

Introdução ao Sketch Manual Veicular com Renderização por IA

04 e 06 NOV - 14H às 18H

FCTE - Lab. I10

Ministantes:

- Prof. Mateus R. Miranda
- Ives M. da Silva Lemos
- Renato K. V. Oliveira



Imagem gerada por IA Vizcom



UnB

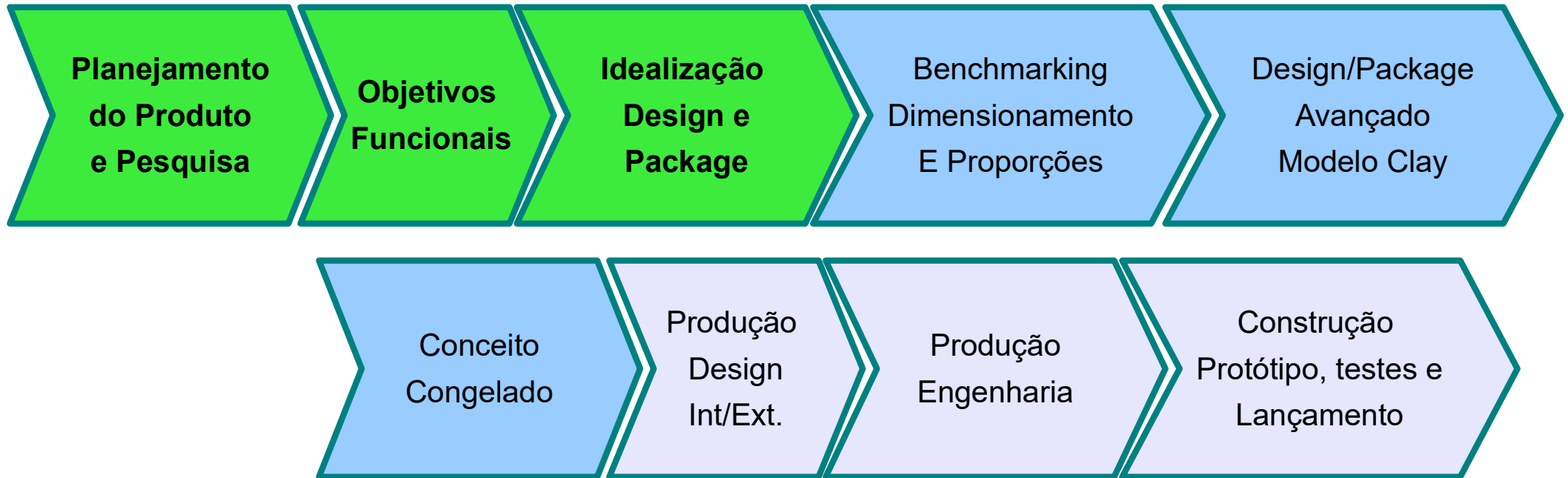


conhecimento em movimento
sociedade em transformação

SEMUNI25

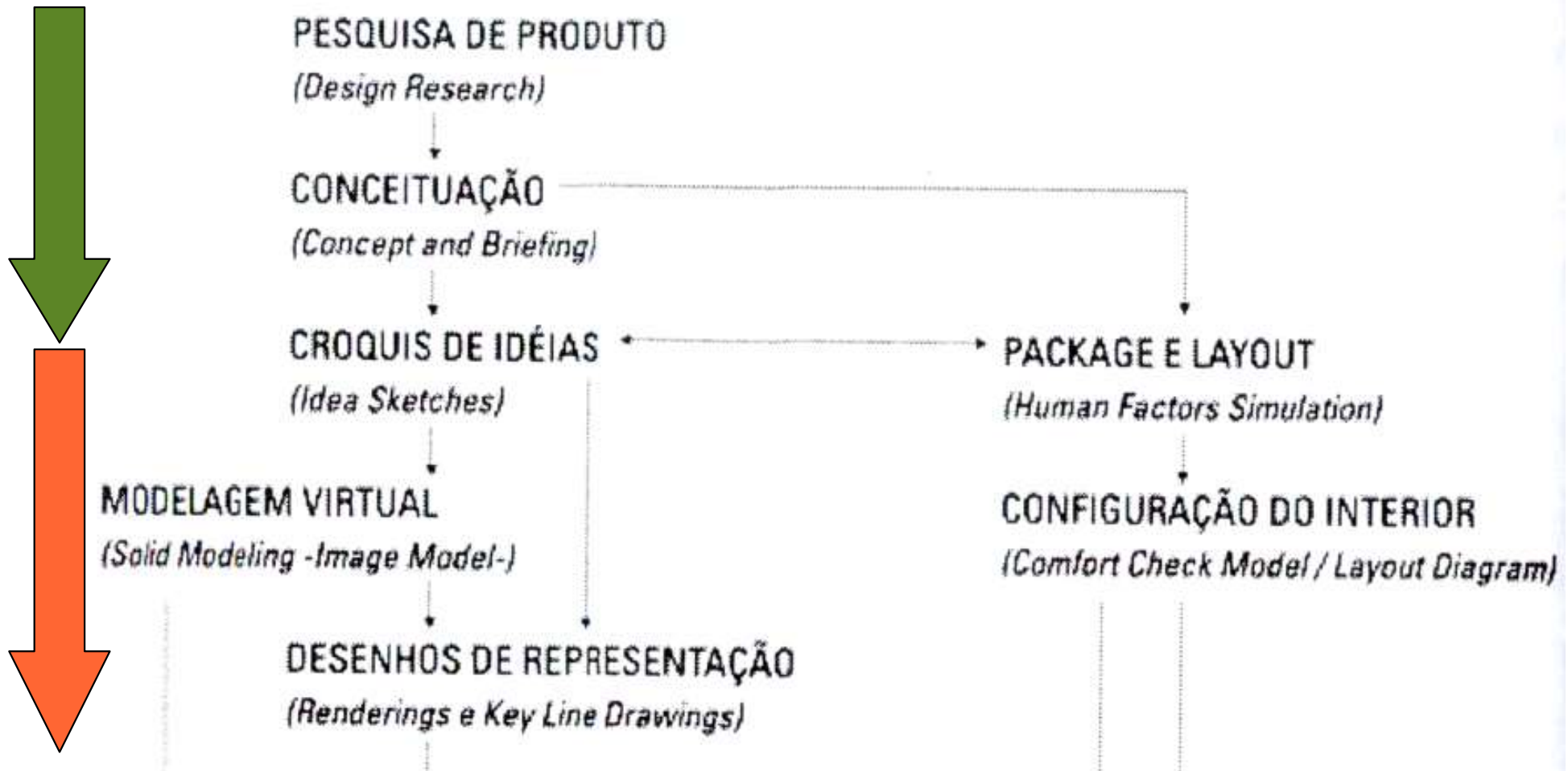
25ª SEMANA UNIVERSITÁRIA DA UnB

As Etapas do Desenvolvimento de um Automóvel

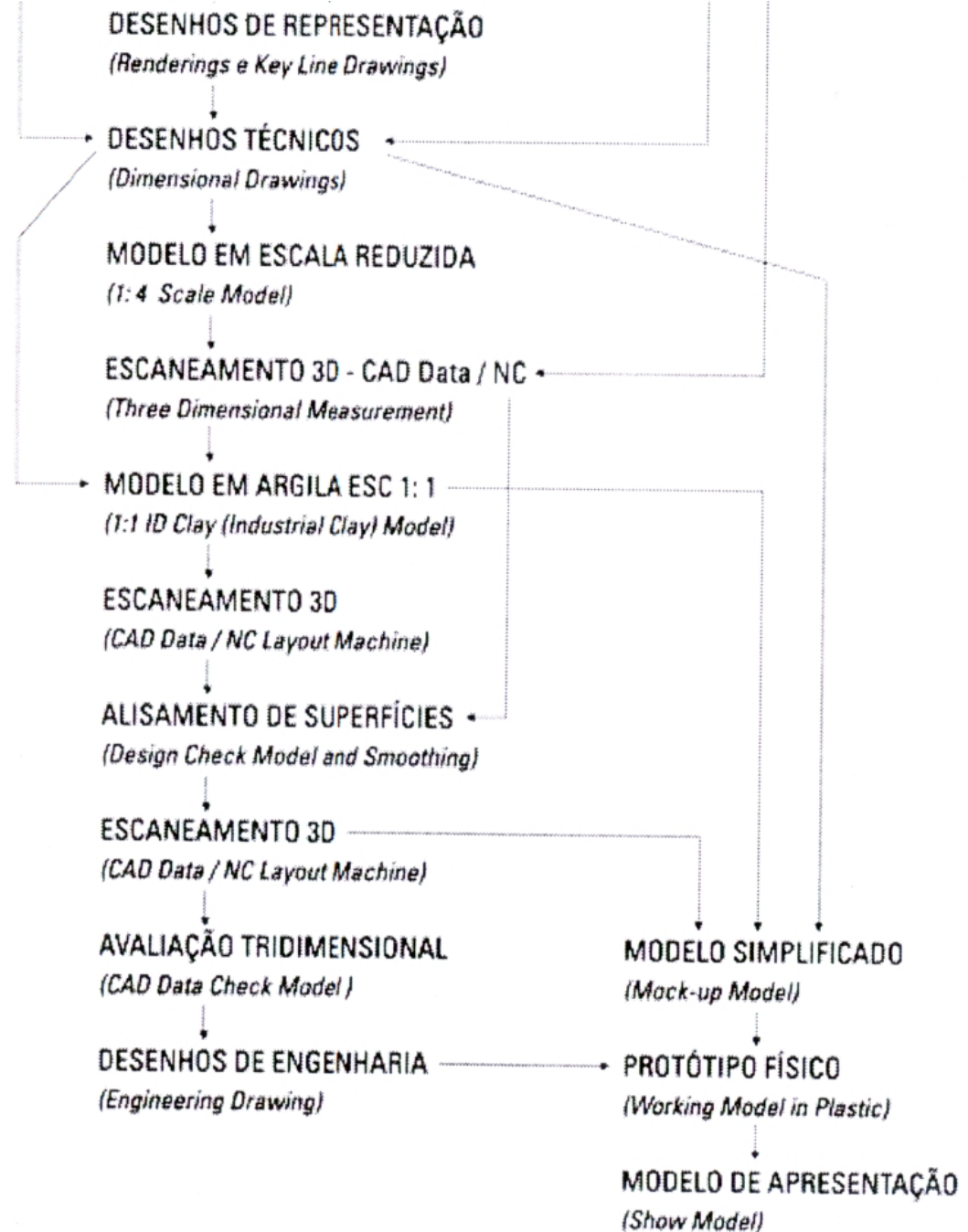


As Etapas do Desenvolvimento de um Automóvel

DESIGN PROCESS



As Etapas do Desenvolvimento de um Automóvel



Agenda

Aula 1 - Estilo: Tendências, formas e curvas

Sketches Manuais: Materiais, Técnicas

Proporções: perspectiva, lateral, 3/4

Interior - Colour and Trim

Aula 2 - Prática de desenho

Render usando ferramenta de IA (Vizcom)



Sketch feito por Flavio Remotti

O porquê do estilo

Desafios dos Departamento de Design:

- Nivelamento tecnológico apresentado entre as grandes marcas concorrentes;
- **Necessidade de diferenciação estética para estabelecer a identidade da marca;**
- **Respeito pela história e cultura de cada marca;**
- **Atendimento ao gosto e ao emocional do cliente potencial;**
- Enfrentamento do risco de projetar um produto complexo com altos custos de desenvolvimento e com escala de produção elevada, num mercado que não perdoa erros de avaliação;
- Complexidade estrutural devido às normas de segurança;
- Atender à: limitadores de custos, resultados de pesquisas com usuários, imposições de aerodinâmica e de economia, possibilidade de incorporação de acessórios e opcionais, aproveitamento de componentes de modelos anteriores ou compartilhados, etc

Estilo



Cisitalia 202



Peugeot 403



Renault Clio



Ferrari Califórnia



Porsche 356



William Lyons (Jaguar XK120)



Malcom Sayer XJ 13



Jack Telnack Taurus



GM Volt



Estilo



Estilo

O que é Tendência?



“Força que determina o movimento de um corpo e a propensão que este movimento tem para fazer o corpo seguir sua trajetória. O jogo de forma que determina o design é isto, um meio e um fim em si” Larica, Neville

Estilo

Tipos

Formas Imitativas – formas sugeridas da Natureza, como: rabos de peixe, barbatanas, asas, olhos de gato, raios, foguetes, flechas, gotas, bocas de tubarão e monstros, bicos de pássaros, etc.

Ex.: Fusca, Citroen 2CV



Cadillac Eldorado



Toyota Linea

Estilo

Tipos

O retilíneo e o Sinuoso – com a evolução do processo produtivo dos automóveis, o formato dos carros passou de retilíneo (square cars) para sinuoso (aero look).

Ex.: Fiat Uno, Ford Del Rey X Peugeot 206, Citroen C3



Estilo

Tipos

A forma em cunha – introduzida por Giugiaro para carros esportivos. É um estilo retilíneo, afilado e marcante, com a linha de cintura inclinada e tendendo para a frente em cunha.

Ex.: Fiat Uno, Audi 80, Golf e VW Passat



Estilo

Tipos

O movimento retrô (retrofuturismo) – tem como premissa básica a estilização e a modernização de formas antigas pertencentes ao imaginário das pessoas. O culto de objetos antigos transfere valores afetivos e emocionais de uma geração anterior para uma geração mais jovem que, subconscientemente, se encanta com a “novidade” de estilo.

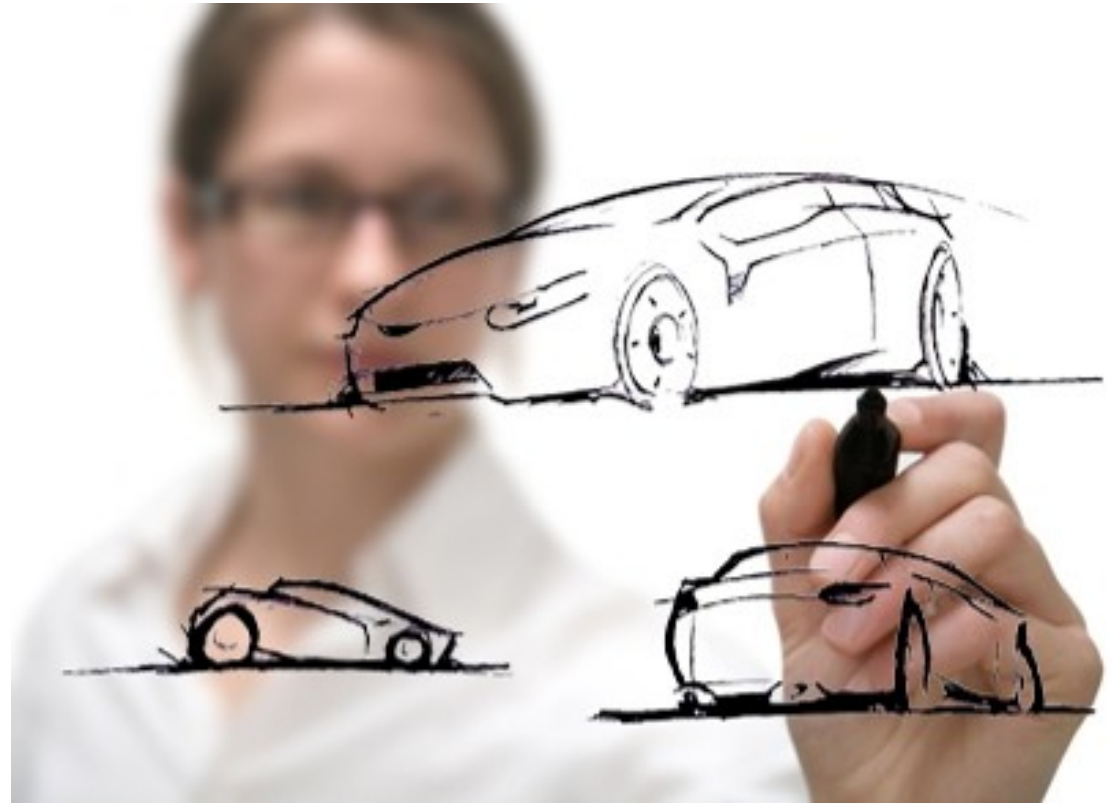
Ex.: PT Cruiser (Brian Nesbitt), New Beetle (J. Mays) e BMW 328 MM (Chris Bangle)



Estilo

Afinal, o que é o sketch ?

- representa a ideia do designer e do grupo
- definido por linhas de tendência de acordo com o modelo e marca
- ideias conceituais sem restrições
- usa diversos tipos de visão em perspectiva
- são usados para representar tanto a forma externa do automóvel, quanto o seu interior.



Estilo

Sketch Manual

- Geralmente feito com canetas tipo **marcador** com ponta fina ou cizel.
- Também são usados outros materiais, como **caneta esferográfica**, hidrocor, lápis grafite, lápis **pastel**, tinta **guache** e pincel, etc.
- **Sketches eletrônicos** são feitos geralmente usando tablets e um software adequado.

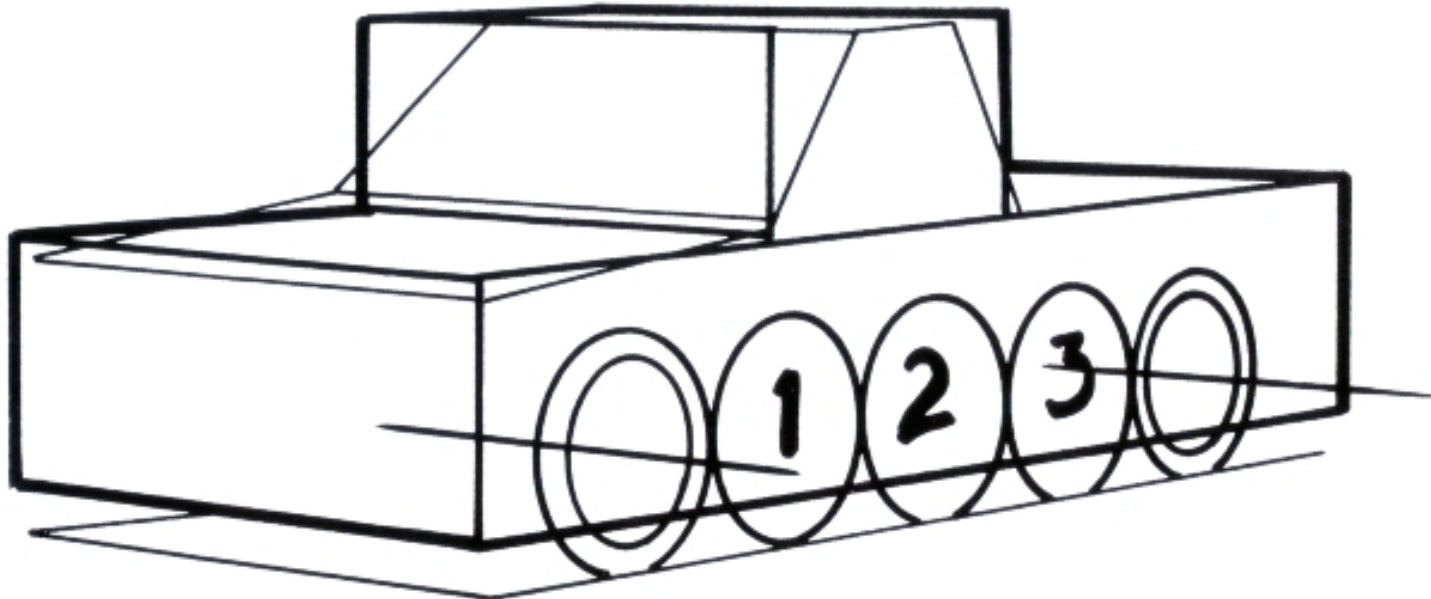


Estilo

Sketch Manual – Perspectiva Básica

Proporções

- +3 rodas para carros e caminhões
- +2 ½ para carros tipo hatchback
- +3 ½ ou maior para carros luxo e limousines

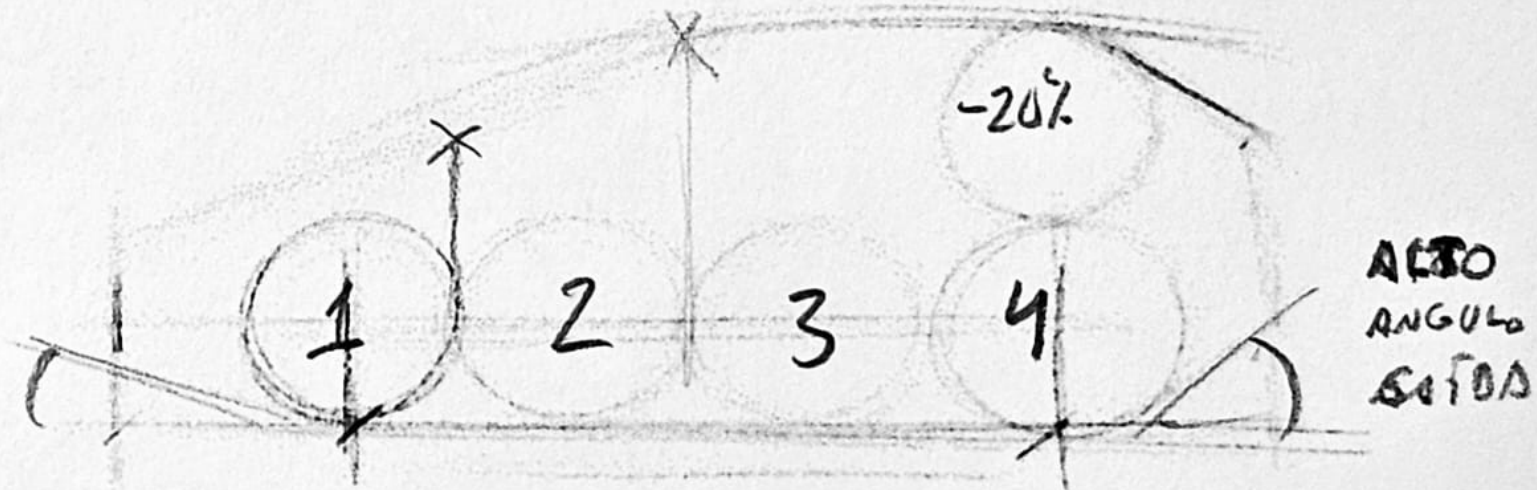


Estilo

Sketch Manual – Proporções

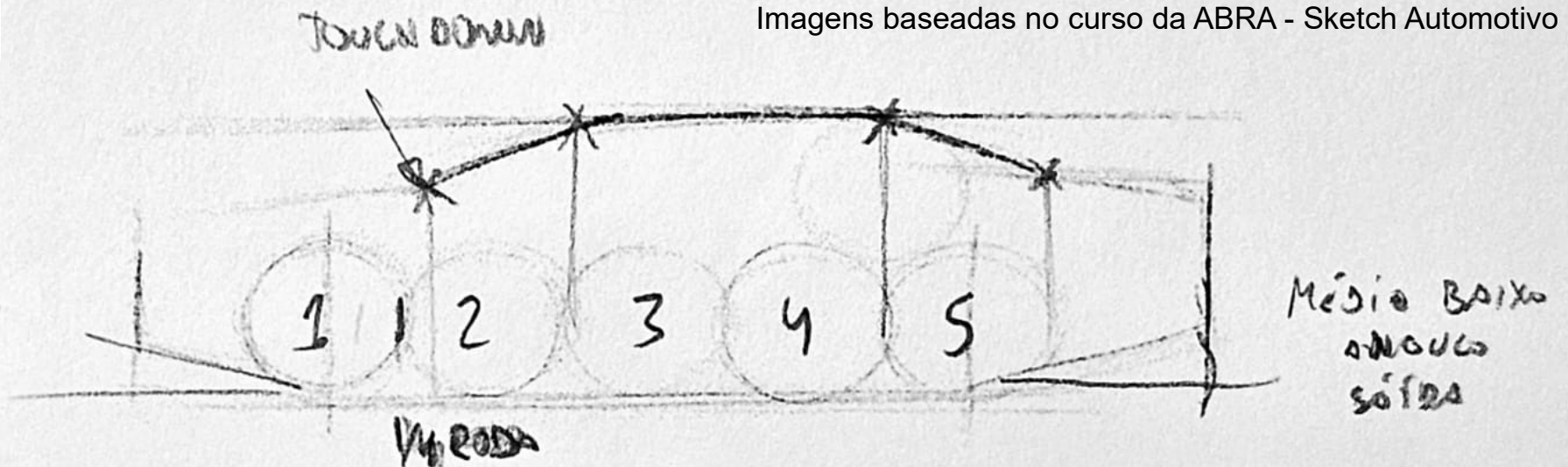
Hatch

MÉDIO
ANGULO
ALTO



Sedan

MÉDIO
BAIXO
ANGULO
ATAQUE



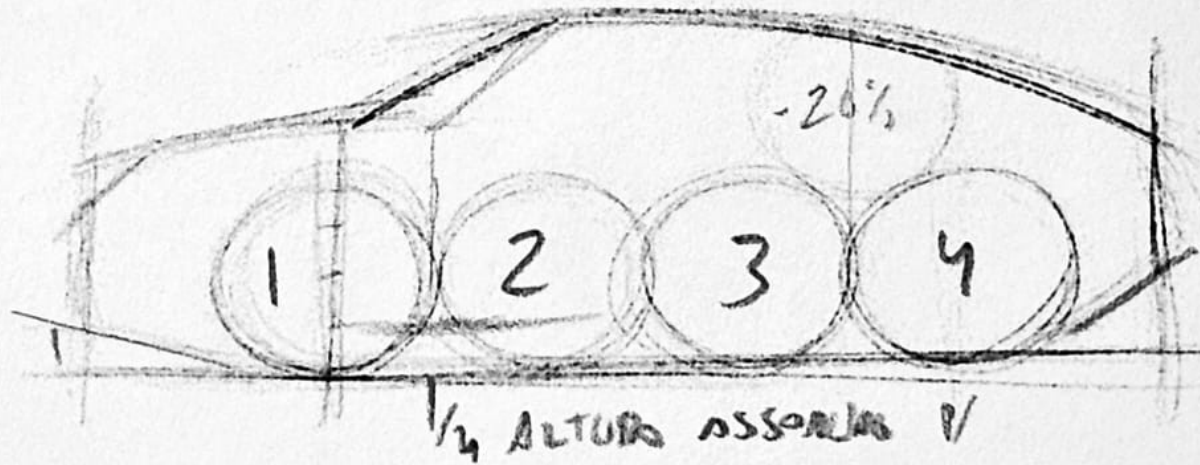
Imagens baseadas no curso da ABRA - Sketch Automotivo

Estilo

Sketch Manual – Proporções

Coupe

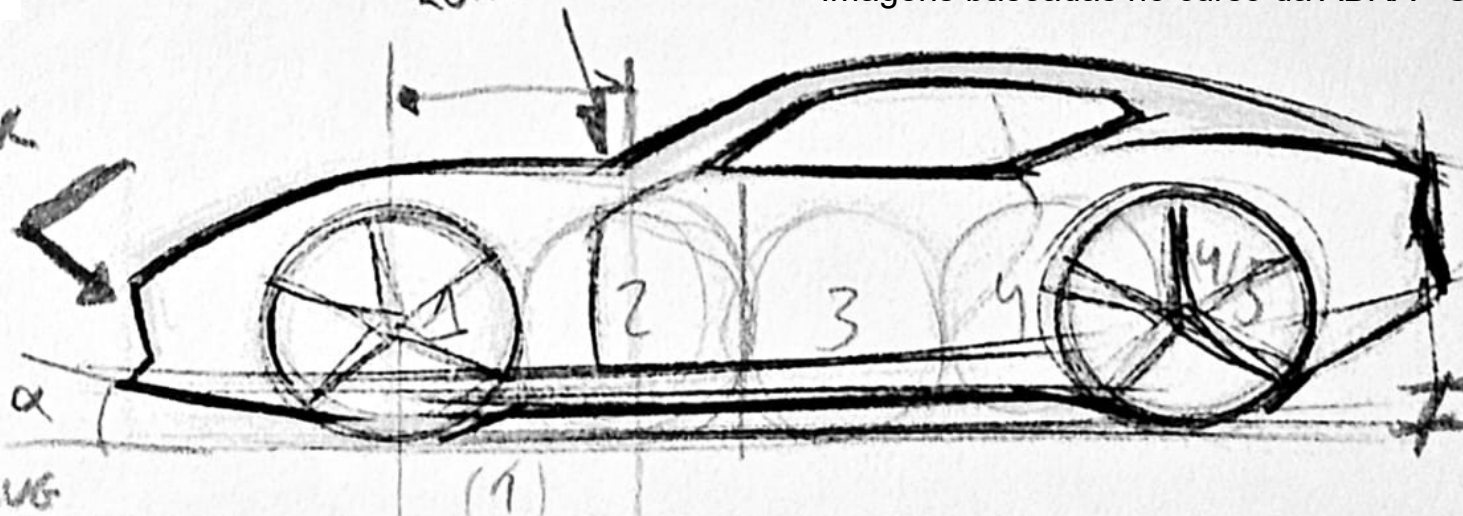
BAIXO
ANGULO
ATAQUE



MÉDIO ANGULO
SAÍDA

Esporte

BAIXO
ANGULO
DE
ATAQUE



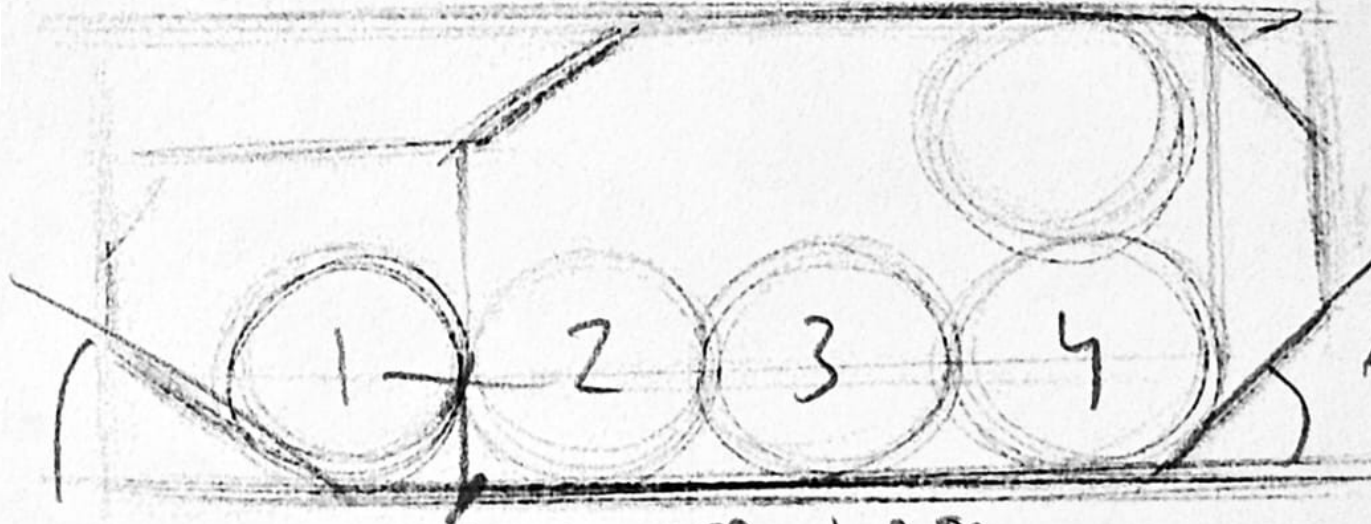
Imagens baseadas no curso da ABRA - Sketch Automotivo

BEM
BAIXO

Estilo

SUV

ALTO
ÂNGULO
ATAQUE

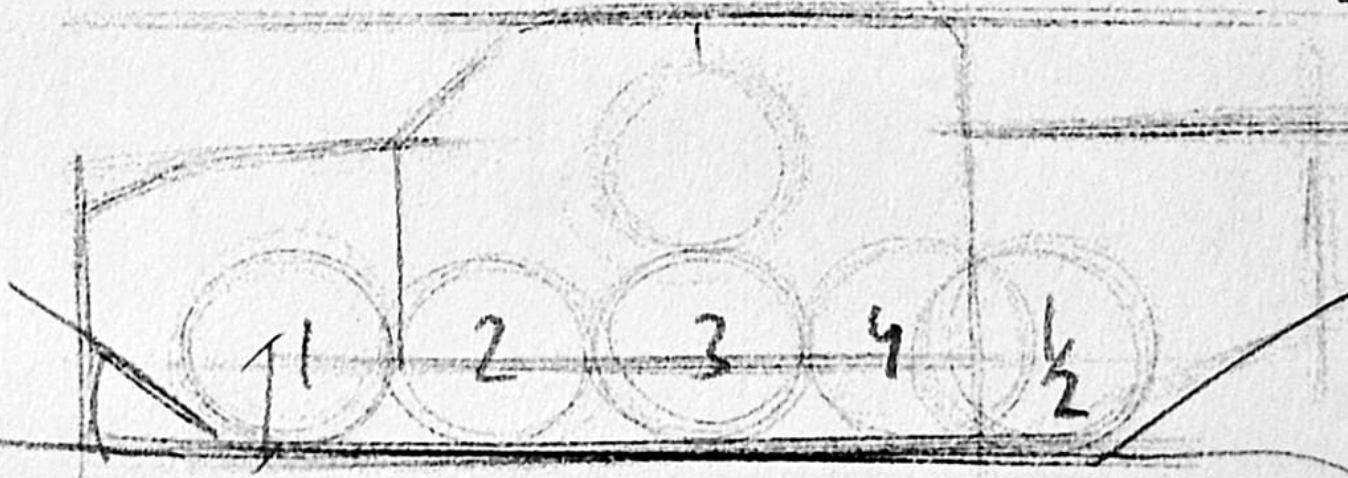


ALTO ÂNGULO
SAÍDA

ALTURA ALTA $\frac{1}{2}$ ROLADA

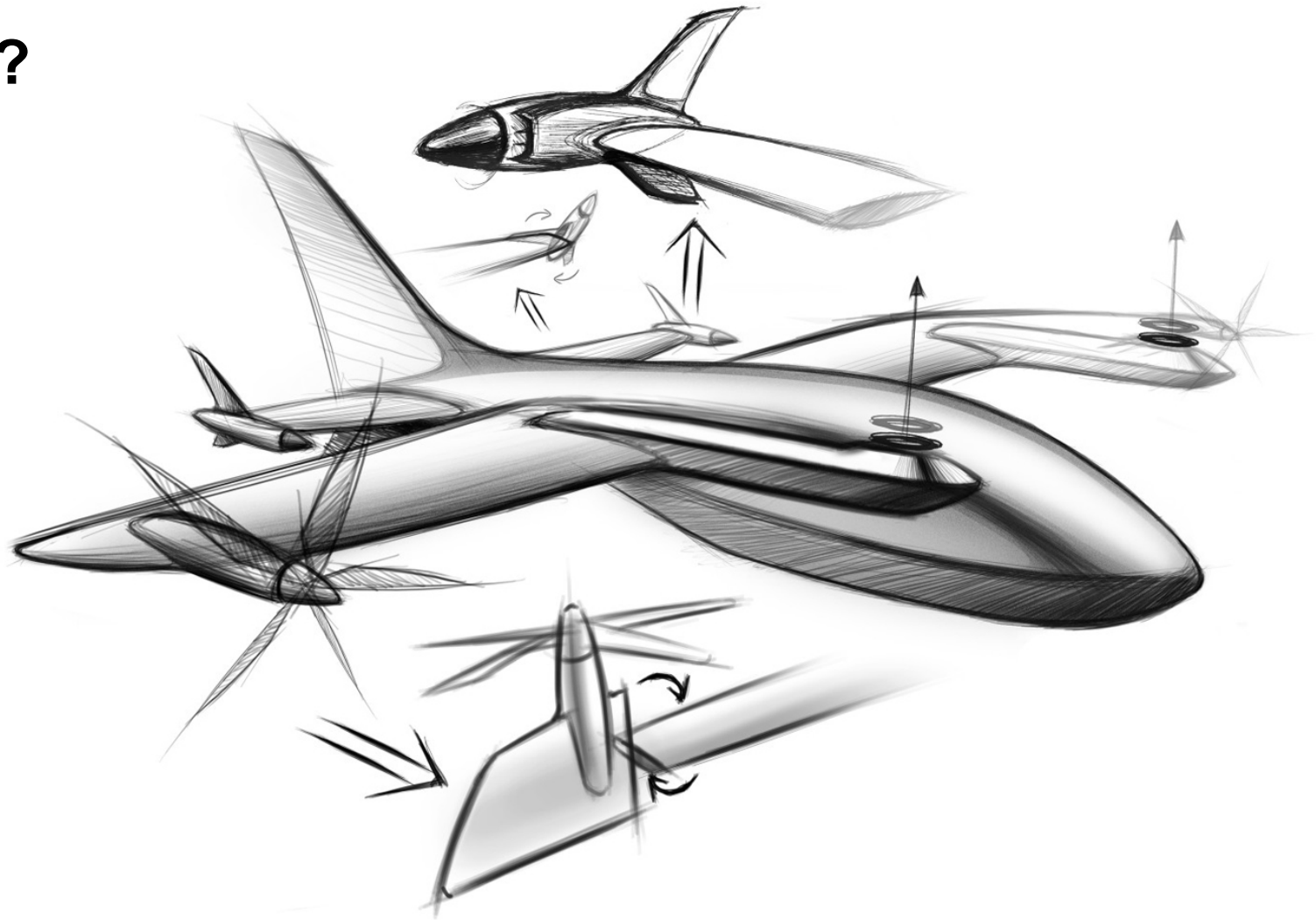
Pickup

ALTO
ÂNGULO
ATAQUE



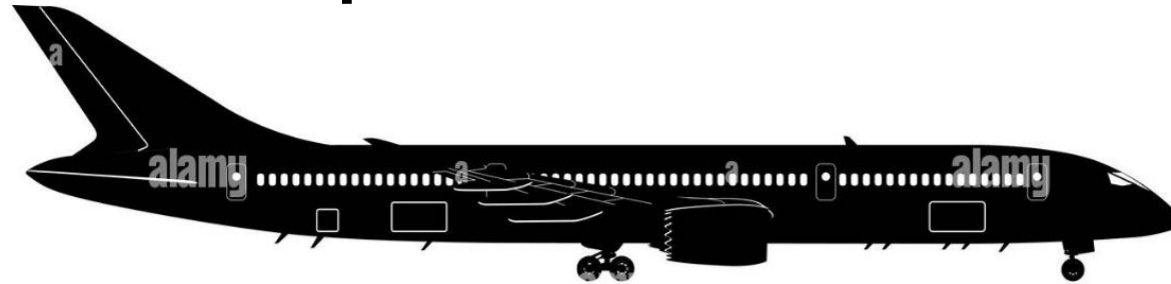
ALTO ÂNGULO
SAÍDA

E o avião???



