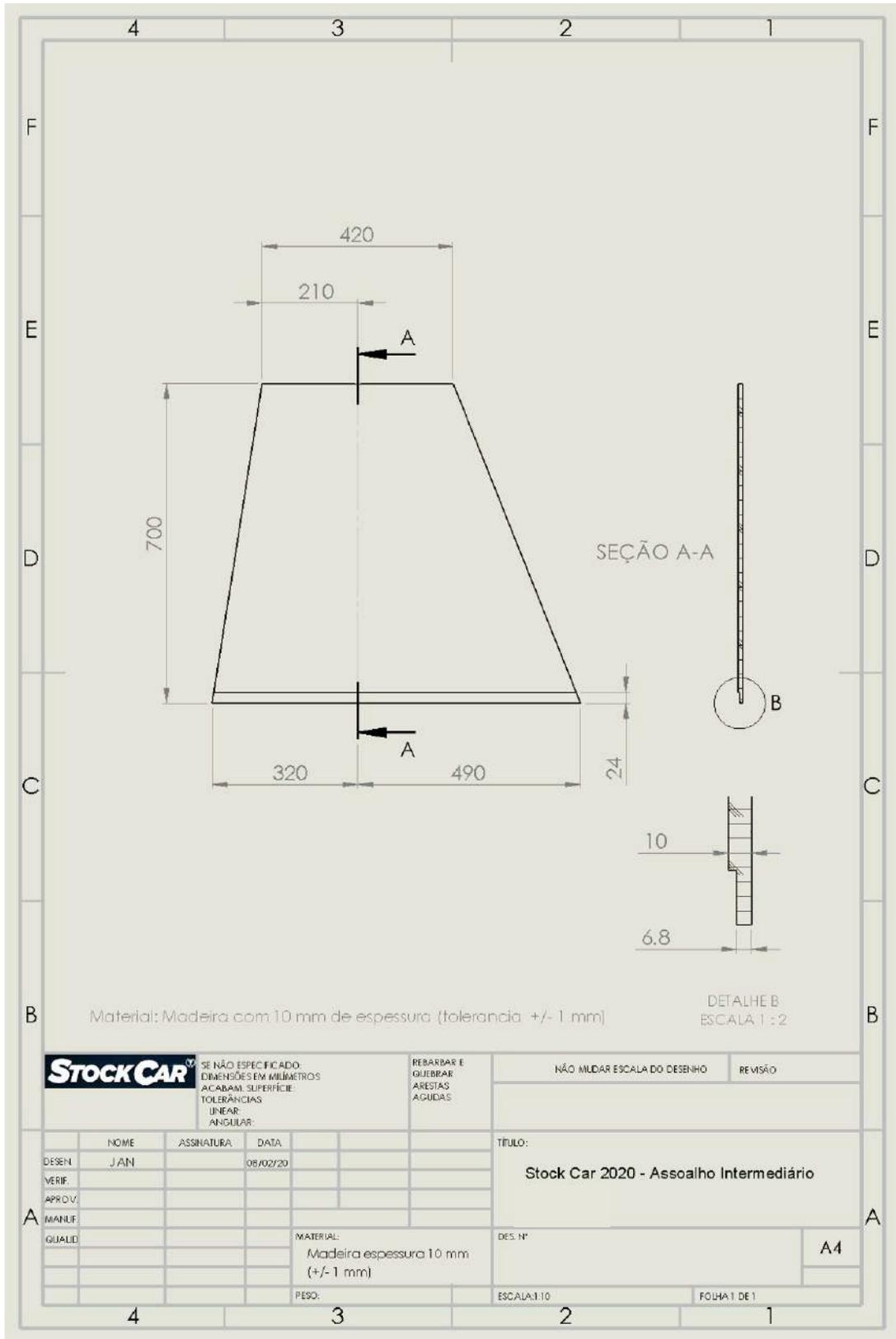


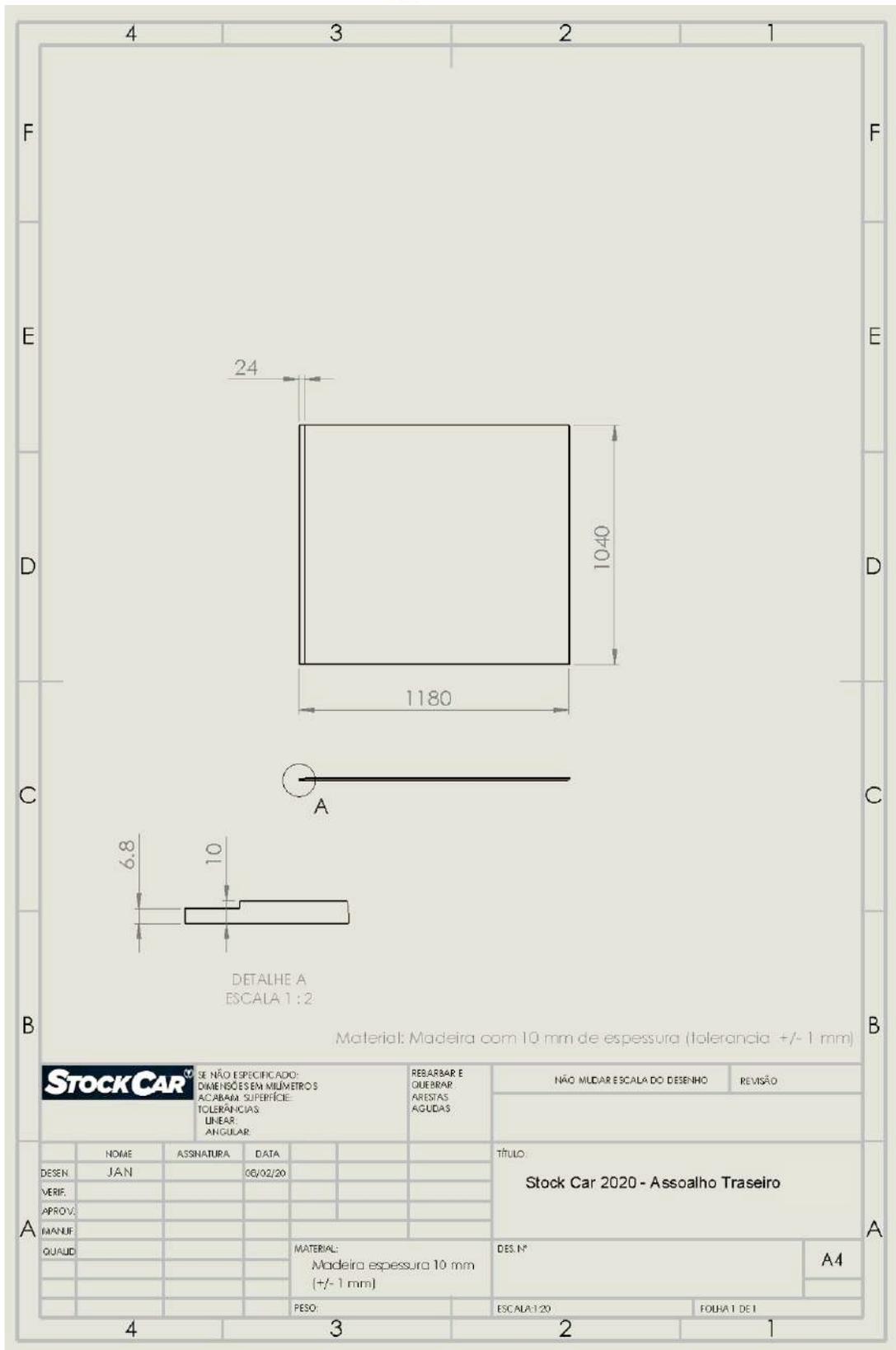
CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMOBILISMO

