

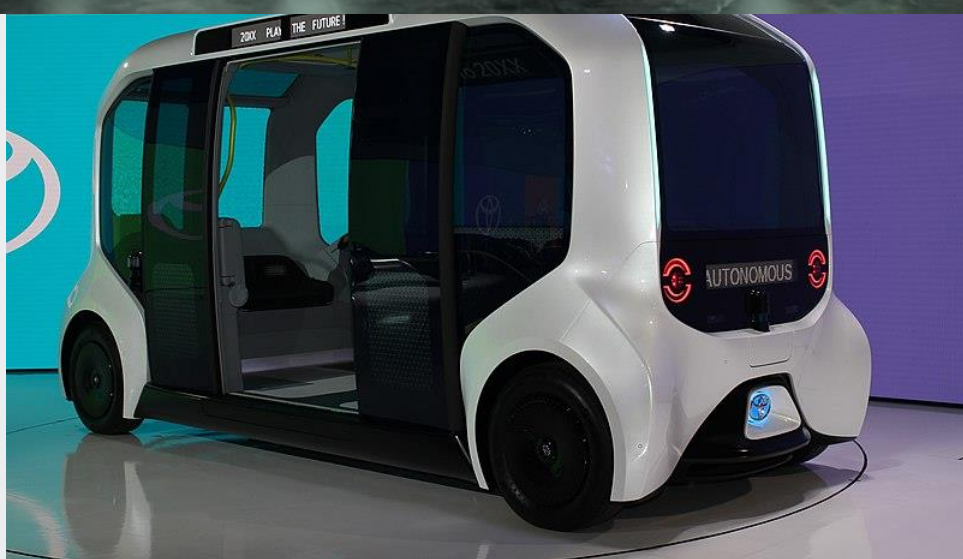
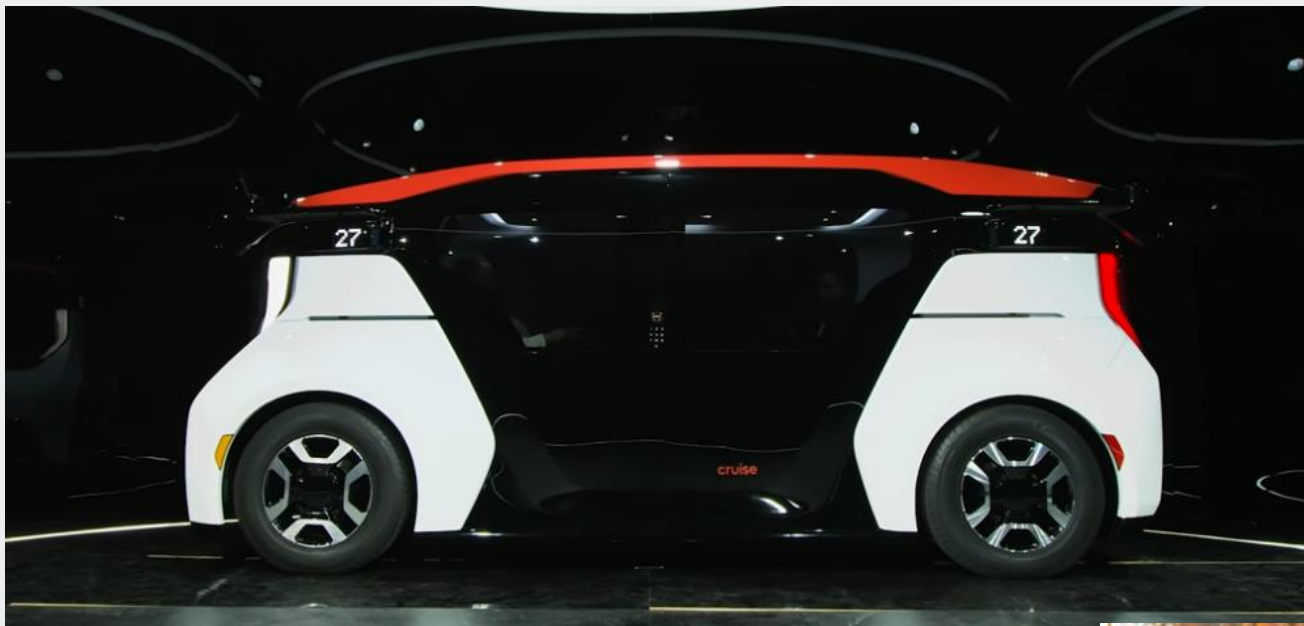
Modelo Autônomo

sigma
Robótica

Orientador: Prof Rodolfo Miyamoto

Neste projeto especificamente aborda os carros autônomos, que tem se tornado tendência de desejo no mercado internacional e de startups, onde são lançados novos modelos todos os anos e o número de teste a aumentar com novas leis e incentivos por parte dos governos.

Muitas montadoras já apresentam suas propostas para o que é o futuro dos carros;





Modelo Autônomo

OBJETIVOS

sigma
Robótica

OBJETIVOS GERAIS

Desenvolver um *Shape* de automóvel autônomo elétrico próprio para a marca Sigma Robótica, seguindo todo seu conceito de identidade, assim de suprir as necessidades para a marca se inserir no mercado garantindo a competitividade.

OBJETIVO ESPECÍFICOS

Criar um *shape* de veículo autônomo para a marca Sigma Robótica alinhado ao conceito da marca.

Desenvolver a linguagem própria da marca Sigma.

Projetar um *shape* sobre um *package* (base mecânica, chassis) viável para aplicações práticas.

Traduzir a linguagem da marca para o seu produto.



Modelo Autônomo

A MARCA SIGMA ROBÓTICA

sigma
Robótica

História do nome "sigma robótica"

Tendo o histórico de usar letras gregas em suas iniciais, o CEO da startup achou apropriado usar o Sigma em sua startup de robótica.

Sigma é o símbolo da somatória na matemática, e dentro do campo da robótica representa todas as funções que um robô pode fazer, agregando todos os componentes e o controle.

Nesse contexto Sigma representa a união de todos os componentes por essa razão foi estabelecido que o nome da marca e o signo dela seria o sigma minúsculo



sigma
Robótica



sigma
Robótica

O que a Sigma robótica Produz/Desenvolve?

Como empresa de tecnologia a Sigma desenvolve sistemas inteligentes autônomos a partir da linguagem de programação própria para posteriormente aplicar essas tecnologias em sistemas robóticos.

A Sigma vem evoluindo sua tecnologia autônoma. Criando protótipos que traduzem a capacidade da sua Inteligência Artificial e dividindo eles em diferentes fases.

Cada fase dos robôs são os estágios de testes para viabilizar a produção no fim do processo de desenvolvimento. São classificados pela nomenclatura Z de zonas, indo de 1 a 5, 1 sendo o sistema mais simples e 5 o nível de complexidade mais alto.



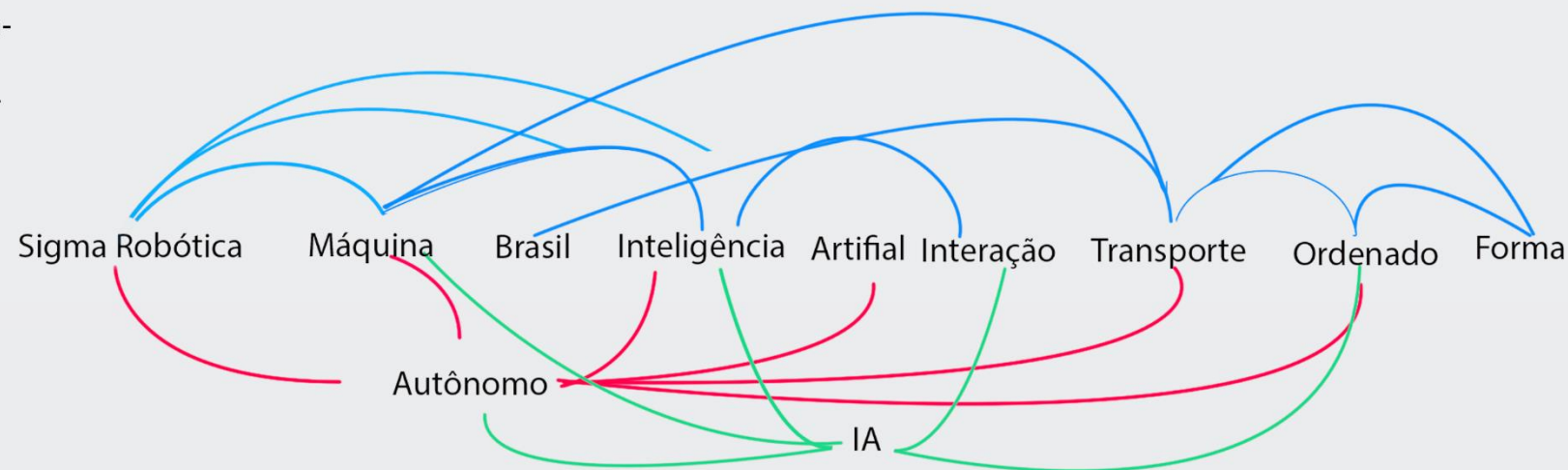
1.1- Identificação da Marca

A marca Sigma Robótica é uma marca imponente, que sente orgulho de ser umas das pioneiras do setor tecnológico no Brasil. Ela representa, a concretização de uma visão, ordem em um sistema, transporte e conexão por meio da união.

Nome e Significados: Sigma, é relacionado a união dos componentes que compõem um sistema funcional. Já o Robótica tem a intenção de transmitir dinamismo, conceito enérgico, forte.