<https://evtol.news/tcab-tech-e20-concept-design>

Boeing 7e7 - Sketch preliminar do B787



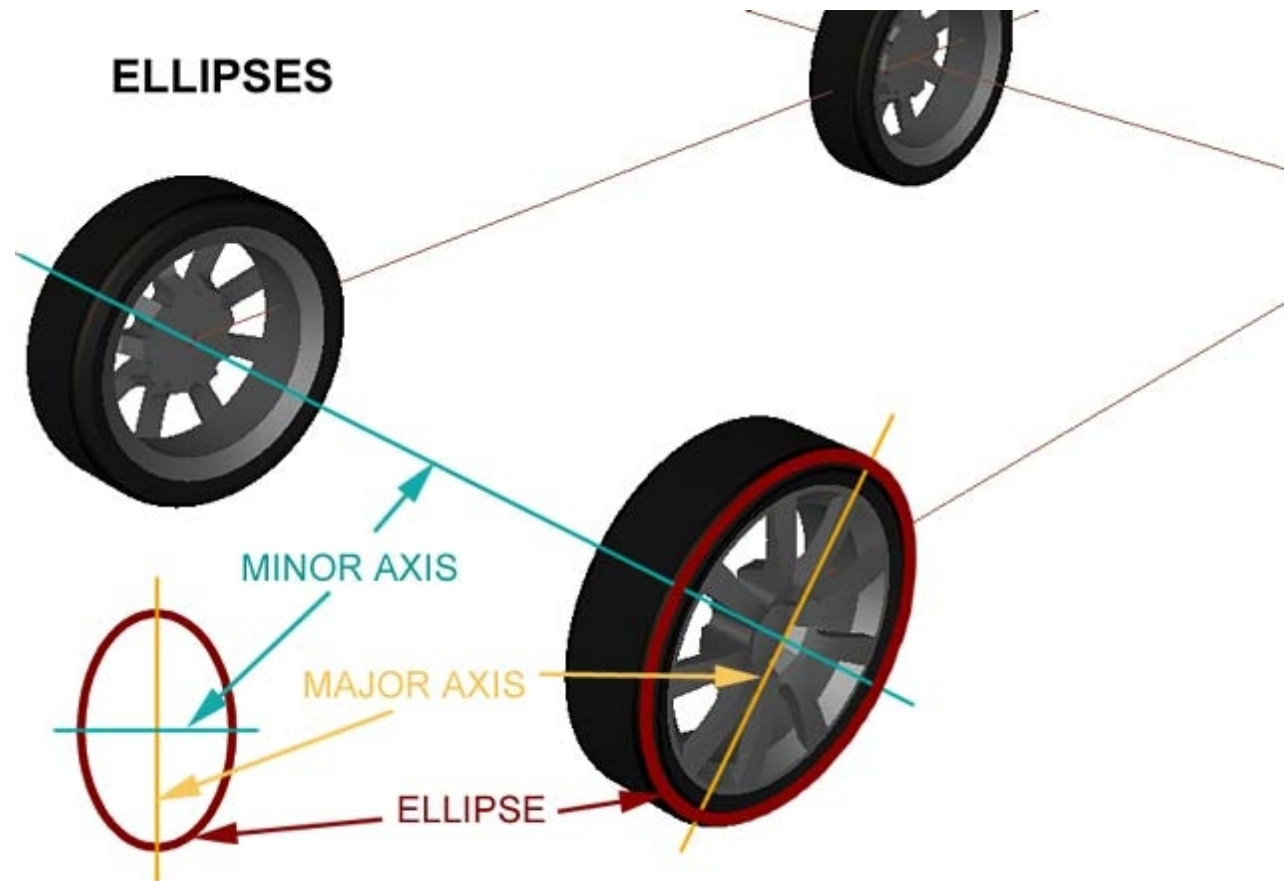


Exemplo de sketch rápido em perspectiva

Estilo

Sketch Manual – Perspectiva Básica

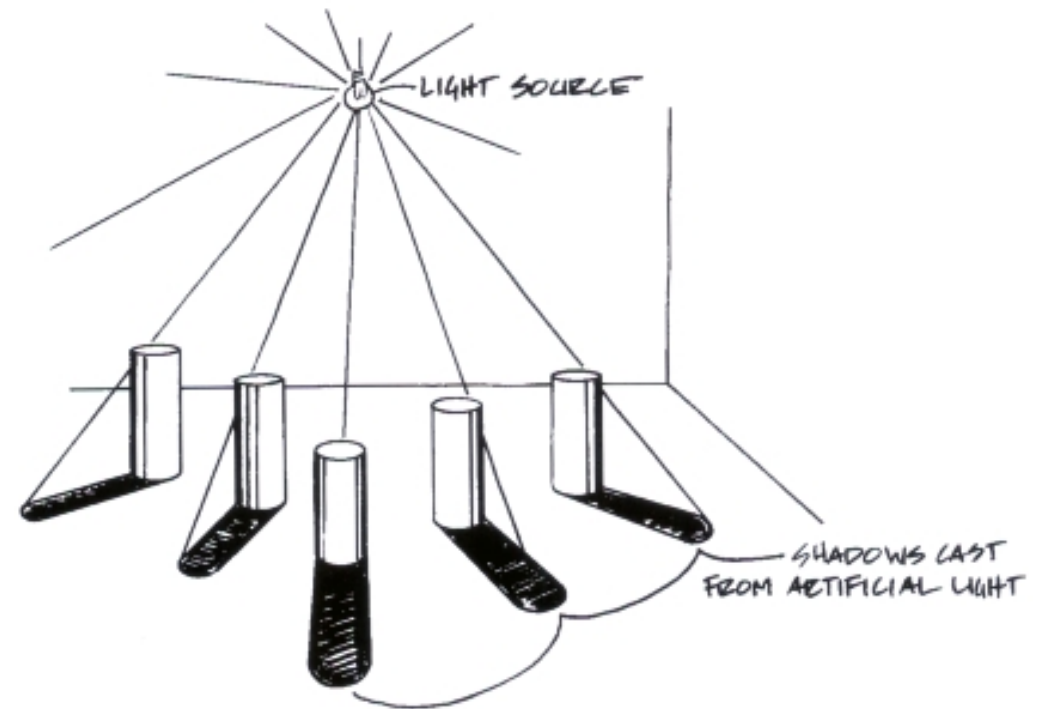
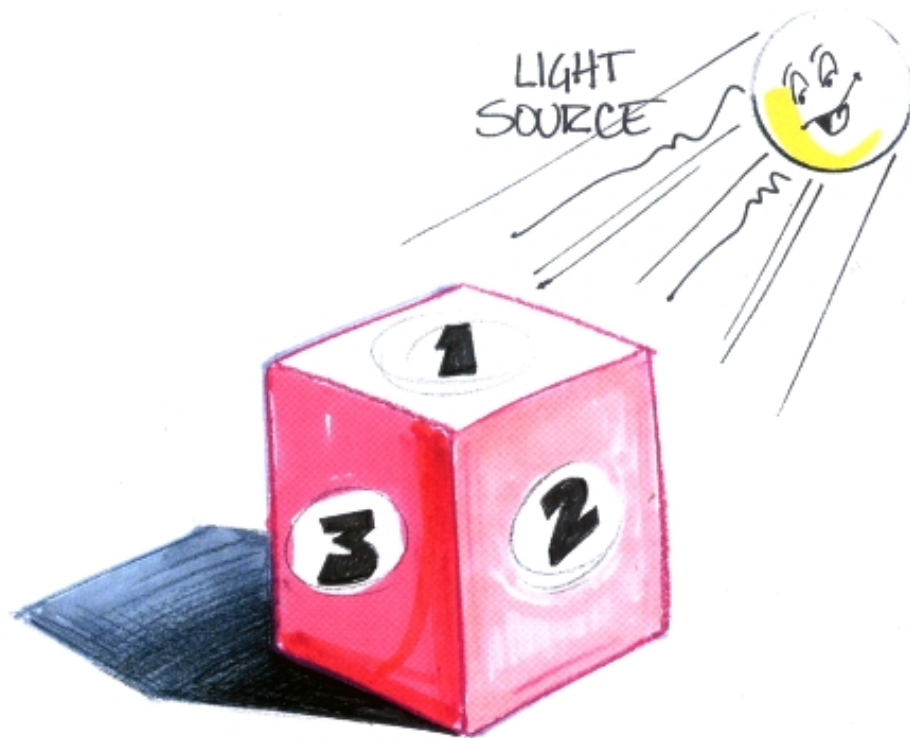
Eixos e Elipses



Estilo

Sketch Manual – Perspectiva Básica

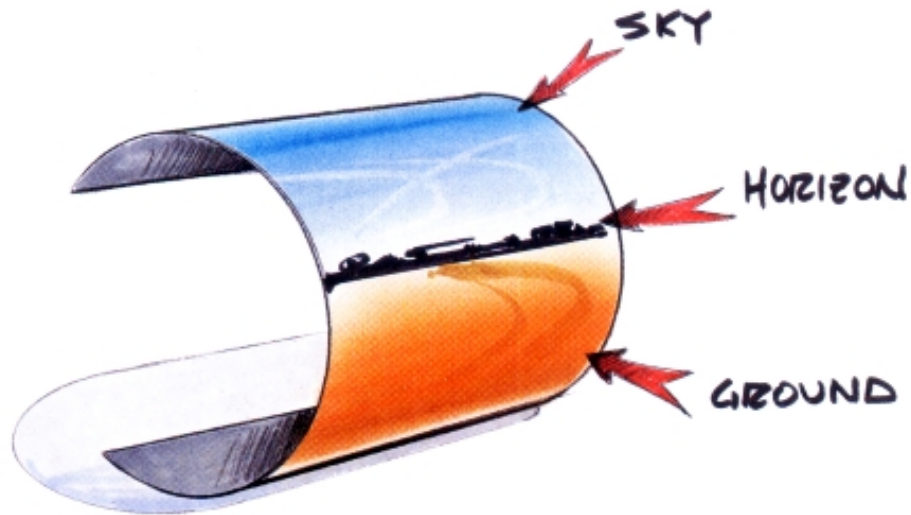
Iluminação e sombras



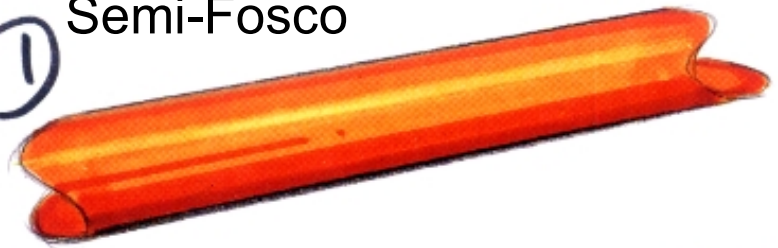
Estilo

Sketch Manual – Perspectiva Básica

Reflexos



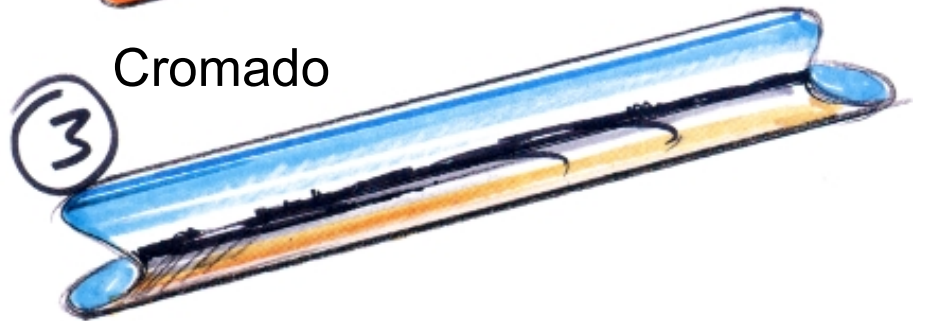
① Semi-Fosco



② Com Brilho

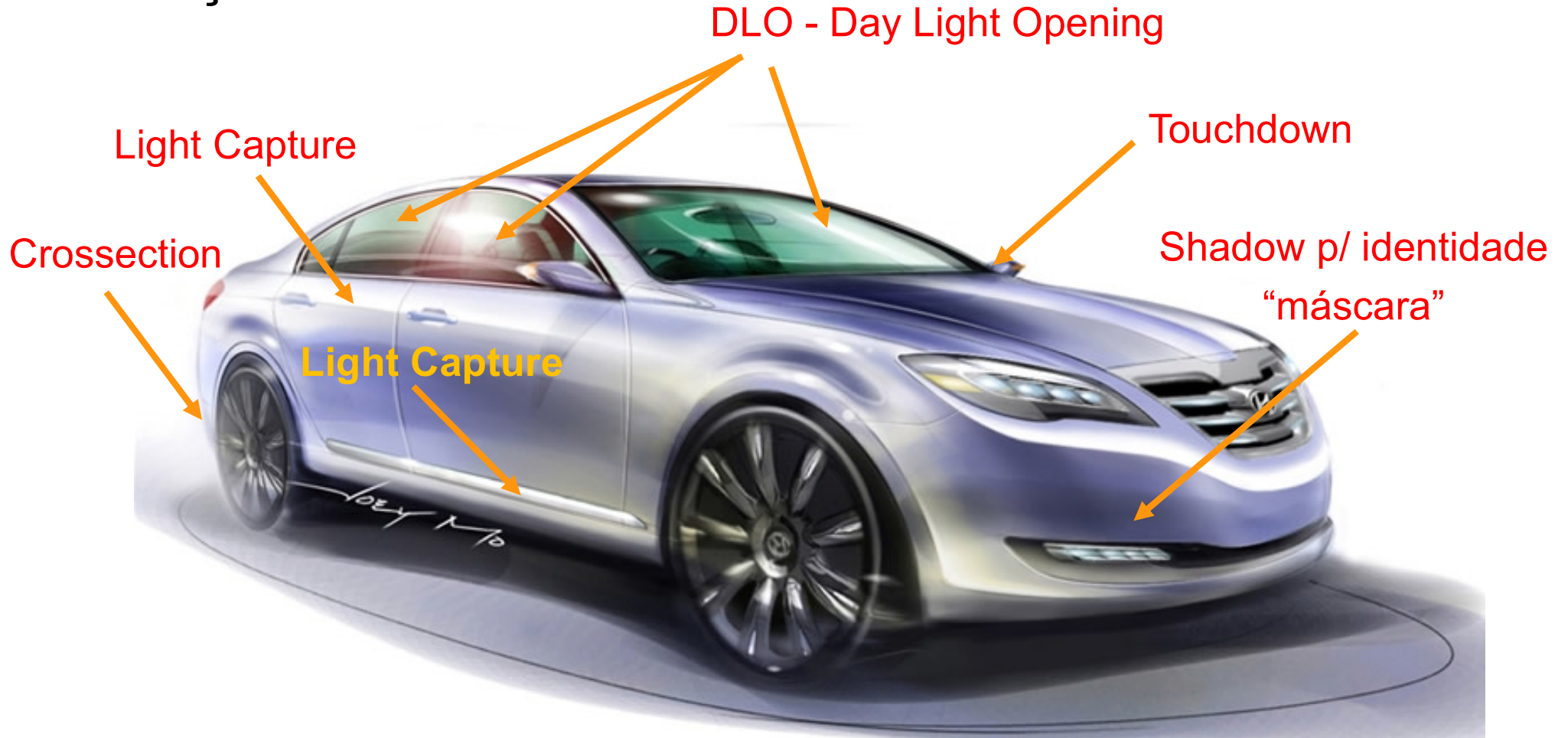


③ Cromado

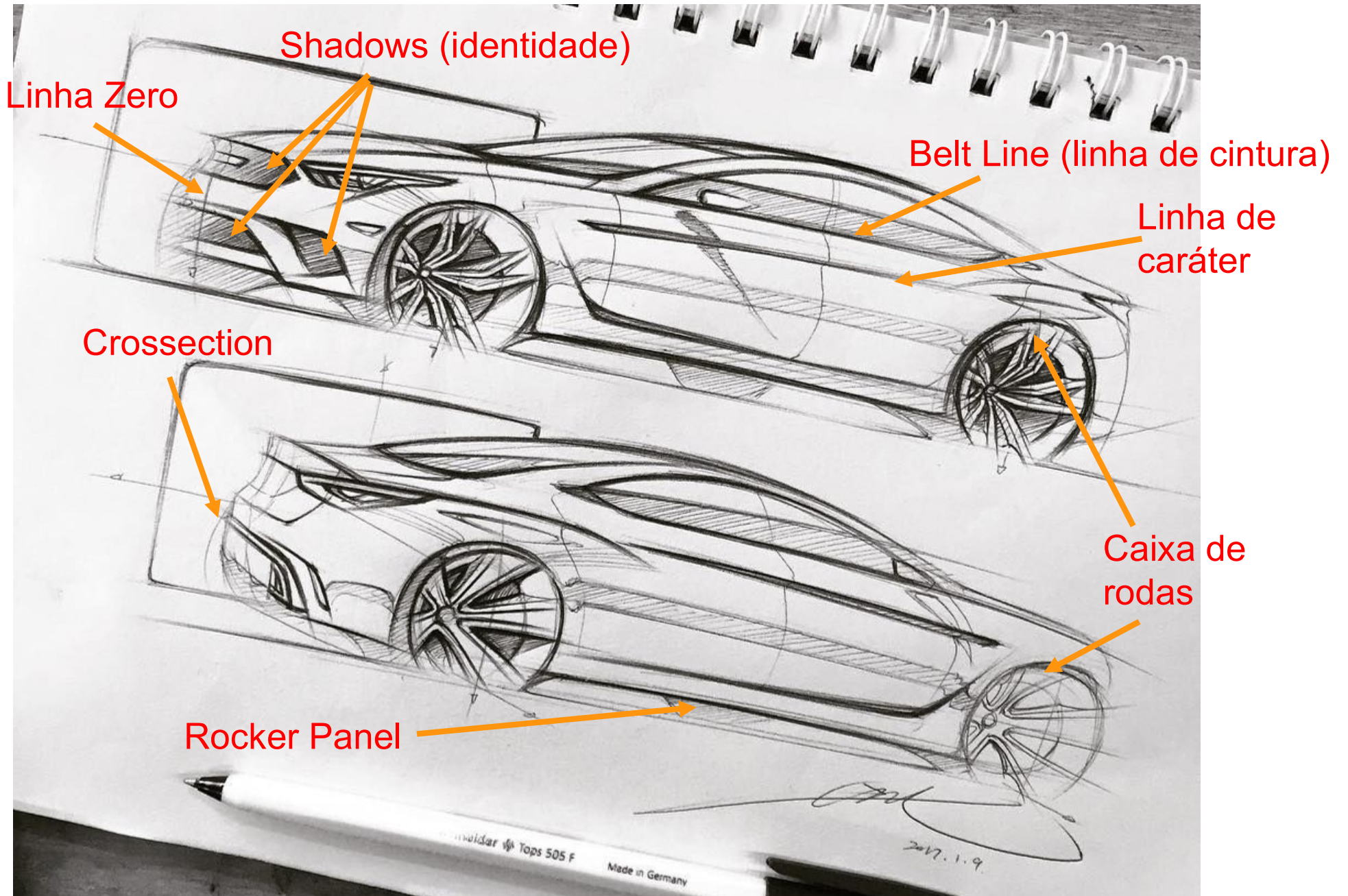


Estilo

Iluminação e sombras

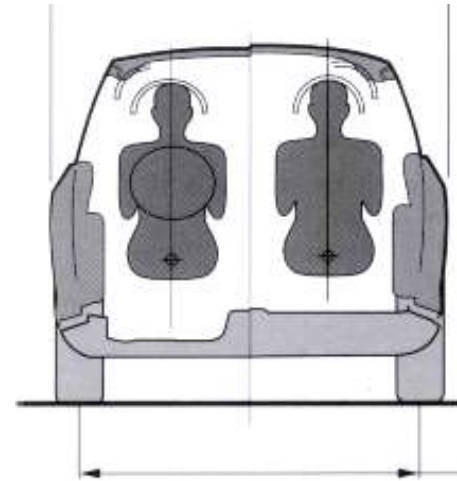


Hyundai Concept Genesis Sketch



Dimensionamento Externo:

- Comprimento, largura, altura;
- Distância entre-eixos;
- Dimensão de pneus
- Balanço dianteiro e balanço traseiro
- Distância entre-rodas.

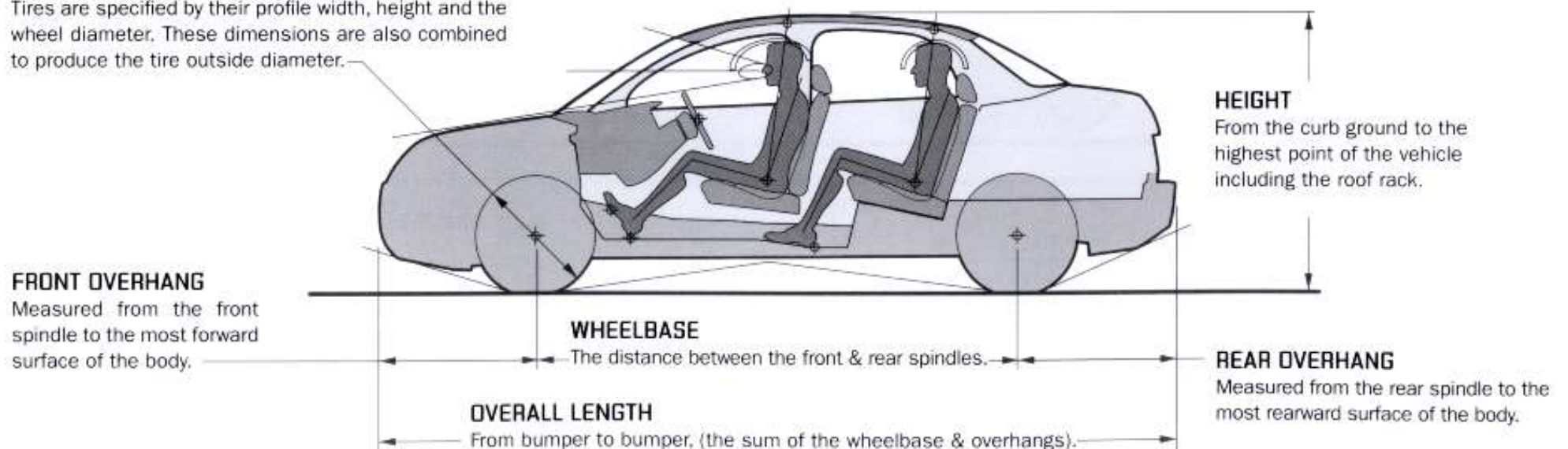


FRONT & REAR TRACK

The distance between the tire profile centers at the ground line.

TIRE SIZE & TIRE OUTSIDE DIAMETER (O.D.)

Tires are specified by their profile width, height and the wheel diameter. These dimensions are also combined to produce the tire outside diameter.



FRONT OVERHANG

Measured from the front spindle to the most forward surface of the body.

WHEELBASE

The distance between the front & rear spindles.

OVERALL LENGTH

From bumper to bumper, (the sum of the wheelbase & overhangs).

HEIGHT

From the curb ground to the highest point of the vehicle including the roof rack.

REAR OVERHANG

Measured from the rear spindle to the most rearward surface of the body.



Atividade I

(20 min)

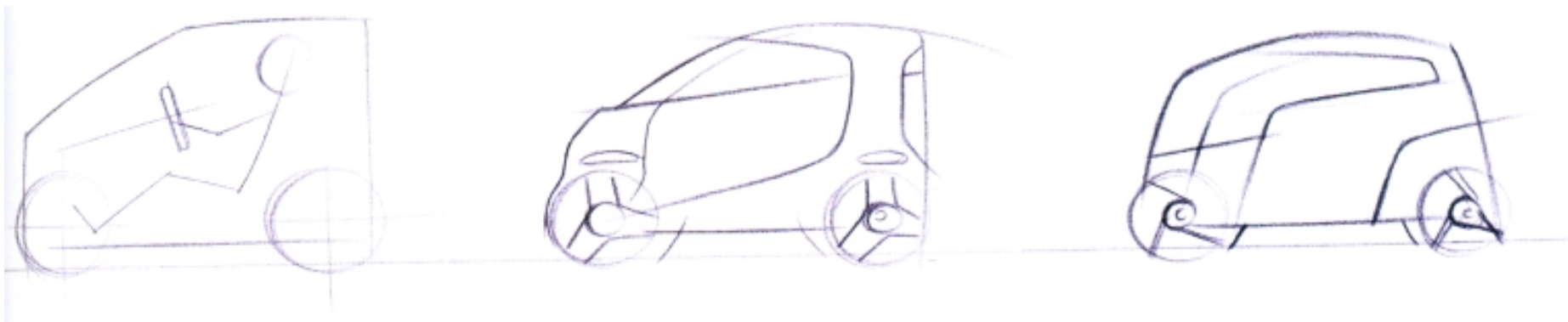
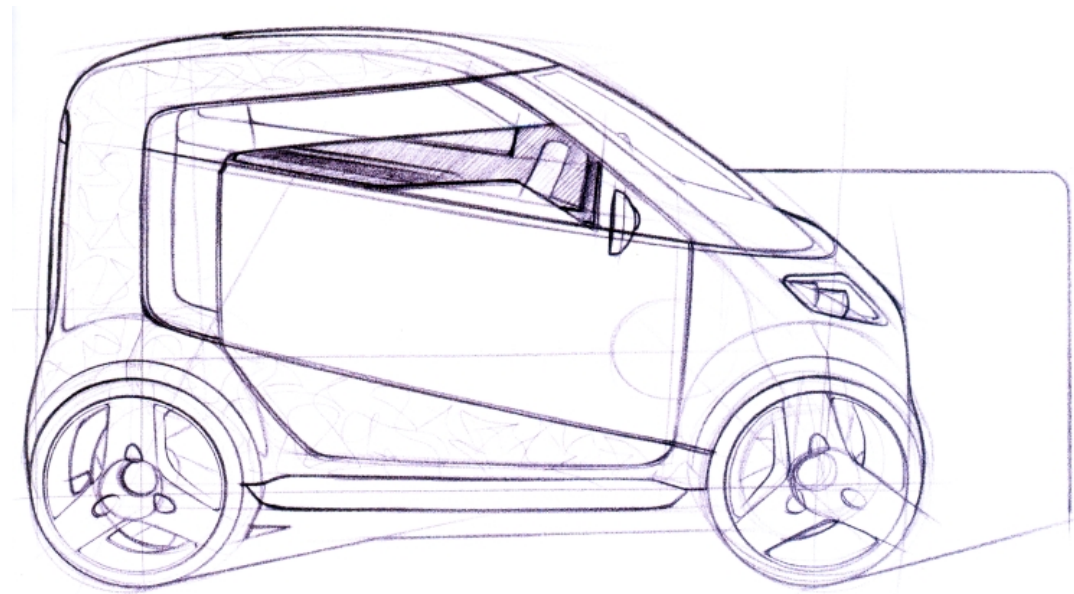
- Escolha um modelo de carro, avião, helicóptero, trem, onibus...
- Destaque as linhas principais do veículo escolhido.
- Usar um editor de documento para colocar os itens.
- Enviar para a atividade específica no Teams.

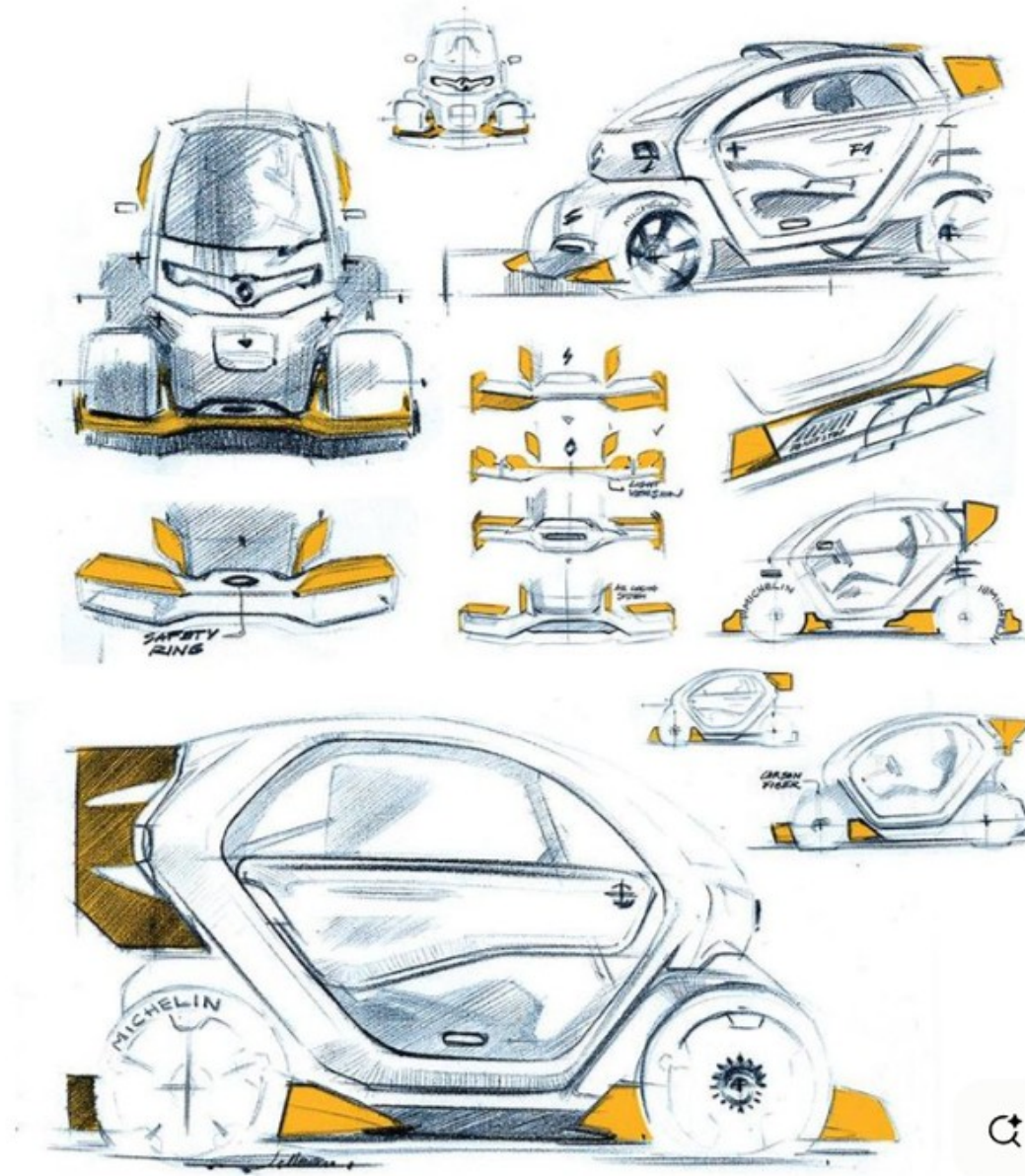
Estilo

Sketch Manual - Modelos

Estilo Micro Car

- Pequeno entre eixo
- visão externa privilegiada
- formato alto, estreito e pequeno
- distância eixo-chão média





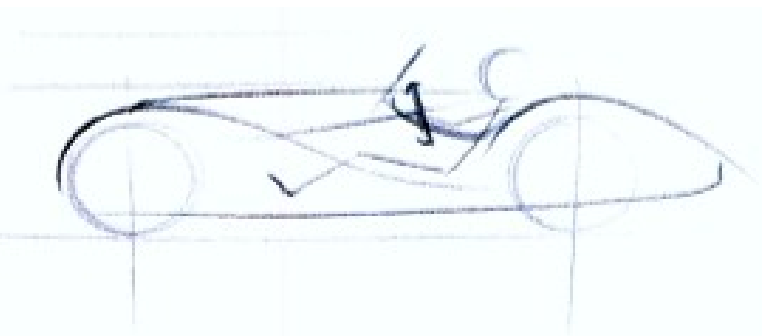
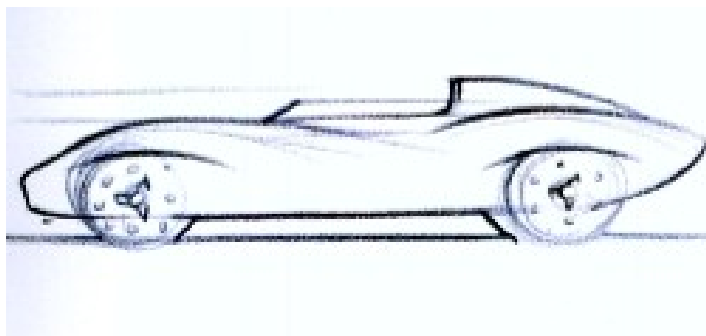
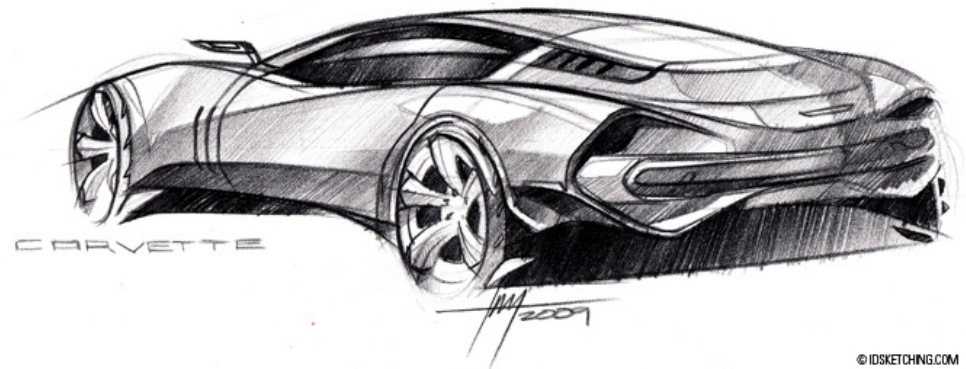
Desenhos de Po-Hsung Lee