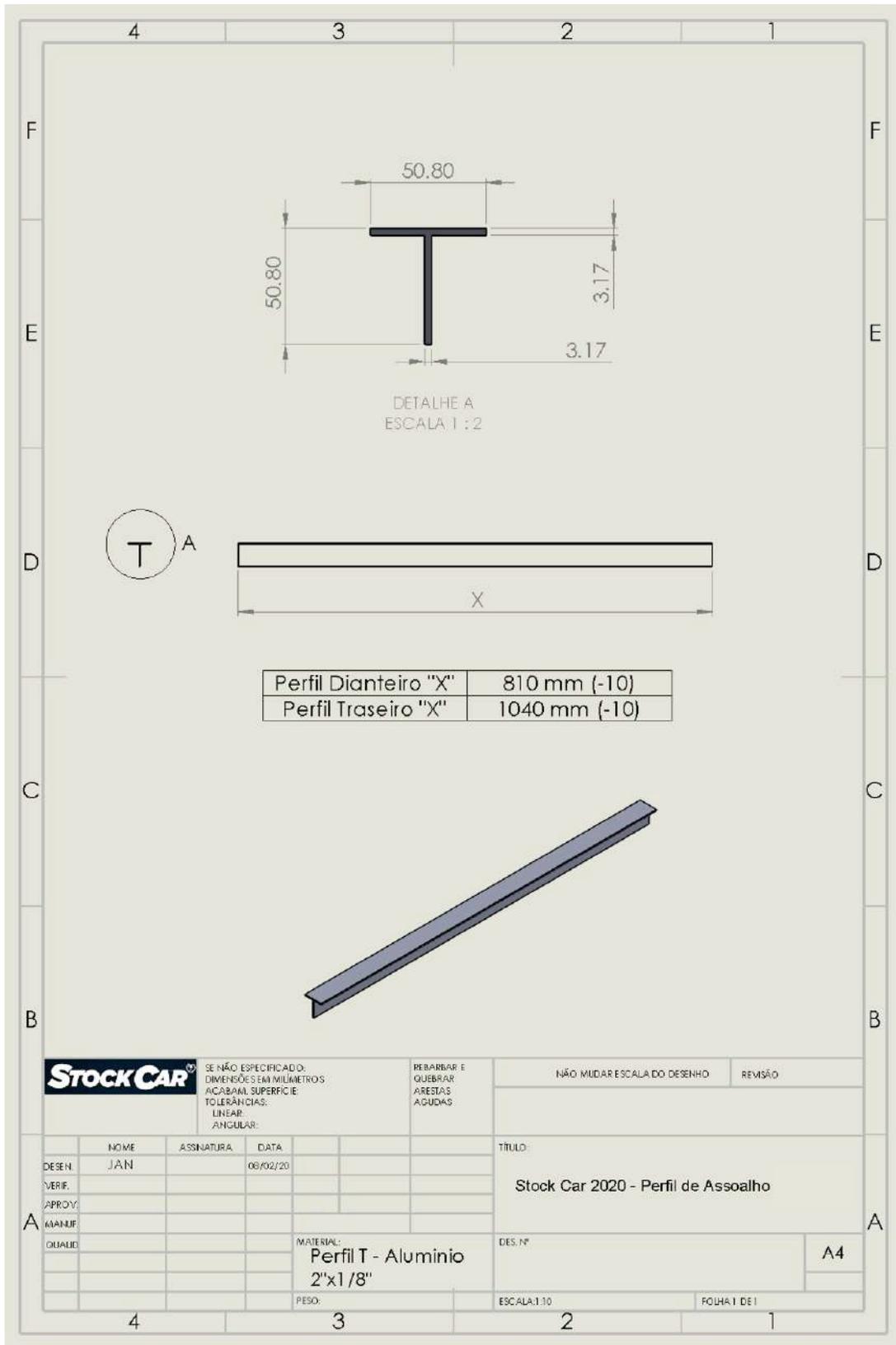