O conceito da marca, carrega em si três conceitos:

Conexão;
União;
Ordem;

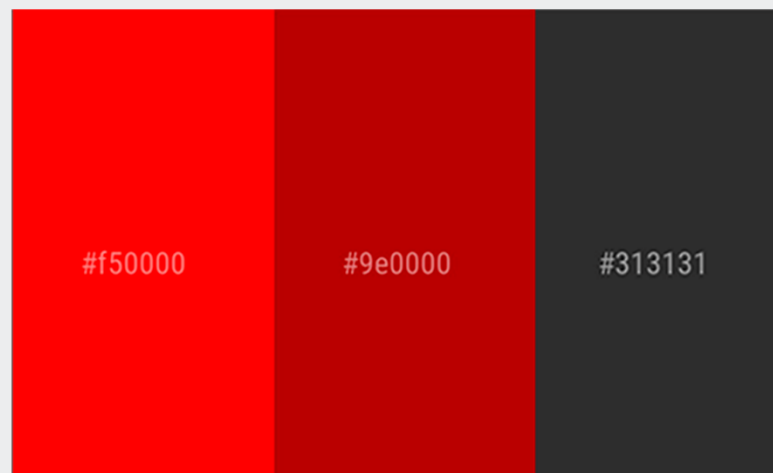


1.1- Cores institucionais

Estratégias de cores para a marca Sigma Robótica,

A cor vermelha é a segunda mais popular entre a escolha de cores de marcas, depois do azul.

O emprego do vermelho tende a ressaltar e destacar das demais, gerando reconhecimento dentre tantas outras marcas de empresas de tecnologia sem perder suas características de marca forte.



CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE A SIGMA ROBÓTICA

A startup é considerada, claramente de projeto pequeno, sendo concentrado no time de especialistas, que exercem suas funções específicas dentro da organização como colaboradores.

Baseado nas informações obtidas é possível perceber que a empresa não considera grandes marcas como concorrentes, já que estas têm o foco maior em atender mercados como Europa, China e EUA.

A Startup deve aproveitar de seu modelo enxuto e procurar a entrega de um produto mínimo viável (MVP), este produto não necessariamente sendo de qualidade inferior, porém já que representa a capacidade e o potencial do serviço/produto.



Modelo Autônomo

CARROS AUTONOMOS

sigma
Robótica

CARROS AUTÔNOMOS

Carro robótico, carro sem motorista ou veículo autônomo são nomes dados a um tipo de veículo de transporte, de passageiros ou bens.

O processo de navegação combina diversas etapas dentro de um sistema integrado que coleta dados do ambiente, determinar a posição do veículo, evitar a colisão com outros elementos do ambiente e executar ações ótimas em direção à missão proposta.

Esses que garantem a integridade do veículo e são compostos por elementos tecnológicos que substituem os sentidos humanos como:



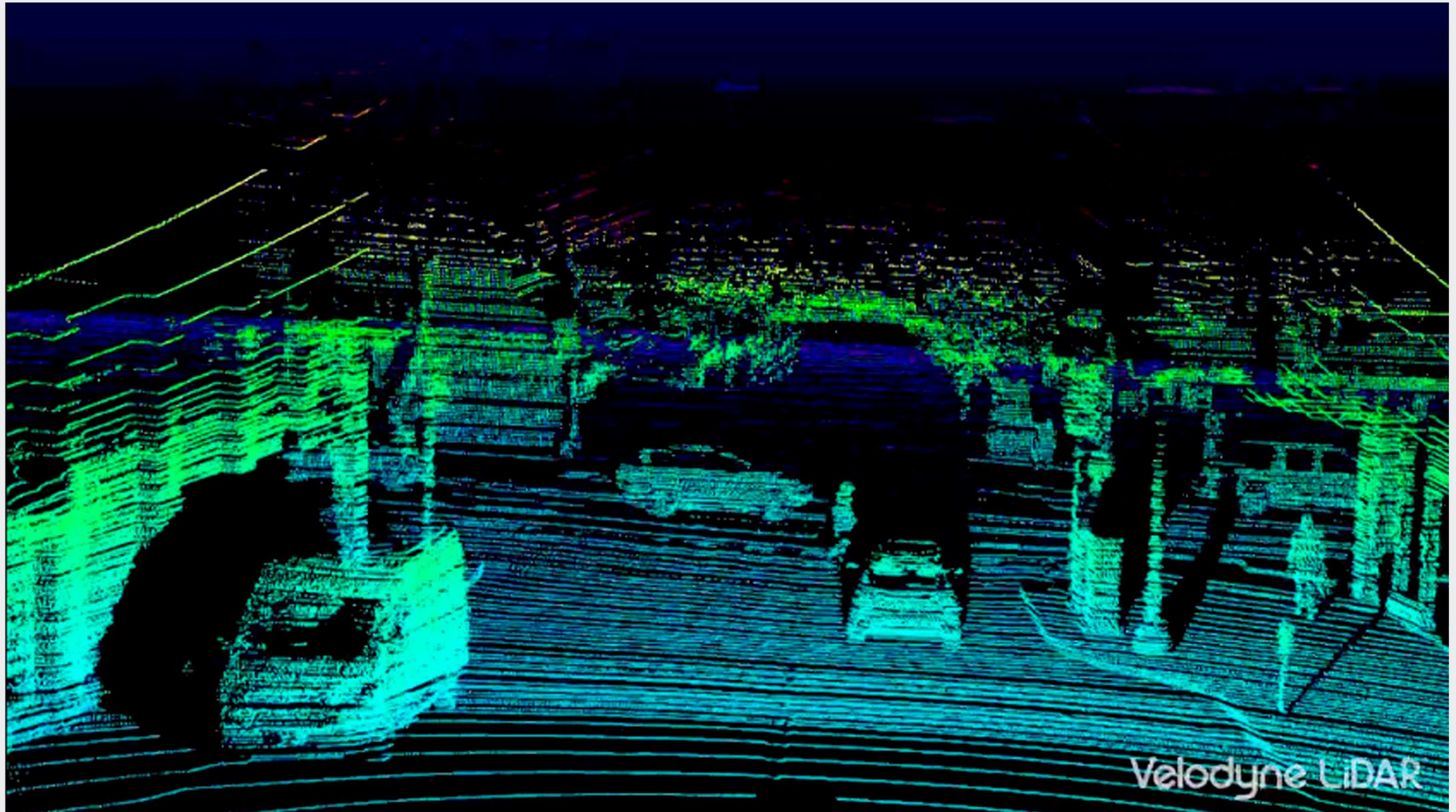
ELEMENTOS TECNOLOGICOS EMBARCADOS EM CARROS AUTONOMOS

Câmeras e sensores visuais



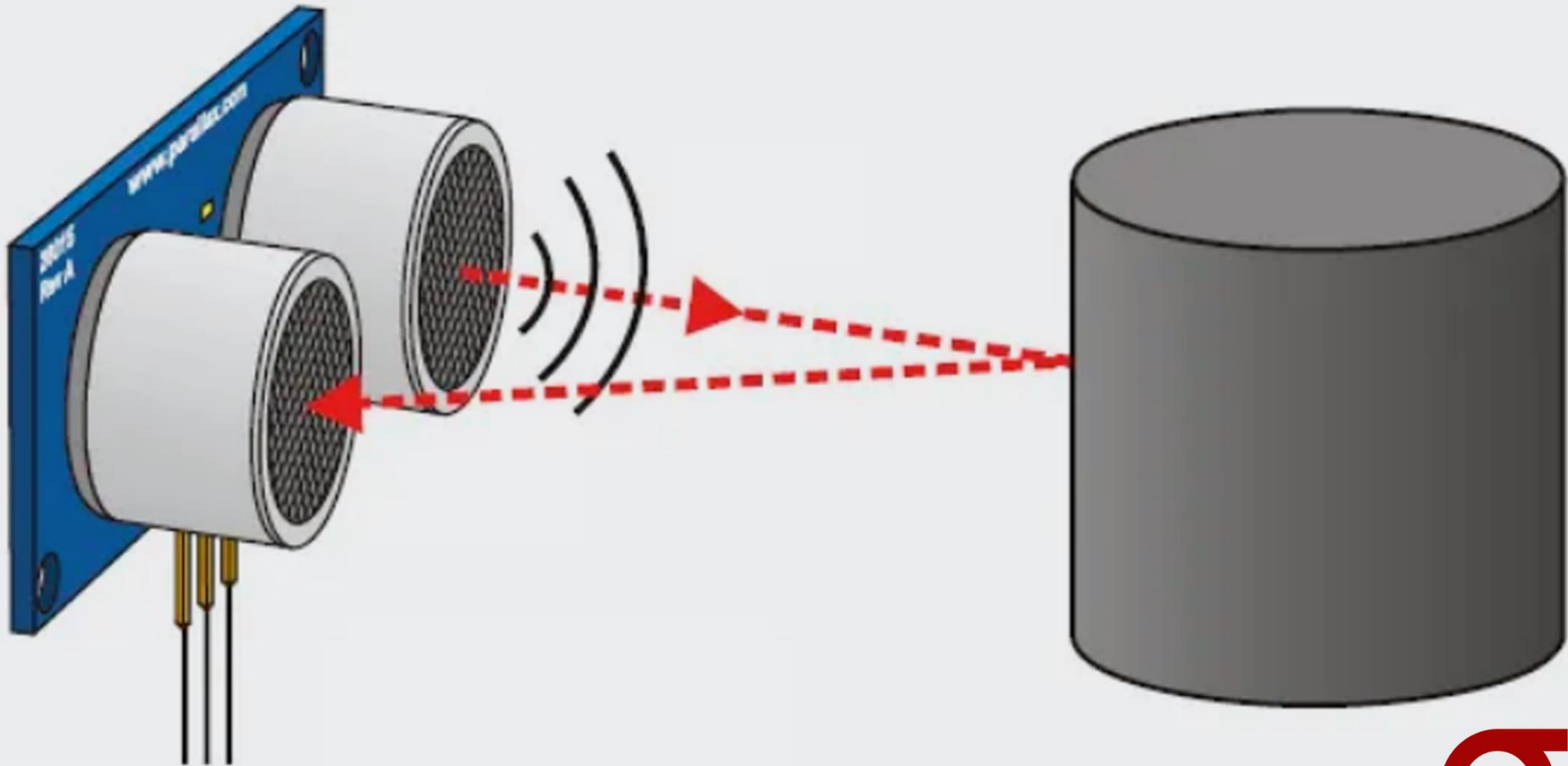
ELEMENTOS TECNOLOGICOS EMBARCADOS EM CARROS AUTONOMOS

LiDAR - Radares 360



ELEMENTOS TECNOLOGICOS EMBARCADOS EM CARROS AUTONOMOS

Sensores de distância ultrassom



Sistemas Inteligentes de Transportes

Estimador de posicionamento Radares

Estimador de posicionamento, garante o posicionamento dentro do espaço macro, corrigindo rotas e pequenos desvios que não constam nos GPSs;