Estilo

Sketch Manual - Modelos

Estilo Esportivo

- Grande entre eixo
- área do capô grande (grandes motores)
- formato baixo, alongado e comprido
- distância eixo-chão baixa





conhecimento em movimento
sociedade em transformação



SEMUNI25
25ª SEMANA UNIVERSITÁRIA DA UnB

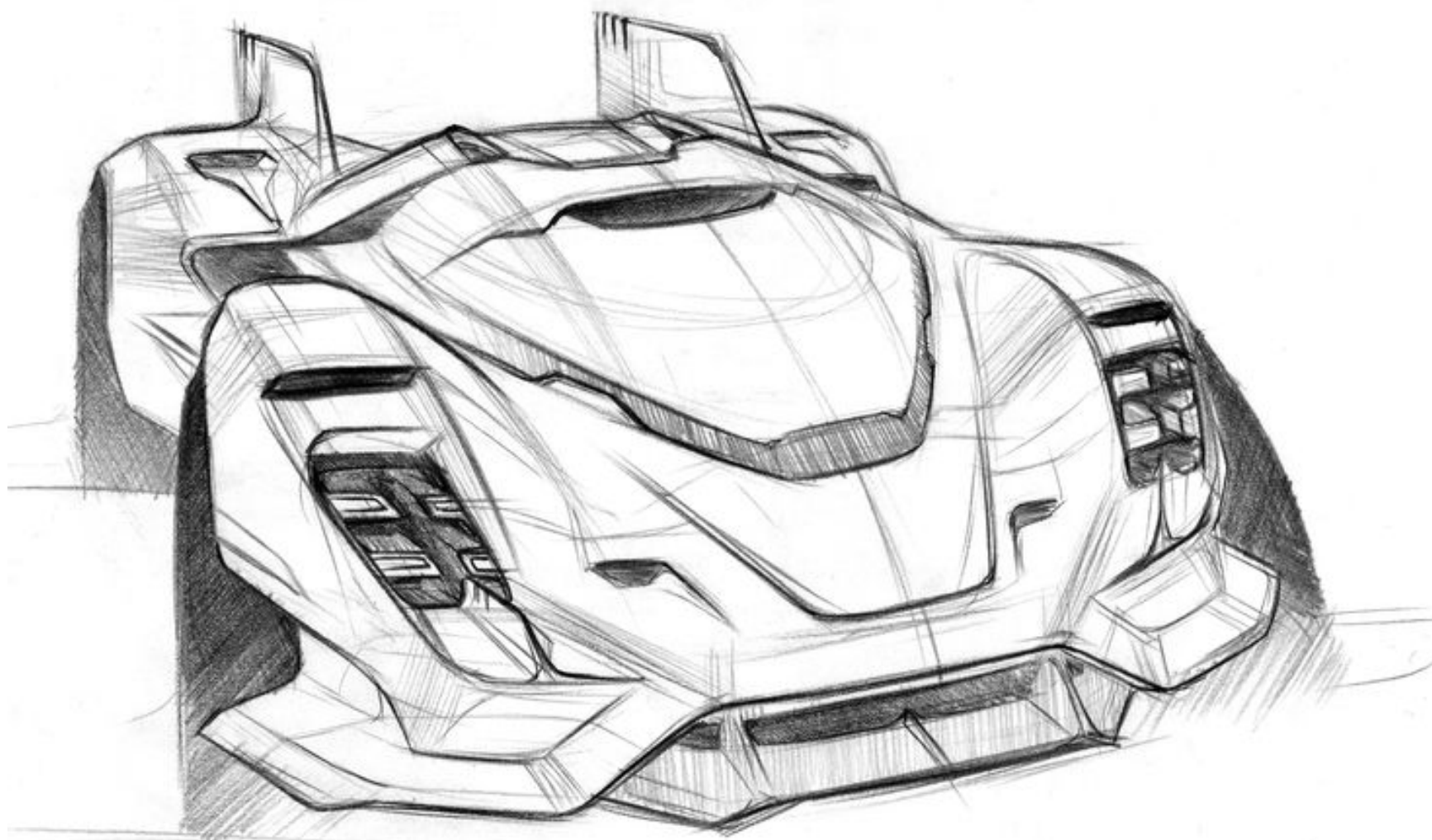


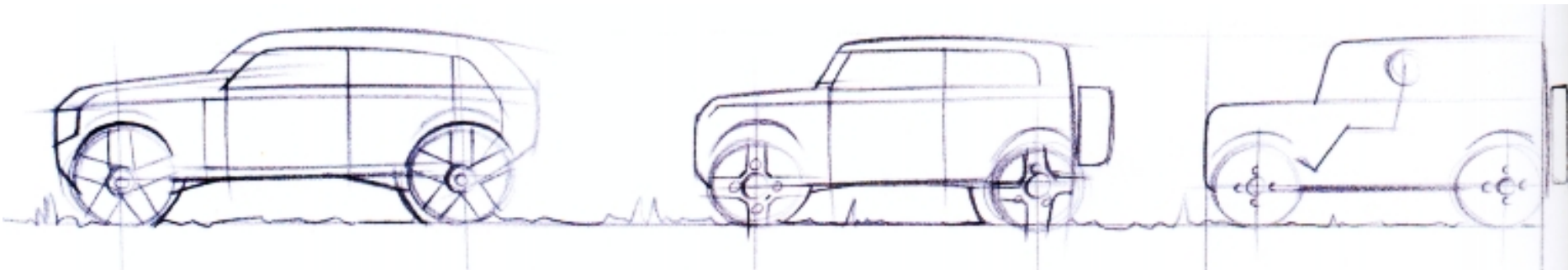
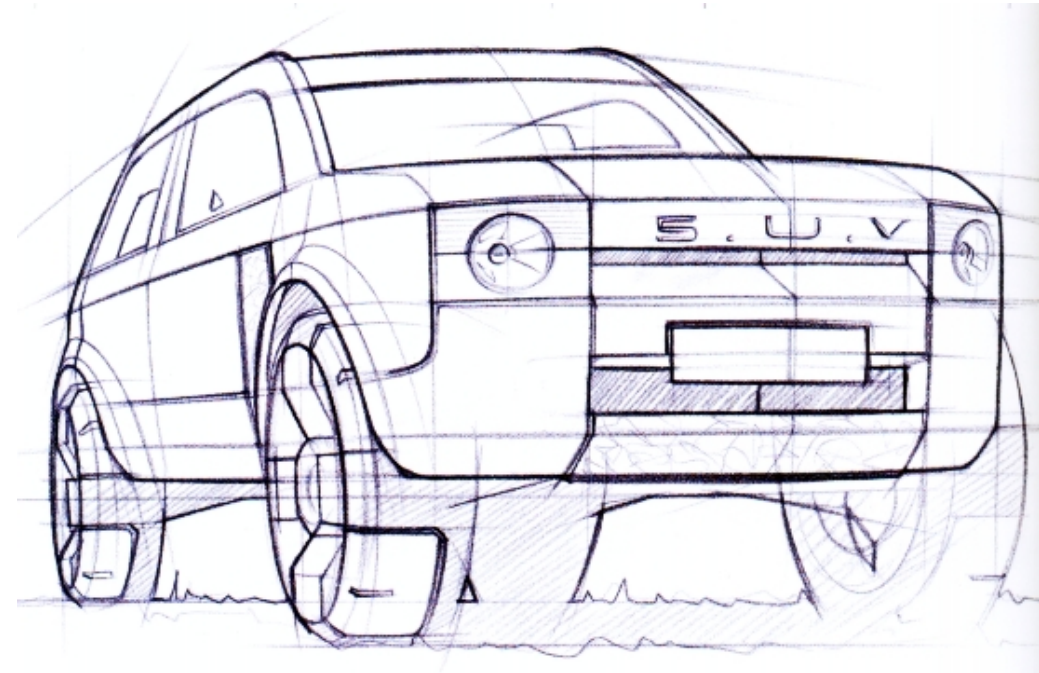
Foto de **HERMAN DELOS SANTOS**

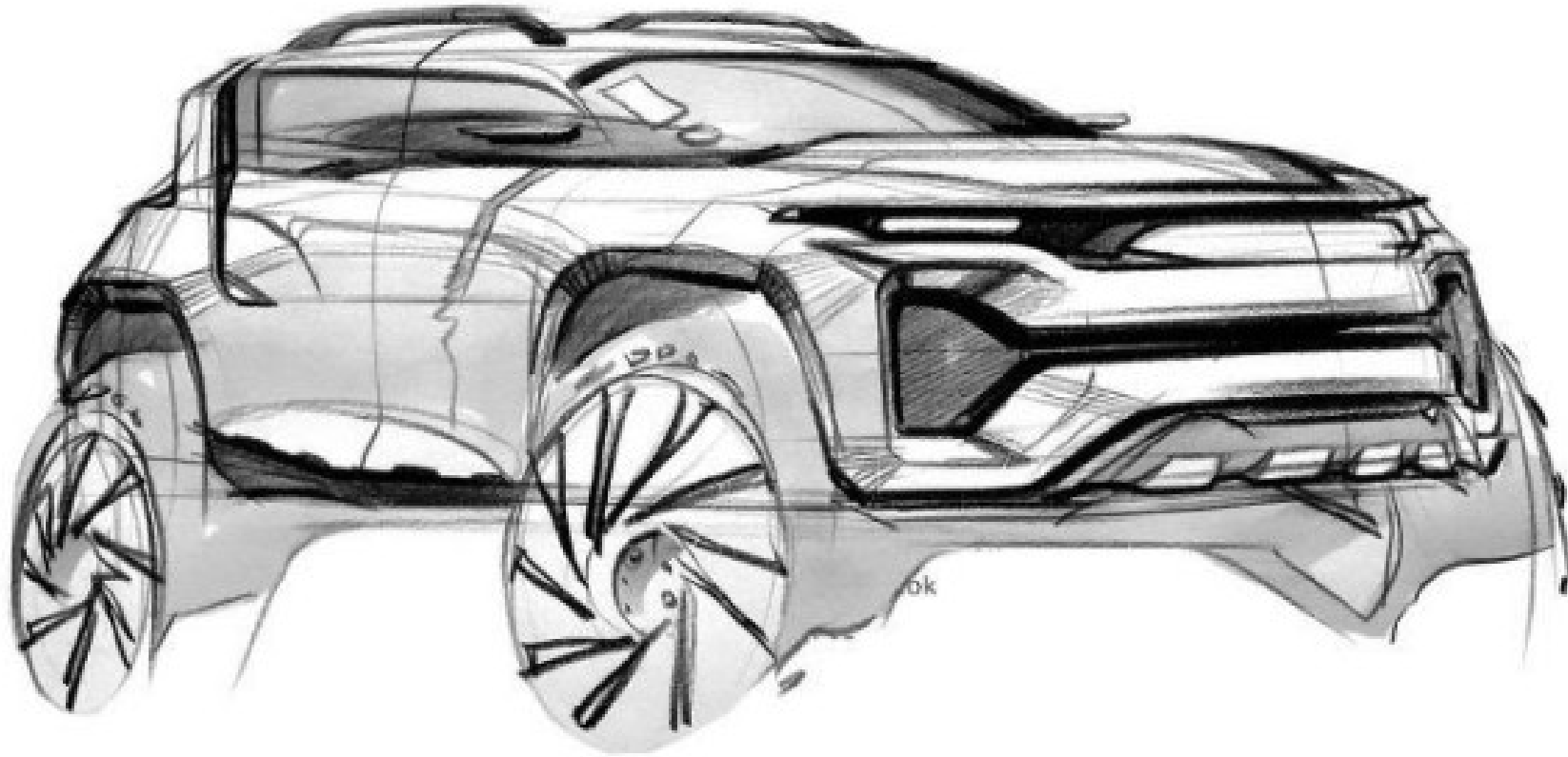
Estilo

Sketch Manual - Exemplos

Estilo SUV

- Médio entre eixo
- visão externa privilegiada
- formato alto, comprido e robusto
- distância eixo-chão alta





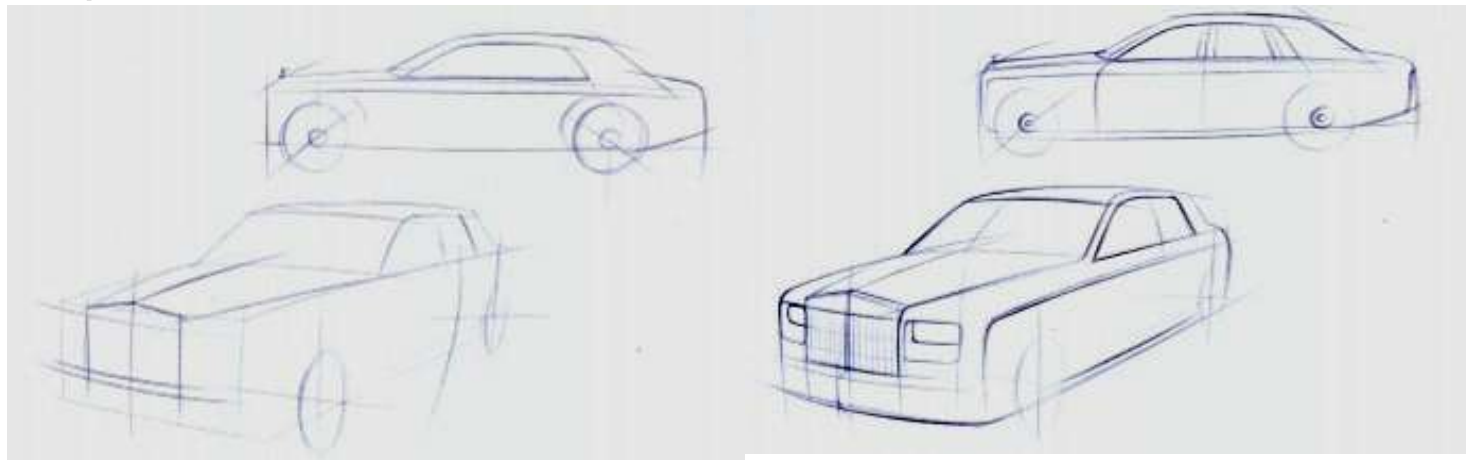
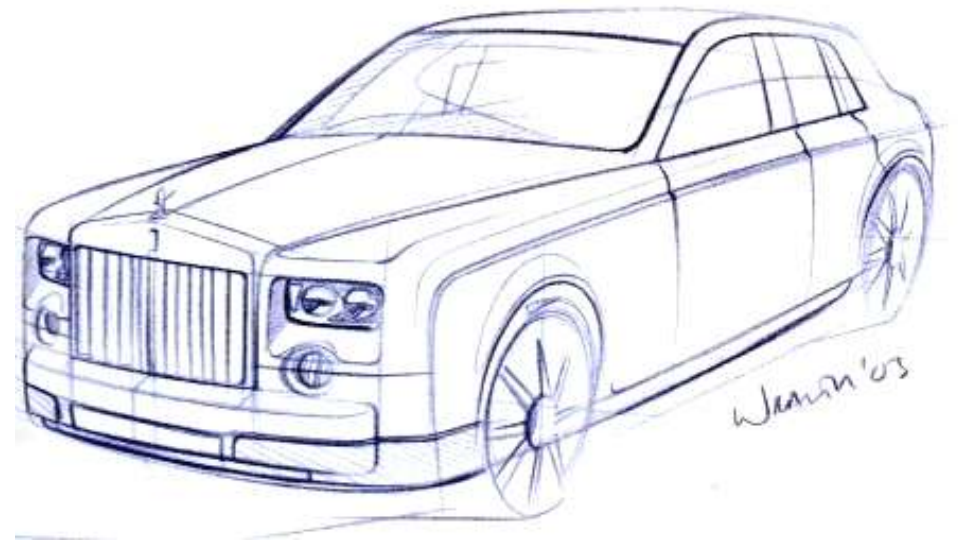
Car Body Design

Estilo

Sketch Manual - Exemplos

Estilo Luxo

- grande entre eixo (conforto pax)
- formato comprido e pesado
- importância de mostrar a marca
- distância eixo-chão média
- aspecto durável porém sem a robustez de um SUV





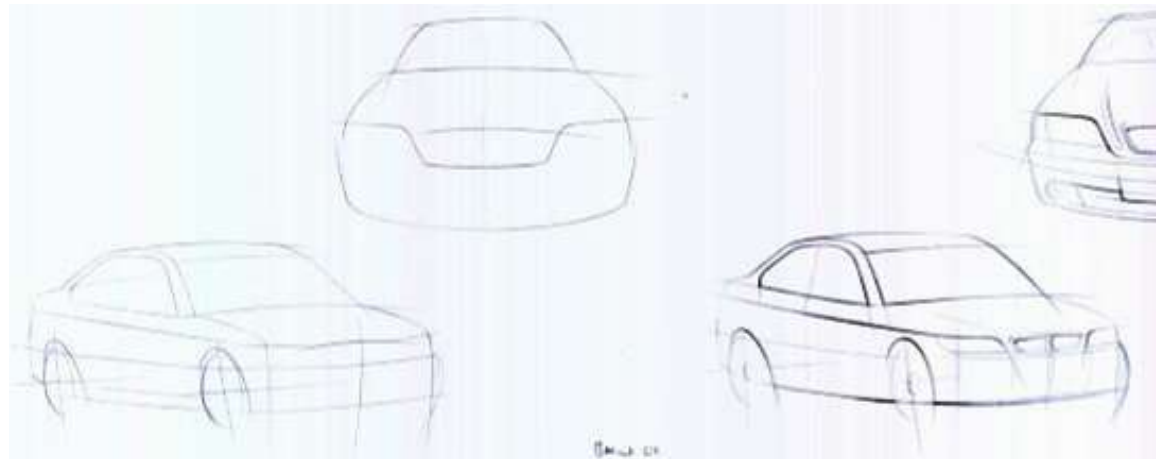
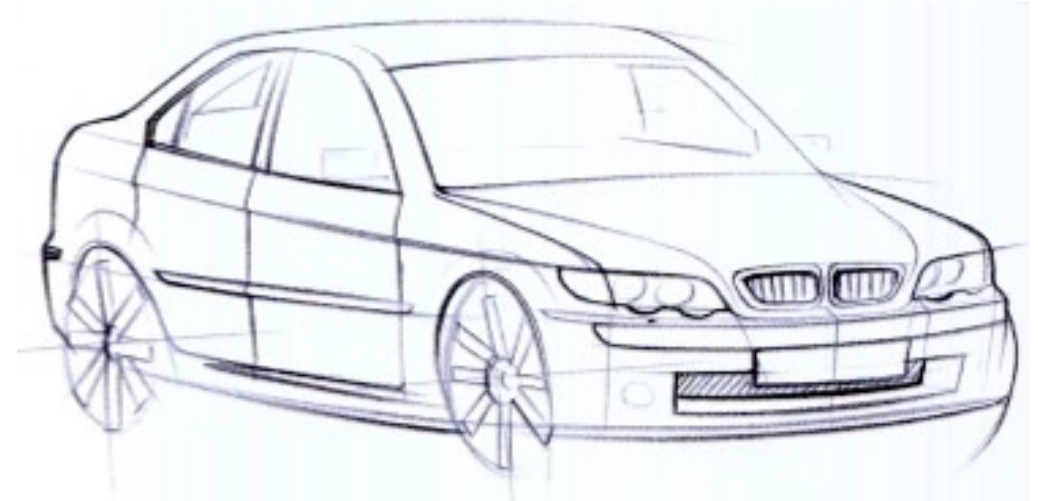
Car Body Design

Estilo

Sketch Manual - Exemplos

Estilo BMW

- grande entre eixo (conforto pax)
- linhas base frontal características
- importância de mostrar a marca (grade frontal)
- distância eixo-chão média com rodas grandes.

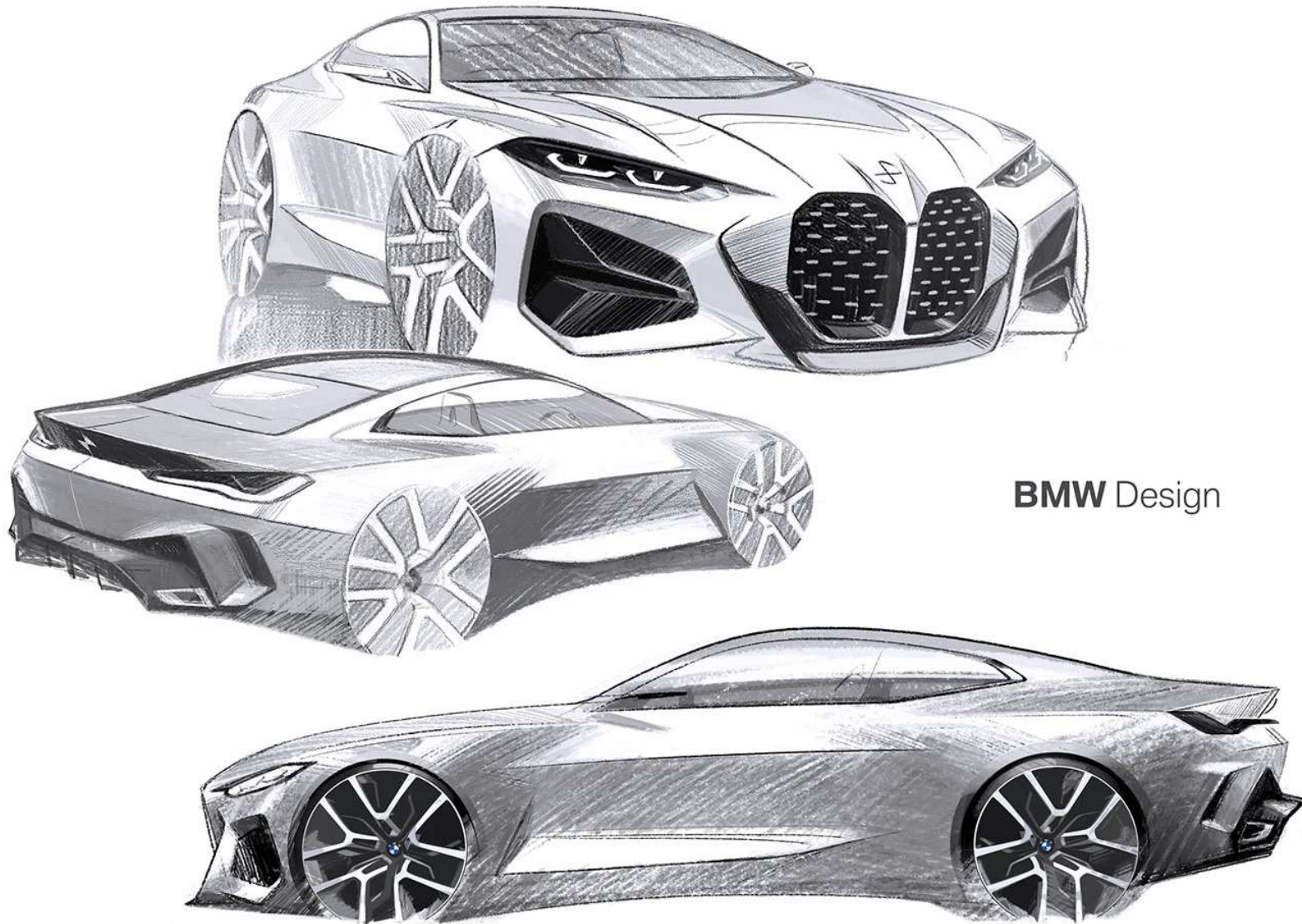




conhecimento em movimento
sociedade em transformação



SEMUNI25
25ª SEMANA UNIVERSITÁRIA DA UnB



BMW Design

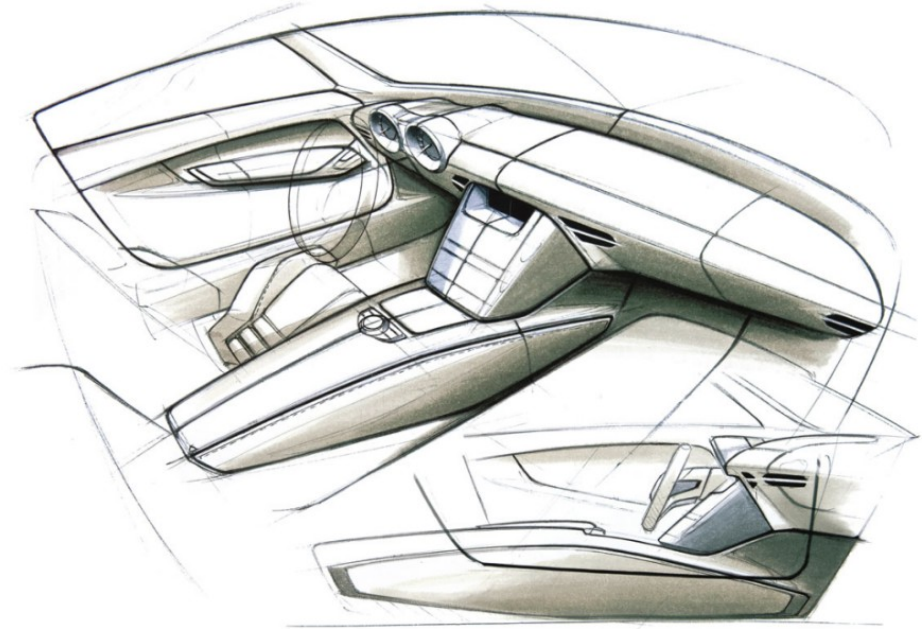
BMW Concept _Design Sketches Seungmo Lim

Estilo

Sketch Manual - Exemplos

Estilo Interior

- Perspectiva de dois pontos.
- Perspectiva de um ponto.
- Geralmente vem com textos explicativos.



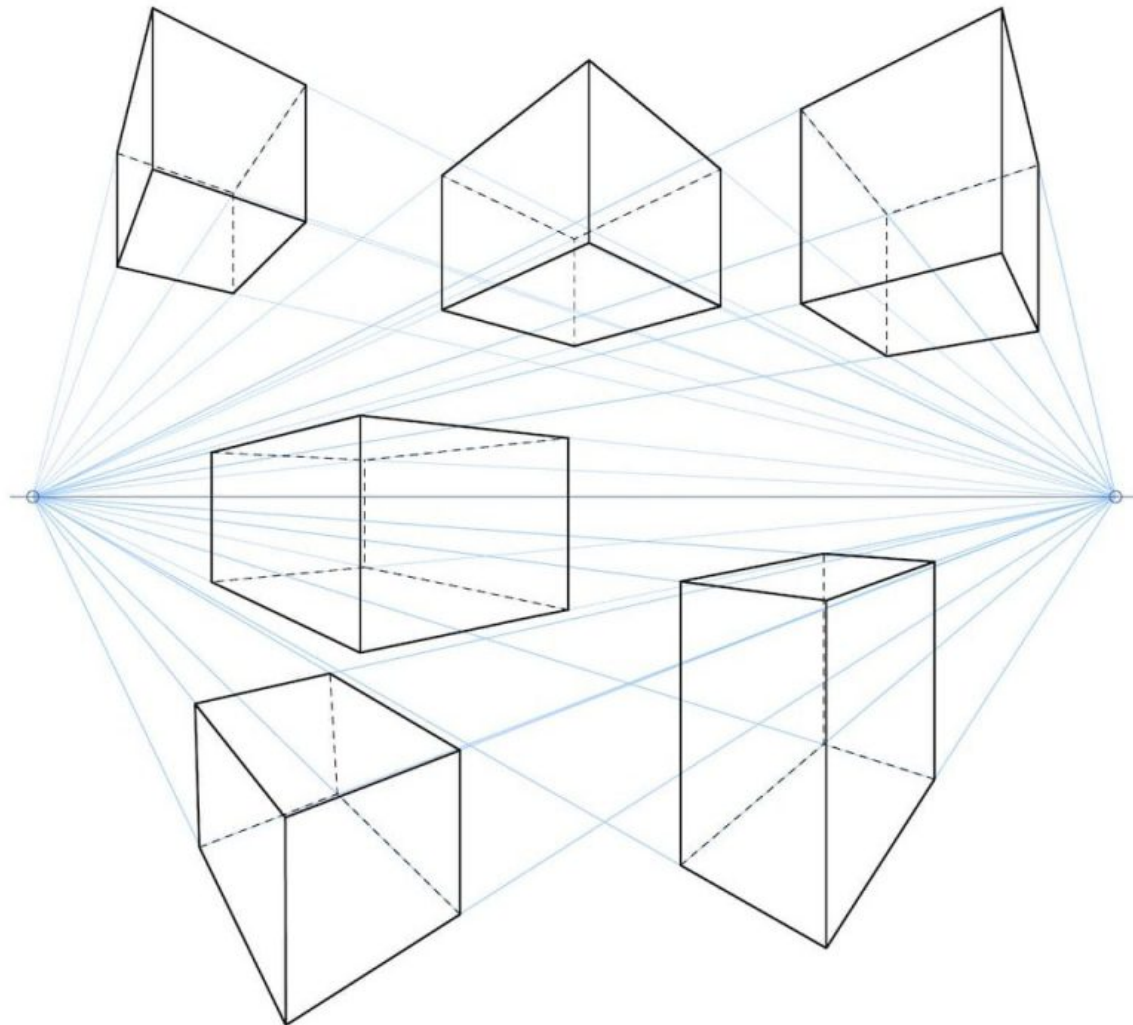
Mercedes Benz SLS AMG Interior Sketch



GM Agile

Estilo

Sketch Manual – Perspectiva Básica



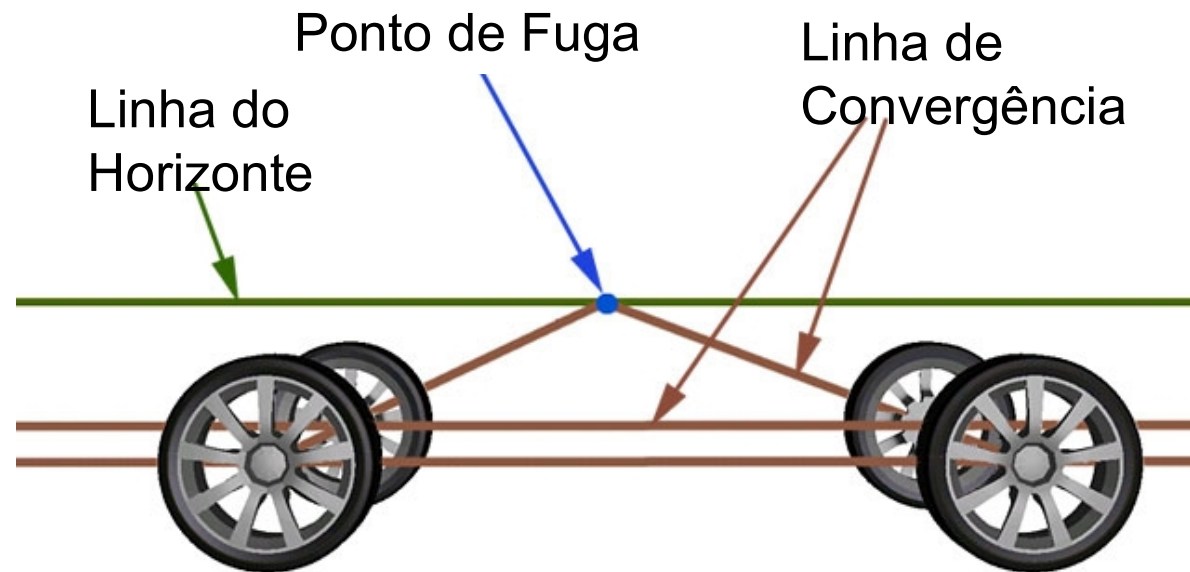
Estilo

Sketch Manual – Perspectiva Básica

Perspectiva com um ponto.

- Vista laterais

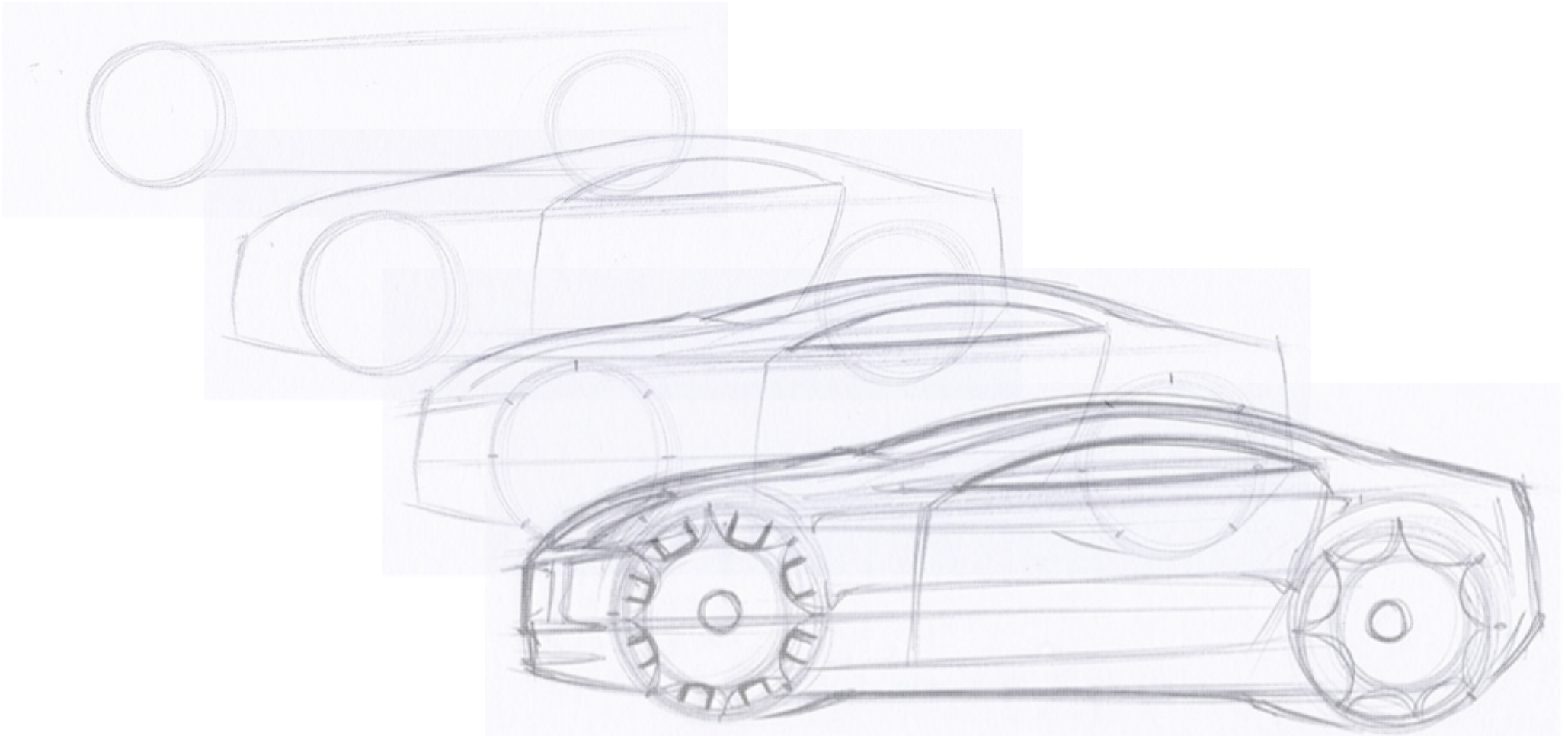
1 POINT PERSPECTIVE



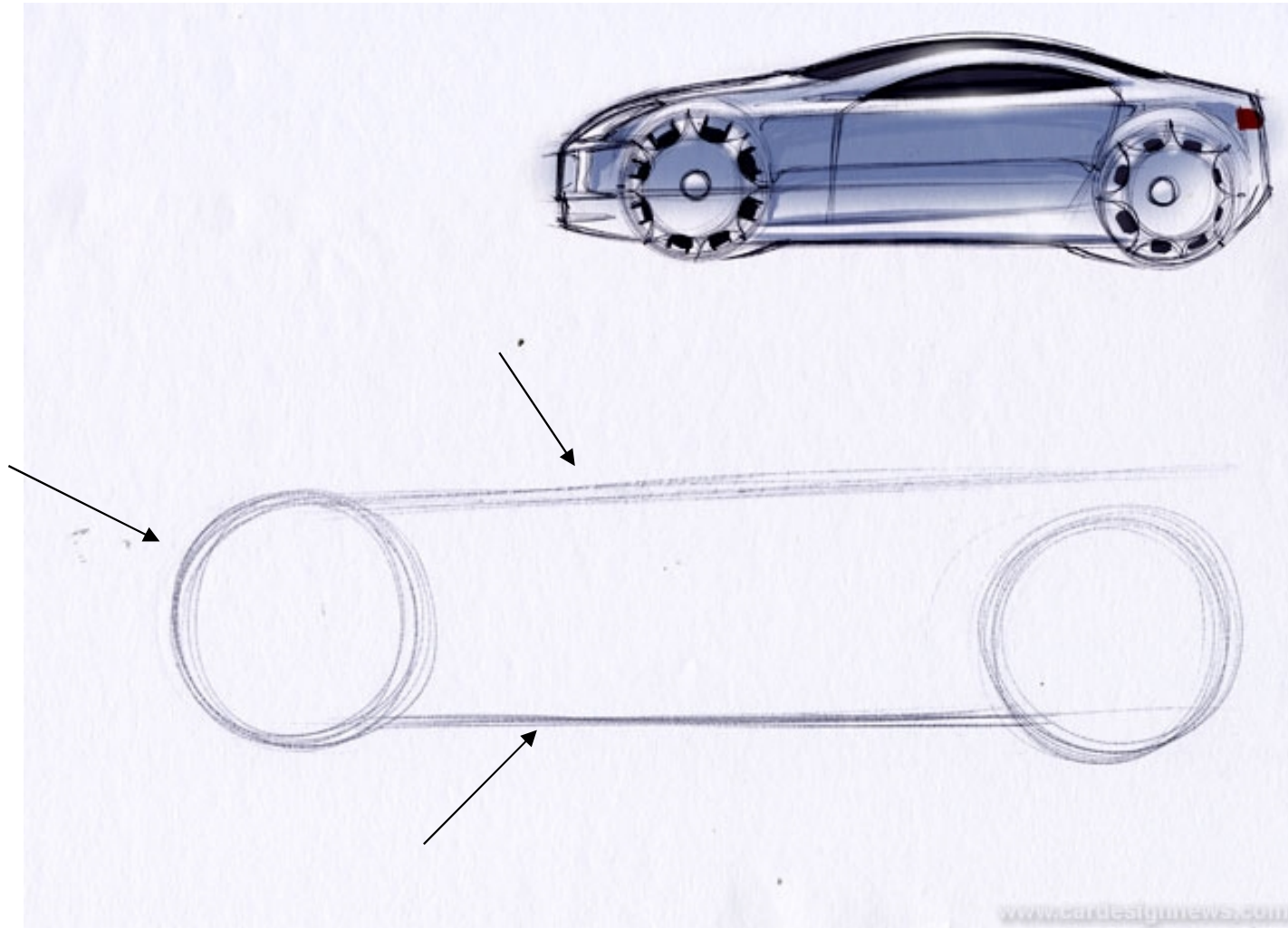
Estilo

Sketch Manual - Técnica Overlay

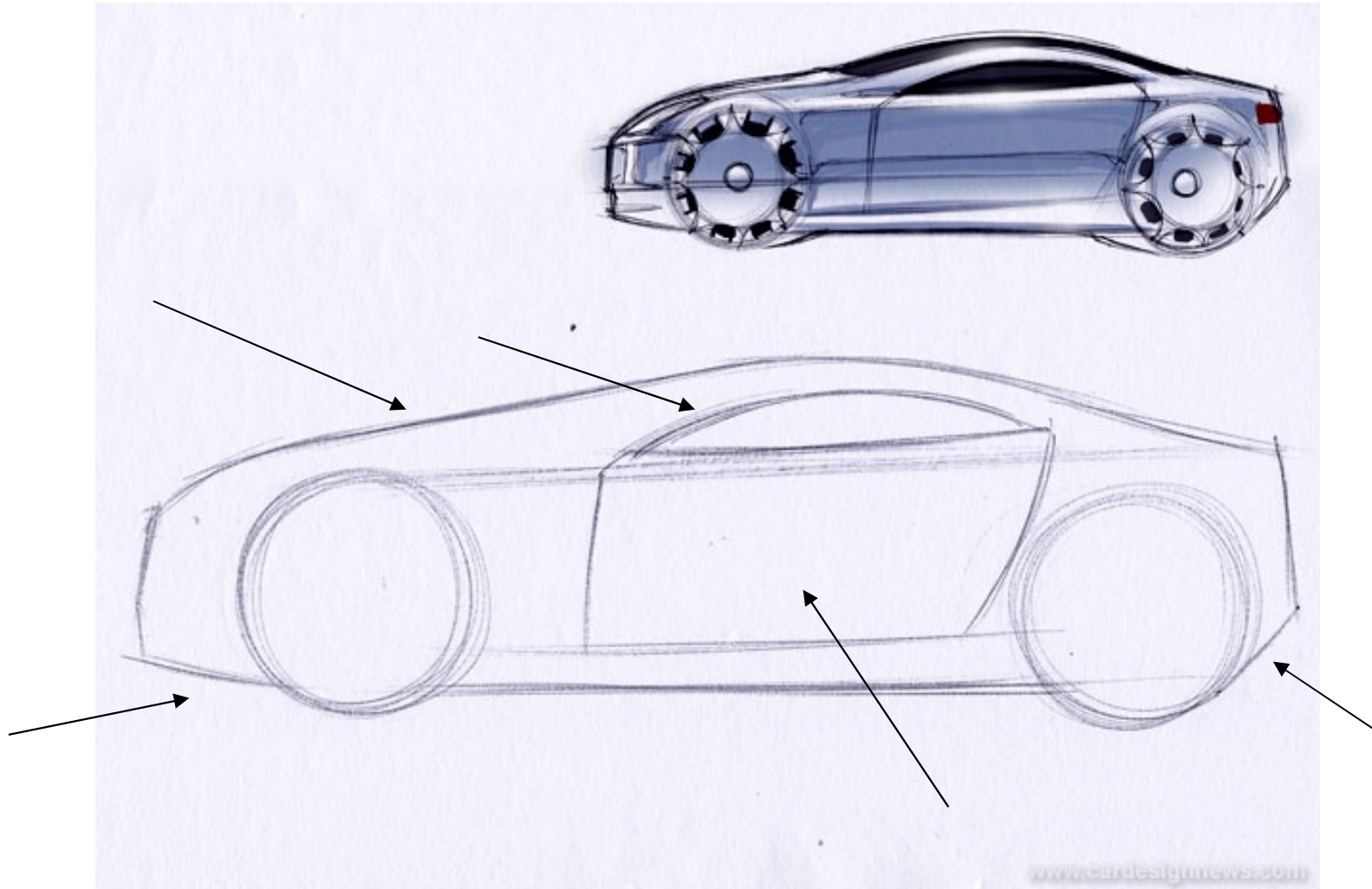
- Desenhar e aprimorar em várias folhas (camadas)