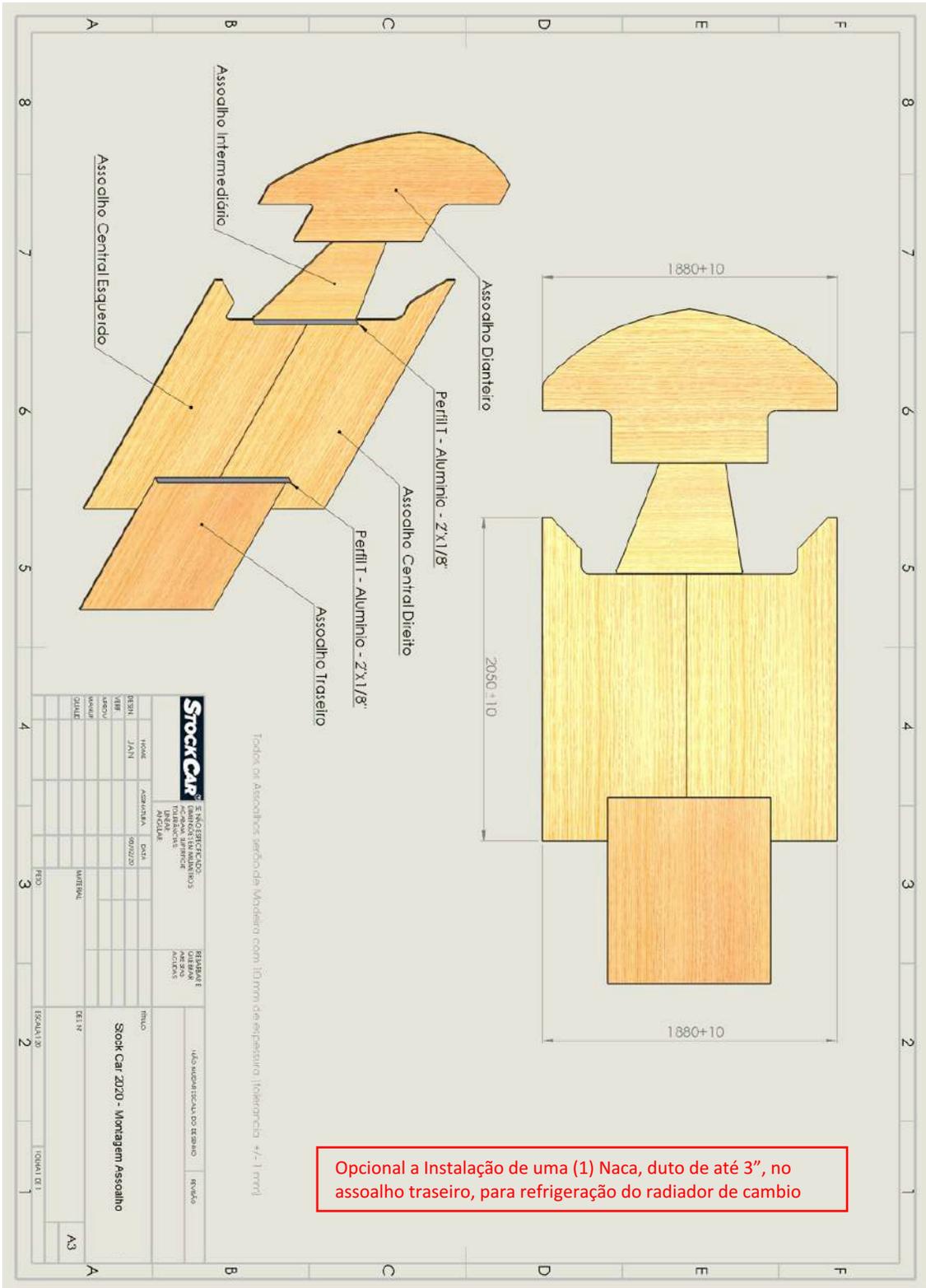






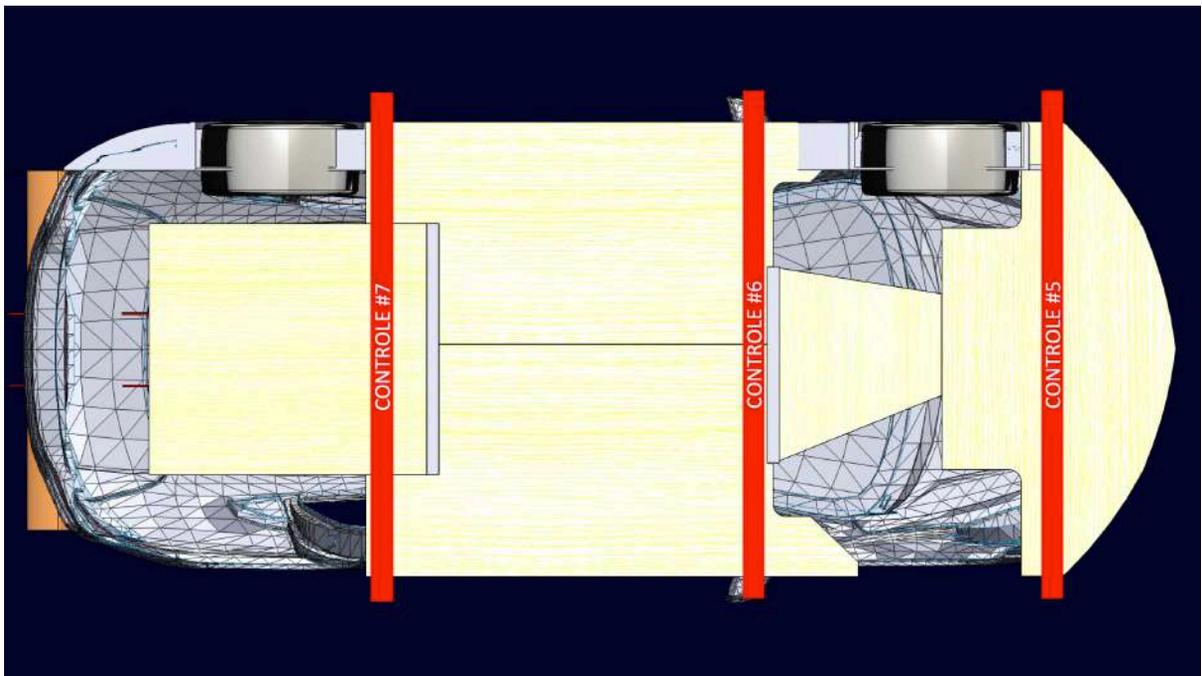