Radares são ferramentas usadas apenas para determinar a velocidade, alcance e ângulo dos objetos em movimento;





Modelo Autônomo

**AUTOMATIZAÇÃO VEICULAR
AO LONGO DA HISTÓRIA**

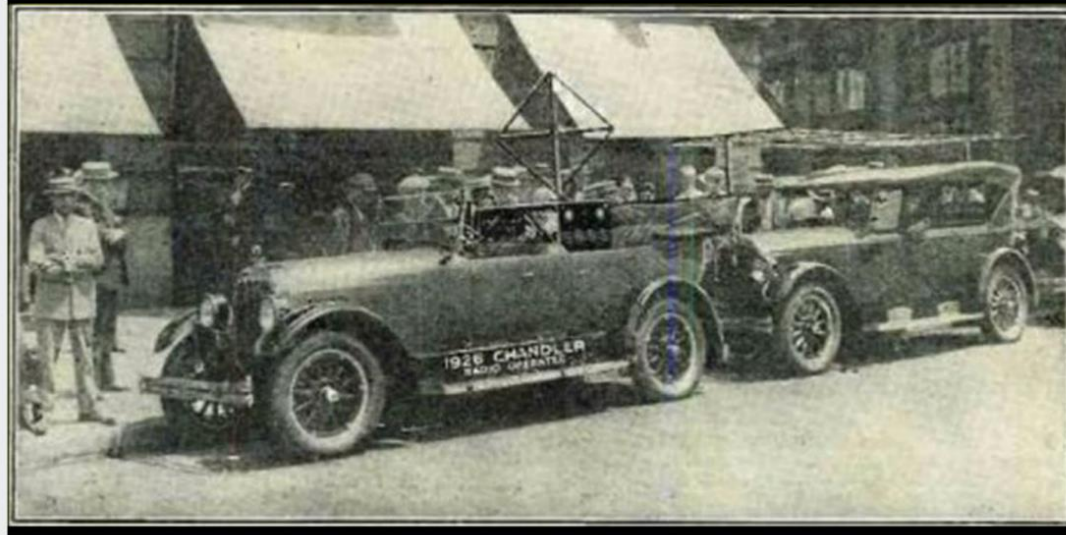
sigma
Robótica

A AUTOMATIZAÇÃO VEICULAR A O LONGO DA HISTÓRIA

no início do século XX experimentos com os primeiros veículos que não dependesse de motorista.

O meio que encontraram, foi utilizar controle remoto, esses carros eram chamados de "phantom auto"

os primeiros modelos utilizavam de sistema de antenas que foram adaptados. e acabaram sendo um dos precursores dos veículos auto guiados.



1920's

1930's



A AUTOMATIZAÇÃO VEICULAR A O LONGO DA HISTÓRIA

1950's - GM Motorama



A AUTOMATIZAÇÃO VEICULAR A O LONGO DA HISTÓRIA

1960's- Smart Roads

Reporter Rides Driverless Car

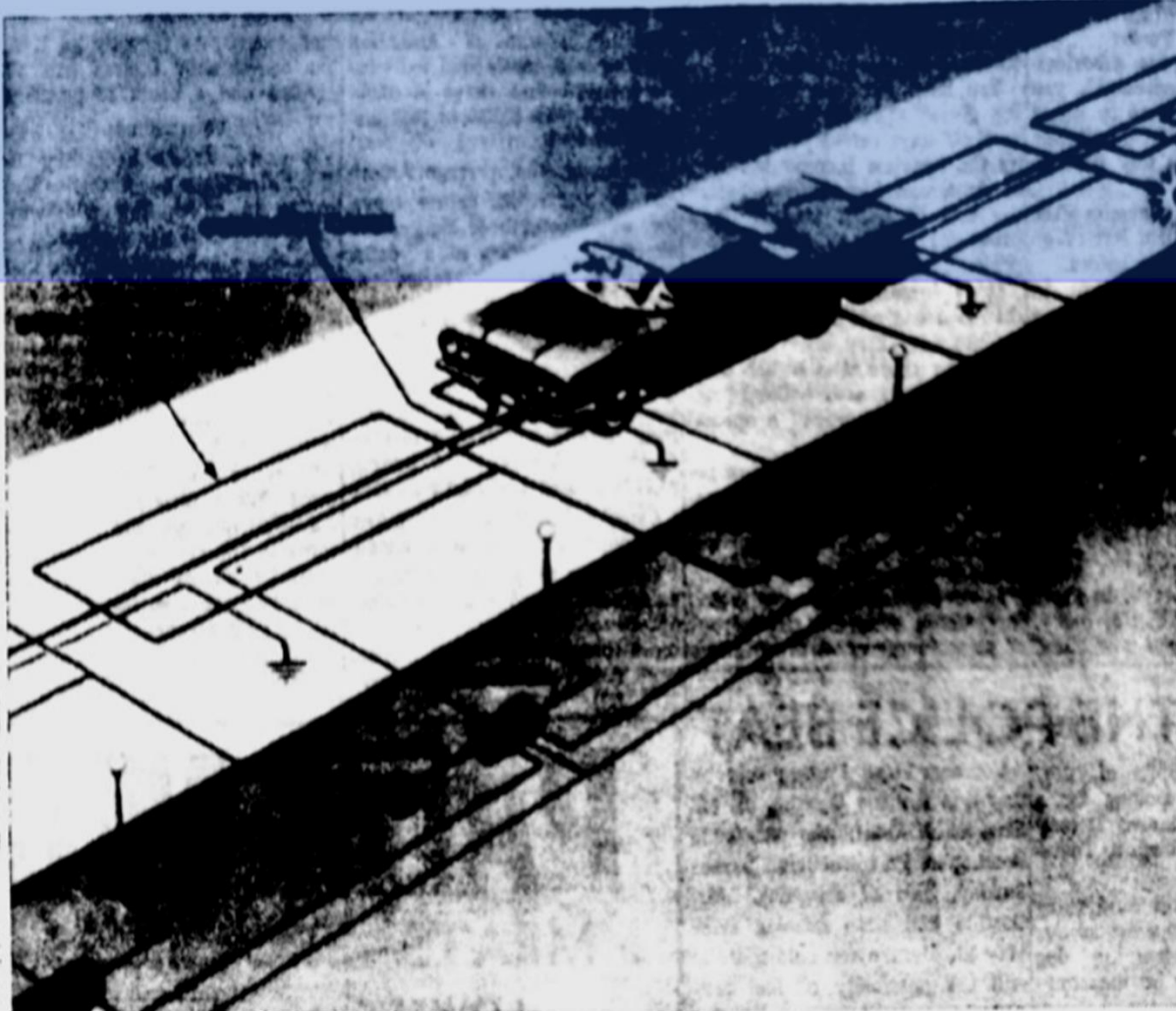
"Smart Road"
Used to Test
"Smart Auto"

By Doc Quigg

PRINCETON, N. J. (UPI)—Washington Irving put the headless horseman on paper. A corporation named RCA now has put the driverless car on the road. The automation tends to be as scary as the ghost, until you get used to it. But someday we may have to live with it.

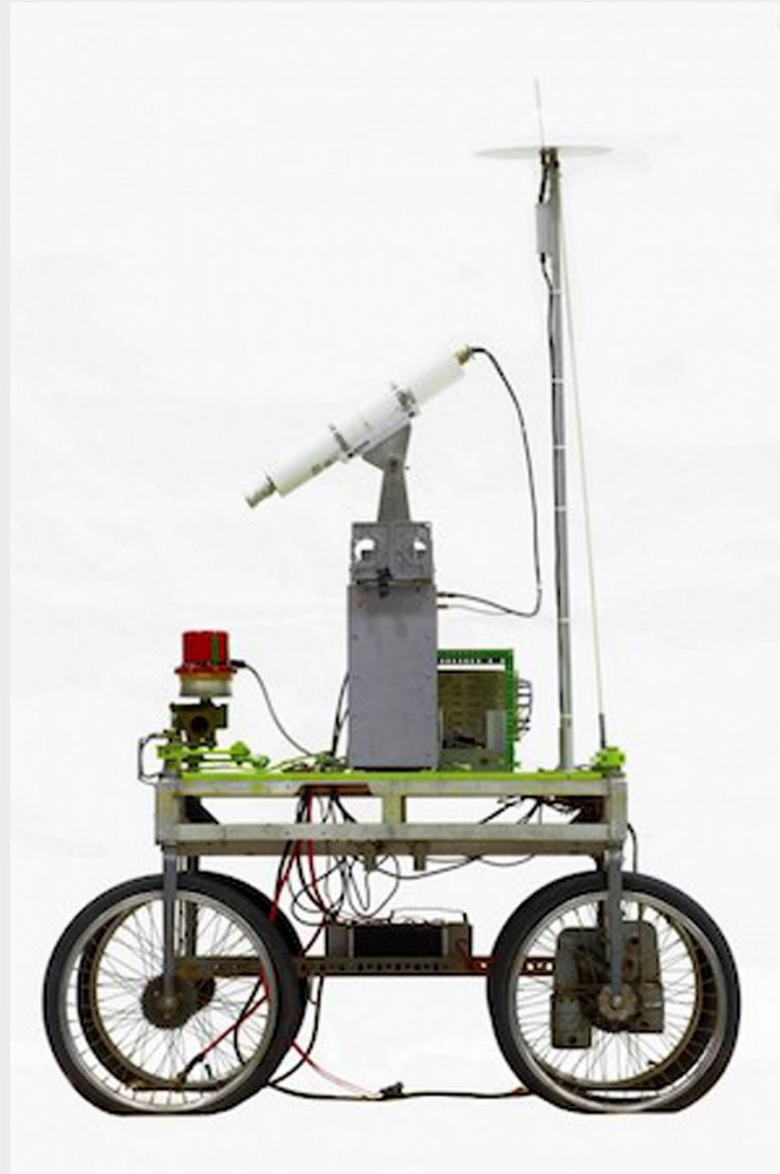
The road is a private one, souped up mightily with loops and lengths of electronic gear buried within the asphalt pavement, at the research center of the Radio Corp. of America. It's about as automatic as a road can get, and in effect it does the driving.