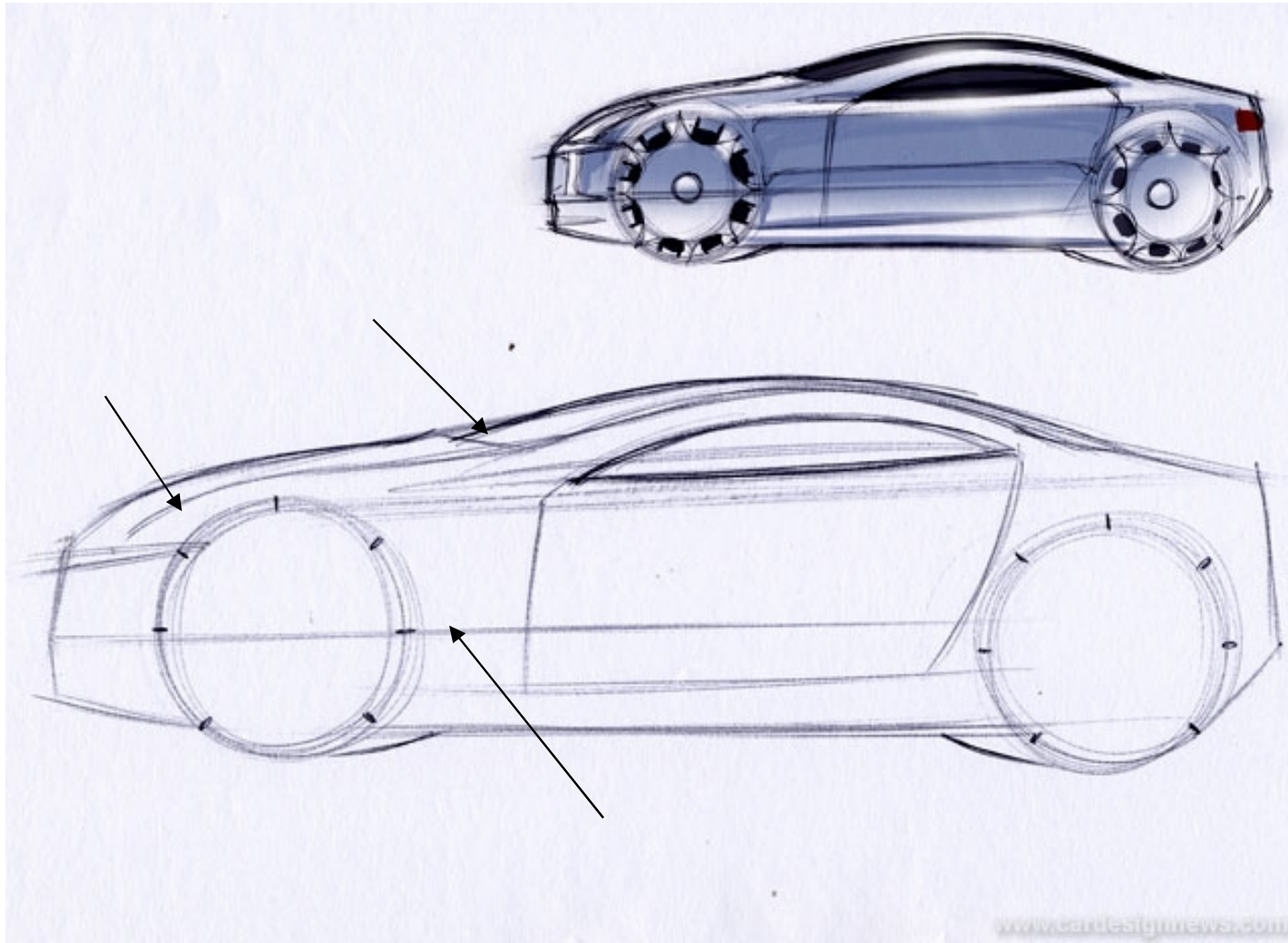
Sketch – Passo a Passo



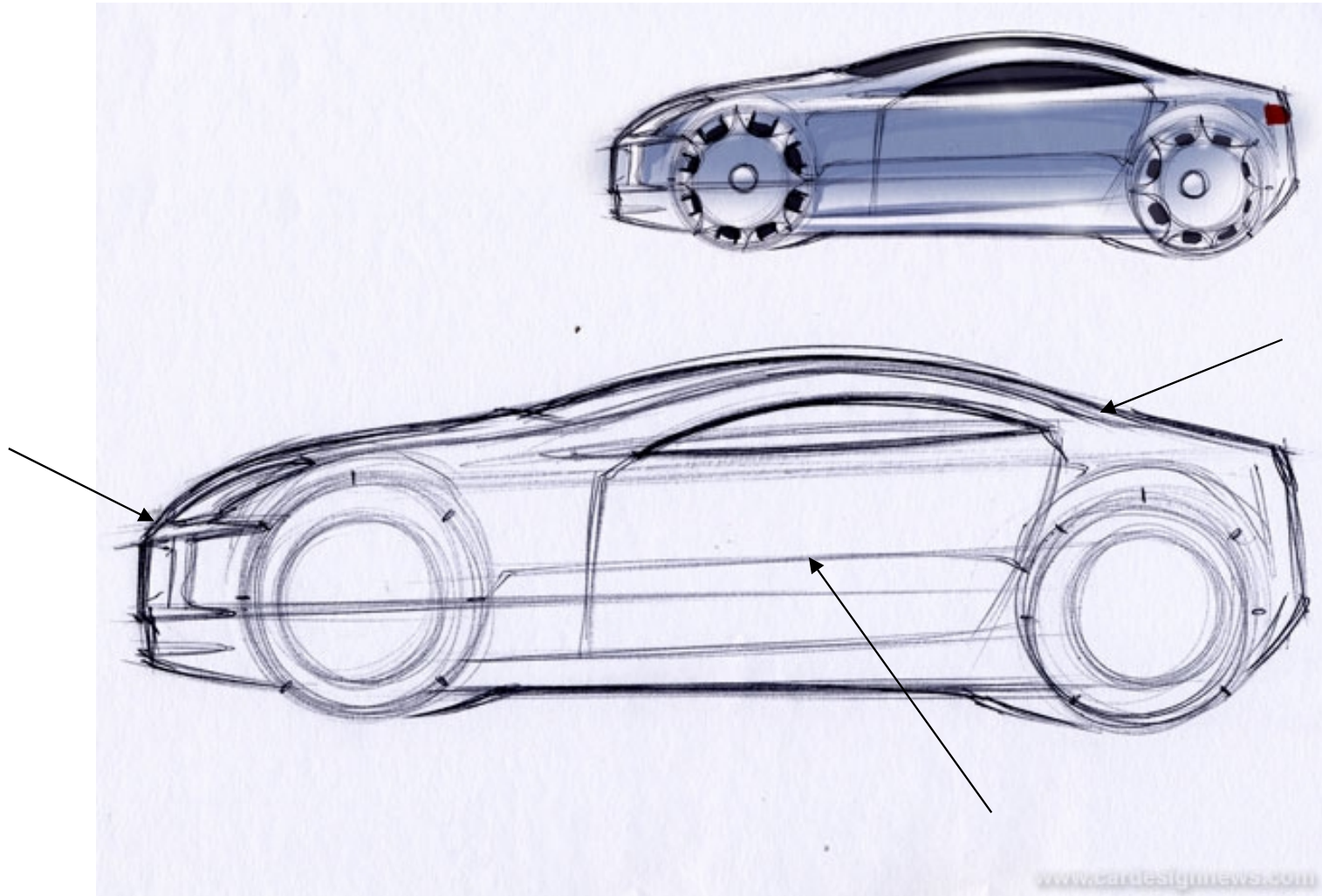
Sketch – Passo a Passo



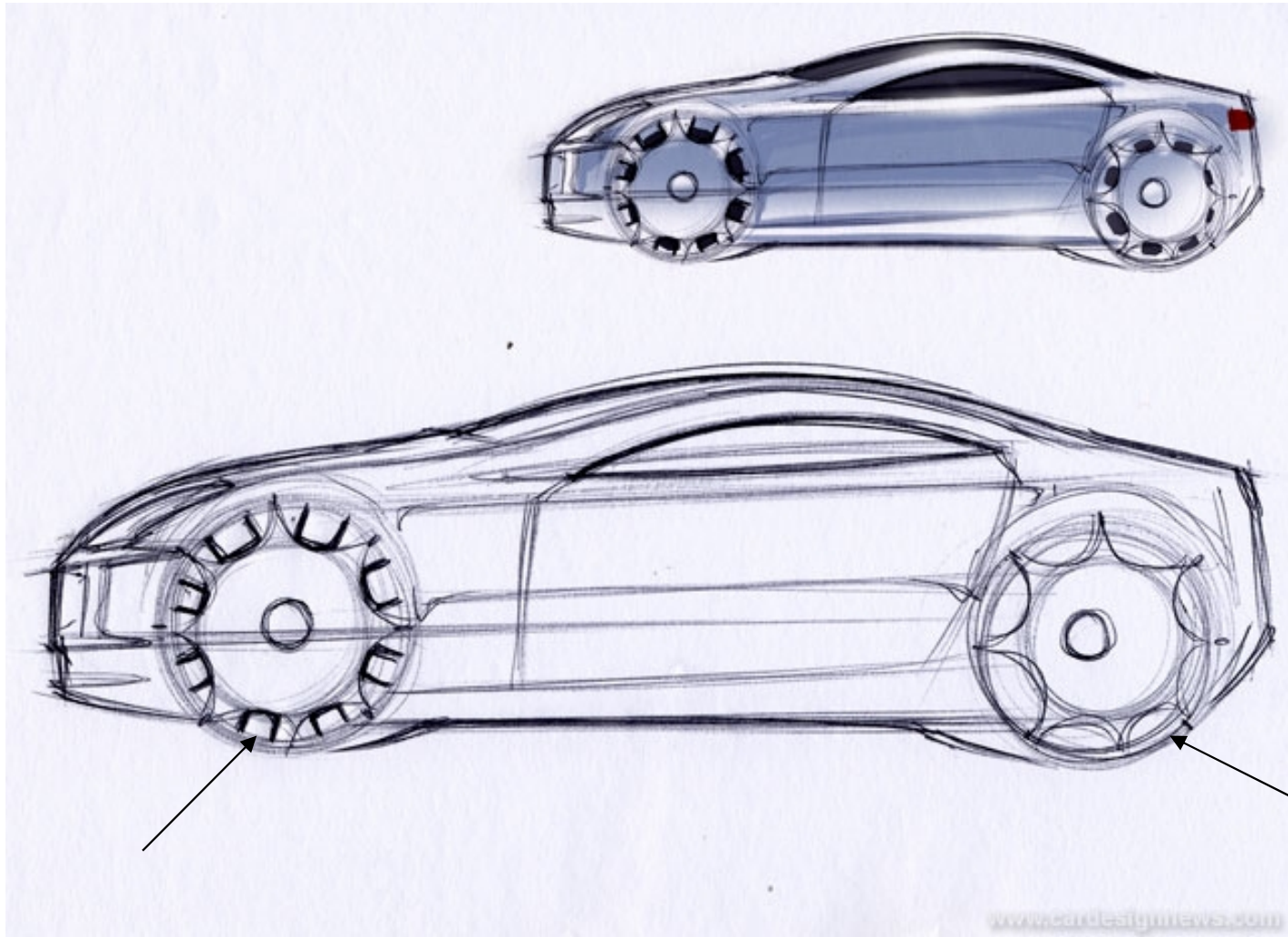
Sketch – Passo a Passo



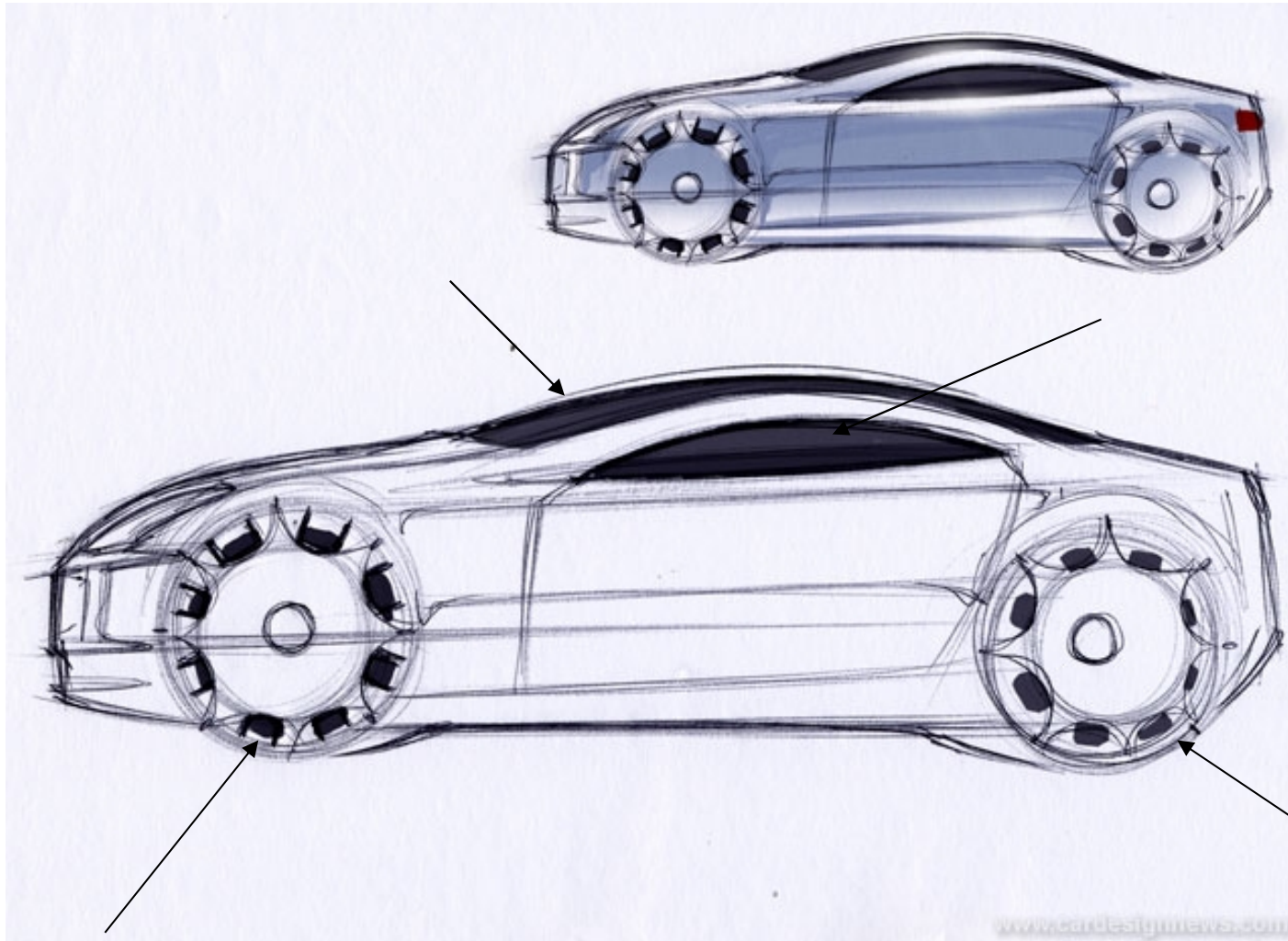
Sketch – Passo a Passo



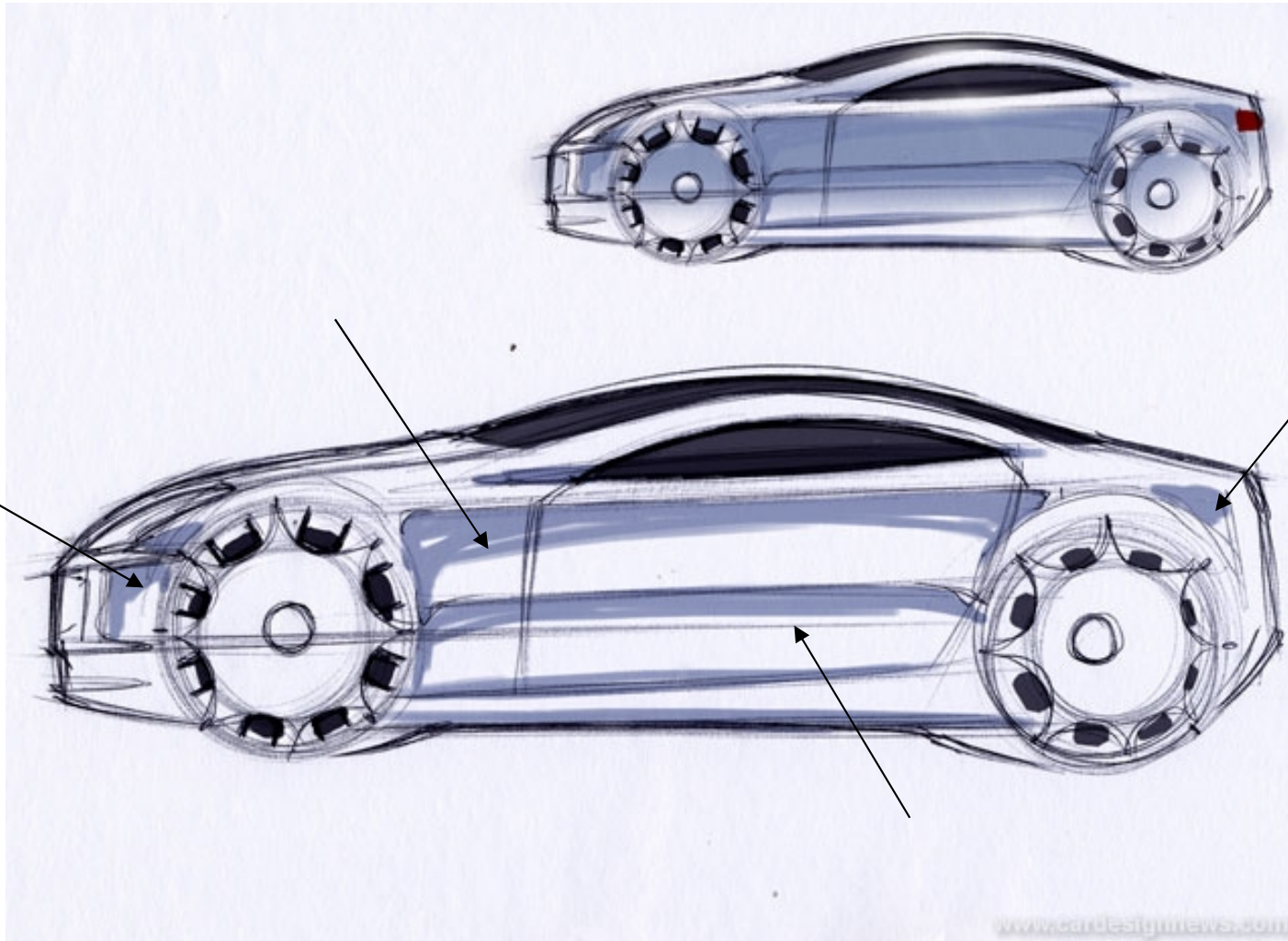
Sketch – Passo a Passo



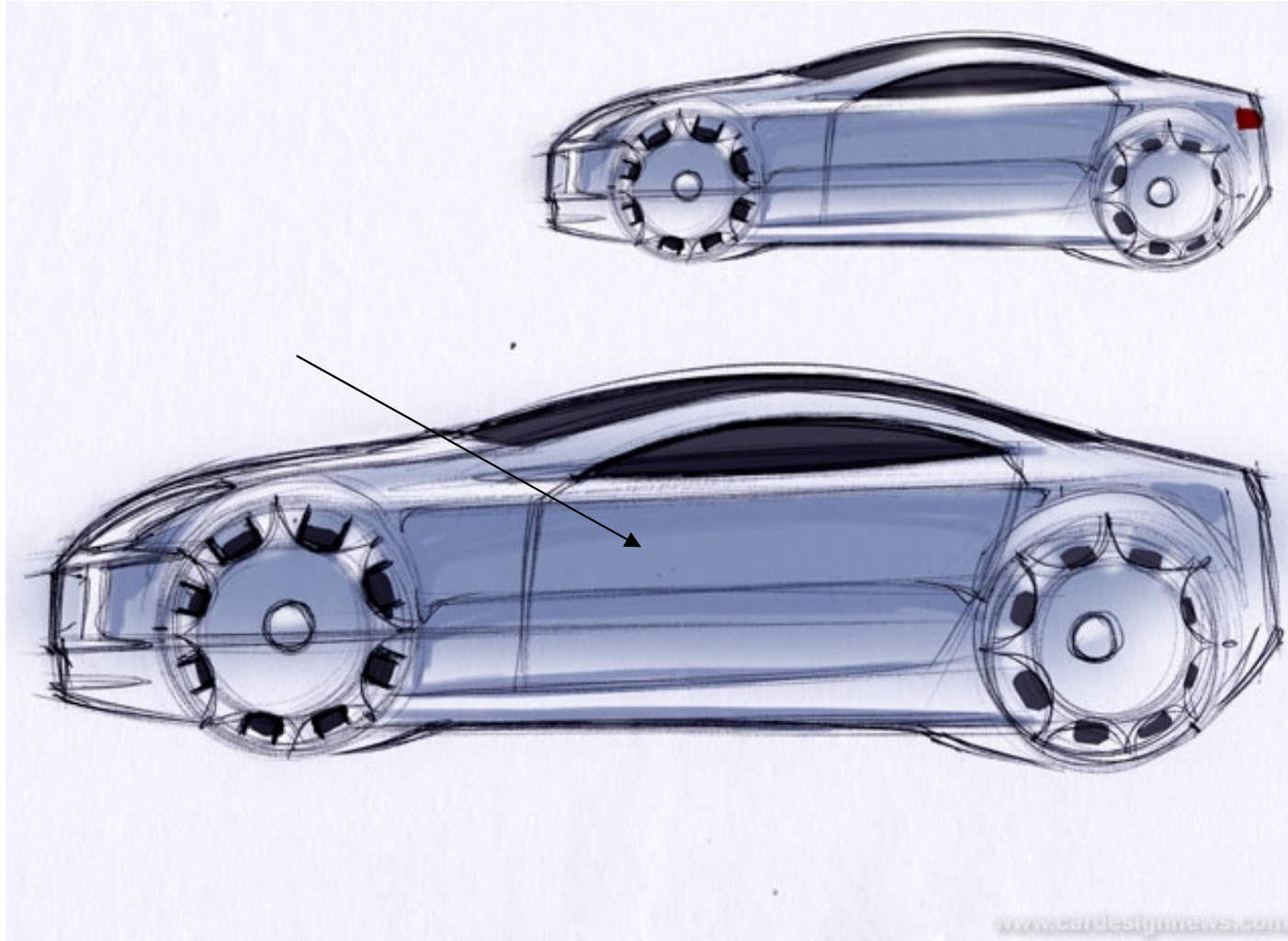
Sketch – Passo a Passo



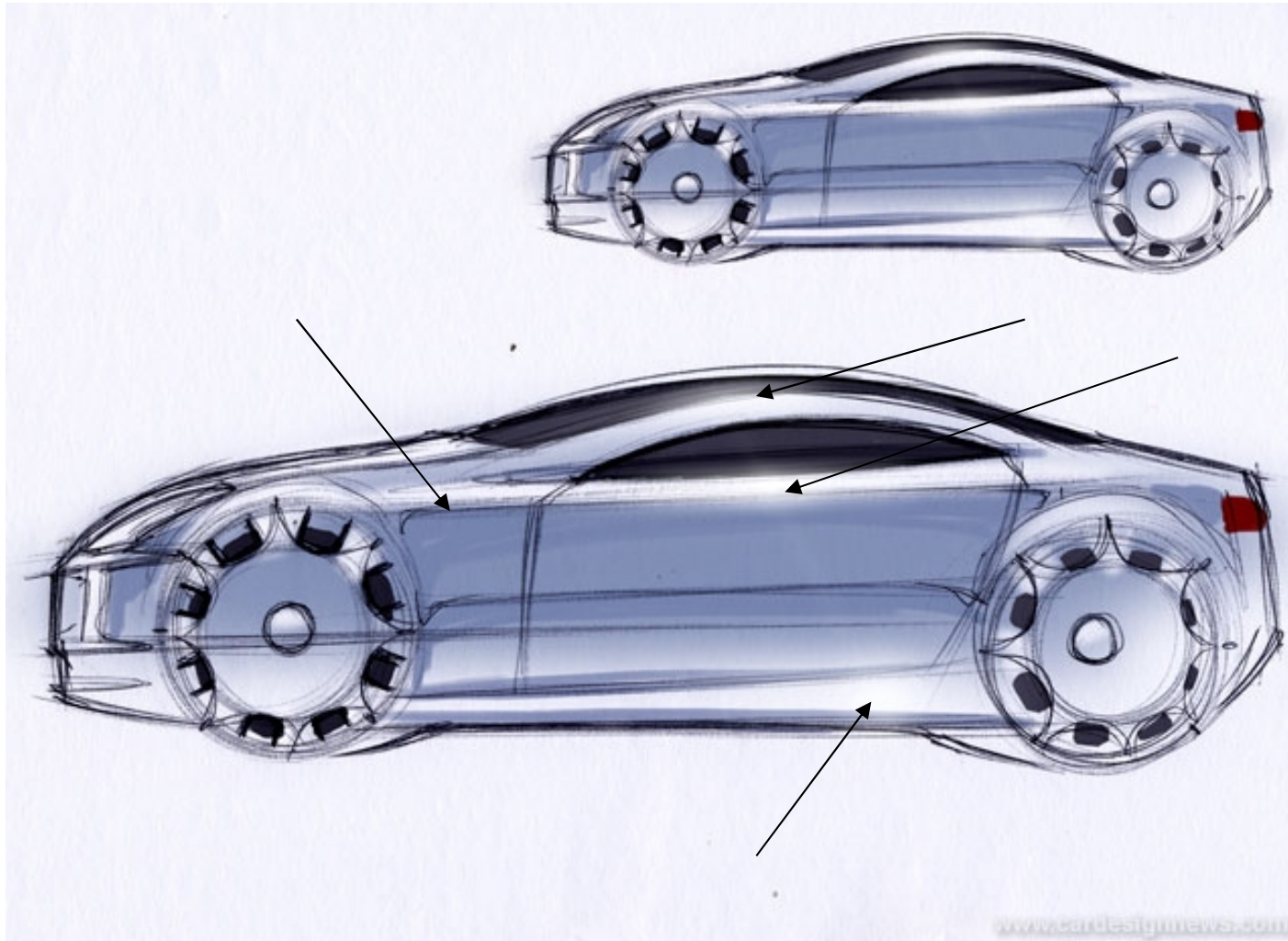
Sketch – Passo a Passo



Sketch – Passo a Passo



Sketch – Passo a Passo



Estilo

Sketch Manual – Perspectiva Básica

Perspectiva com dois pontos - 3/4 frente ou traseira.
- Vista Laterais

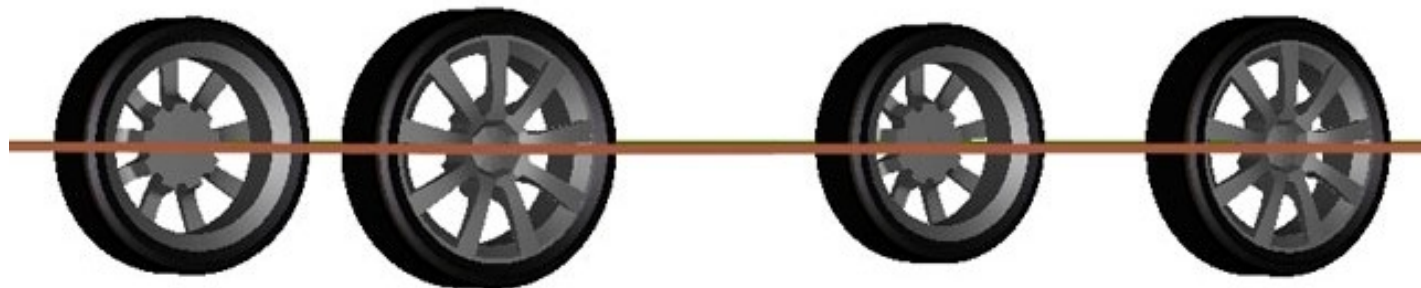
2 POINT PERSPECTIVE

KEY

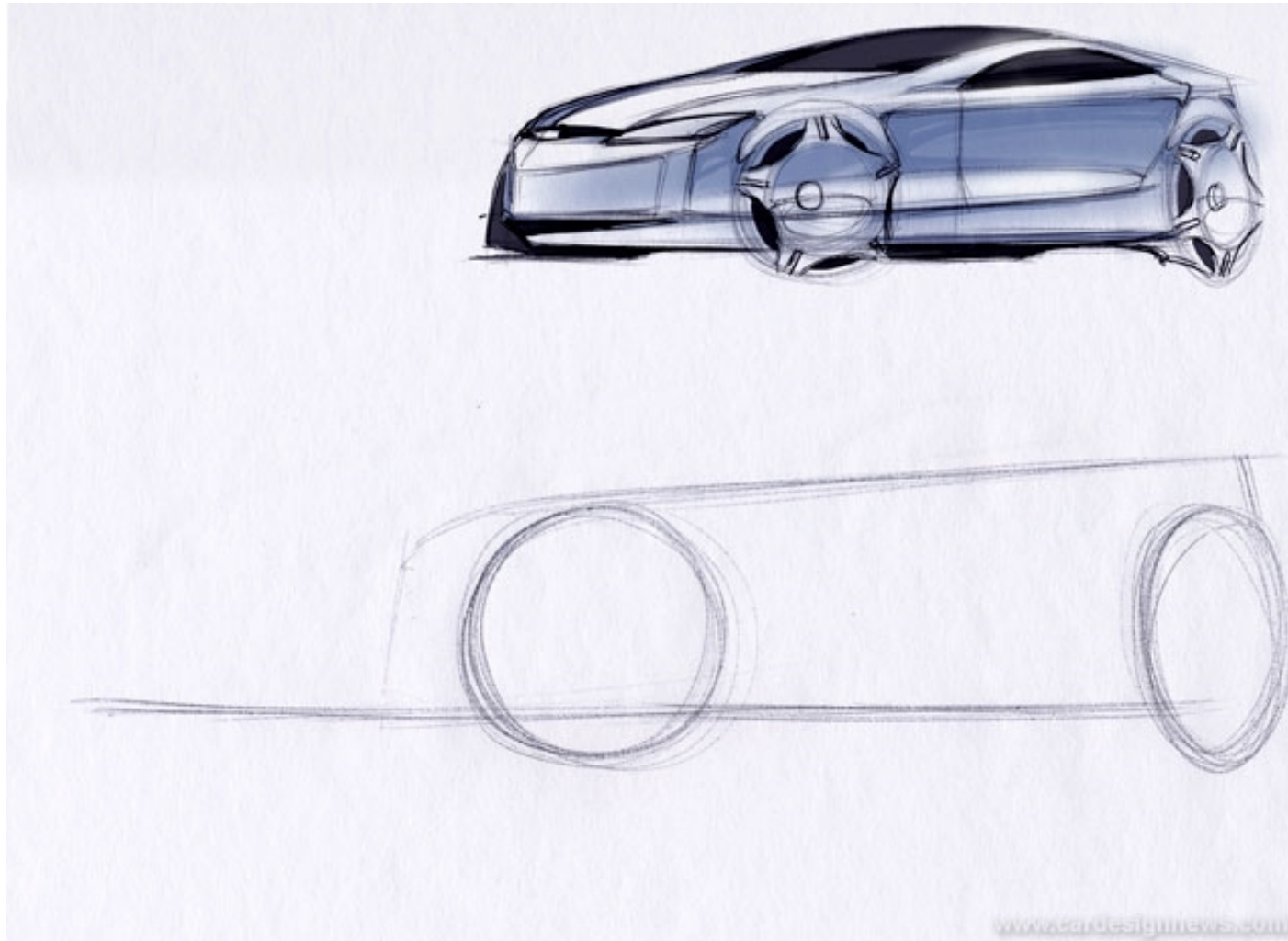
Ponto de Fuga

Linha do Horizonte

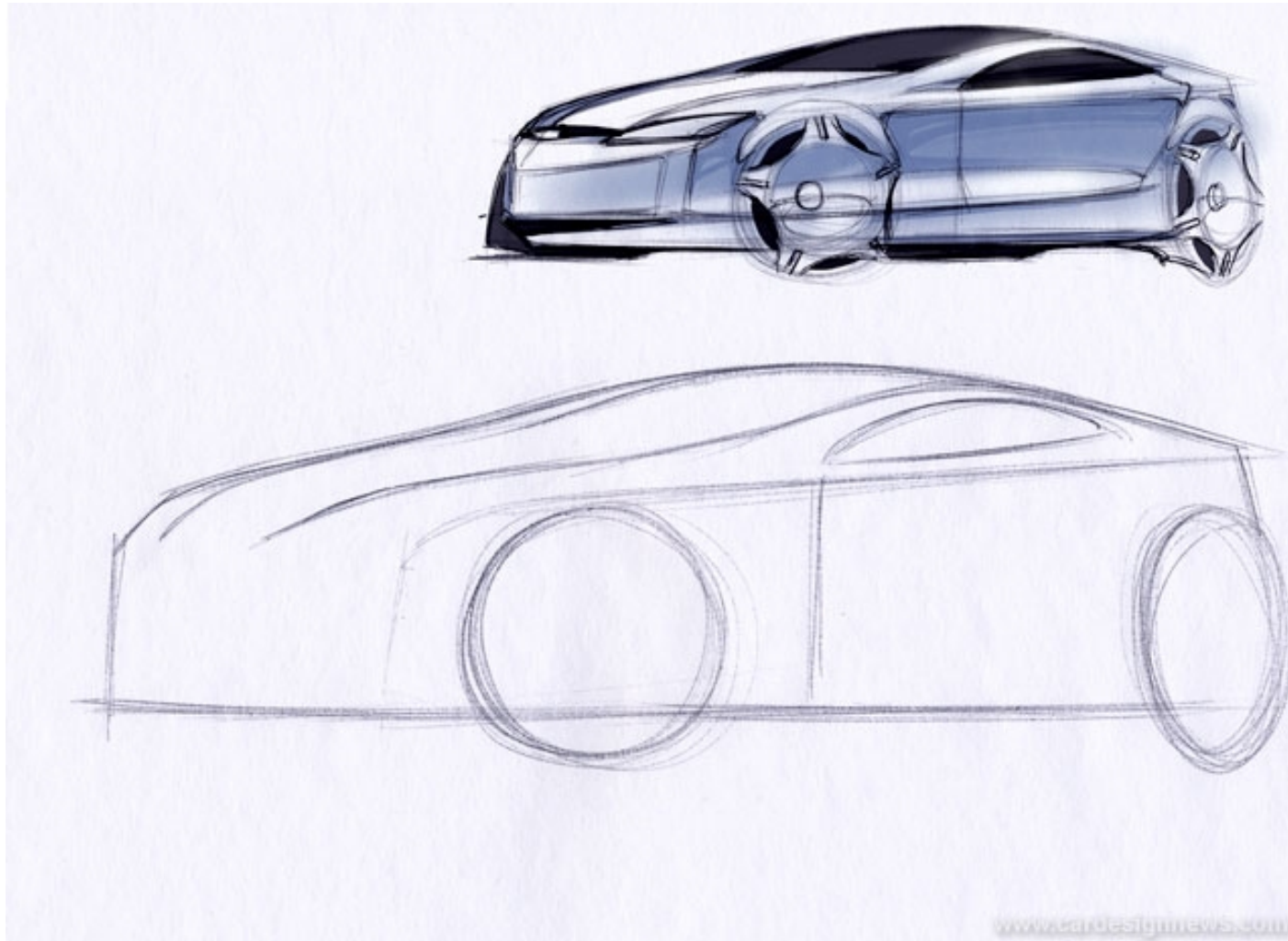
Linha de
Convergência



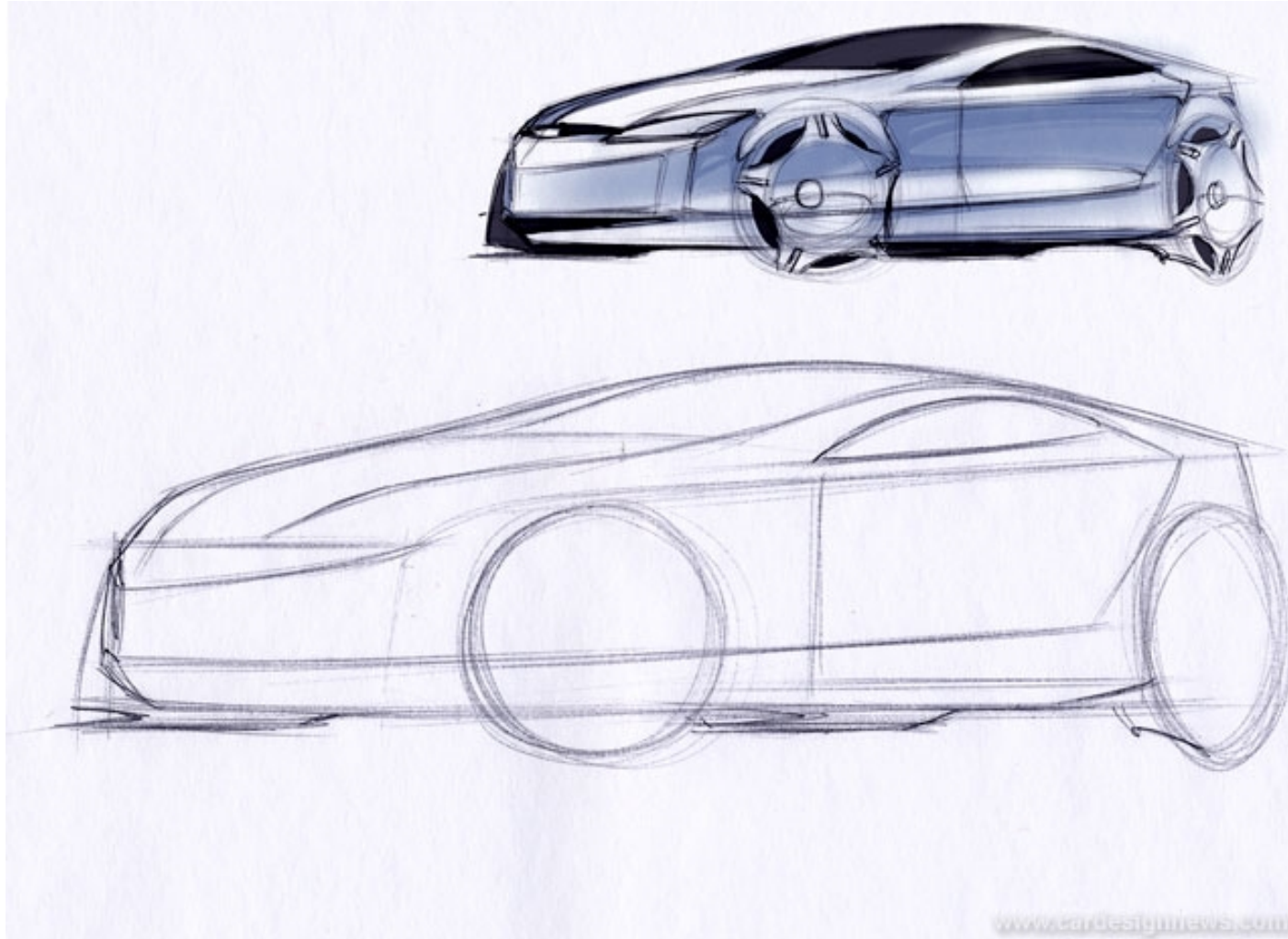