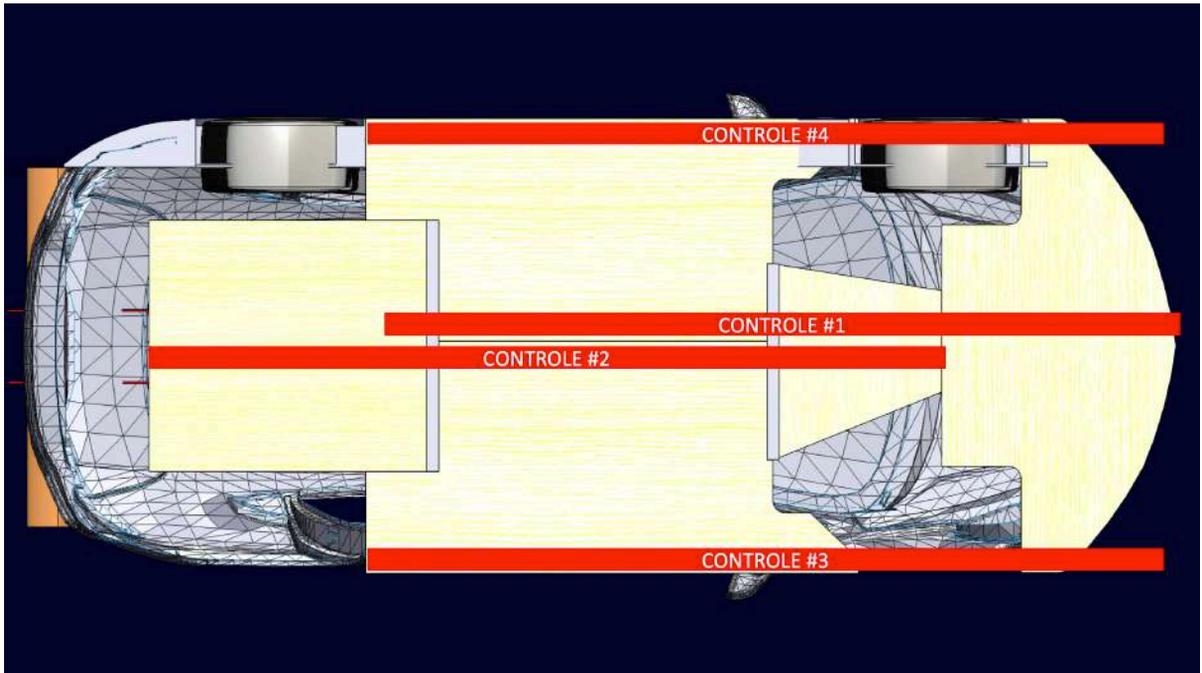