The "electronic highway" can sense the presence of any metallic vehicle on its surface and tell you where the vehicle is, how fast it is going, and in what direction. RCA engineers admitted that a herd of cattle would not be detected, unless they were dressed in armor—but then, the limited



A AUTOMATIZAÇÃO VEICULAR A O LONGO DA HISTÓRIA

Space Race Era - Stanford Kart



A AUTOMATIZAÇÃO VEICULAR A O LONGO DA HISTÓRIA

1980's - ALV



A AUTOMATIZAÇÃO VEICULAR A O LONGO DA HISTÓRIA

2000'S Novo milênio- NavLab 5 Carnegie Mellon



A AUTOMATIZAÇÃO VEICULAR A O LONGO DA HISTÓRIA

2000'S Novo milênio- DARPA Grand Challenge:



05's

07's

A AUTOMATIZAÇÃO VEICULAR A O LONGO DA HISTÓRIA

2010's - 2014 Protótipo da Google:



A AUTOMATIZAÇÃO VEICULAR A O LONGO DA HISTÓRIA

2010's - 2014 Tesla model S



A AUTOMATIZAÇÃO VEICULAR A O LONGO DA HISTÓRIA

2017 Faraday



A AUTOMATIZAÇÃO VEICULAR A O LONGO DA HISTÓRIA

2018 - Toyota e pallet



A AUTOMATIZAÇÃO VEICULAR A O LONGO DA HISTÓRIA

As inovações tecnológicas disruptivas que foram difundidas em massa e agora se tornam padrões para o desfrute do consumidor que experimenta cada vez mais que a tecnologia avança um ambiente e um produto cada vez mais seguro.

Com redes que armazenam cada vez mais dados e inteligência artificial que continua avançando no mesmo ritmo que os componentes ficam cada vez mais sofisticados



Modelo Autônomo

ANÁLISE DE CONCORRENTES

sigma
Robótica

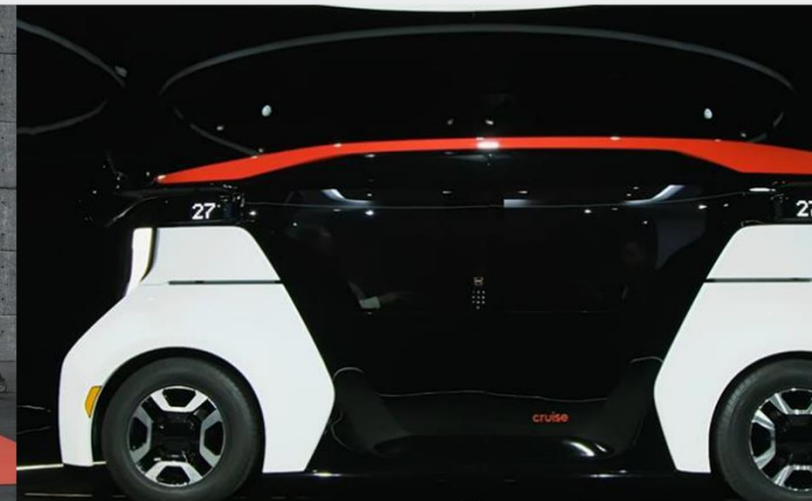
ANÁLISE DE CONCORRENTES

Mercado de carros autônomos a nível mundial.

Foram analisados os aspectos formais de alguns dos carros autônomos.

Foram selecionados apenas modelos de possível concorrência com a Sigma Robótica.

Os exemplos a seguir mostram as análises formais que foram feitas de cada modelo a partir de imagens.



ANÁLISE DE CONCORRENTES

2018 - Volvo 360 Concept:



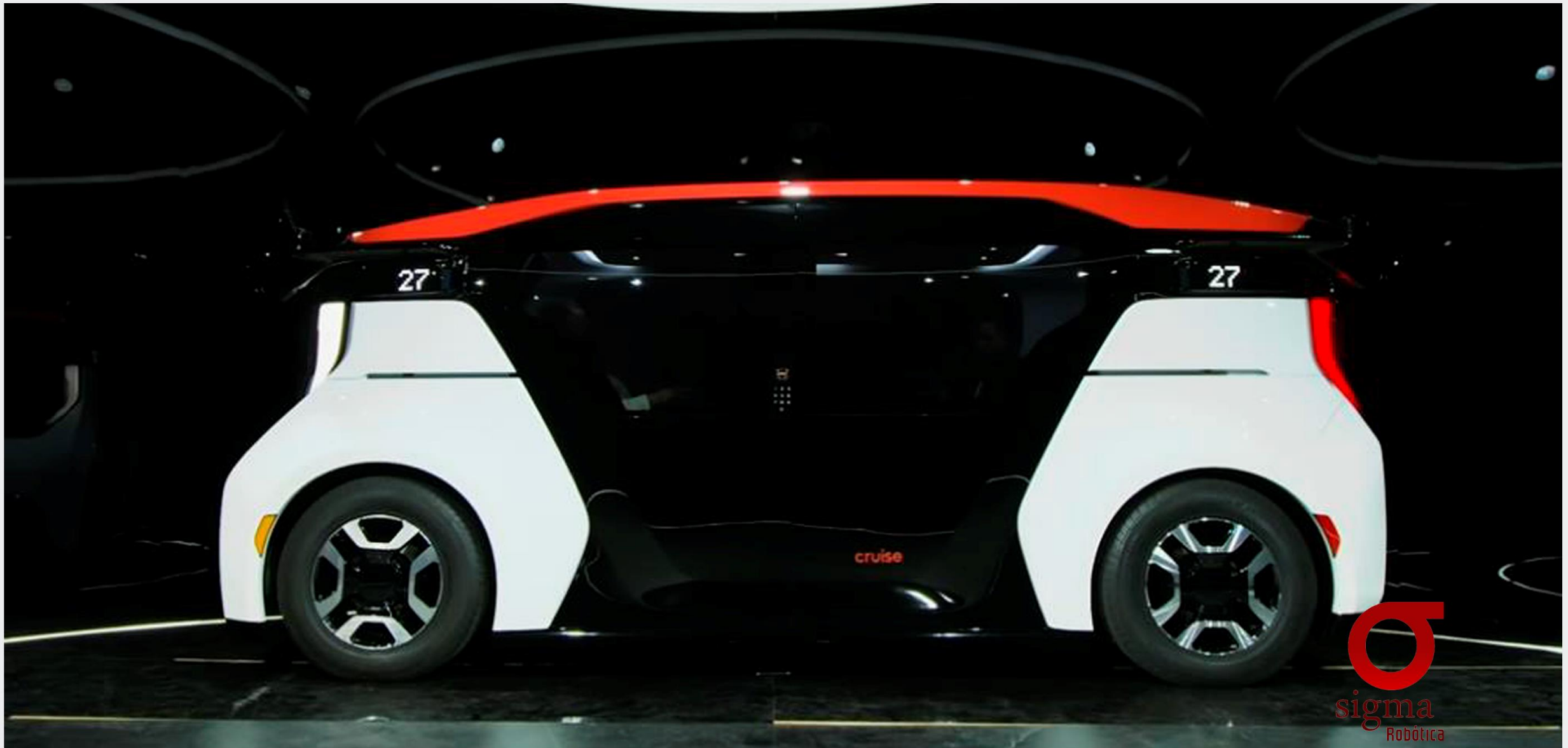
ANÁLISE DE CONCORRENTES

2018 - Renault's EZ-GO Robot Táxi:



ANÁLISE DE CONCORRENTES

2020 - Cruise Origin.;



ANÁLISE DE CONCORRENTES

2017- Volkswagen SEDRIC:





Modelo Autônomo

PESQUISAS

sigma
Robótica

PESQUISA

ABORDAGEM POR QUESTIONÁRIO

Pesquisa de modo online, com auxílio da ferramenta Google Forms

Divulgado os links em páginas do Facebook LinkedIn, Telegram. A maioria relacionado a pesquisa e desenvolvimento de carros autônomos, grupos de Design, grupos de desenho automotivo e na página da Sigma Robótica.

O questionário foi dividido em três partes:
Termo de Consentimento;
Identificação do Público;
Preferencias por Carrocerias.

Contou com a participação de 63 voluntários.

A segunda pesquisa foi realizada, feita com objetivo de entender melhor a escolha do público geral e atestar se está alinhada a escolha da marca por optar pelo estilo de carroceria mini ônibus.

Contou com a participação de 59 voluntários. Suas respostas foram importantes contribuições a marca.

ESTILO DE PERFIL

Grupo de imagens que as pessoas mais se identificam

OPÇÃO 1 22.6%



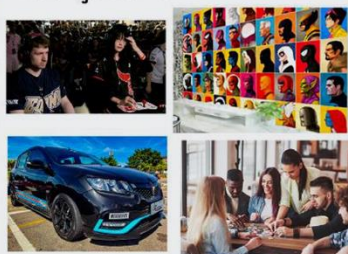
OPÇÃO 2 22.6%



OPÇÃO 3 16.1%



OPÇÃO 4 38.7%



Grupo de Imagens de carrocerias/ Grupos de 1-4

Grupo 01 - Urbano mini-ônibus/ Urban Minibus



Grupo 03 - Compacto Mobilidade Urbana / Compact Urban Mobility



Grupo 02 - Off-road utilitário/ Off-road utilitarian



Grupo 04 - Urbano/ Urban



PESQUISA DE CAMPO ABORDAGEM POR QUESTIONÁRIOS

01- Urbano mini ônibus, contando com 30 votos no total



CONCLUSÃO DO RESULTADOS DAS PESQUISAS

01- Urbano mini ônibus, contando com 30 votos no total

Ao fim da pesquisa pode-se notar a divisão dos grupos, que se diferem com elementos não convencionais e que quebram a linearidade com o que estamos acostumados hoje.