Sketch – Passo a Passo



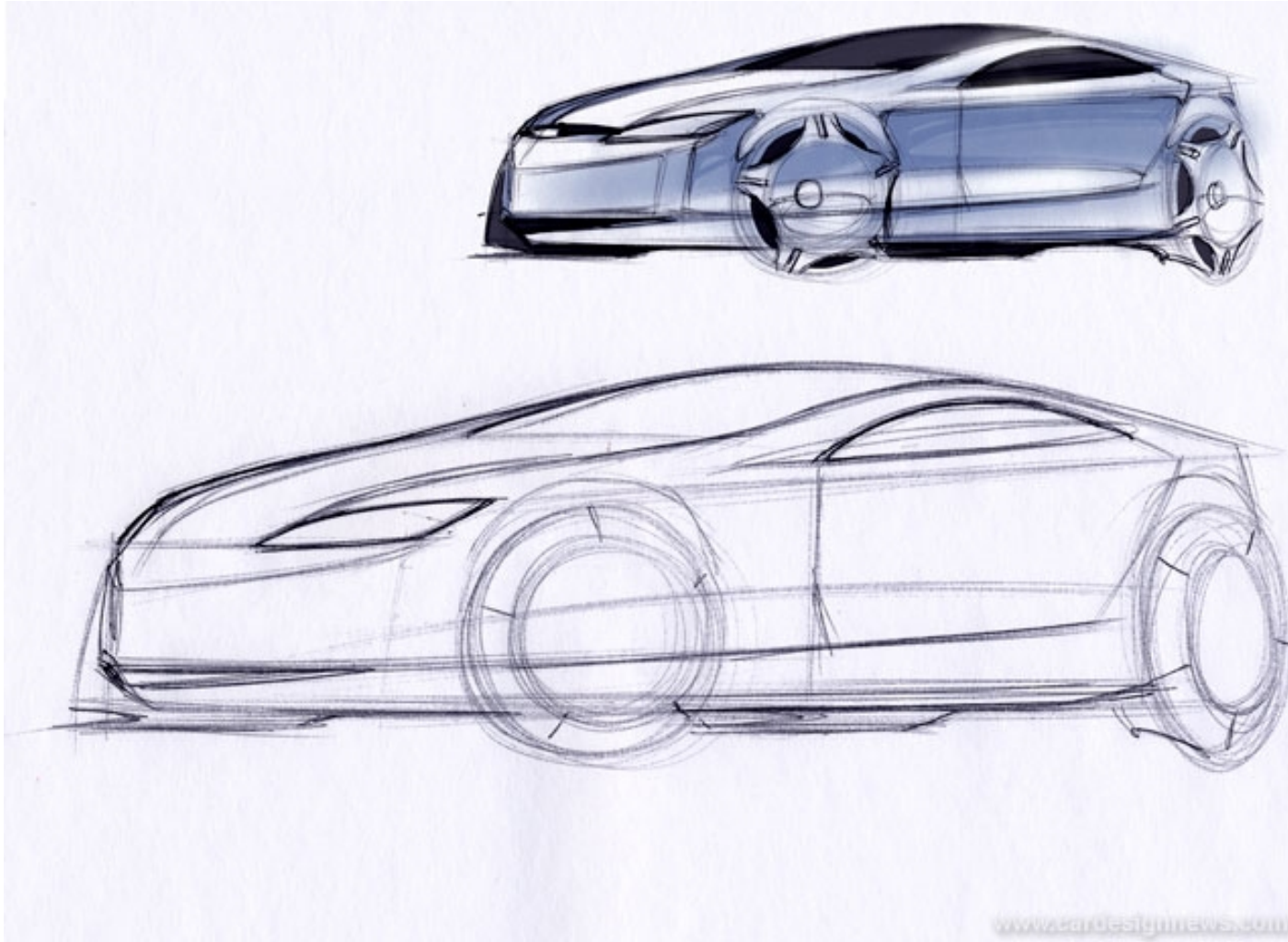
Sketch – Passo a Passo



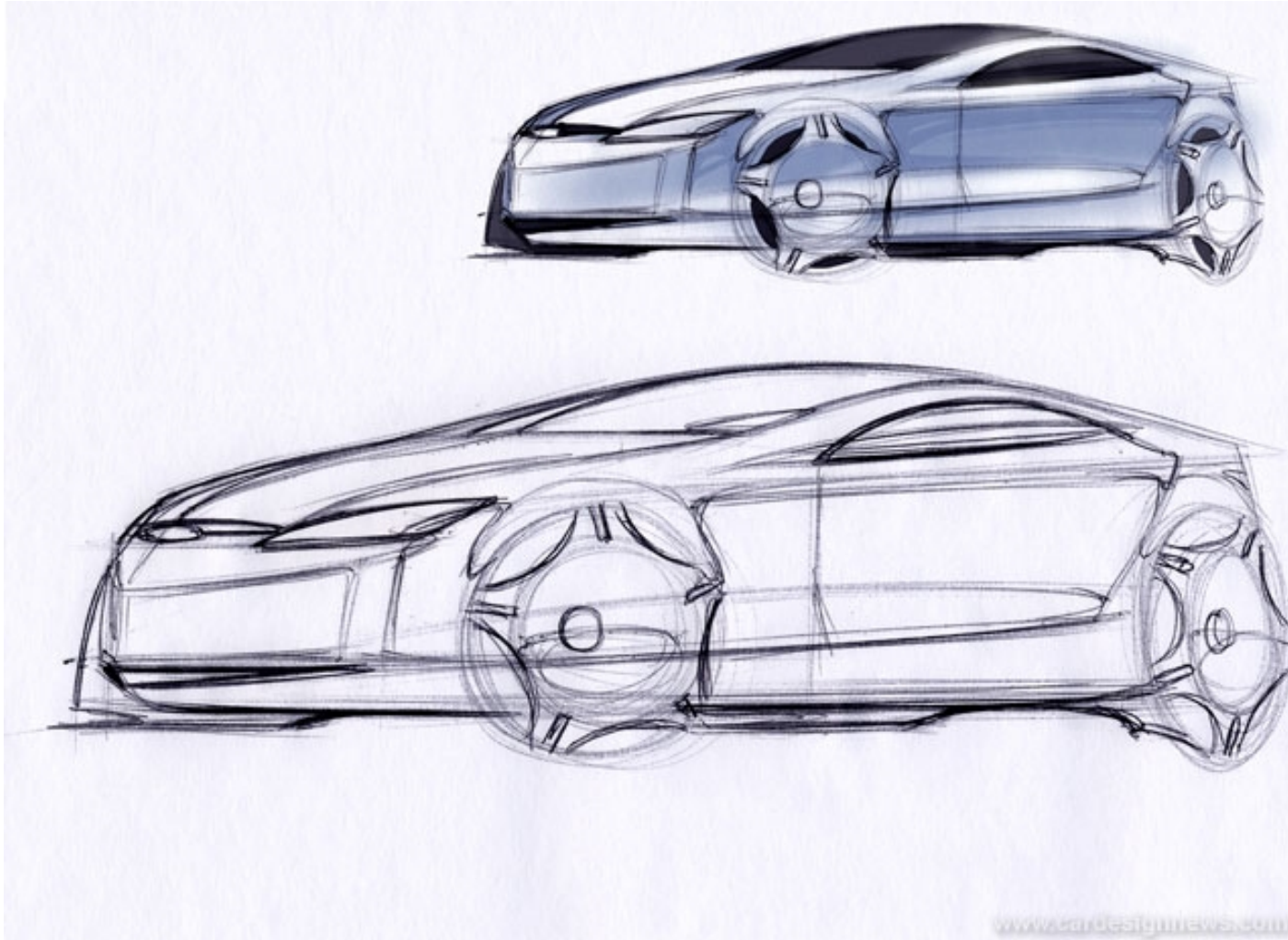
Sketch – Passo a Passo



Sketch – Passo a Passo



Sketch – Passo a Passo





UnB

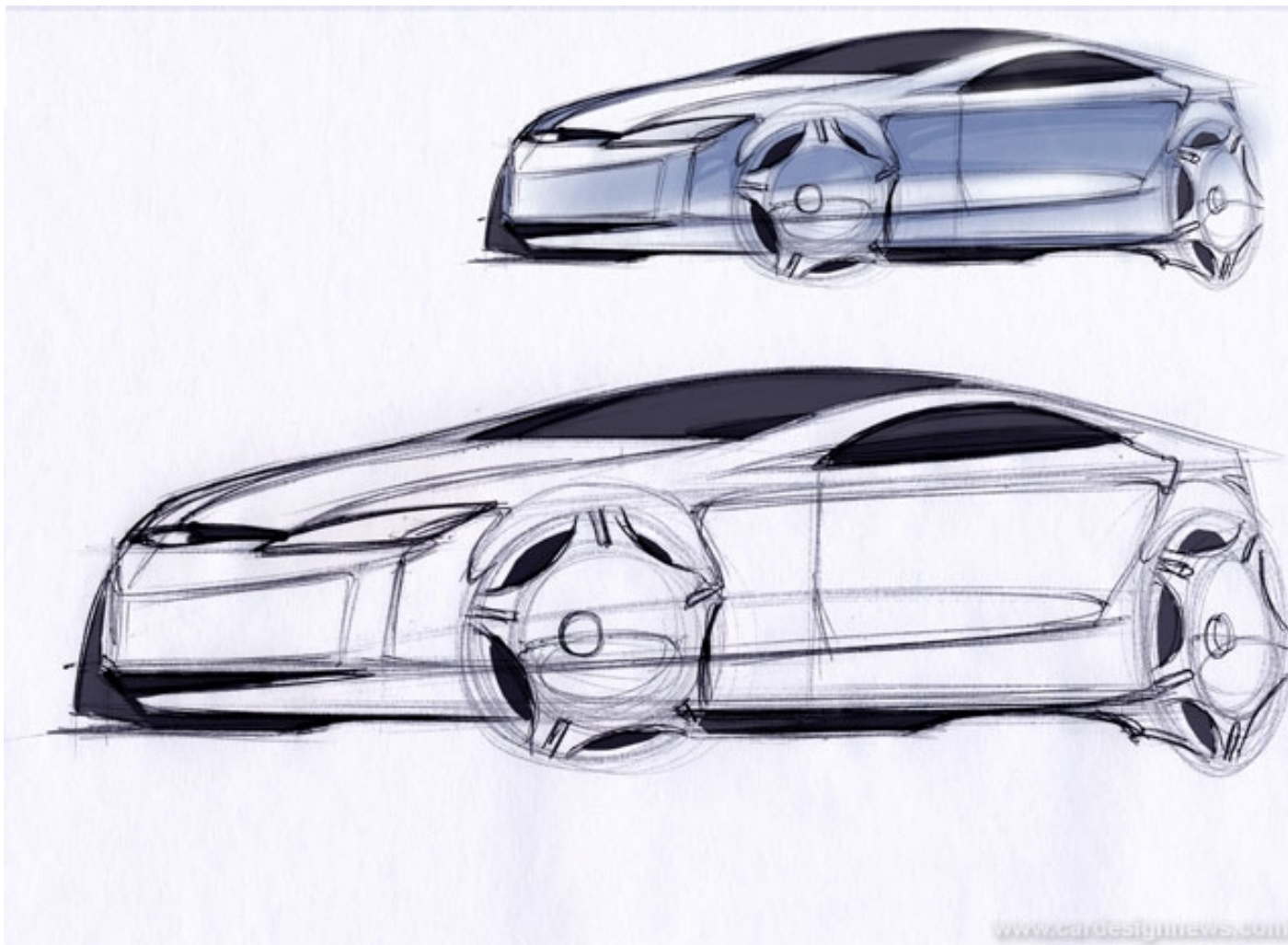


conhecimento em movimento
sociedade em transformação

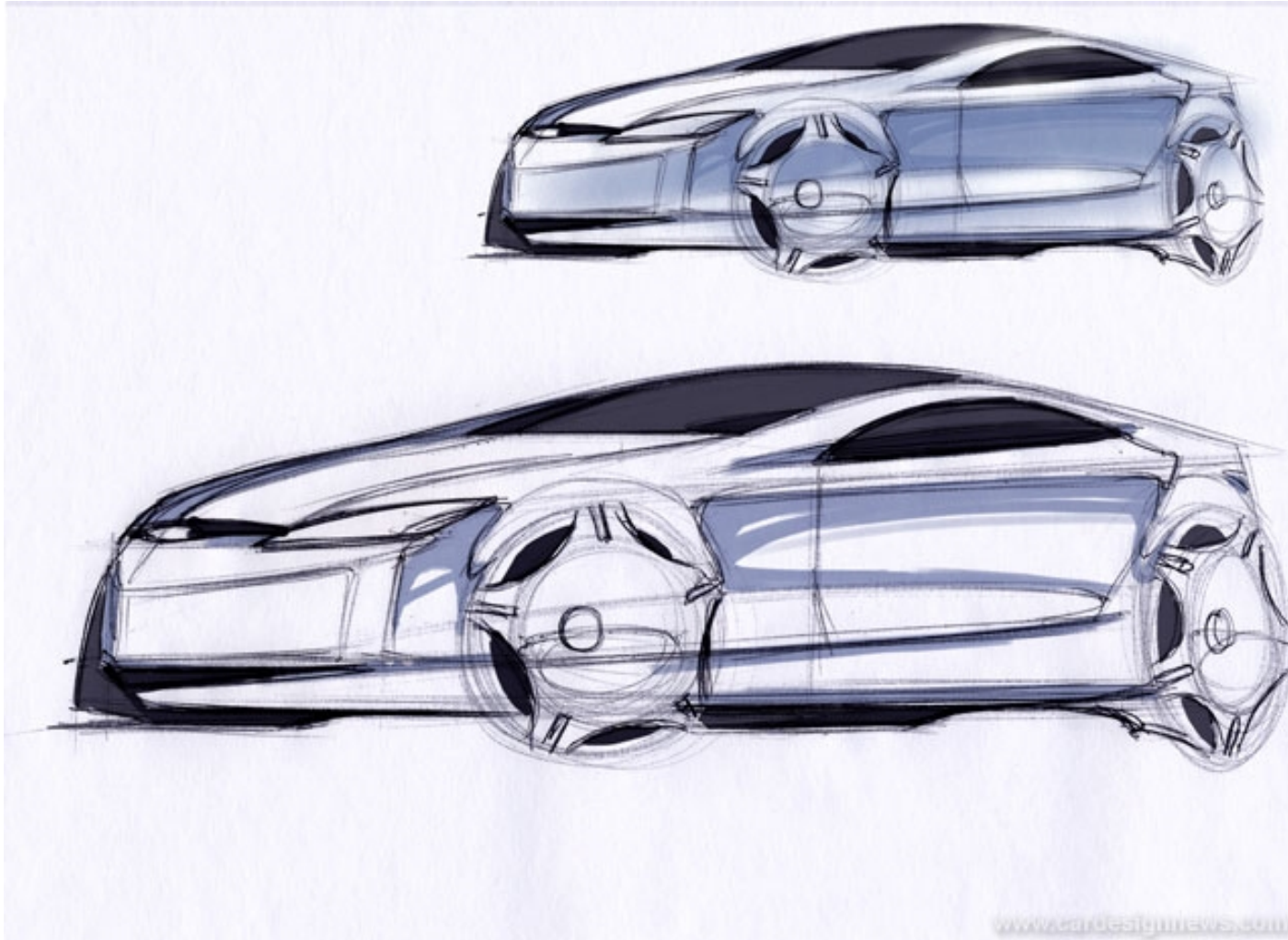
SEMUNI25

25ª SEMANA UNIVERSITÁRIA DA UnB

Sketch – Passo a Passo



Sketch – Passo a Passo





UnB

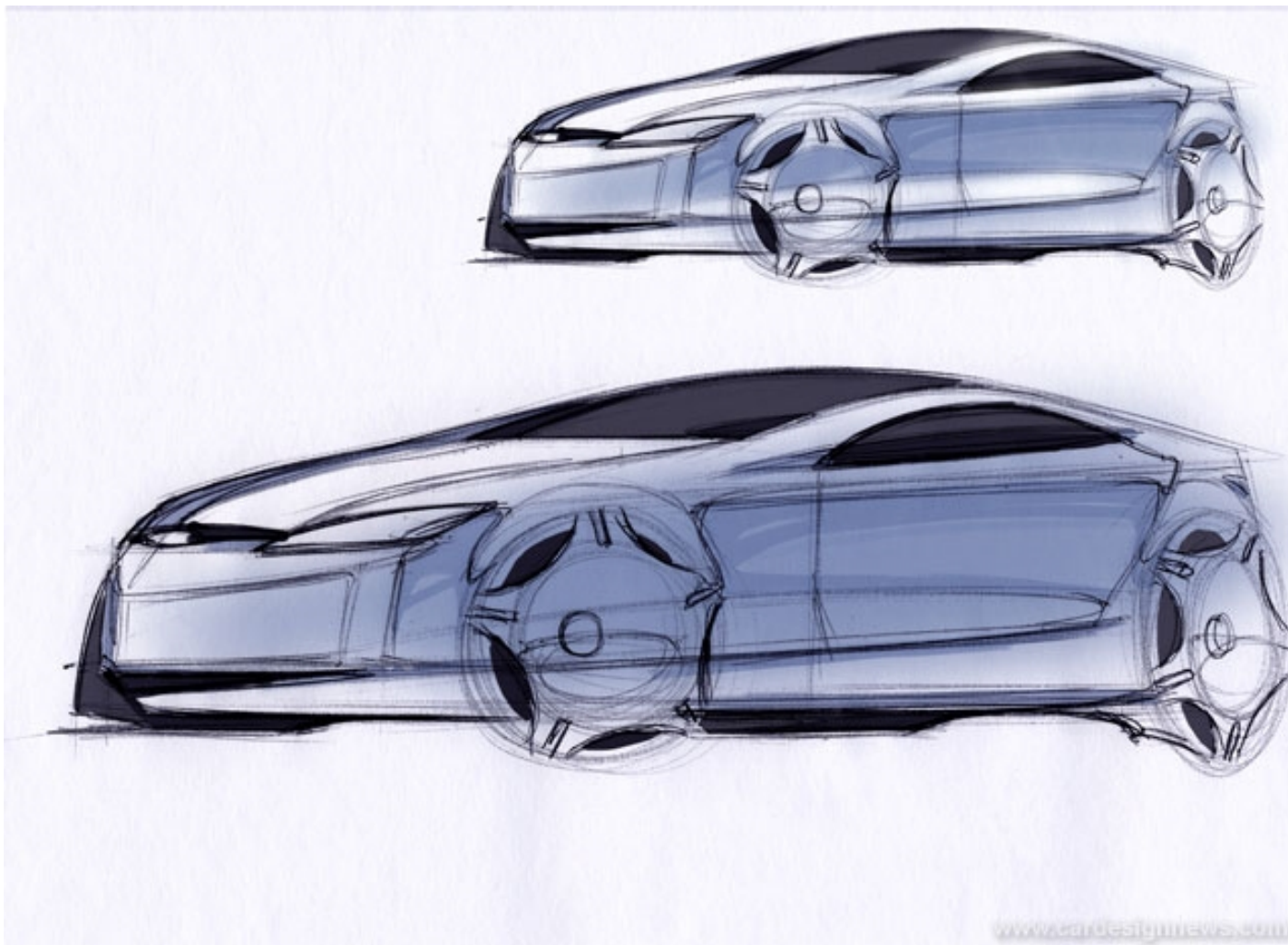


conhecimento em movimento
sociedade em transformação

SEMUNI25

25ª SEMANA UNIVERSITÁRIA DA UnB

Sketch – Passo a Passo





UnB

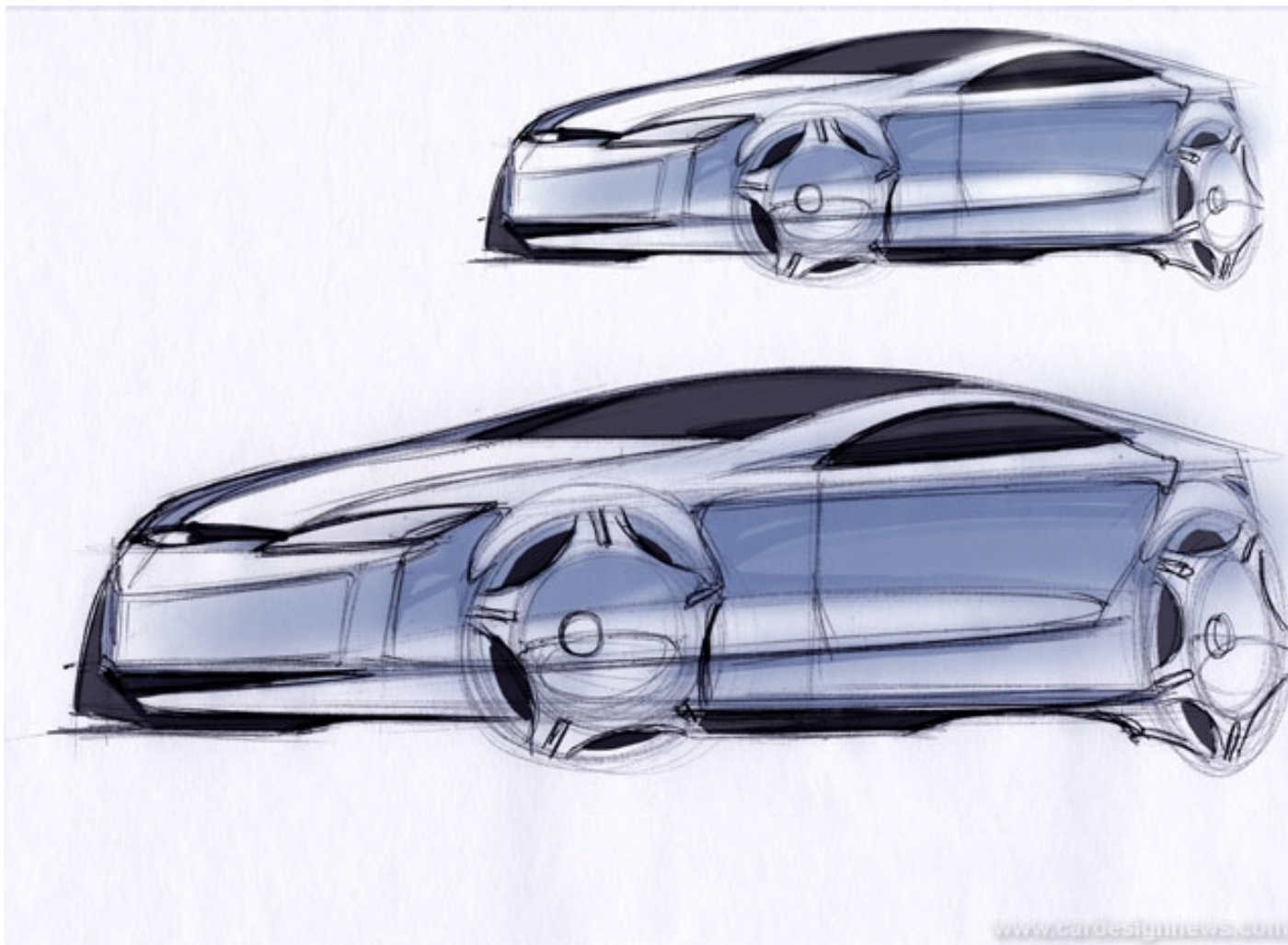


conhecimento em movimento
sociedade em transformação

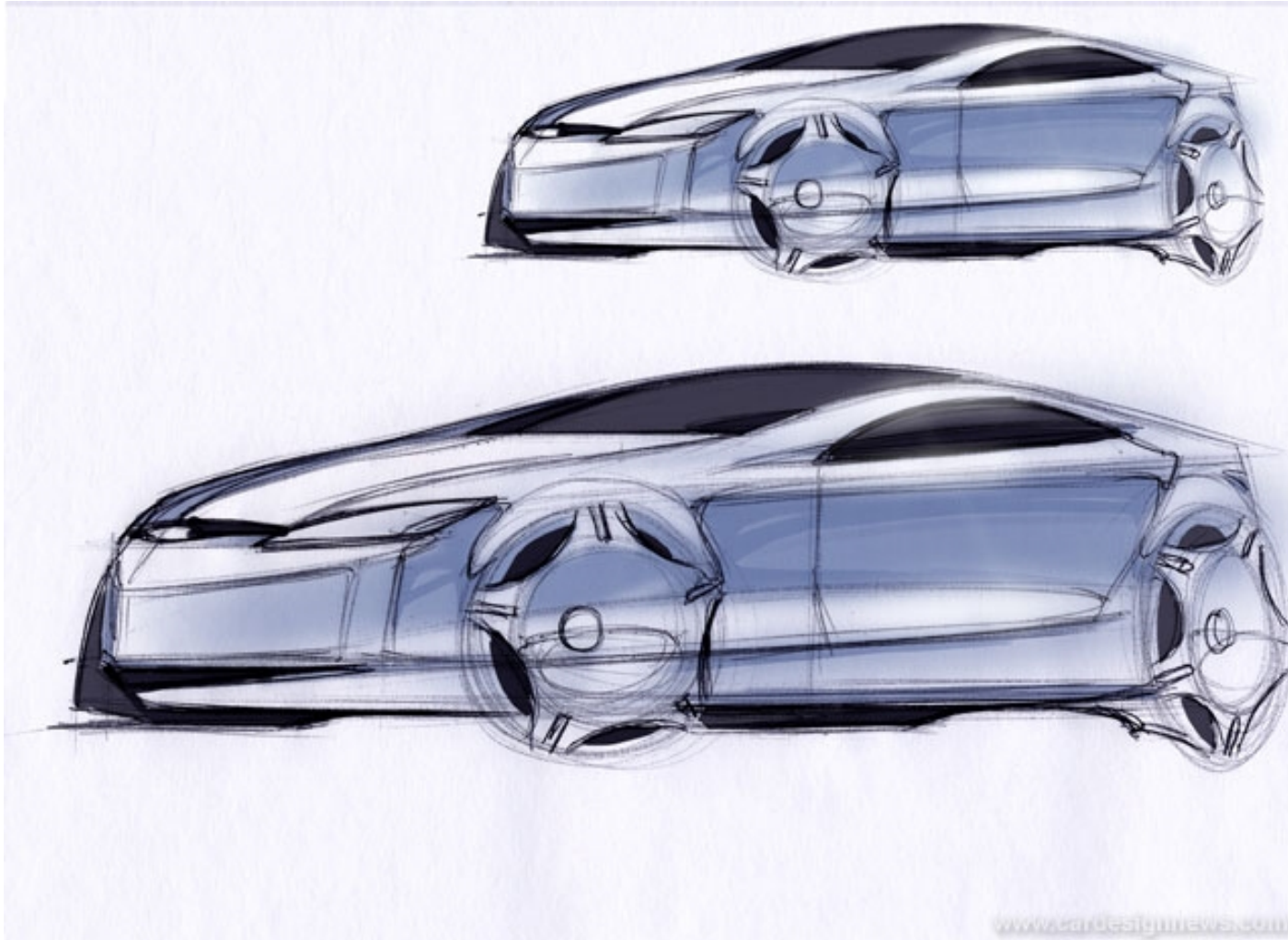
SEMUNI25

25ª SEMANA UNIVERSITÁRIA DA UnB

Sketch – Passo a Passo



Sketch – Passo a Passo

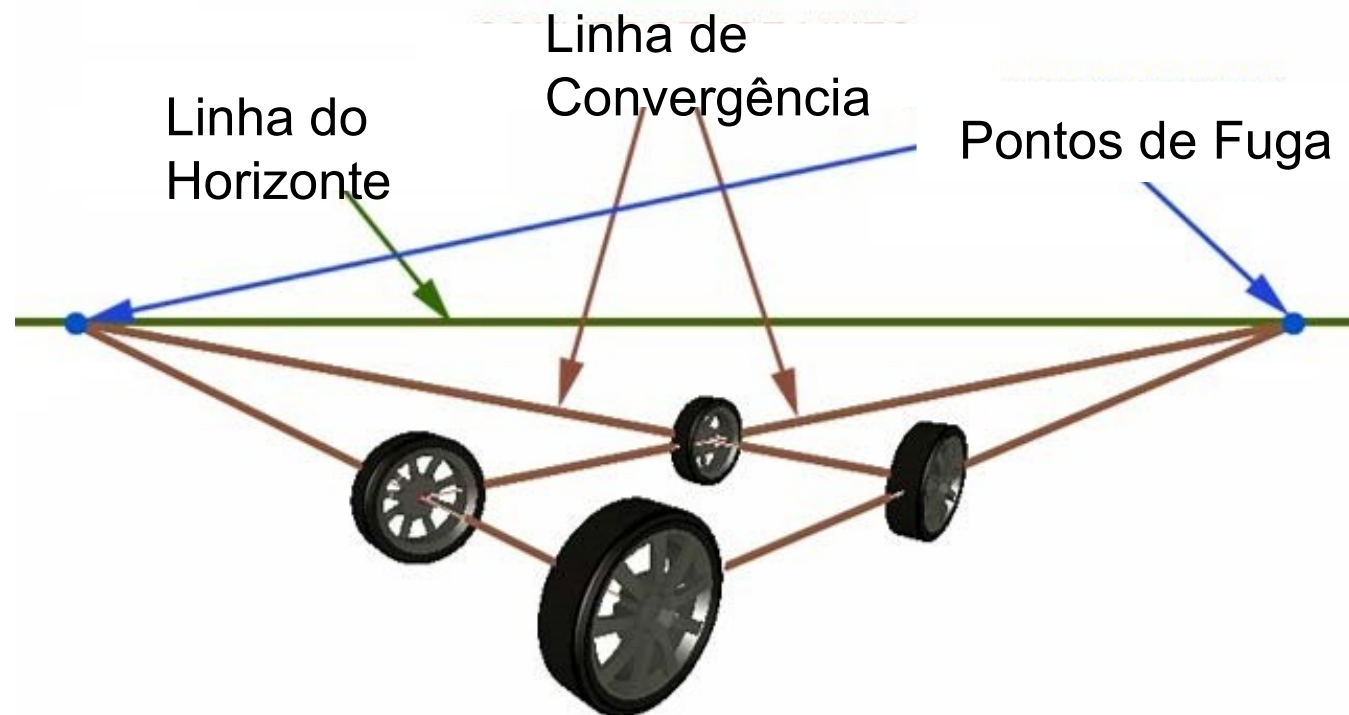