StockCar E INGENHARIA		REPARAÇÃO	
DIMENSÕES EM MILÍMETROS		QUANTIDADE	
TOLERÂNCIAS		MATERIAL	
MATERIAL		TÍTULO	
MATERIAL		Stock Car 2020 - Montagem Assolho	
MATERIAL		ESCALA 2:1	
MATERIAL		TÍTULO DE 1	
MATERIAL		A3	

- Controle da Planicidade do assoalho

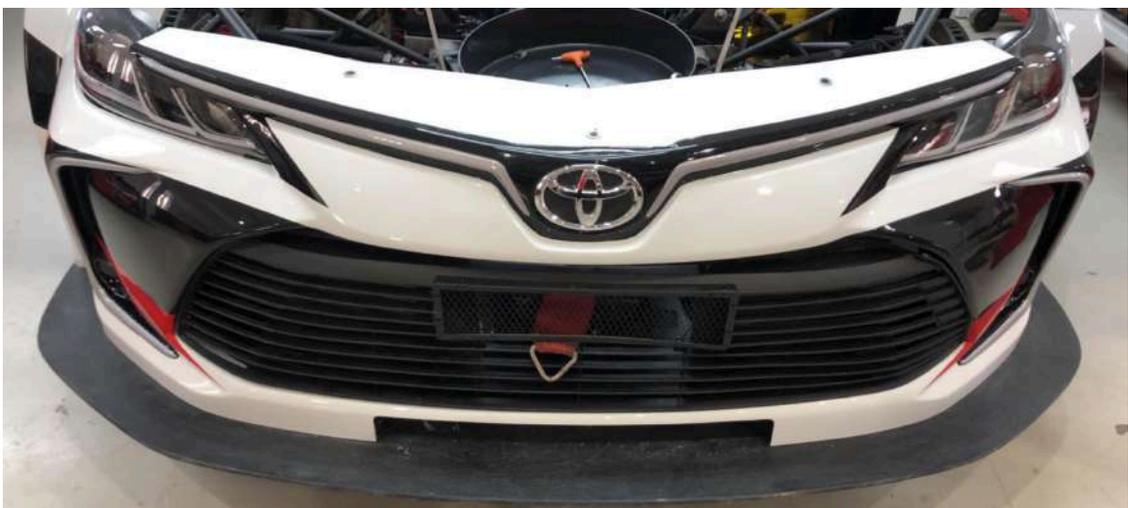


- **Para Choque Dianteiro – Corte da Entrada de Ar para Dutos de Freio**



Área em amarelo, referente a abertura da entrada de ar para os dutos de freio, deverá apresentar 60mm de altura por 600 mm de comprimento, com tolerância de +/- 5 mm

- **Assoalho Dianteiro – Avanço (Spoiler)**

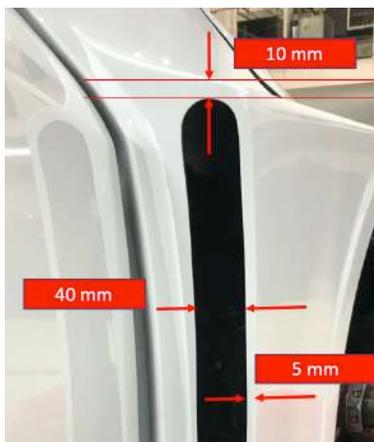


Assoalho Dianteiro – Avanço do Spoiler, estará limitado em sua posição std. ao dimensional que inicia em 90 mm, podendo chegar ao máximo de 100 mm, que será verificado pelos Comissários Técnicos da CBA, através de gabaritos físicos.