Essa divisão pode ser vista como grafismos extremos e que não se encaixam em um contexto atual, gerando distanciamento do ideal de carroceria. E modelos que são mais conformes a normalidade que apresentam simplicidade e uma forma familiar as empregadas nos veículos de hoje.

O Grupo 01 (mini ônibus), talvez o tenha feito escolhido sob os demais de forma inconsciente, justamente por características familiares que não quebram a linearidade do que conhecemos hoje. Comprova que a decisão de seguir no tema de Mini ônibus urbano está realmente alinhada à opinião pública.



Modelo Autônomo

DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO

sigma
Robótica

DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO

Requisitos.

Para inicializar o desenvolvimento de alternativas, foram listados os requisitos de projeto tanto no âmbito técnico quanto estético, guiados pelo briefing.

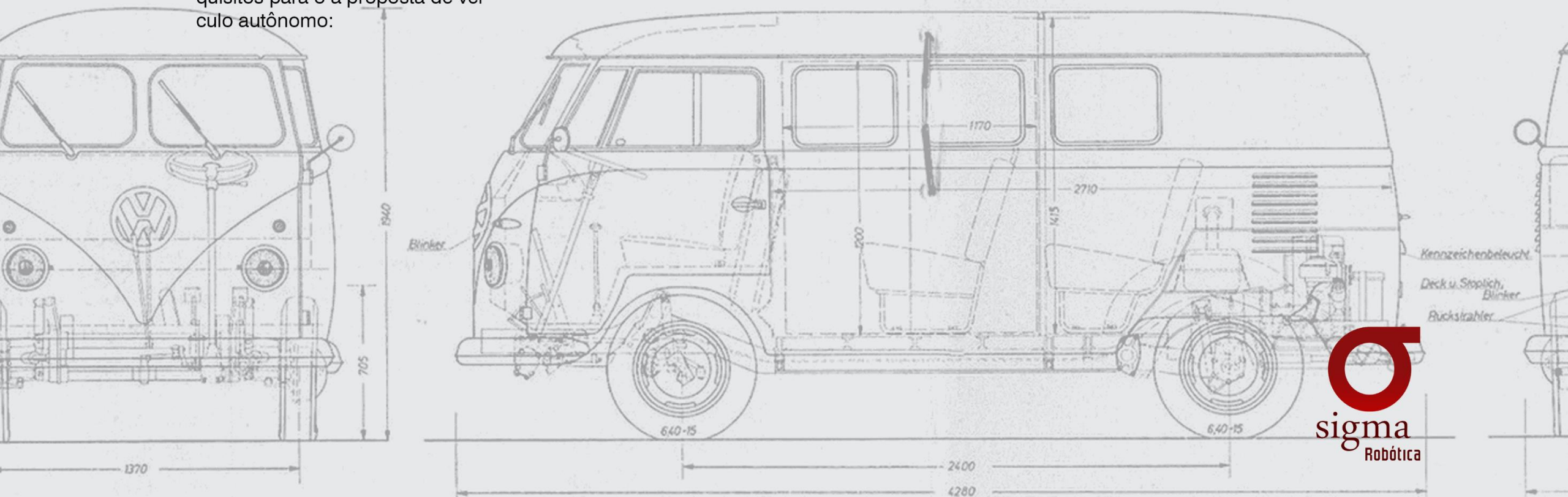
Assim os projetos seguem alinhados a visão da empresa Sigma,

estes foram definidos como os requisitos para o a proposta de veículo autônomo:

A estética do veículo deve estar condizente com a preferência do público - linhas de caráter e postura;

A Capacidade de carga 4 ocupantes;

As dimensões do entre eixos deve similar a uma plataforma familiar (Volkswagen Tipo 2): 1-Altura - 2000mm; 2-Comprimento - 4300mm; 3-Entre-eixos - 2400mm; 4-Vão Livre - 149 mm; 5-Largura - 1.760mm, com tolerância de 10mm; 6-Largura Interna - 1500mm.



REQUISITOS DE PROJETO

PACKAGE

- 1-Altura - 2000mm, com tolerância de 10mm
- 2-Comprimento máximo - 4100mm
- 3-Entre-eixos - 2400mm;
- 4-Vão Livre - 149 mm;
- 5-Largura máxima - 1.860mm;
- 6-Largura Interna mínima - 1500mm.





Modelo Autônomo

GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS

sigma
Robótica

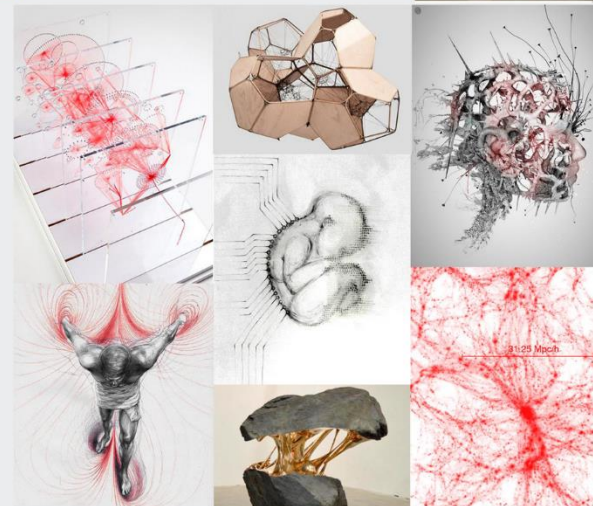
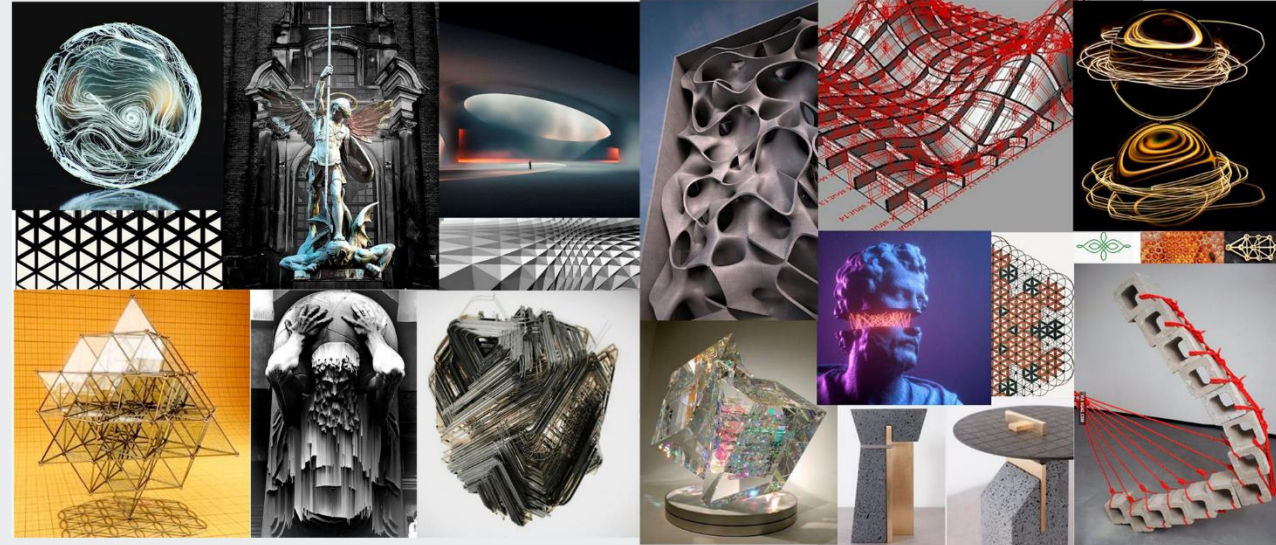
PAINEL SEMÂNTICO

Painel semântico elaborado para a extração visual de elementos que podem servir de inspiração para elaborar formas.

O painel engloba os conceitos da identidade da marca, que estão ligados a forma de interpretação do significado da Sigma Robótica.

- União;
- Conexão;
- Ordem.

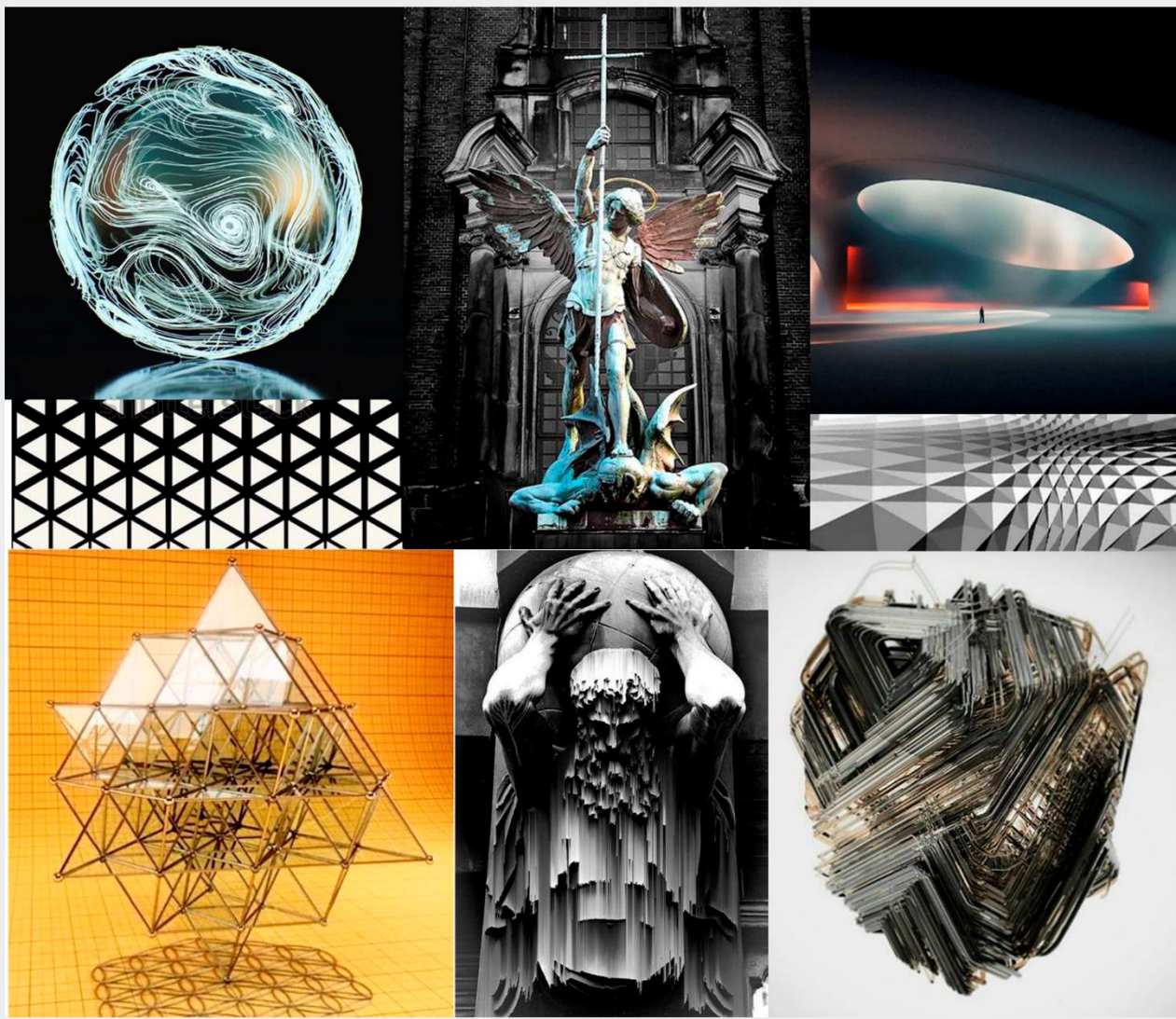
Cada qual com seu painel.