Estilo

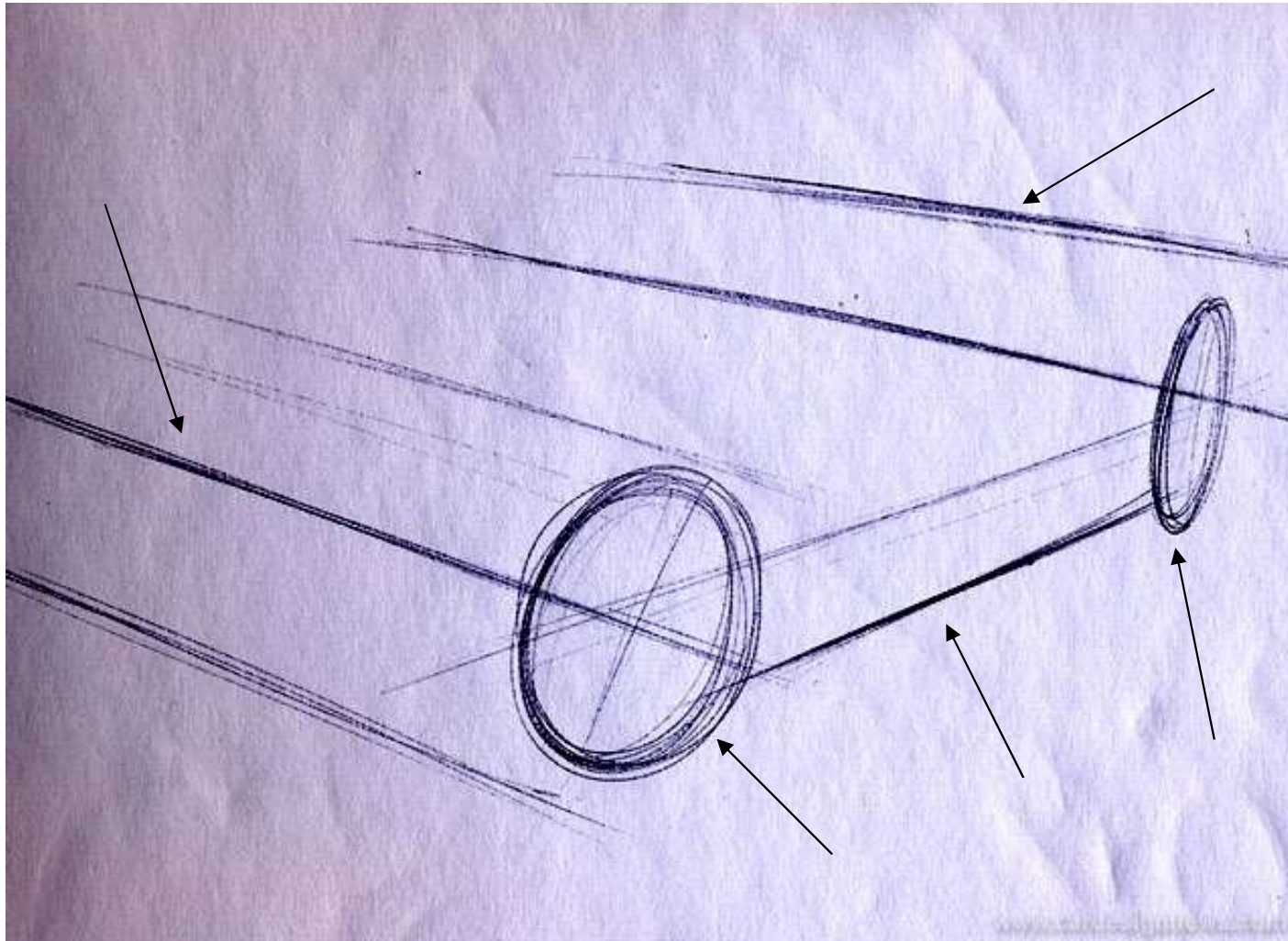
Sketch Manual – Perspectiva Básica

Perspectiva com dois pontos

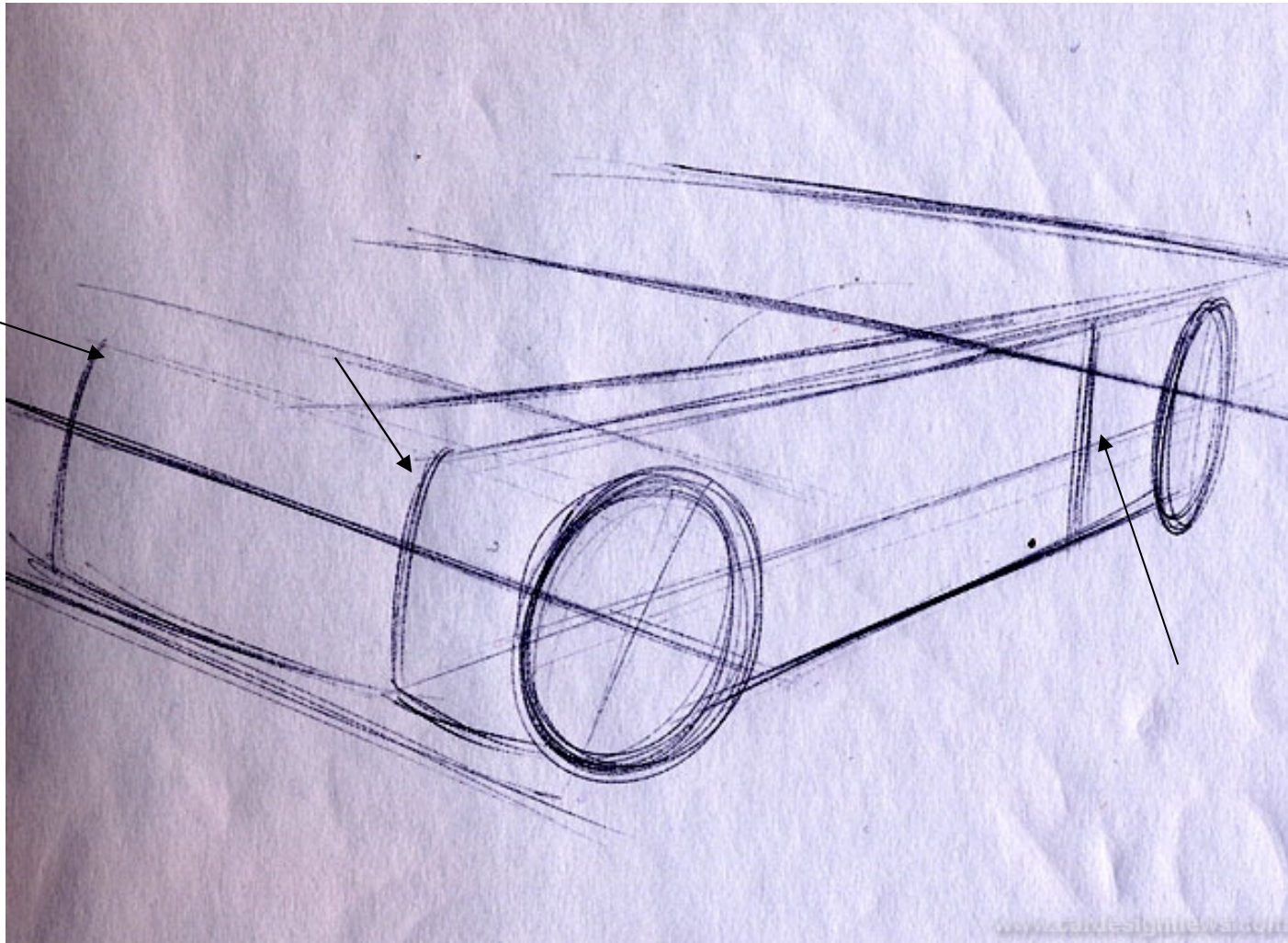
2 POINT PERSPECTIVE



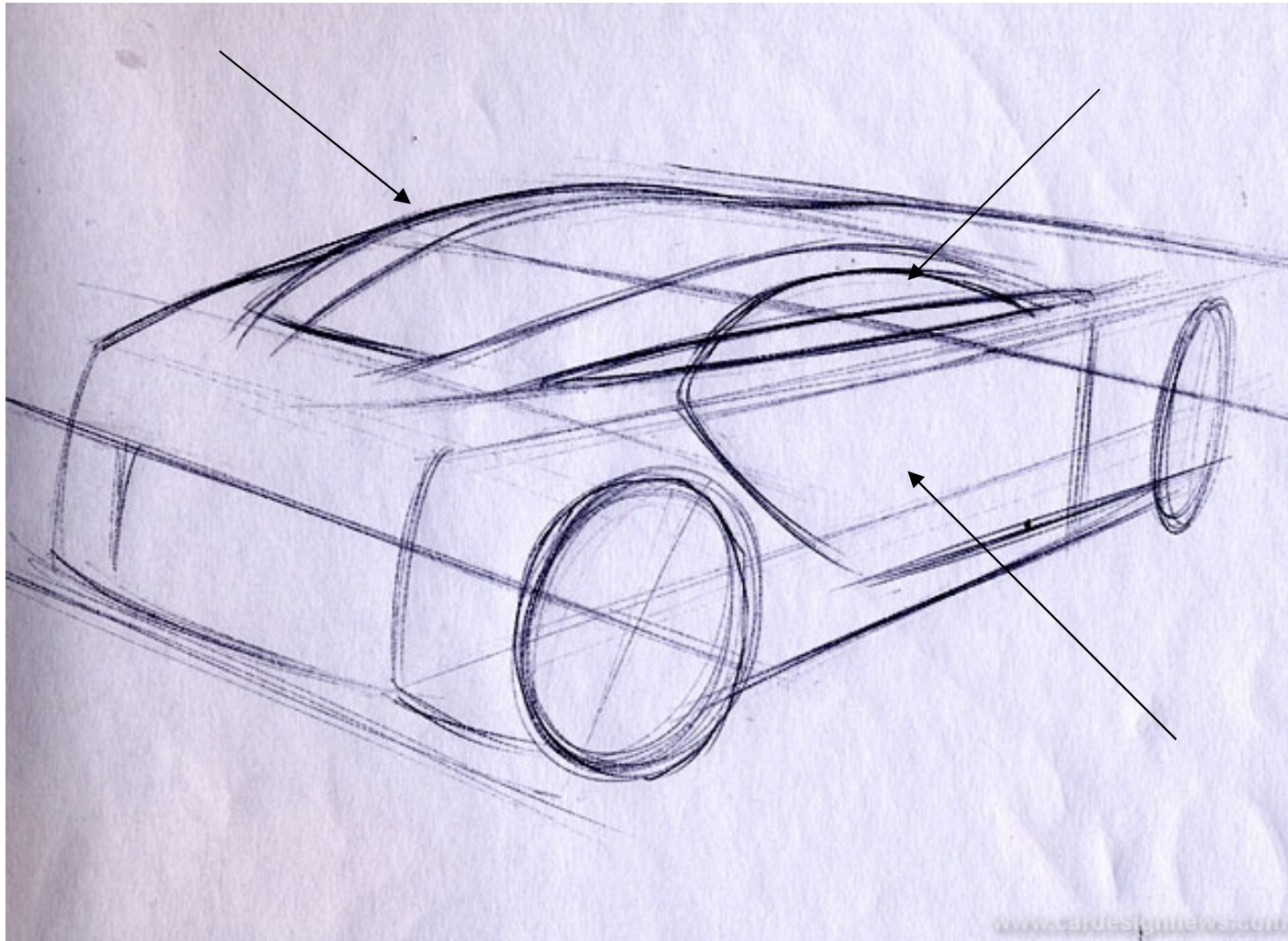
Sketch – Passo a Passo



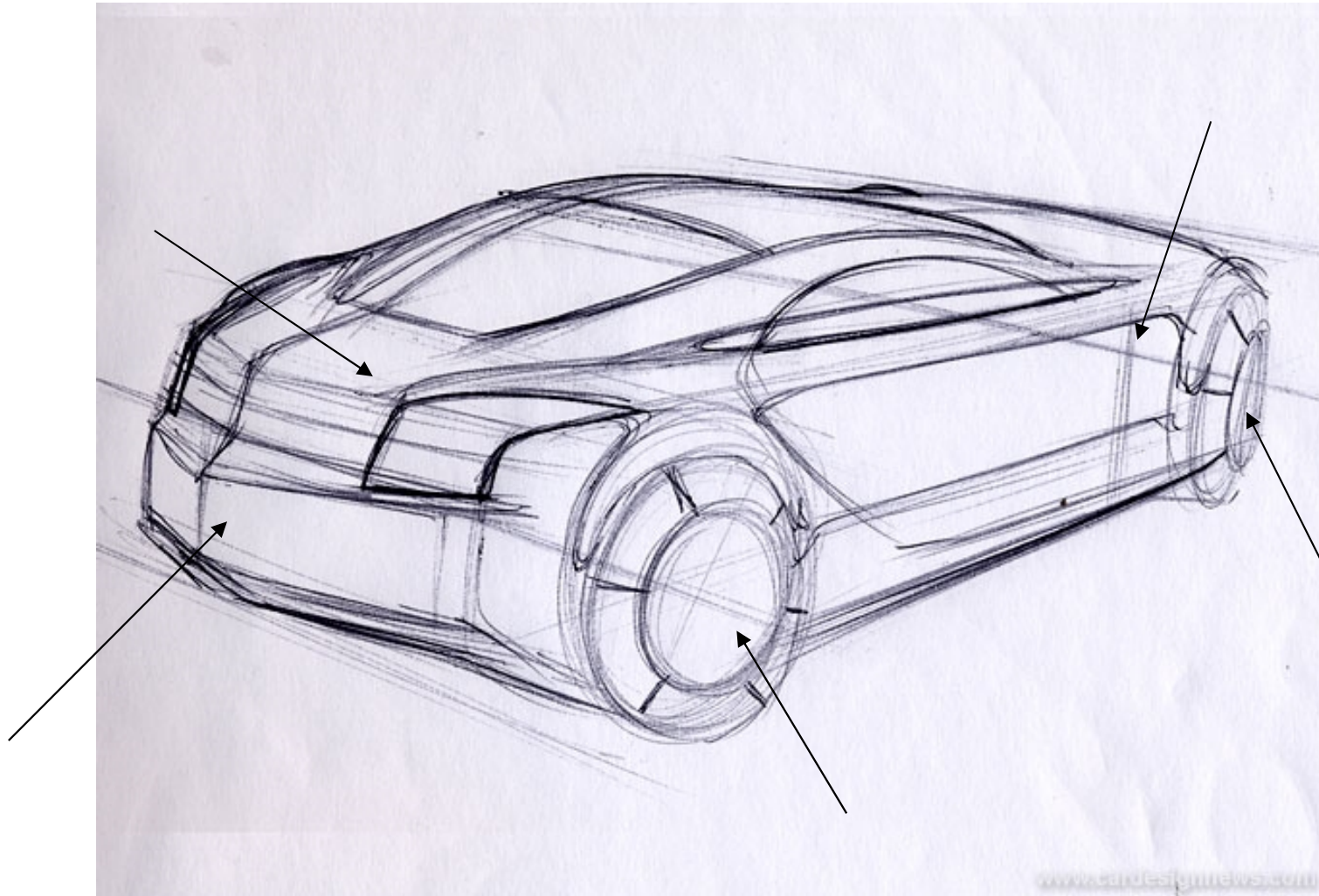
Sketch – Passo a Passo



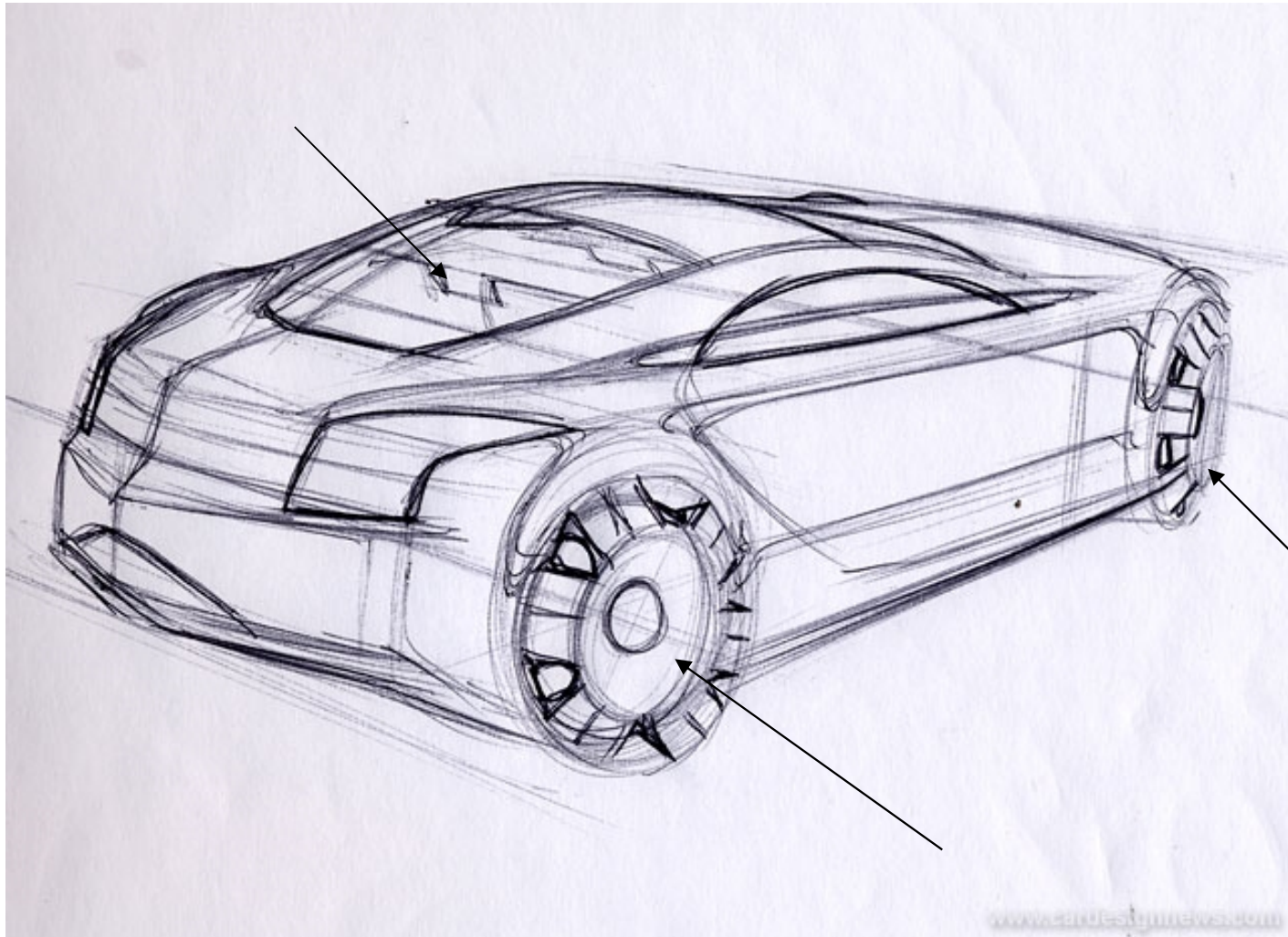
Sketch – Passo a Passo



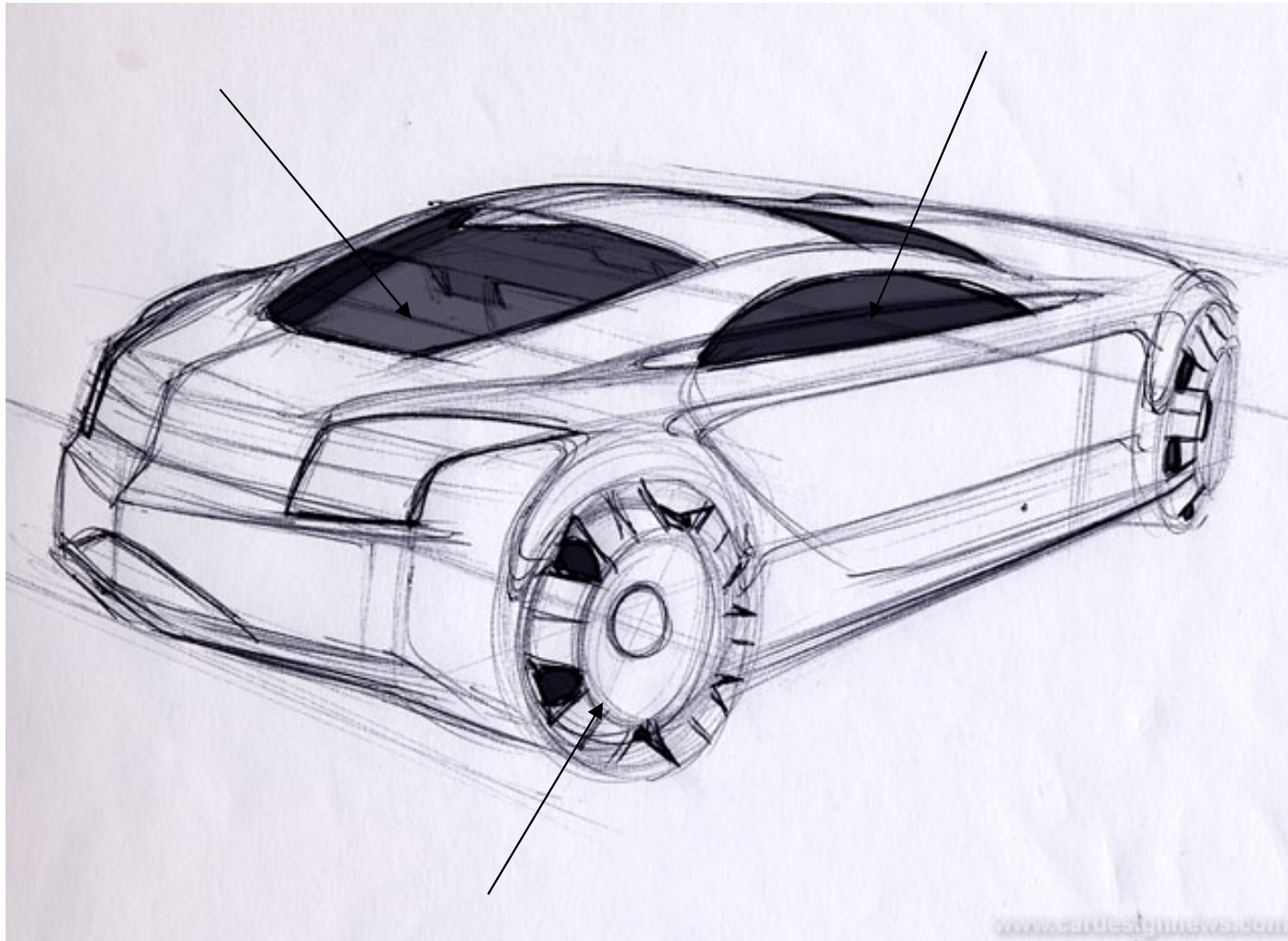
Sketch – Passo a Passo



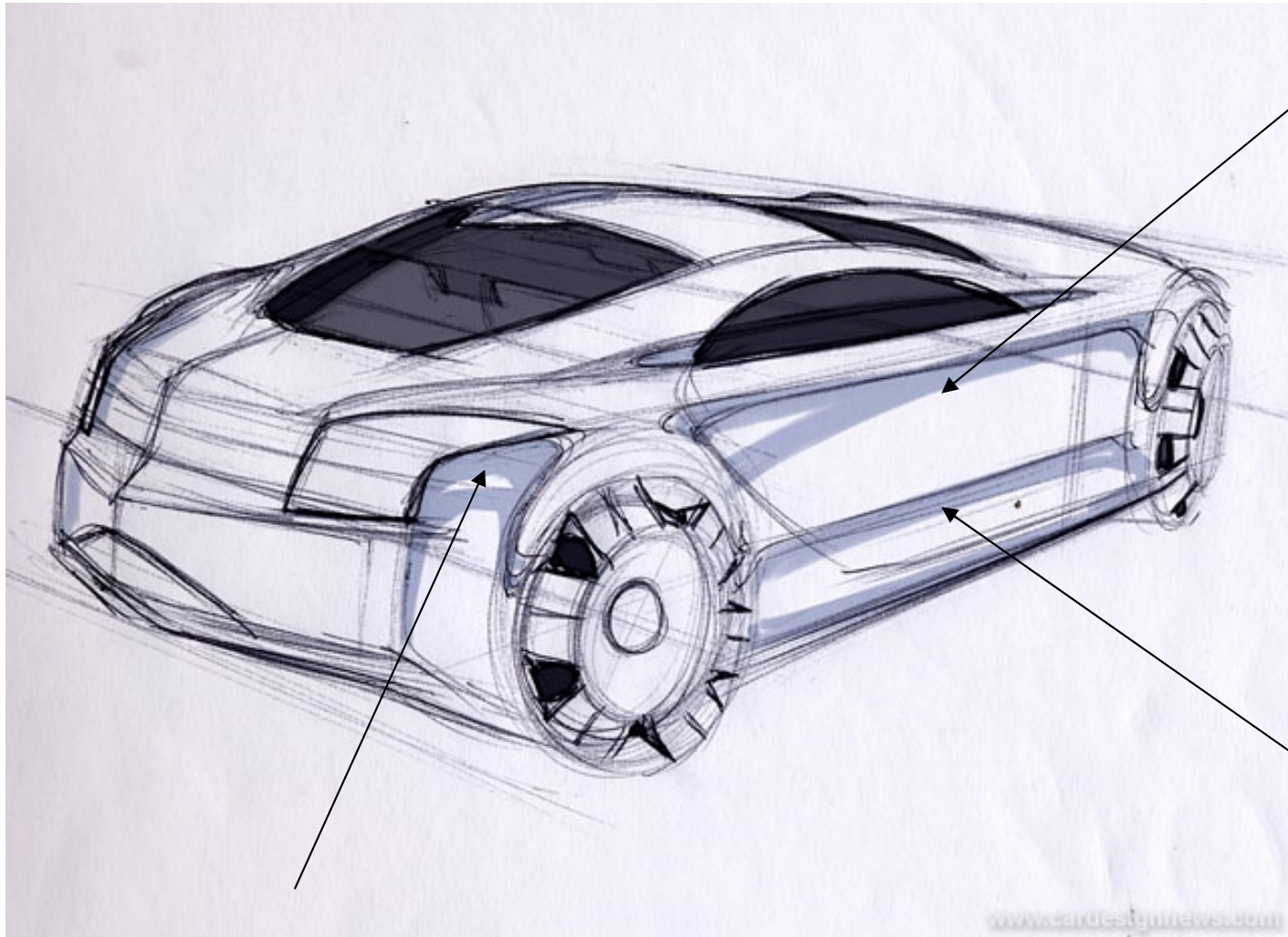
Sketch – Passo a Passo



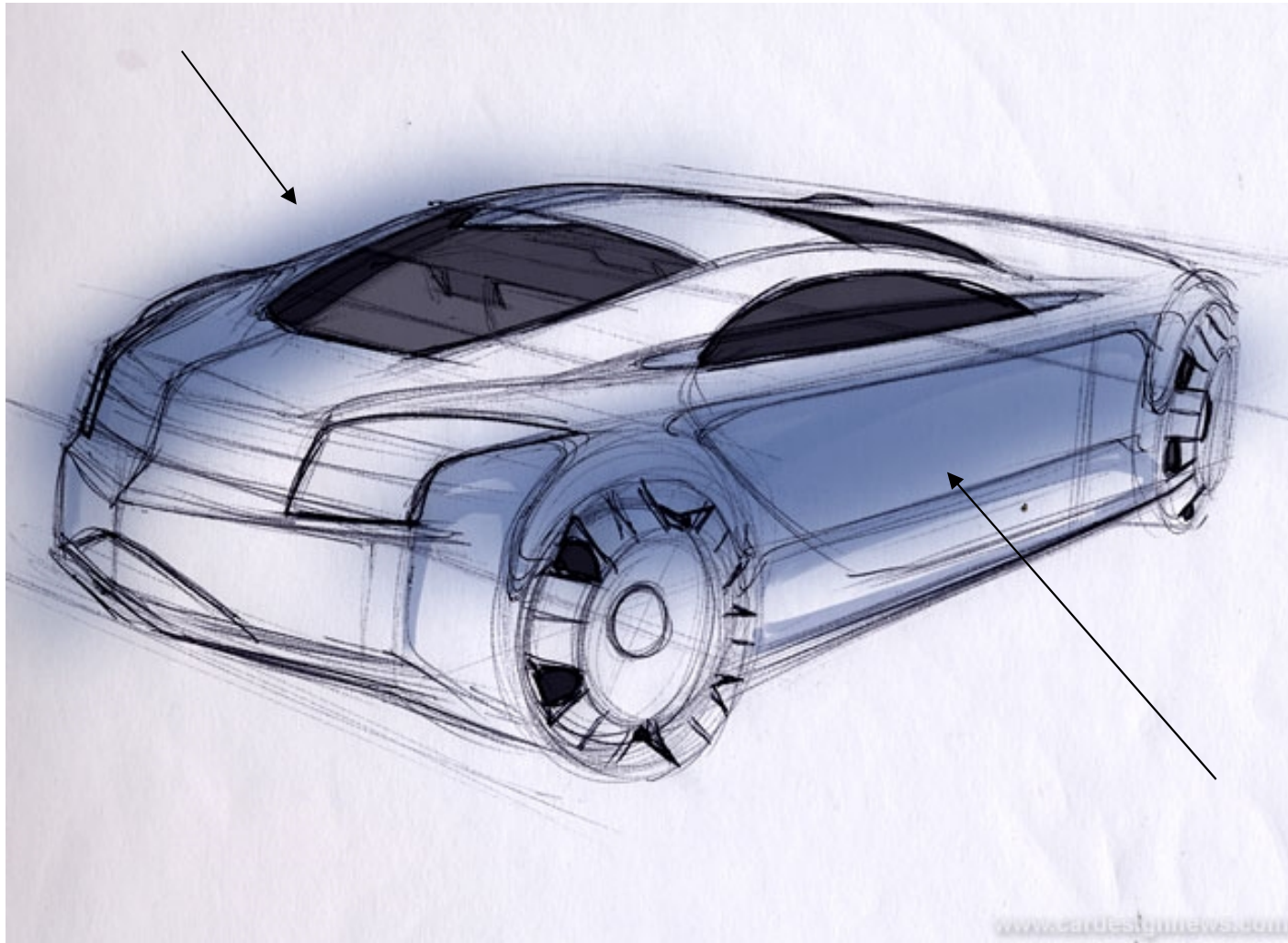
Sketch – Passo a Passo



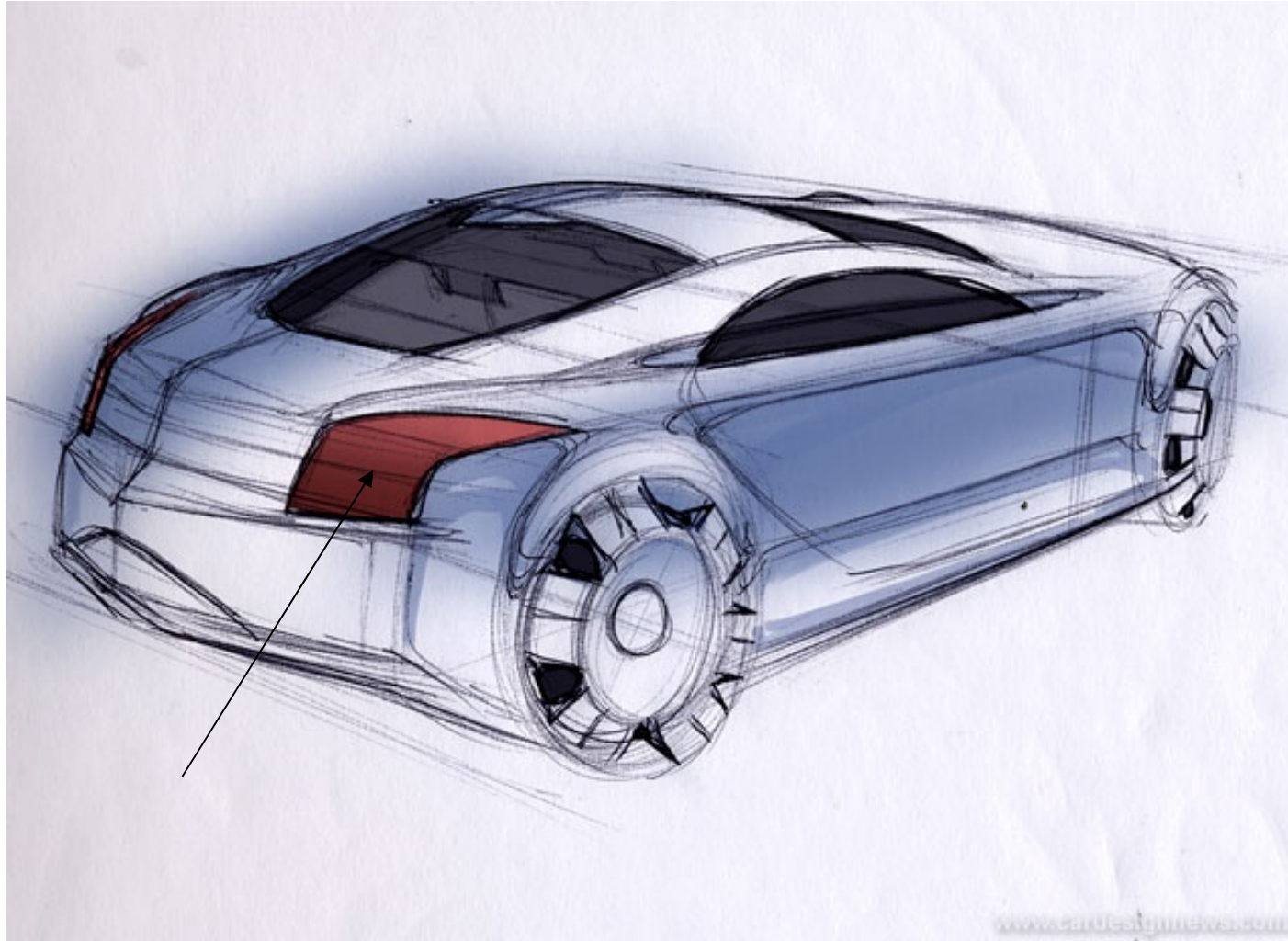
Sketch – Passo a Passo



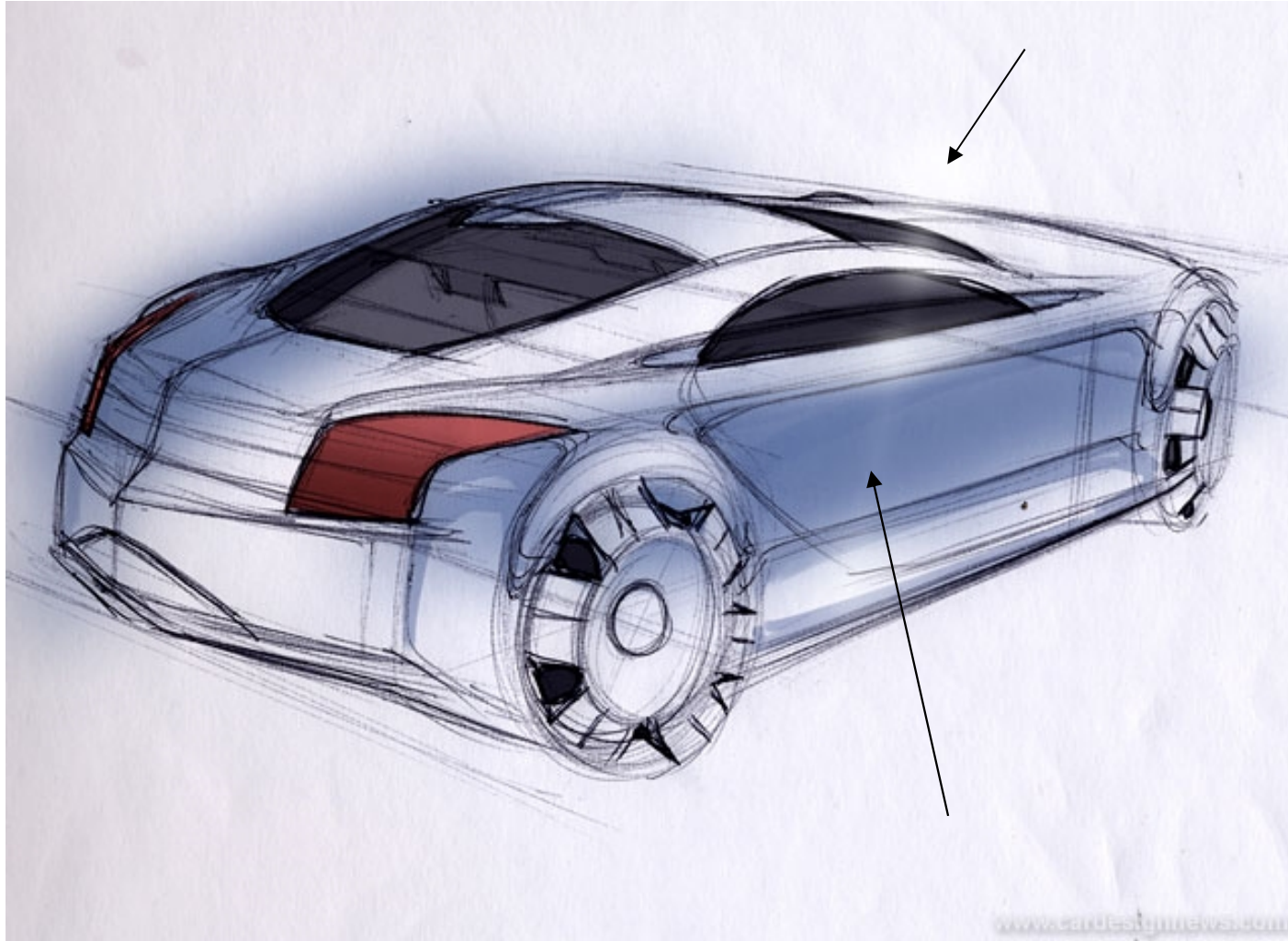
Sketch – Passo a Passo



Sketch – Passo a Passo



Sketch – Passo a Passo



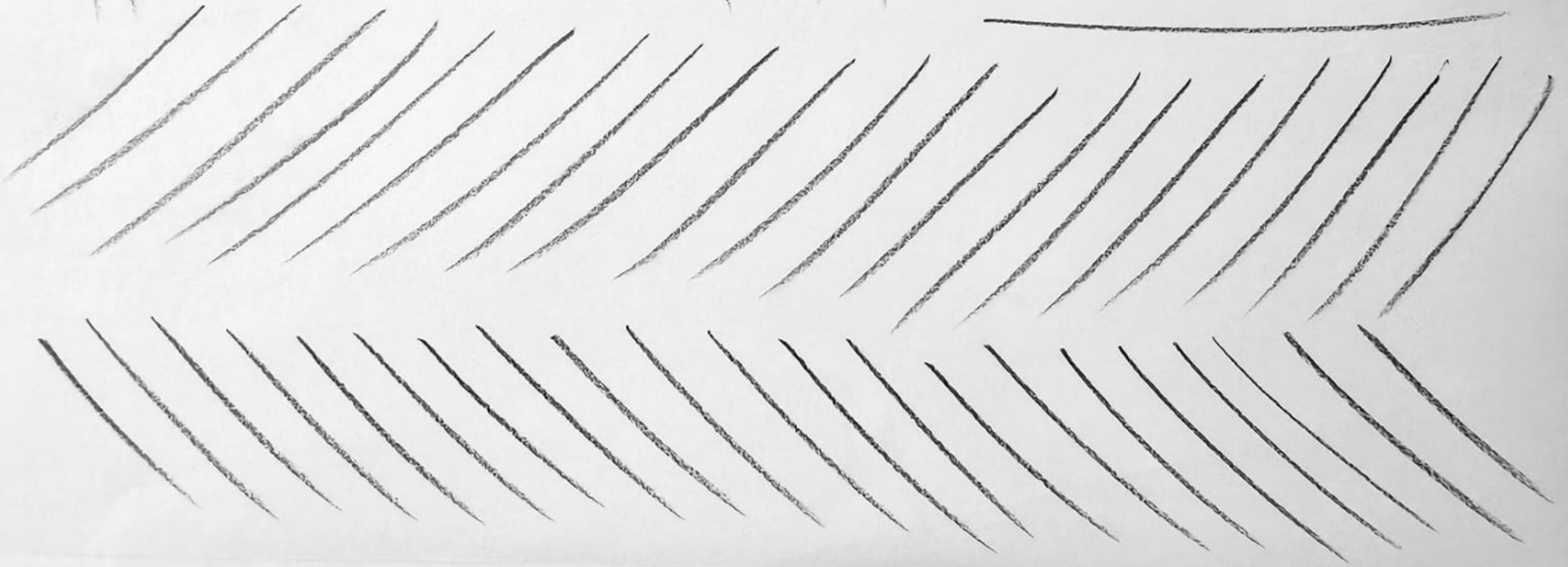
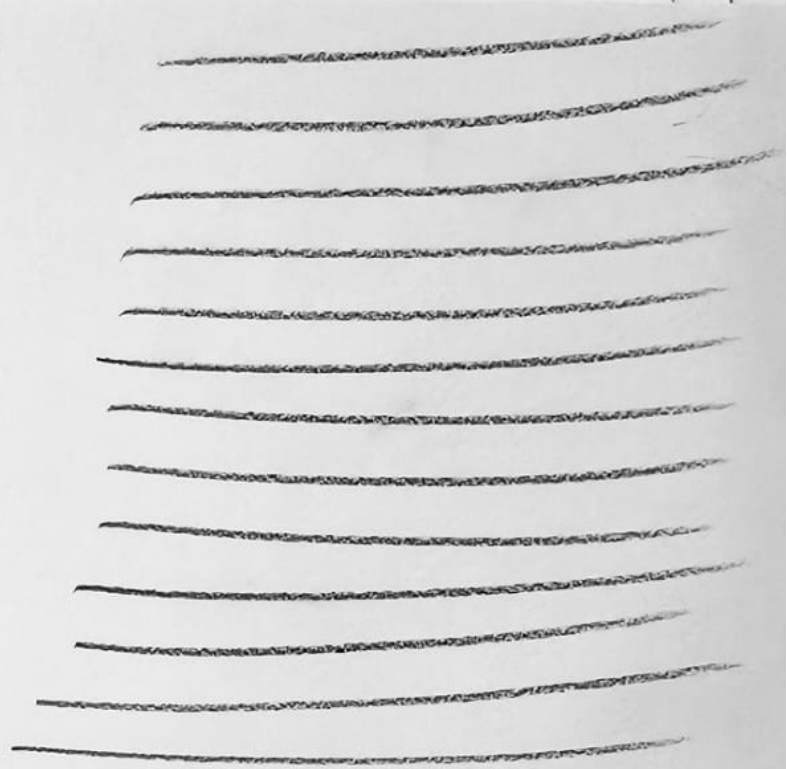
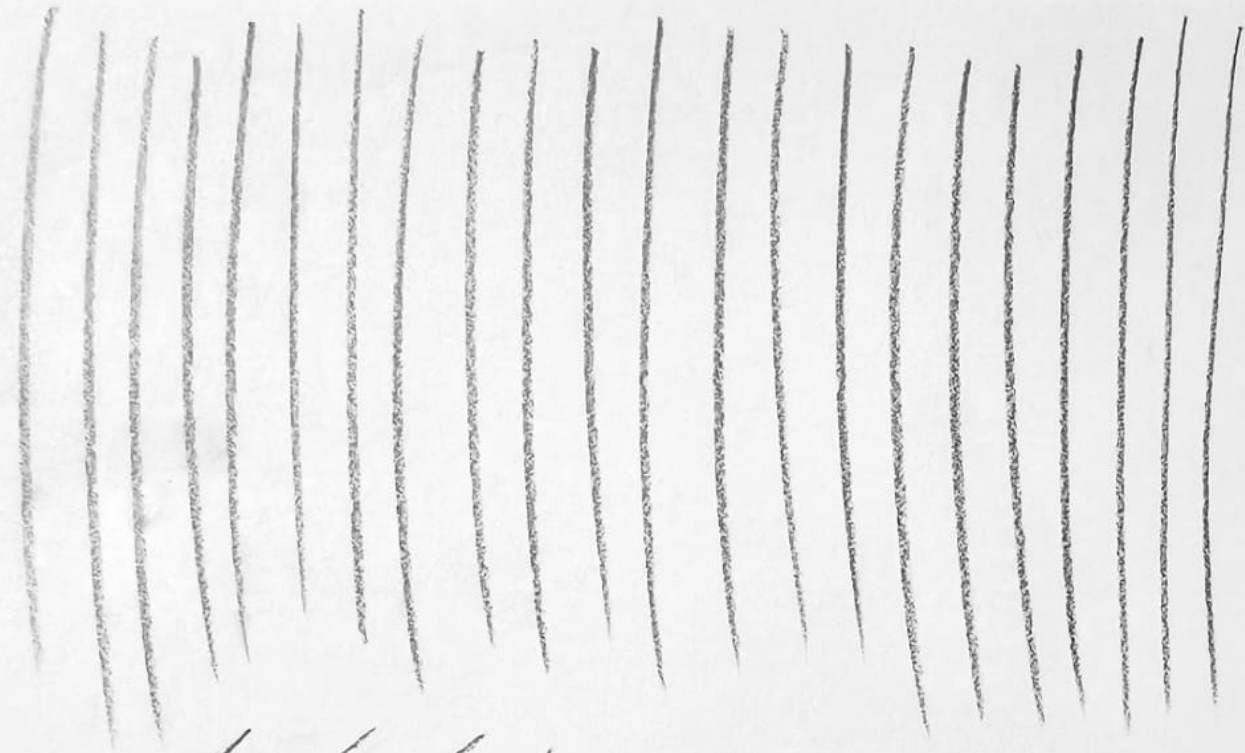