Largura máxima 1880 mm tolerância de +10 mm

- Para-lamas



Dianteiro

Traseiro

As aberturas e saídas de ar nos para-lamas serão padronizadas. As dimensões acima serão consideradas como máximas.

Para-lamas, arcos de roda, as aberturas e as saídas de ar, serão inspecionados através de gabaritos físicos.

ELÉTRICA



Conexão da bateria auxiliar pelo lado de dentro do carro. Sugestão do posicionamento, junto a porta dianteira direita.



Acionamento Externo do Extintor de Incêndio e Chave Geral (lado Esquerdo)



Relé Disjuntor (Circuit Braker)



Relé Sólido

<https://store.xap.fr/en/21/10009-PF0093-A.html>

<https://store.xap.fr/en/21/22456-product.html>

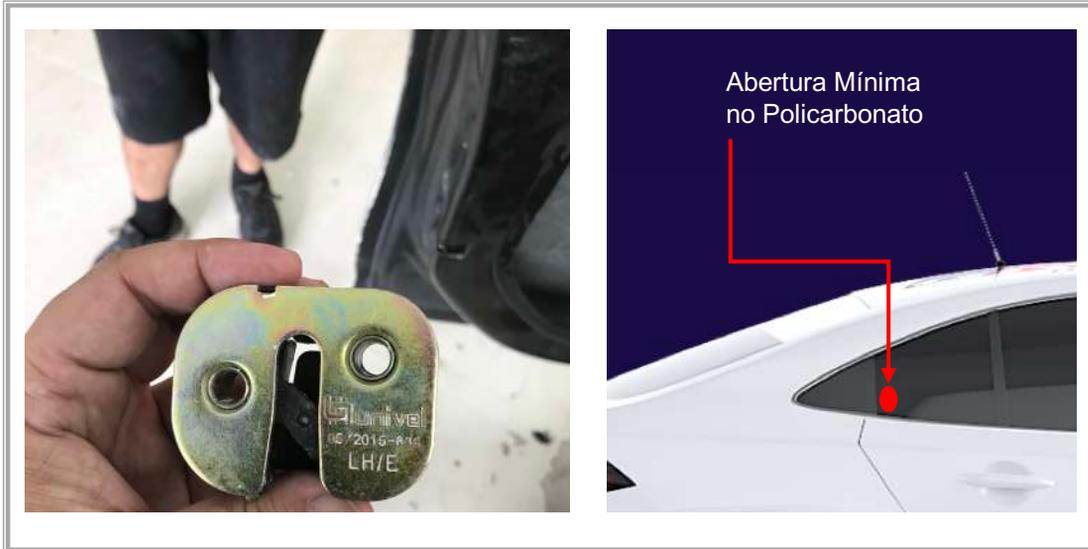
[https://www.amazon.com/HELLA-H41773001-Solid-State- Ceramic/dp/B000VU5FPE](https://www.amazon.com/HELLA-H41773001-Solid-State-Ceramic/dp/B000VU5FPE)

<https://www.ebay.com/p/1117817306>

https://www.hella.com/hella-us/assets/media/HINC_Electrics_Catalog.pdf

○ **Portas – Mecanismo de Trava**

Mecanismo primário de trava da porta traseira segue:



Referências

Universal 60.769

Univel 60769

Mecanismo de trava secundário :



- **Modificação do Crash Box Traseiro**

Crash Box Traseiro deverá ser modificado como demonstrado a abaixo, e após alteração nunca ficar menor do que 320 mm.



- **Posicionamento do Beacon Receptor “Pi Research”**

O beacon receptor do sistema de aquisição de dados, deverá estar posicionado na lateral esquerda do carro, contido na mesma linha vertical da entrada do “air jack”, atendendo uma altura de 960 a 980 mm, em relação a origem de referência (assoalho central)



- **Posicionamento da Cinta do Reboque Traseiro**

Possibilidade #1 - O posicionamento da cinta do reboque conforme imagem logo abaixo. Desta forma a cinta não ficará aparente, sem necessidade de gerar qualquer furo na carroceria. Observação quanto a necessidade de uma banda elástica para que a cinta fique suspensa e não aparente.