PAINEL SEMÂNTICO

Ordem

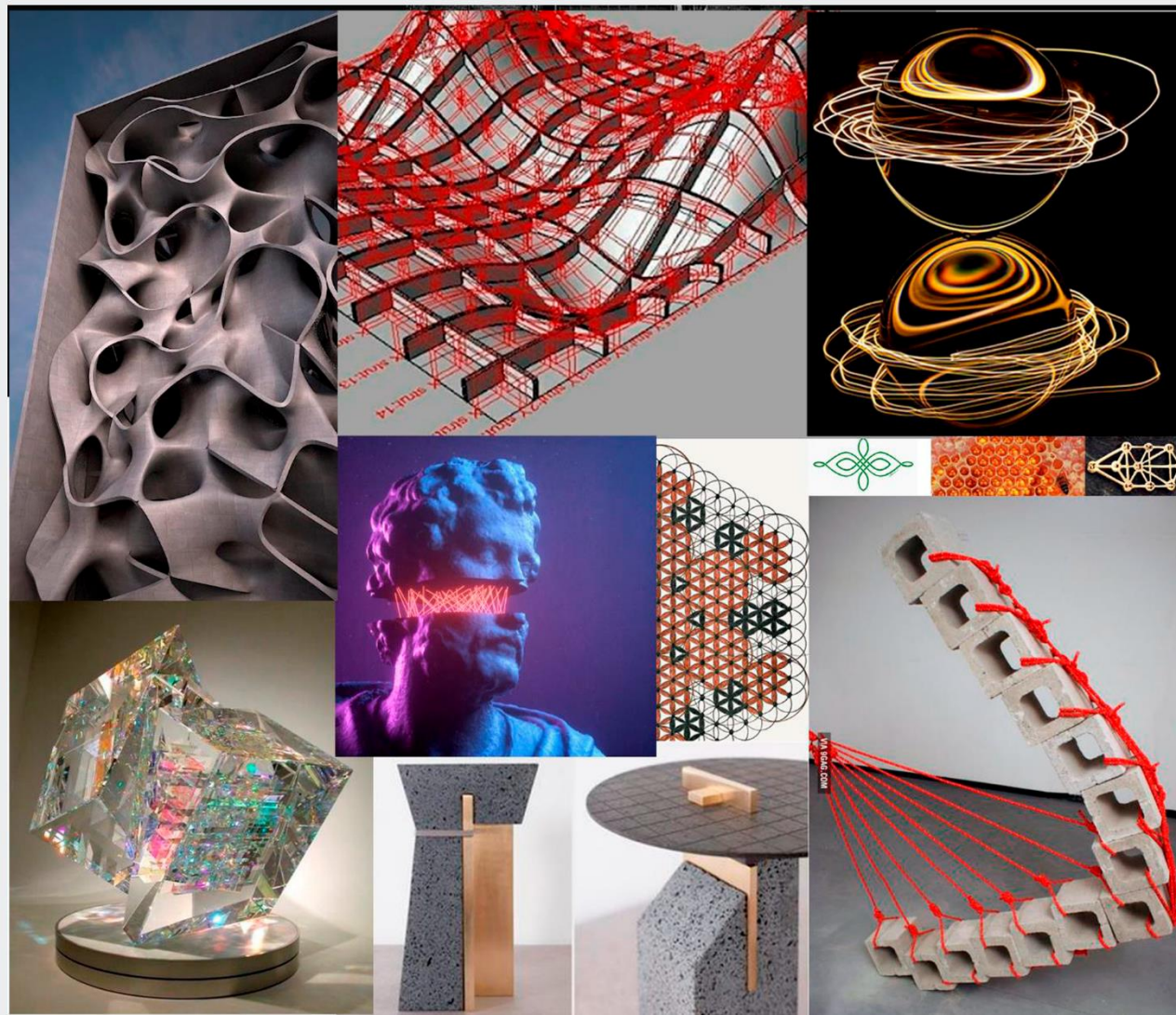
Trata do arranjo das superfícies . Todos elementos trazem com sigo um peso, este peso dá a ideia de ordem, algo superior, que obedece uma hierarquia dentro da sua composição



PAINEL SEMÂNTICO

União

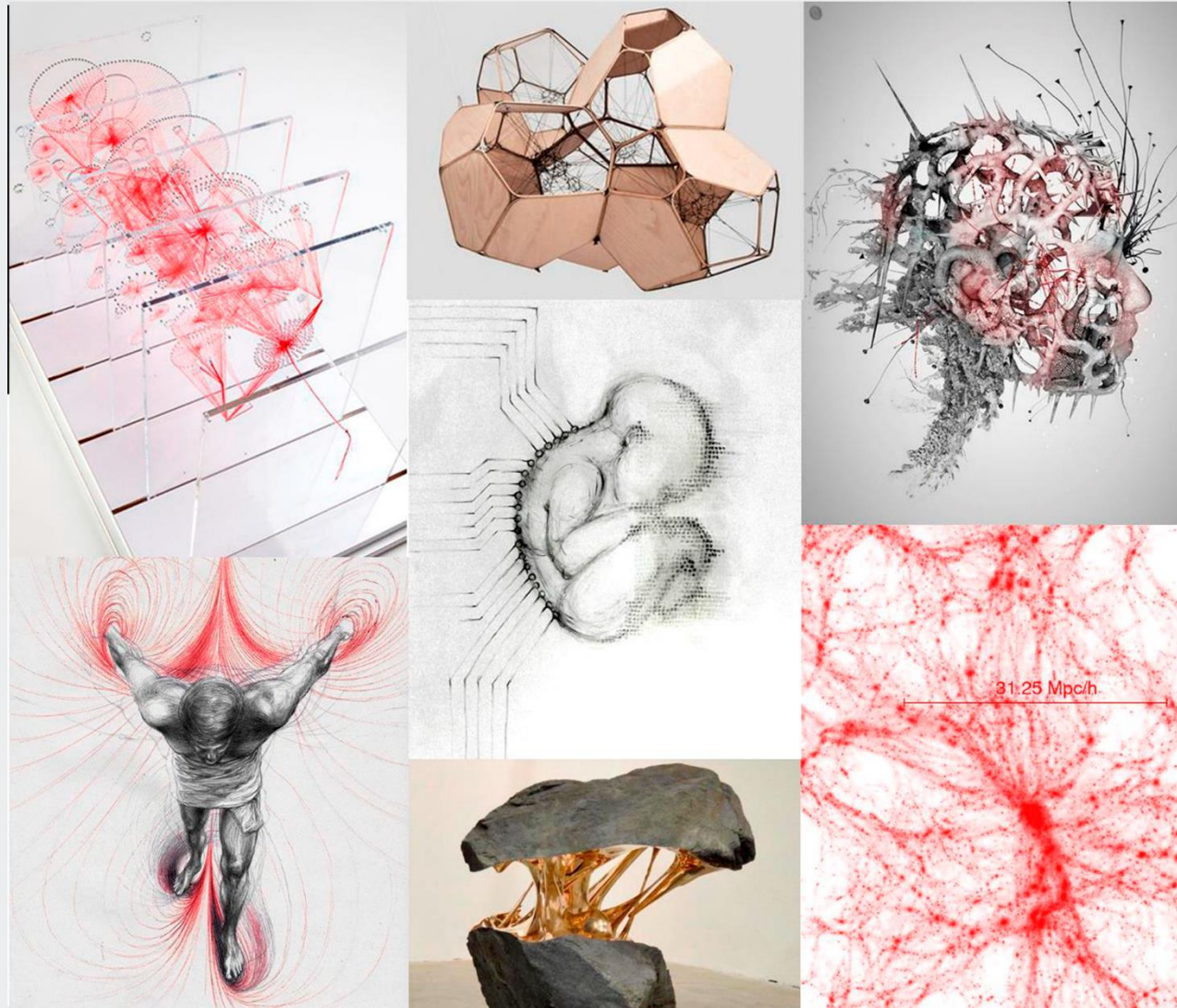
Incluem imagens que usam da ideia de união de objetos para assim derivar a forma, podendo ser completamente destoantes entre si mas que juntos se tornam algo com valor.