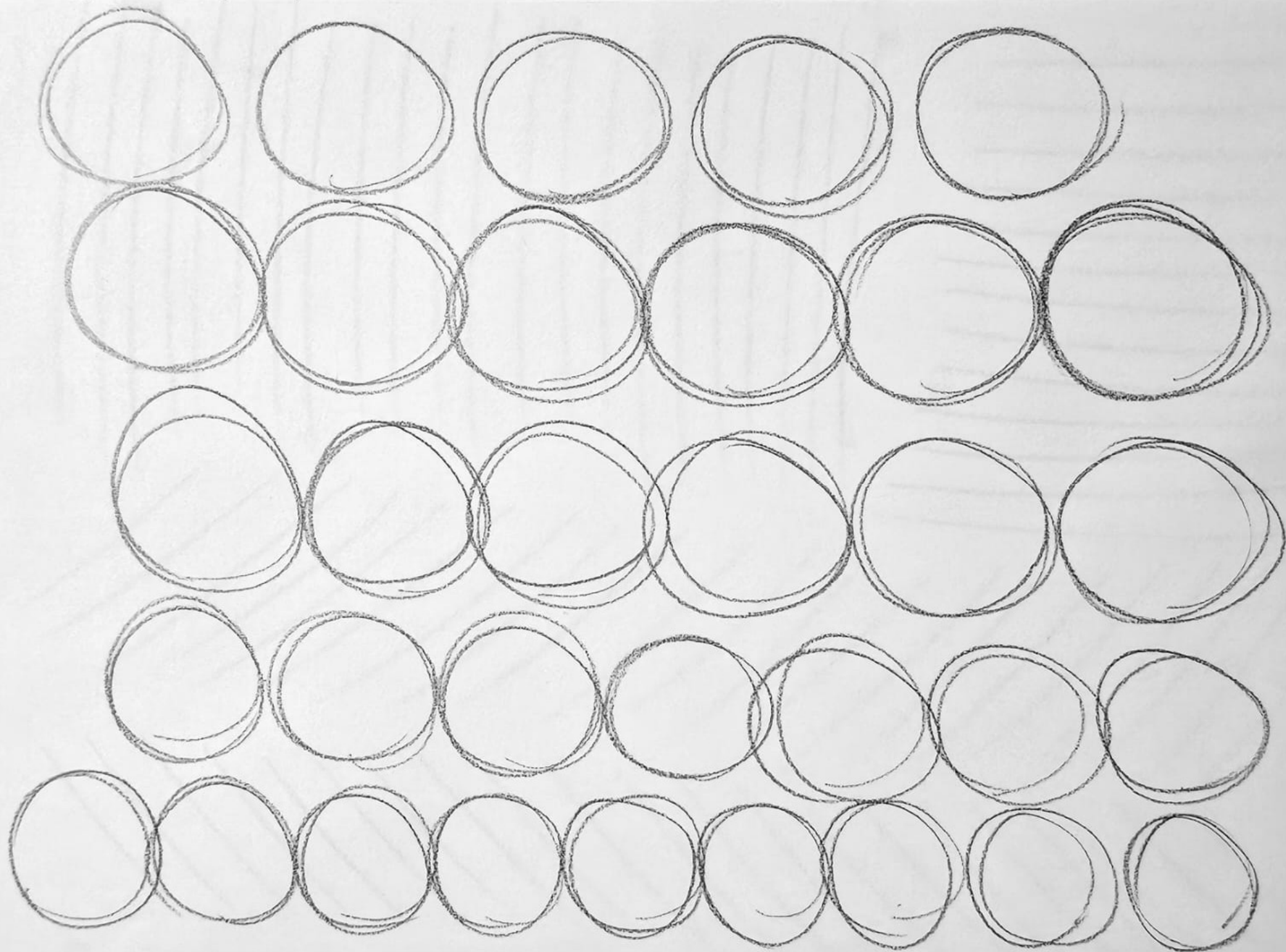
Hora de praticar

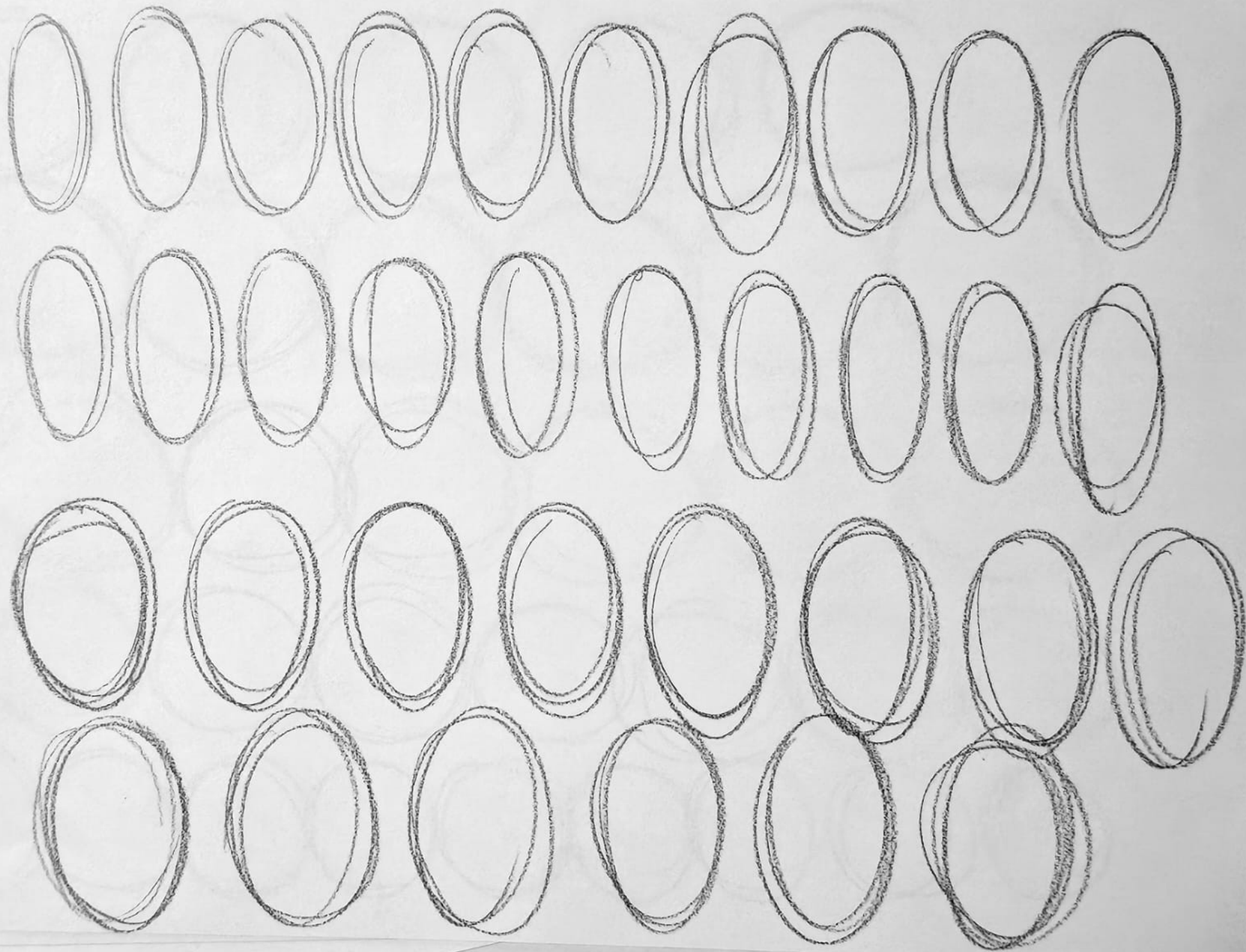


Chega de blá, blá, blá!!!

Aquecimento (10 min)





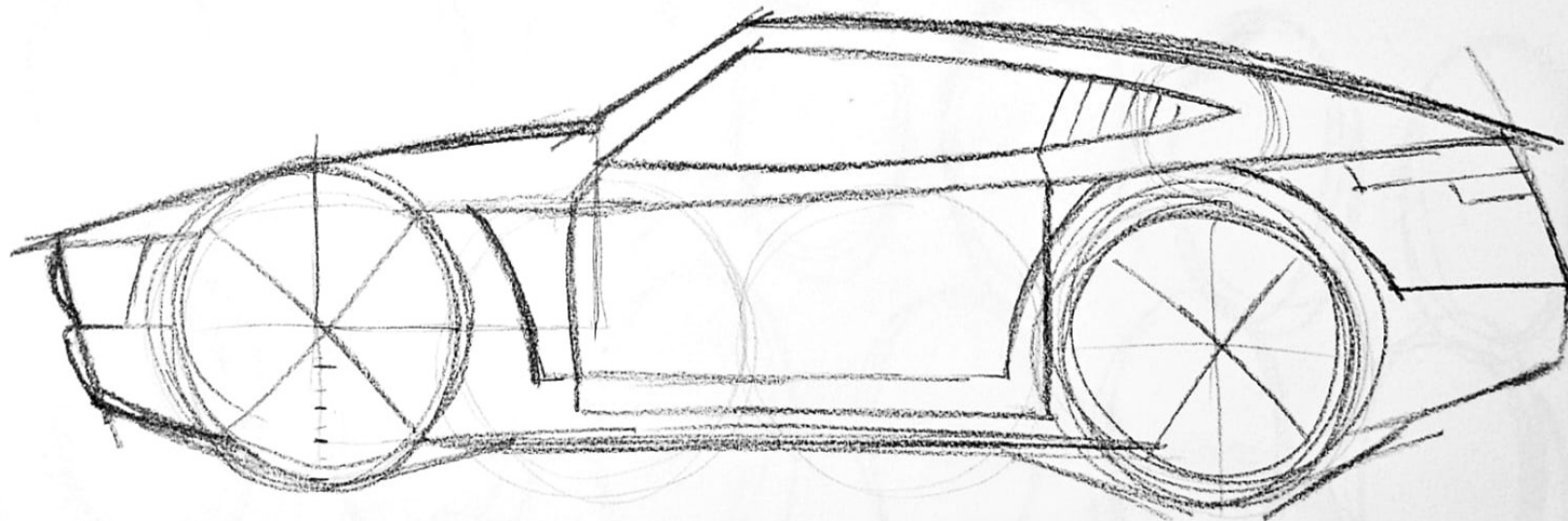




Bora desenhar!
(30-40 min)

COUPE

#1 LATERAL

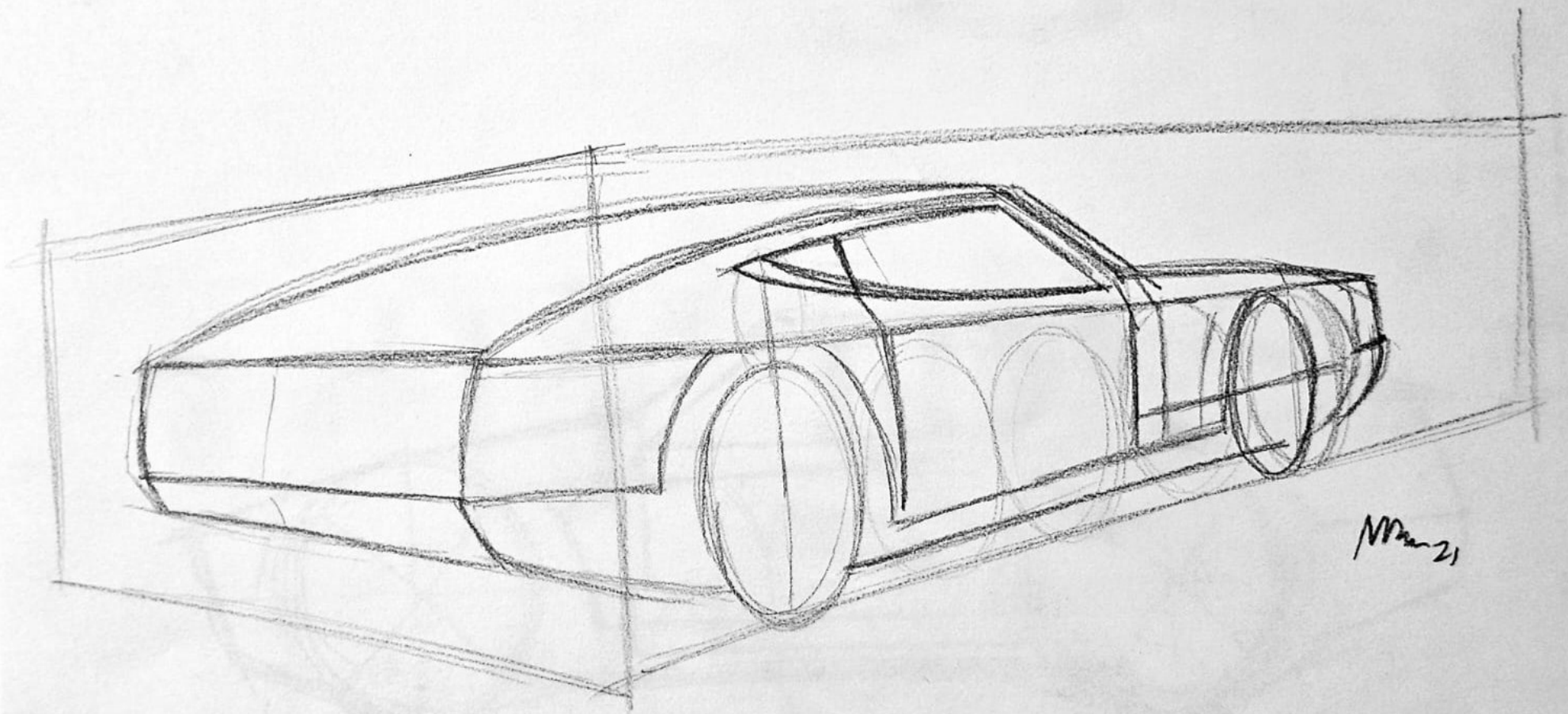


Mm 21

COUPE

#1 3/4 TROSEIM

#1 LATERAL



MP 21



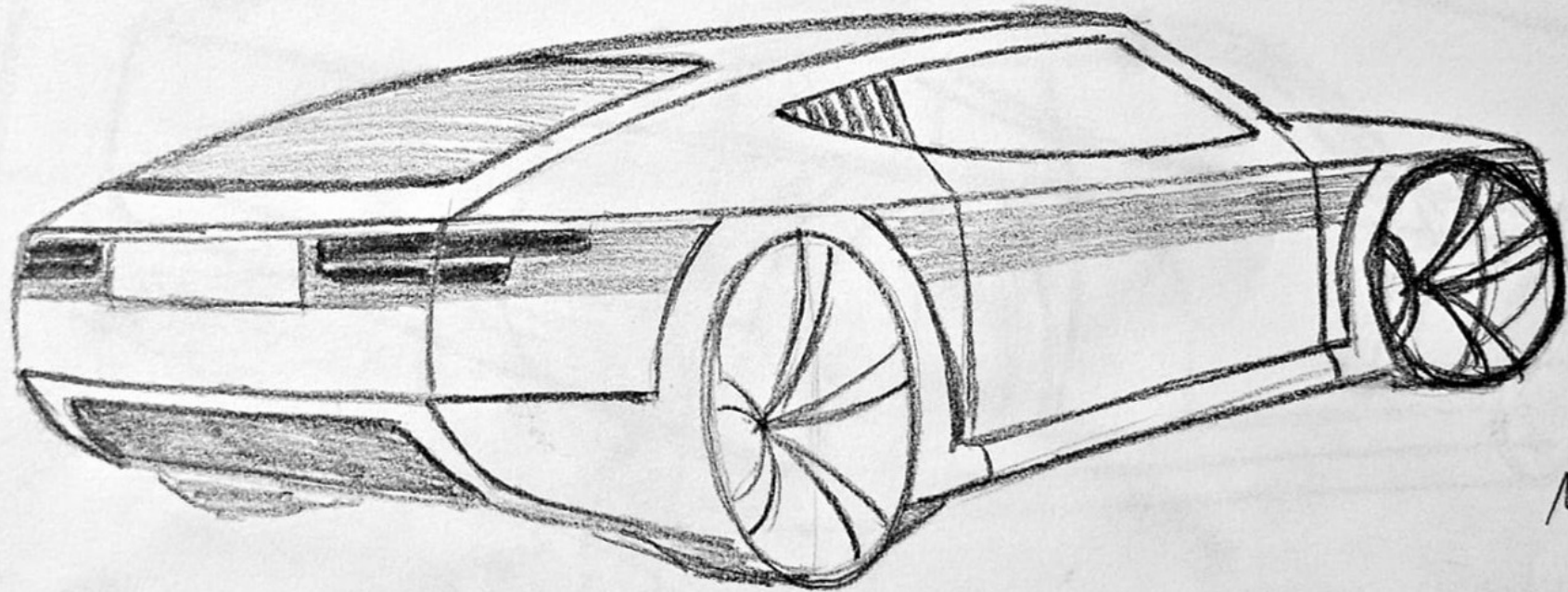
conhecimento em movimento
sociedade em transformação



SEMUNI25
25ª SEMANA UNIVERSITÁRIA DA UnB

COUPE

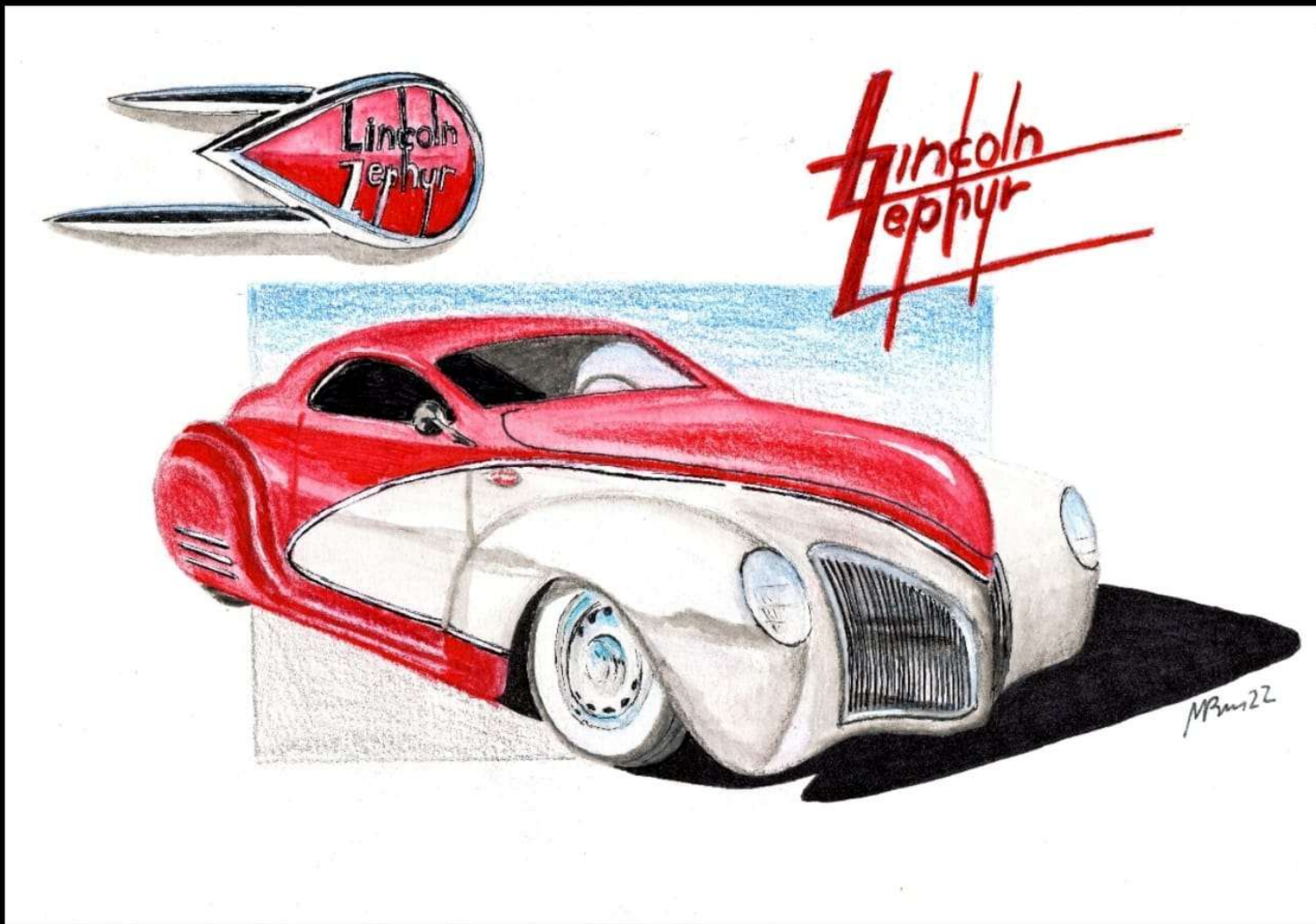
#2 3/4 TRASEIRA



MM21



Como colorir?





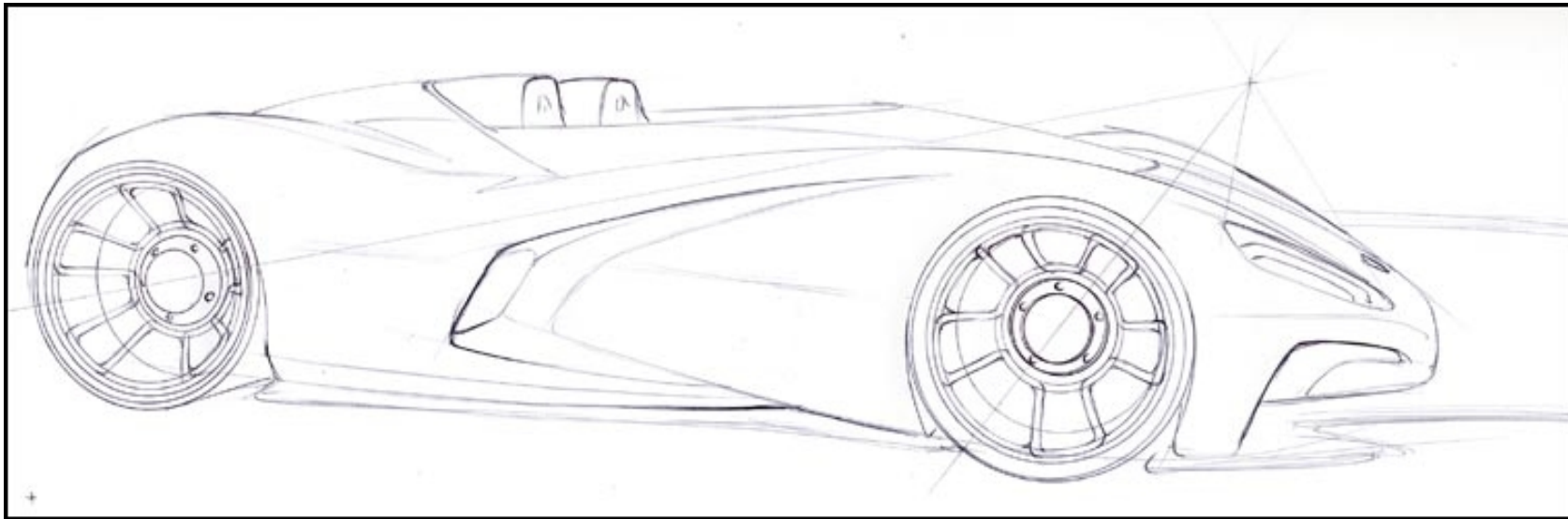
conhecimento em movimento
sociedade em transformação



SEMUNI25
25ª SEMANA UNIVERSITÁRIA DA UnB

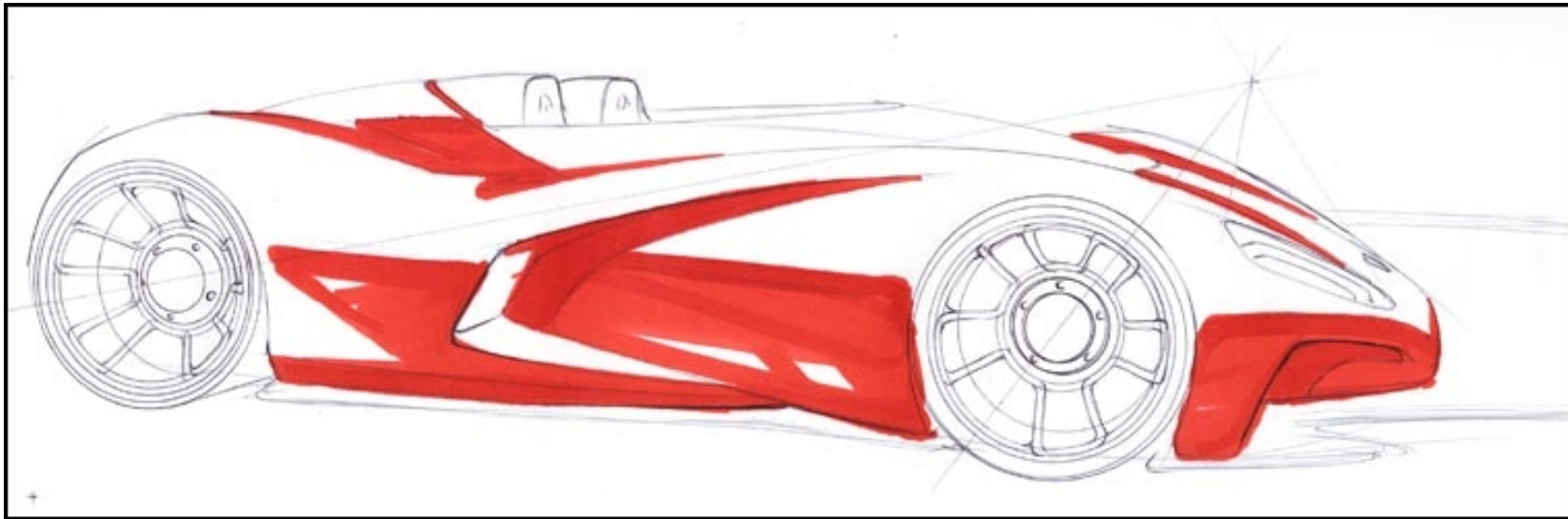


MARK RANDALL MARKER RENDERING - 1



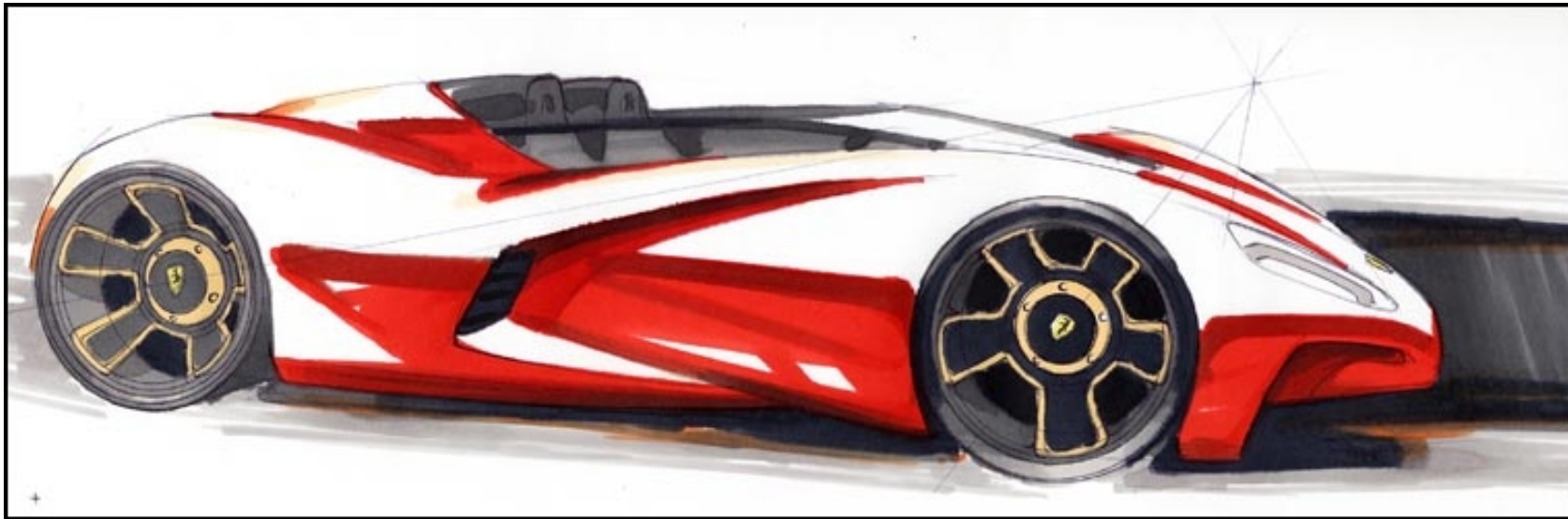
O ponto de partida é, como sempre, um bom desenho...