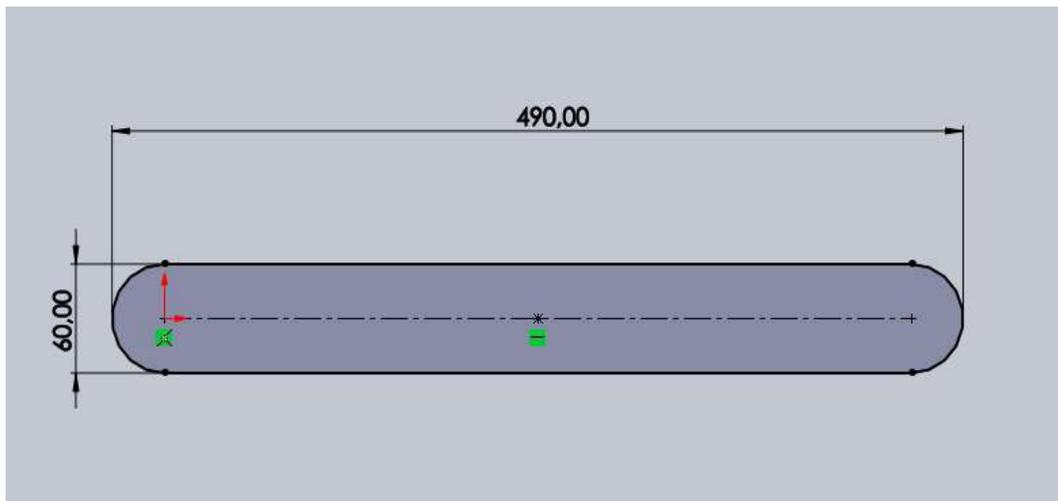
Possibilidade #2 - Desta forma a cinta será fixado na parte superior do crash box (parafusos), um pequeno guia de alumínio deverá ser soldado no para-choque metálico. Necessário costurar uma cinta fina na ponta da cinta principal.



- **Corte do Porta Malas**

Com o objetivo de aumentar o escoamento de ar represado no compartimento traseiro, se torna necessário que todos os carros atendam, quanto a remoção do material no porta malas seguindo o padrão dimensional apresentado.

A remoção do material será na região identificada como iluminação da placa, igualmente demonstrada nas imagens abaixo.



COMUNICADO

Para: Equipes da Stock Car
De: Vicar - Departamento Técnico
Tema: Correções e Ajustes em Componentes de Material Compósito
Comunicado no.: 02-2020
Data: 11/02/2020

Prezadas Equipes

Diante de possíveis distorções que possam ocorrer, nos componentes produzidos com material compósito e com a premissa de buscar o melhor acabamento dos carros, será permitido a adição de material nestes itens, porém com o único propósito de corrigir pequenas imperfeições.

Entende-se com estes reparos, melhorar a concordância e a união entre componentes, diminuição dos gaps excessivos e irregulares. A remoção de material também poderá ser permitida, sob consulta, em determinados componentes para proporcionar o melhor ajuste, porém vale enfatizar que as dimensões regulamentares deverão ser preservadas, após a remoção de material.

Reparos que venham desfigurar o componente, distorcendo a imagem do carro, não serão aceitos em hipótese alguma, em existindo essa ocorrência, o componente será inabilitado e a Equipe terá que substituí-lo.

Exemplos:



Atenciosamente,
Vicar - Departamento Técnico



Rio de Janeiro, 20 de julho de 2020

Comissão de Velocidade no Asfalto

Alfredo Romulo Tambucci Jr.
Presidente

Conselho Técnico Desportivo Nacional

Carlos Roberto Montagner
Presidente

Confederação Brasileira de Automobilismo

Waldner Bernardo de Oliveira
Presidente

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMOBILISMO

Rua da Glória, 290 - 8º andar - Rio de Janeiro - RJ - Brasil - CEP 20241-180

Tel: (55-21) 2221-4895

Site: www.cba.org.br - E-mail: cba@cba.org.br