MARK RANDALL MARKER RENDERING - 2



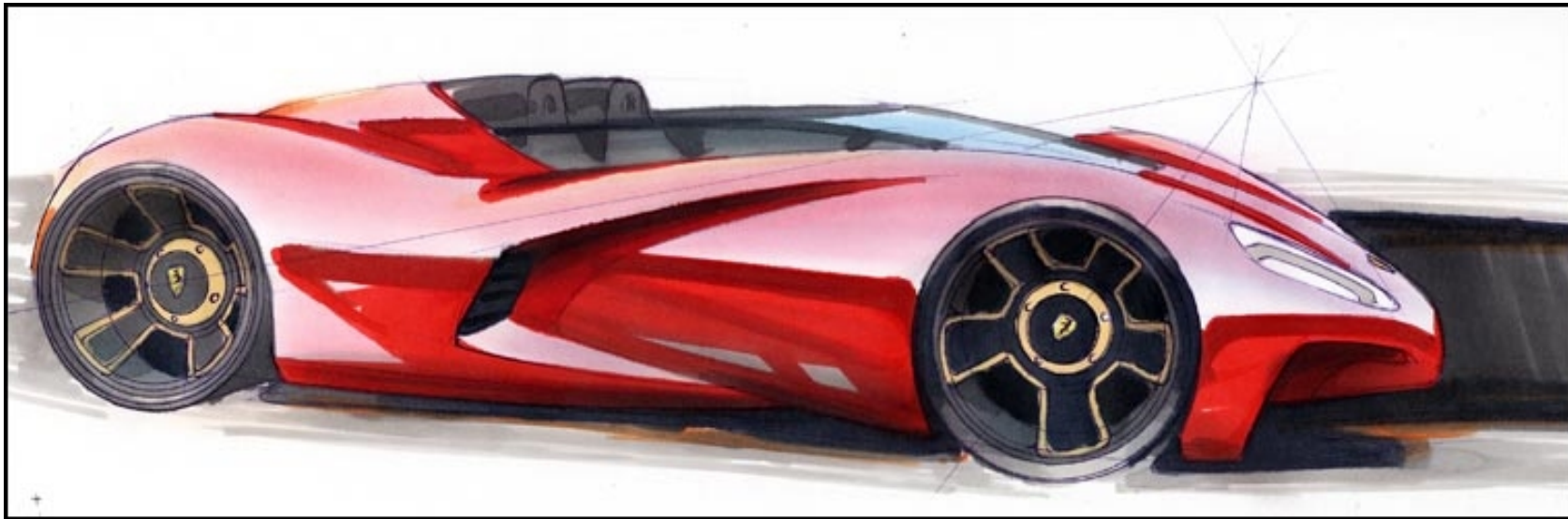
Dar ao esboço alguma profundidade e chamar a atenção para a frente. Deixar alguns espaços em branco do lado para dar uma dica de alguma reflexão. Deixe a tinta secar e depois passar mais uma vez a tinta por cima de algumas áreas para dar alguma variação tonal, isto é mais notável na sombra, sob a duto de ar do lado do corpo.

MARK RANDALL MARKER RENDERING - 3



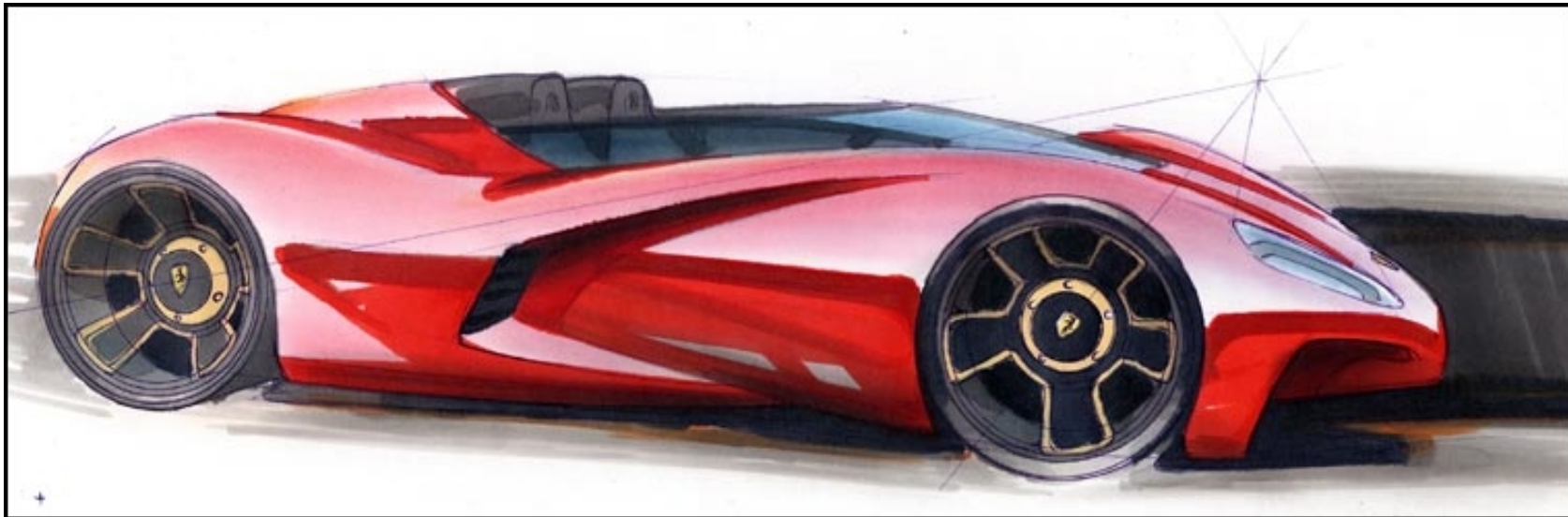
Em seguida, adiciona-se as sombras e as rodas com uma combinação de marcadores em tons cinza # 1, 3, 5 e 8. Preenche-se a área do interior, parabrisa e os encostos de cabeça. Novamente, as variações tonais podem ser alcançadas passando o marcador sobre áreas de novo;

MARK RANDALL MARKER RENDERING - 4



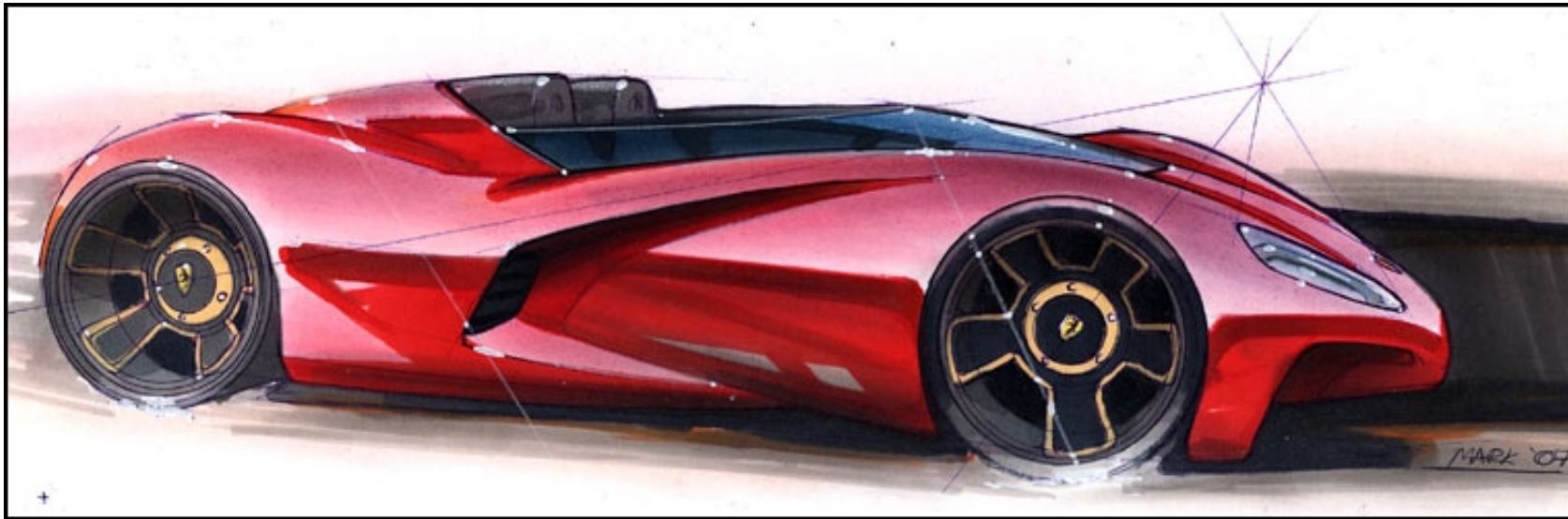
Para a aplicação do pastel usa-se 4 cores pastel, um vermelho para realçar o marcador vermelho, um azul celeste, um “azul profundo” e um pouco de preto. Dependendo da qualidade do seu pastel, pode ser necessário adicionar uma pequena quantidade de talco para cada “raspagem do pastel” para suavizar a pastel em um pó fino.

MARK RANDALL MARKER RENDERING - 5



Para aumentar a intensidade dos tons pastéis, é necessário pintá-las em camadas, com fixação de cada camada. Pode ser usado um fixador que dá uma boa superfície para as camadas mais pastel. Nesta fase, adiciona-se um pouco de azul para os faróis e do “azul profundo” para a área do parabrisa. O preto para o duto de ar do lado do corpo. Repita os passos 4 e 5 até chegar a intensidade desejada.

MARK RANDALL MARKER RENDERING - 6



A etapa final é detalhar o desenho e adicionar destaques. Usa-se marcador preto e um lápis de cor branca ou um detalhe esferográfica preta. Os destaques são então adicionados com guache branco e um pincel fino.



Parte II - Render

Estilo

Sketch Eletrônico 2D

Principais Softwares:

- Corel Draw
- Adobe Photoshop
- Gimp (aberto)





Estilo

Sketch Eletrônico 3D

Principais Softwares:

- Alias
- Rhinoceros + Flamingo
- Catia PhotoStudio
- AutoCad

Ferramentas básicas:

- Câmera, iluminação, materiais, reflexos, sombra, rugosidade, transparências, movimento, etc



Rhinoceros



Alias



Catia

Color & Trim

O que é?

“Cores e acabamento - O Designer de Color & Trim avalia o conforto, verifica as tendências do mercado automobilístico, decoração, moda e lifestyle, ele deve entender e manter-se atualizado sobre todos os tipos de acabamento:

Figurinos, tecidos, não tecidos, vinis e couros para os revestimentos internos, cores externas, cores de interiores e de componentes.”



Ribeiro, Matos, Câmara, Engler

Análise do Color & Trim Automotivo no
Desenvolvimento de Projetos Veiculares e sua
Interface Com o Usuário

Color & Trim

Padronagem

Definição: estudo e representação dos modos de entrelaçamento e desenhos de in-lay, tendo formas de representação diferentes para cada tipo de tecimento. Por extensão (embora não seja entrelaçamento) estampas repetitivas também o são considerado.



Color & Trim

Padrão de Cor

Escala Pantone: As escalas PANTONE são uma referência mundial os profissionais de design gráfico, da indústria têxtil e tintas industriais. Estas escalas são importantes porque especificam como se obter uma determinada cor para impressão (seja ela em diferentes tipos de papel, tecidos ou plásticos) a partir da união das cores primárias, num processo conhecido como “Quadricromia”, ou CMYK – cuja sigla representa as cores (C) cyan, (M) magenta, (Y) yellow, (K) black.



Color & Trim

Padrão de Cor

Federal Standard:

O padrão FS, é um padrão internacional para especificar com maior precisão possível as cores de aviação e militar. A maioria dos fabricantes de tintas fornece junto com seu catálogo de tintas a equivalência com o padrão FS. O padrão FS é composto de cinco números assim representados:

O primeiro número pode ser 1,2 ou 3 sendo:

1: Brilhante , 2: Acetinado (semi-brilho) , 3: Fosco

O Segundo número representa um grupo geral de cores:

0: Marrom , 1: Vermelho , 2: Laranja, 3: Amarelo, 4: Verde, 5: Azul, 6: Cinza,

7: Outros (Branco, Preto, Violeta, Metálico)

8: Fluorescentes



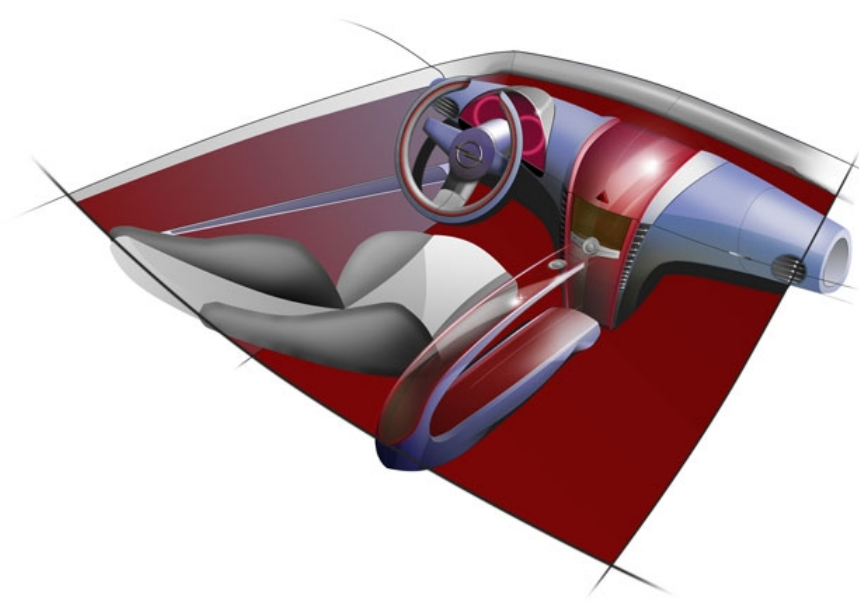
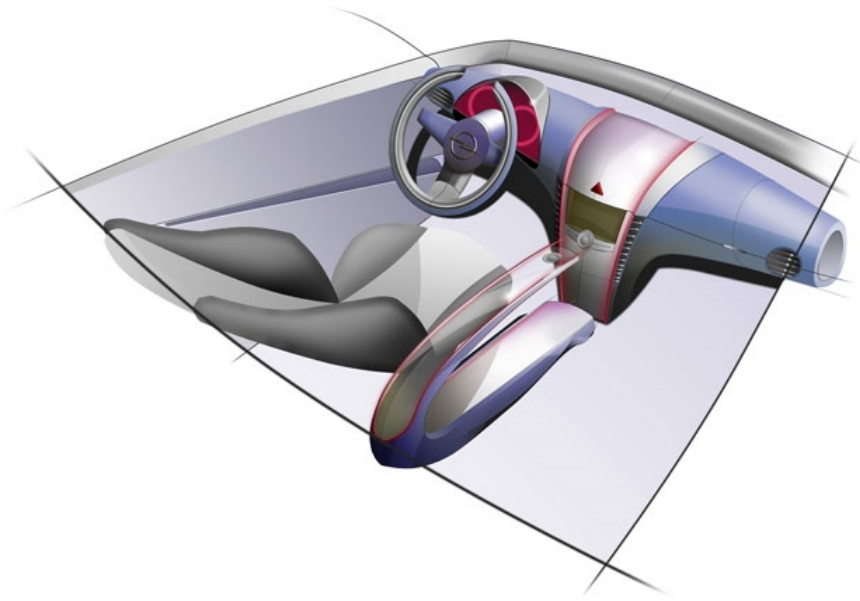
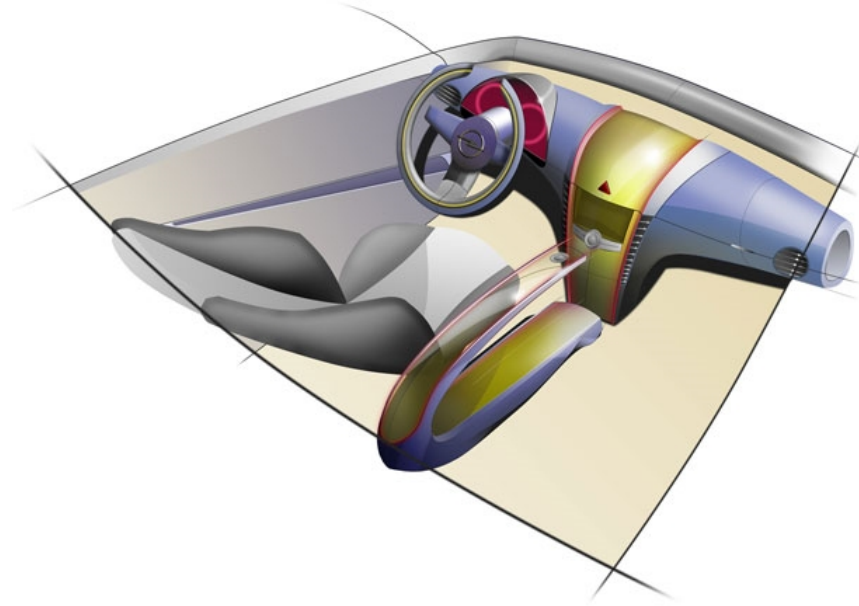
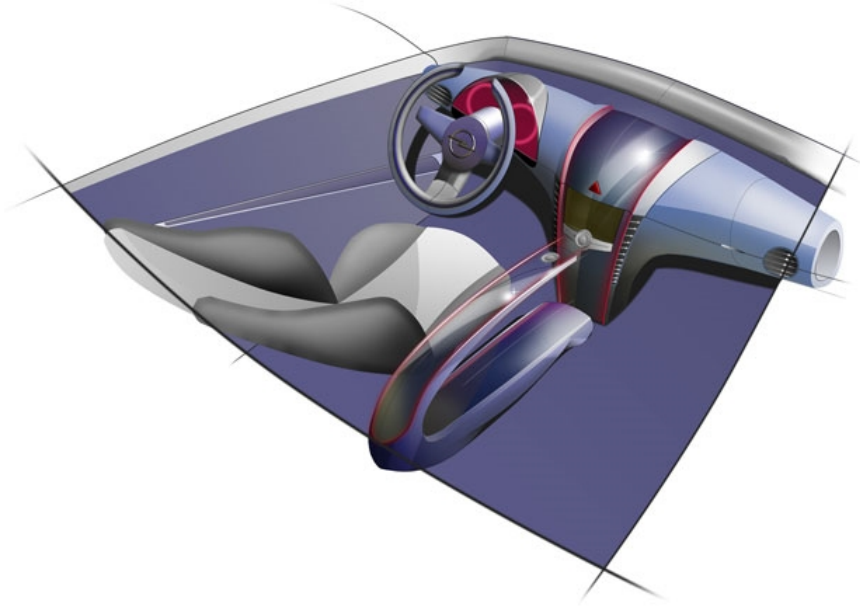
Color & Trim

Uso de diferentes materiais

- Plásticos
- Tecidos
- Metais
- Madeira
- Borracha
- etc



Color & Trim – Estudo de cores



Color & Trim

Exterior = Interior



Color & Trim



Espartano

X

Luxuoso

Color & Trim



**Cores
Frias**



**Cores
Quentes**

Color & Trim



Heterogênio



Homogênio

Color & Trim





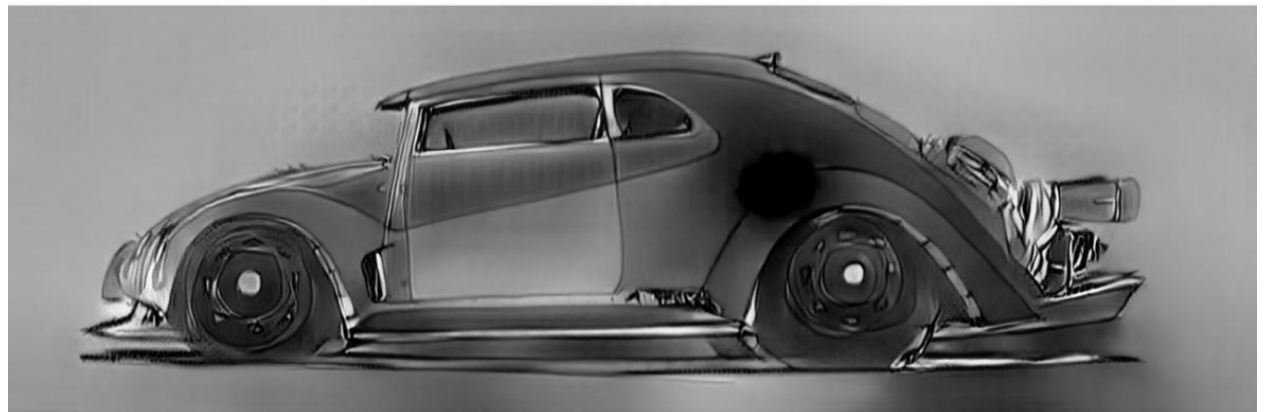
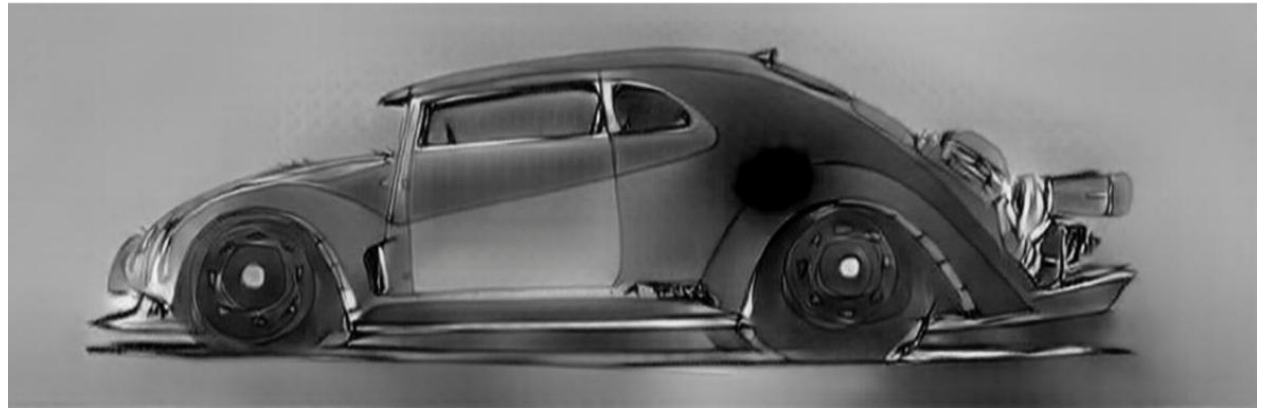
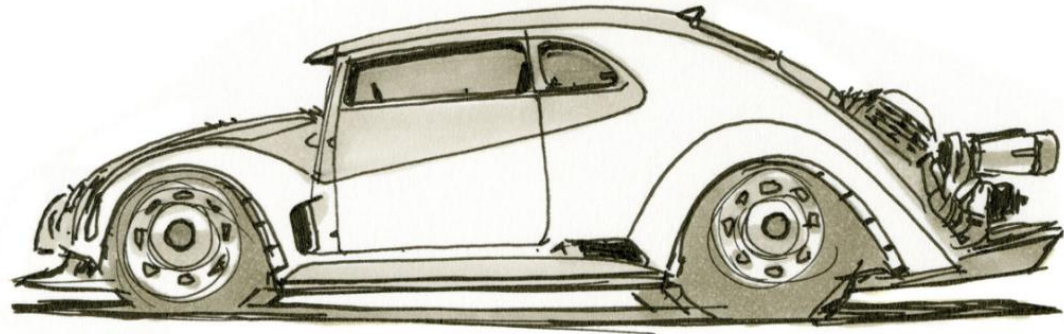
Estilo

Sketch Eletrônico

Render por IA

Vizcom

<https://www.vizcom.com/>



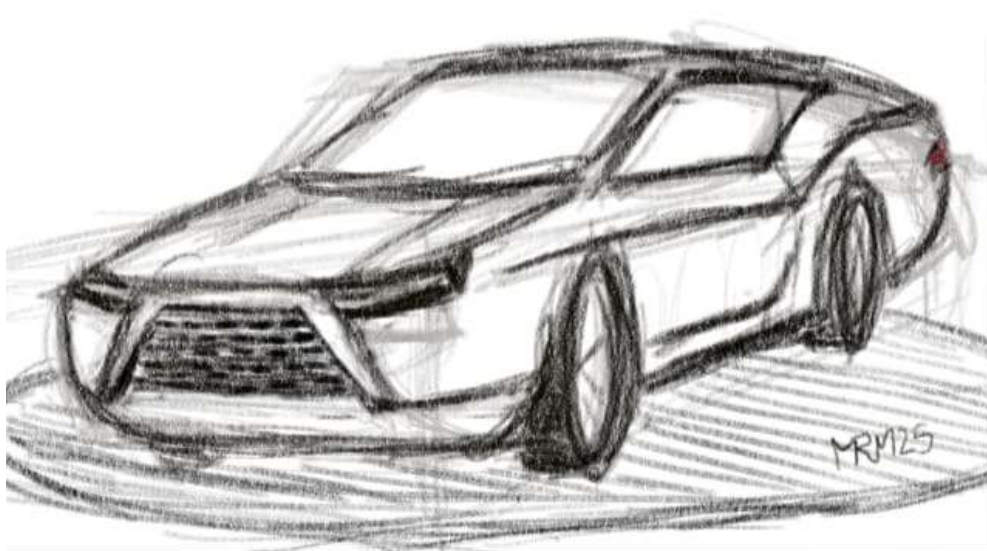
<https://scoro.artstation.com/projects/xJE9K4>



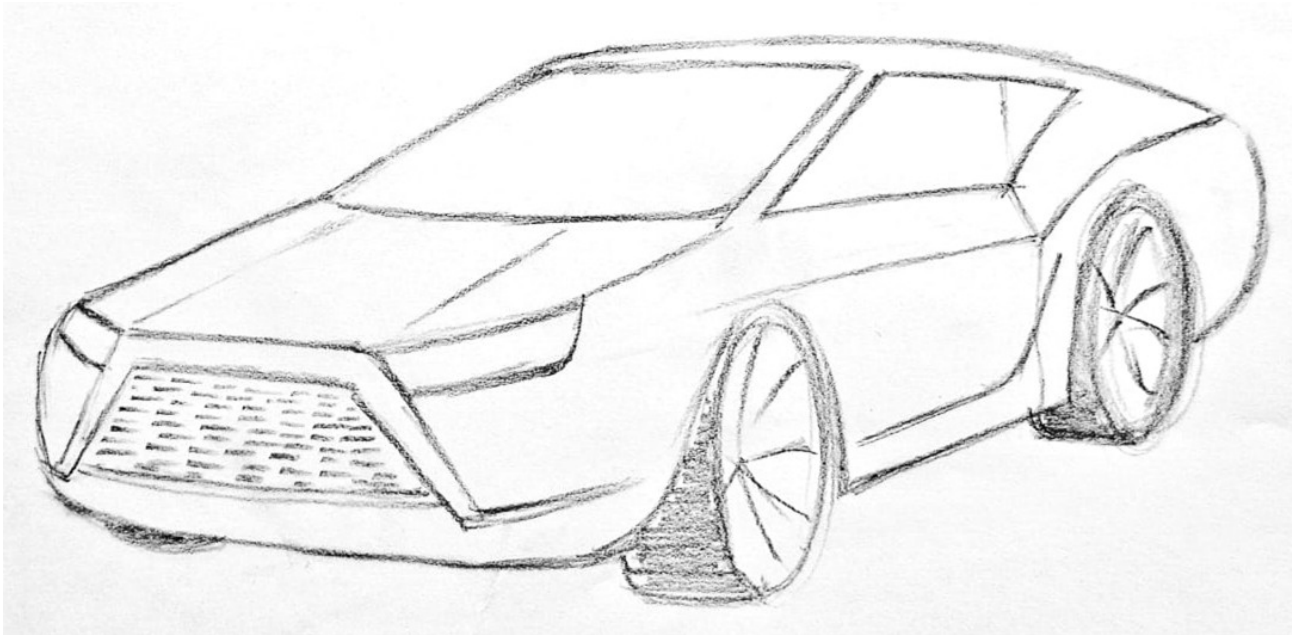
Prática Render com Vizcom

- Fazer cadastro no site
- Tirar foto do desenho
- Corrigir o desenho usando app Snapseed
- Carregar imagem no Vizcom
- Escolher as referências
- Gerar as imagens

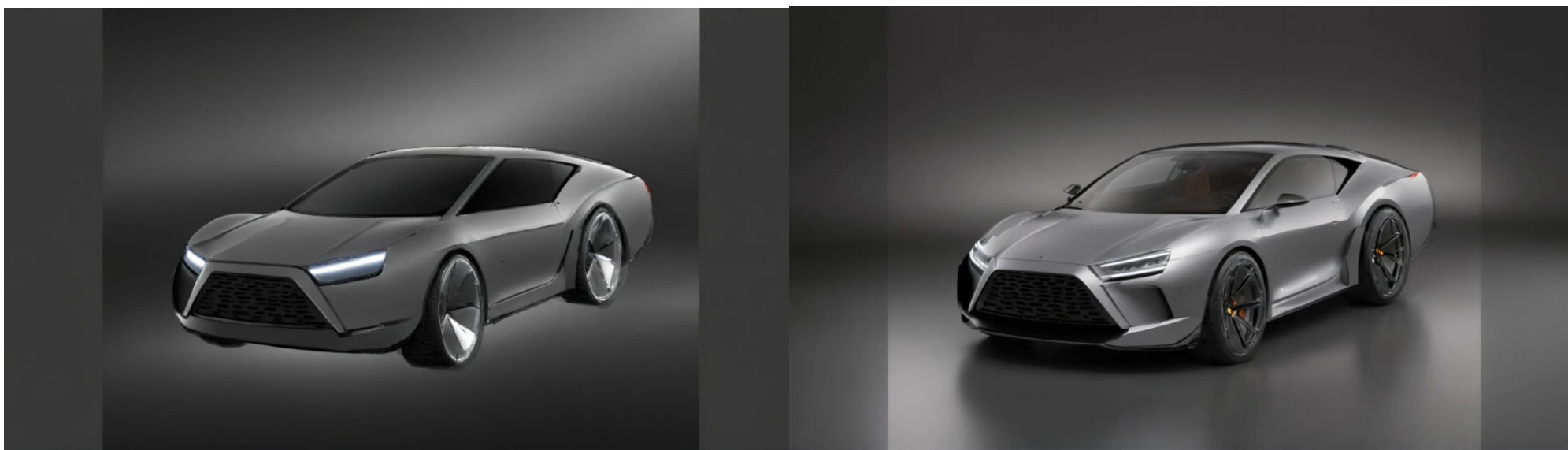
Prática Render com Vizcom

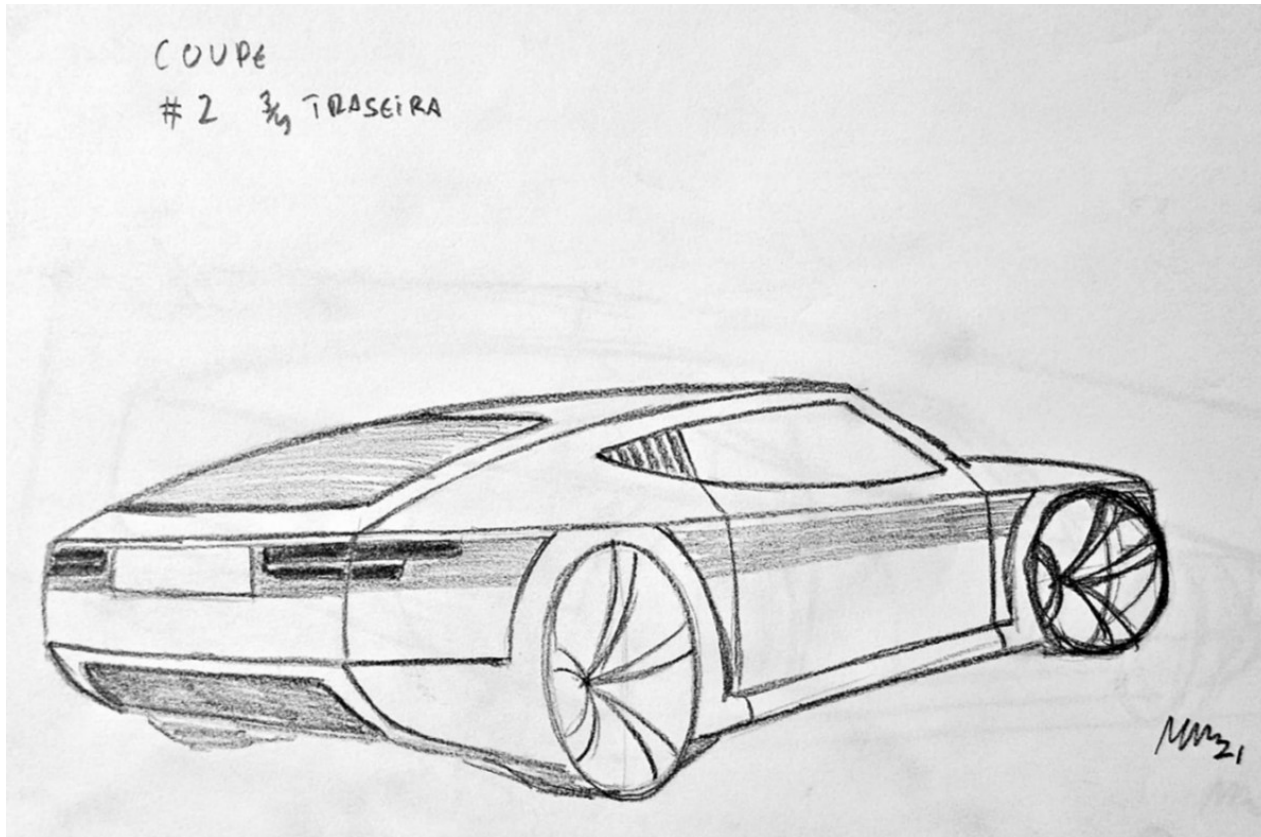


Sketch base melhorado - último layer



Prática Render com Vizcom



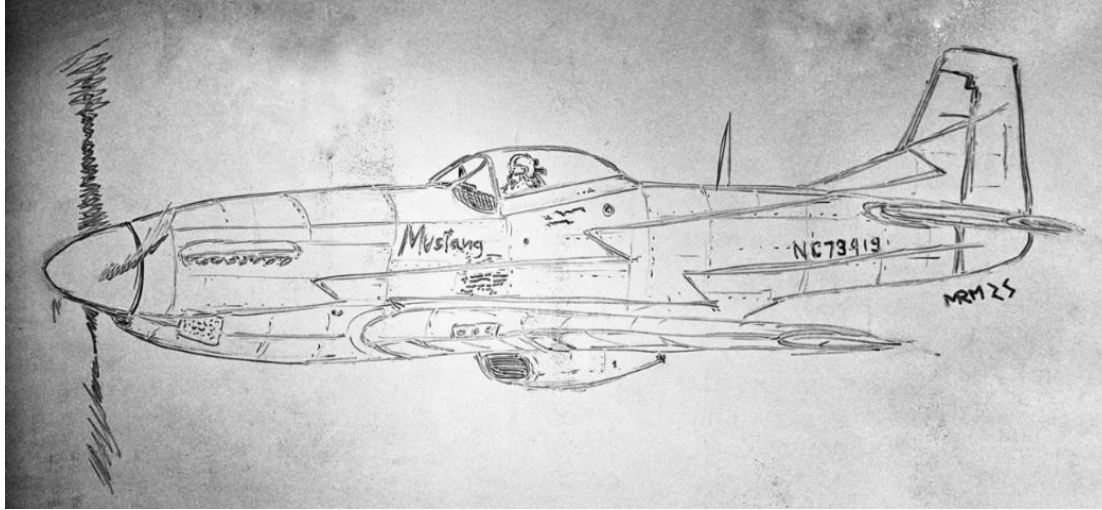






+







Atividade II e Final - Render por IA - Vizcom (40-50 min)

- Tirar a foto do desenho feito;
- Editar no Snapseed e enviar para o seu chat do Teams e para a atividade específica no Teams (**Atividade II**);
- Usar a imagem editada para fazer o render;
- Escolher pelo menos uma ou duas imagens de referência;
- Cadastrar o Vizcom, abrir um novo projeto e gerar o render com o material. Pode detalhar com um prompt caso necessário;
- Enviar três renders finais, o sketch base e as referências (zipado em um único arquivo) para a atividade específica do Teams (**Atividade Final**).

Concurso Talento Volkswagen Design

<https://www.vw.com.br/pt/volkswagen/recursos-humanos/talento-design.html#Shape>

Shape Design



Sites para pesquisa:

Design Automotivo:

- www.carbodydesign.com
- www.cadesignews.com
- www.core77.com
- www.cadesignonline.com
- www.conceptcar.co.uk
- http://www.ukipme.com/mag_index.htm
- www.sae.org

Materiais:

- www.autosteel.org
- www.autoaluminum.org
- www.plastic-car.com

Referencias em Package:

- www.roadndtrack.com
- www.autograph.de

Segurança:

- www.safecarguide.com



Bibliografia:

- Do sketch ao concept – O Básico do Design Automotivo

Autor: Rafael Reston

- Design de transportes: Arte em função da mobilidade

Autor: Neville Jordan Larica

- How To: Design Cars Like a Pro - A Comprehensive Guide to Car Design from the Top Professionals

Autor:, Tony Lewin

- How to Draw Cars Like a Pro

Autor: Thom Taylor