PAINEL SEMÂNTICO

Conexão

Conectado neste projeto é estudado no sentido emocional e expressivo da forma. Essência do seu conceito é universal, do macro ao micro, evidenciando a imperfeição e complexidade que pode ser dada a palavra que é tão familiar a vida humana





Modelo Autônomo

**GERAÇÃO DAS PRIMEIRAS
ALTERNATIVAS**

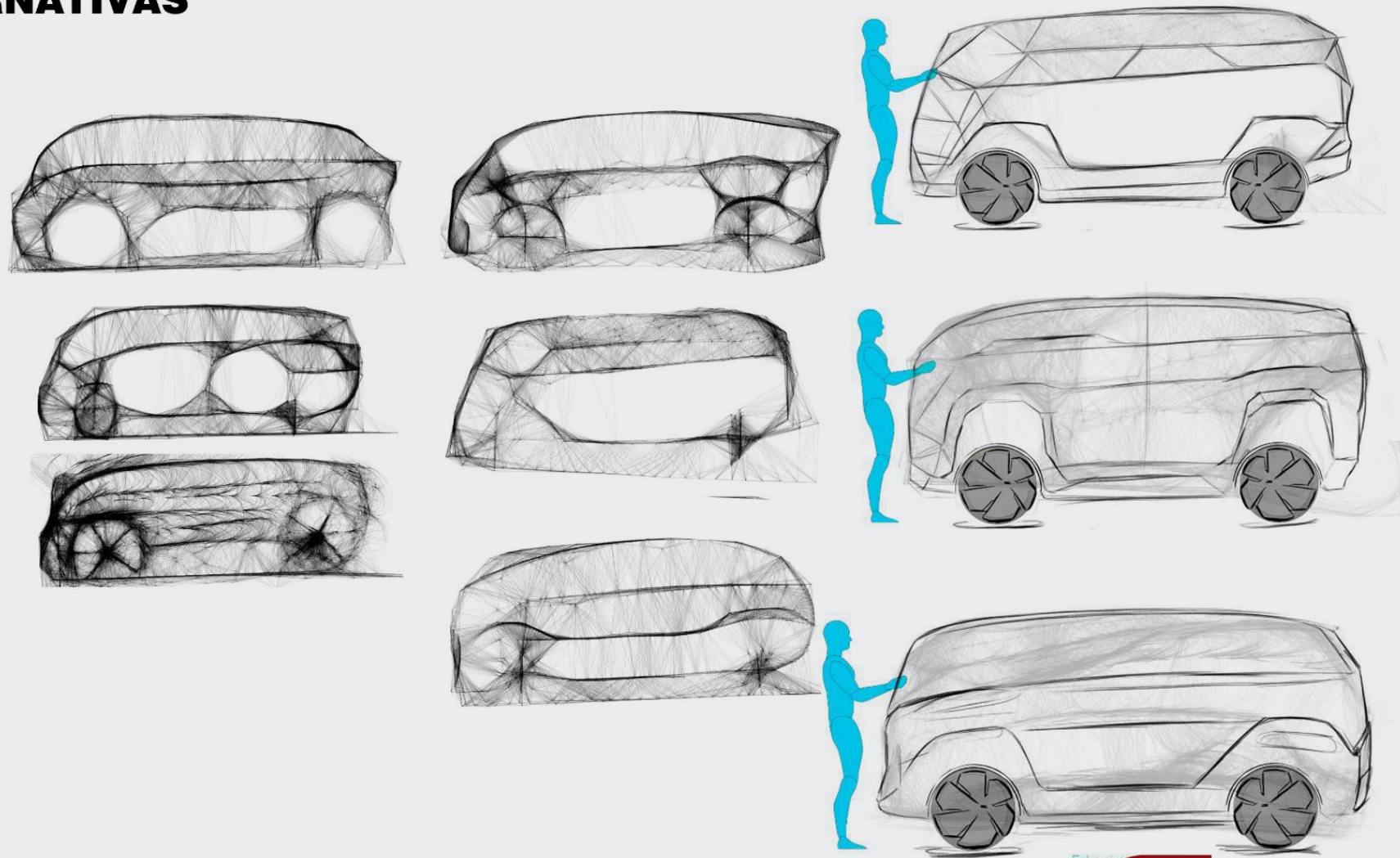
sigma
Robótica

GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS

Teve como prioridade buscar o formato principal do automóvel utilizando ferramentas para a exploração irrestrita de formas.

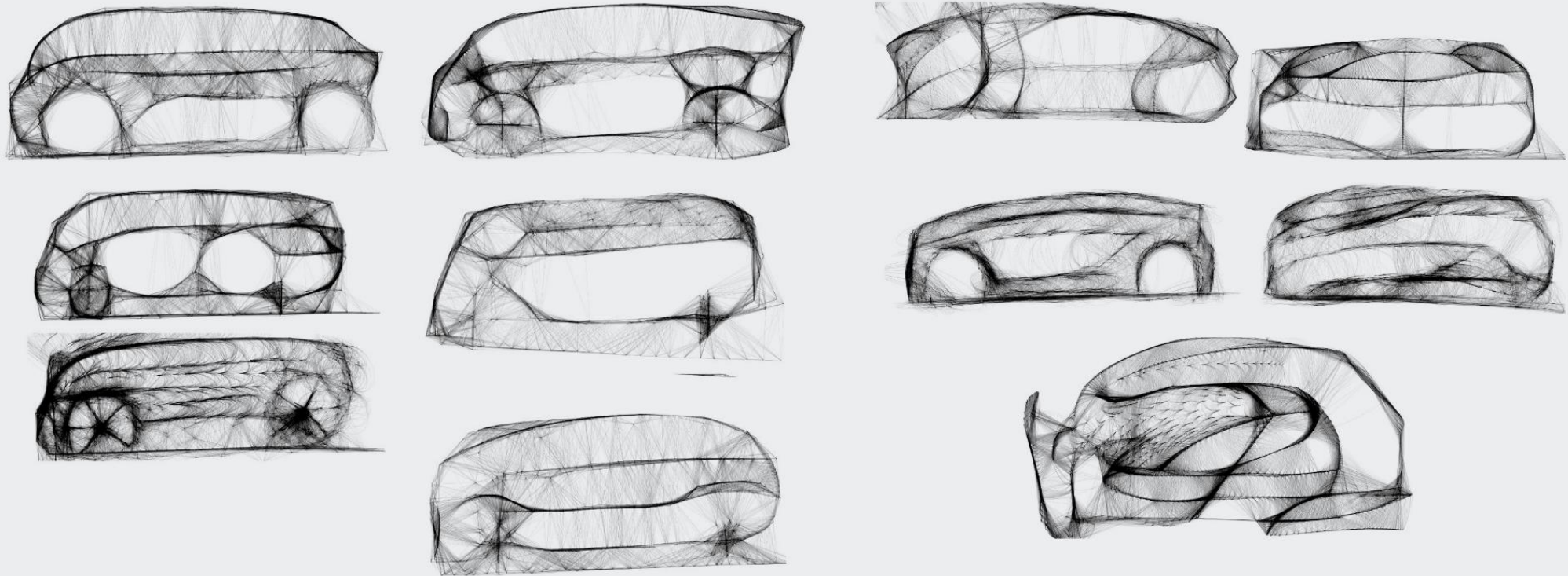
A primeira fase focou em gerar diversos desenhos da lateral, de forma livre e despreocupada, sem comprometimento com a plataforma do package. Garantindo maior nível de abstração.

A Seguir foram feitos os desenhos refinados as alternativas até que se obtenha variações das proporções e elementos de design que serão carregados ao modelo final.



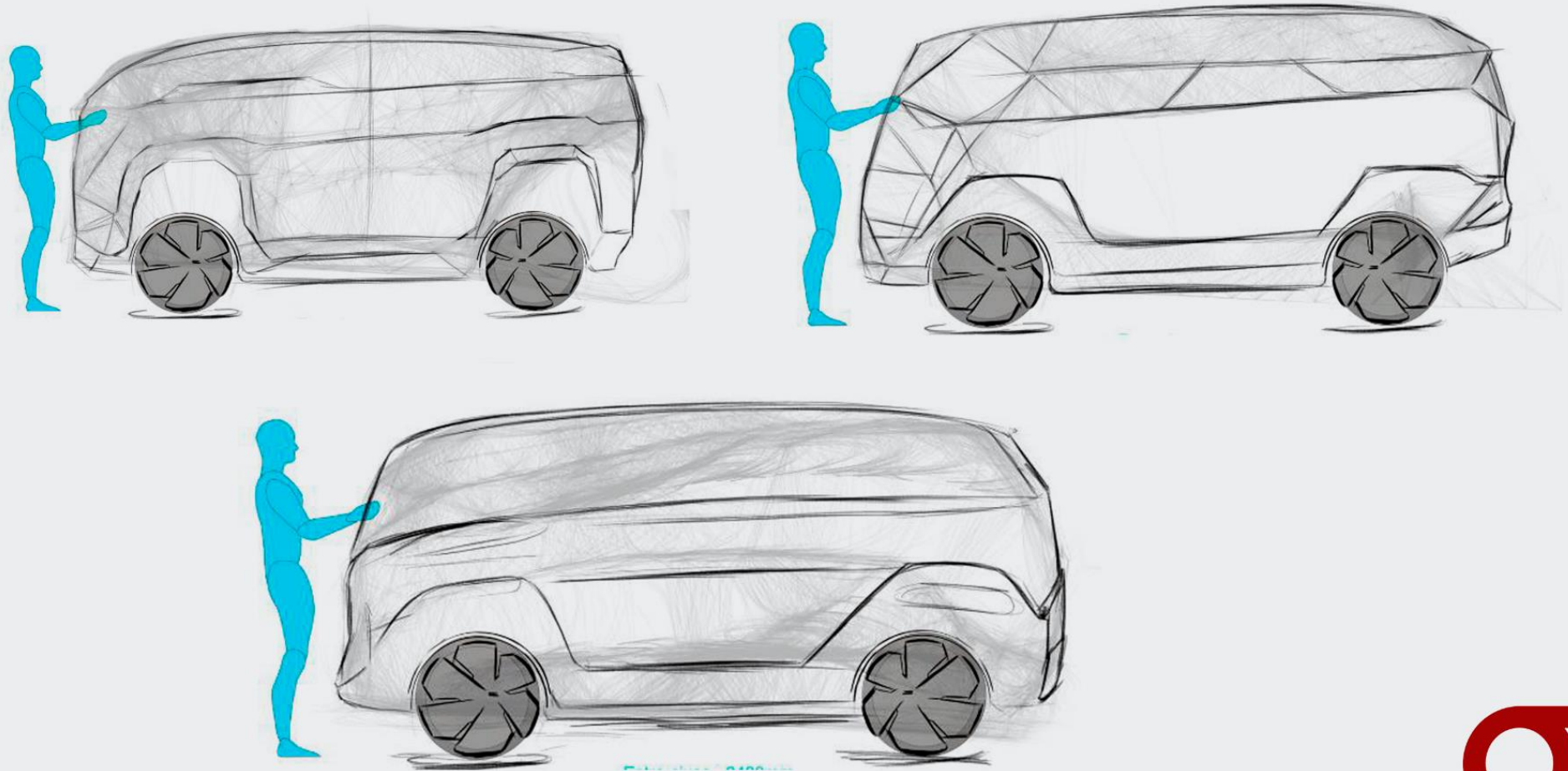
GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS

Grupo de sketches



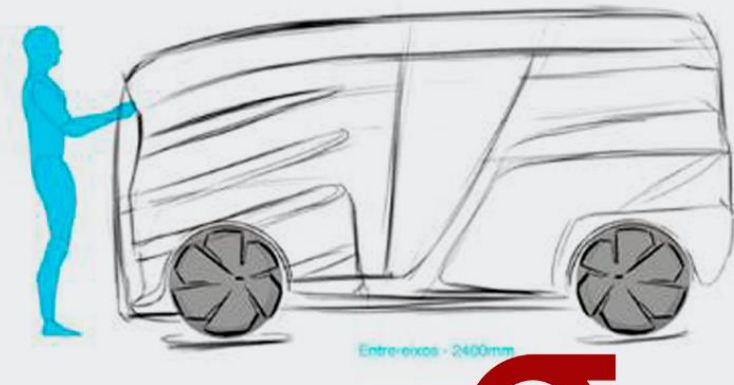
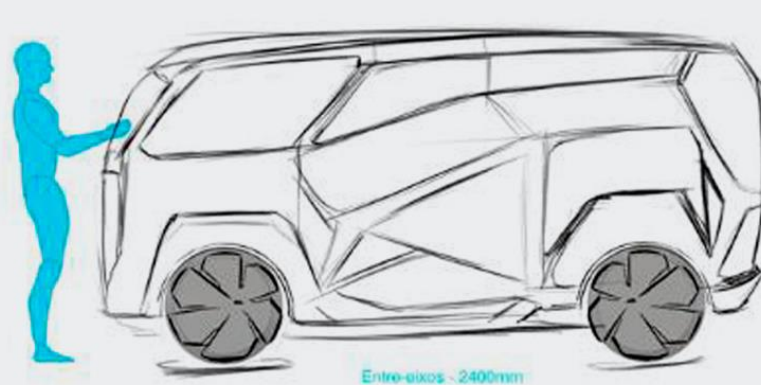
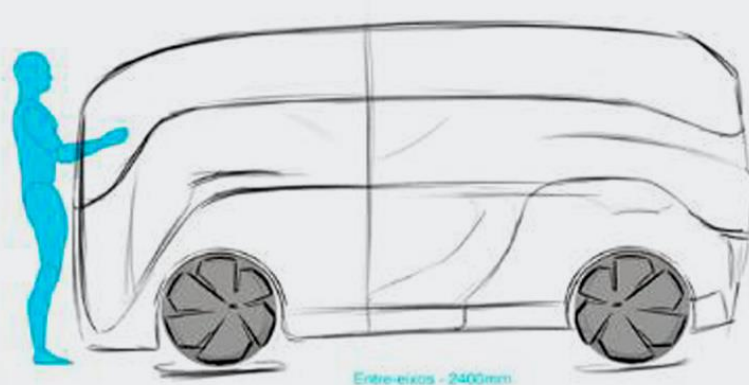
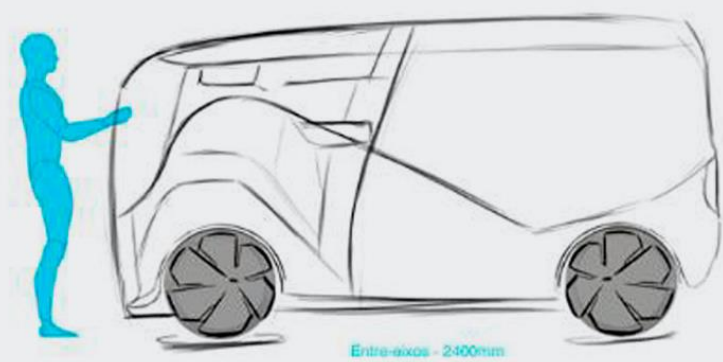
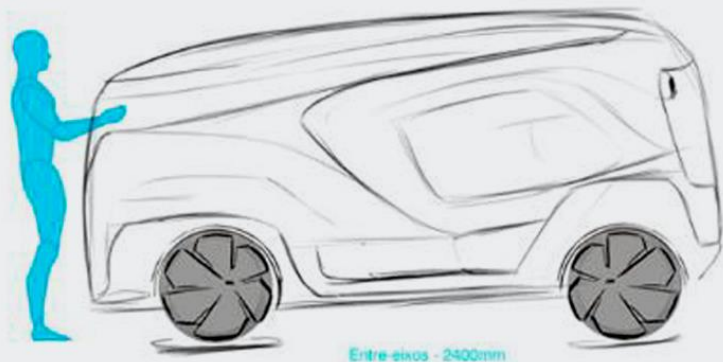
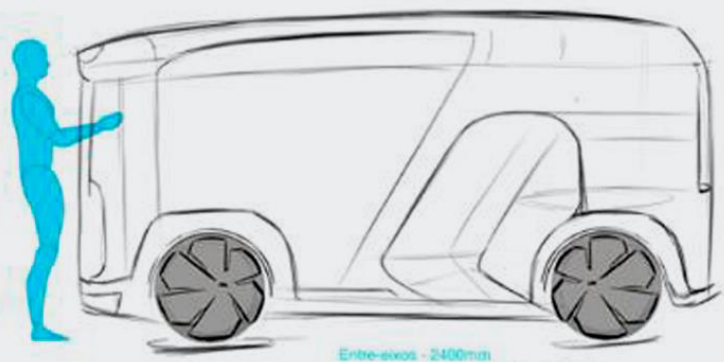
GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS

Grupo de sketches Refinados



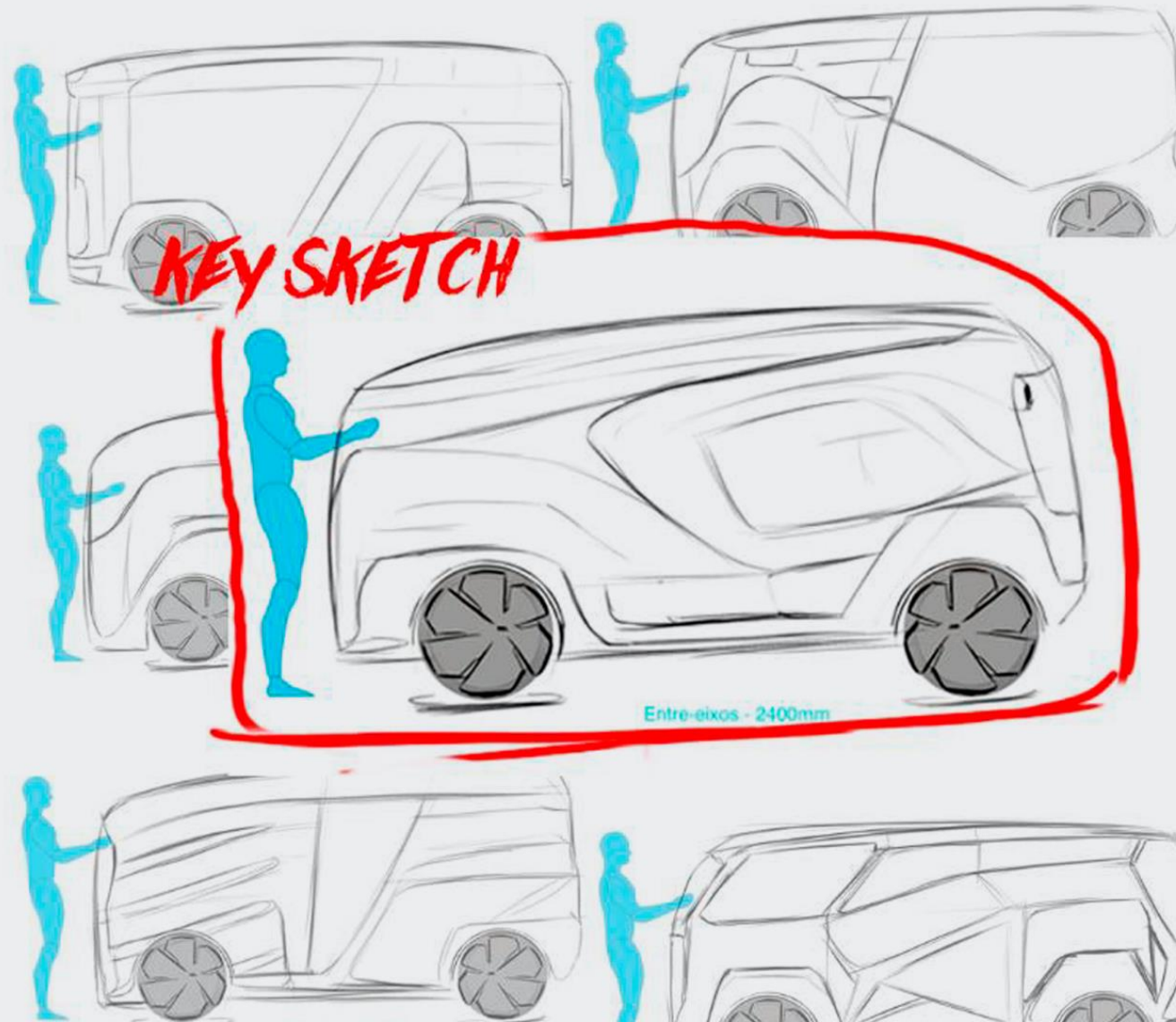
GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS

Grupo de sketches Refinados2.



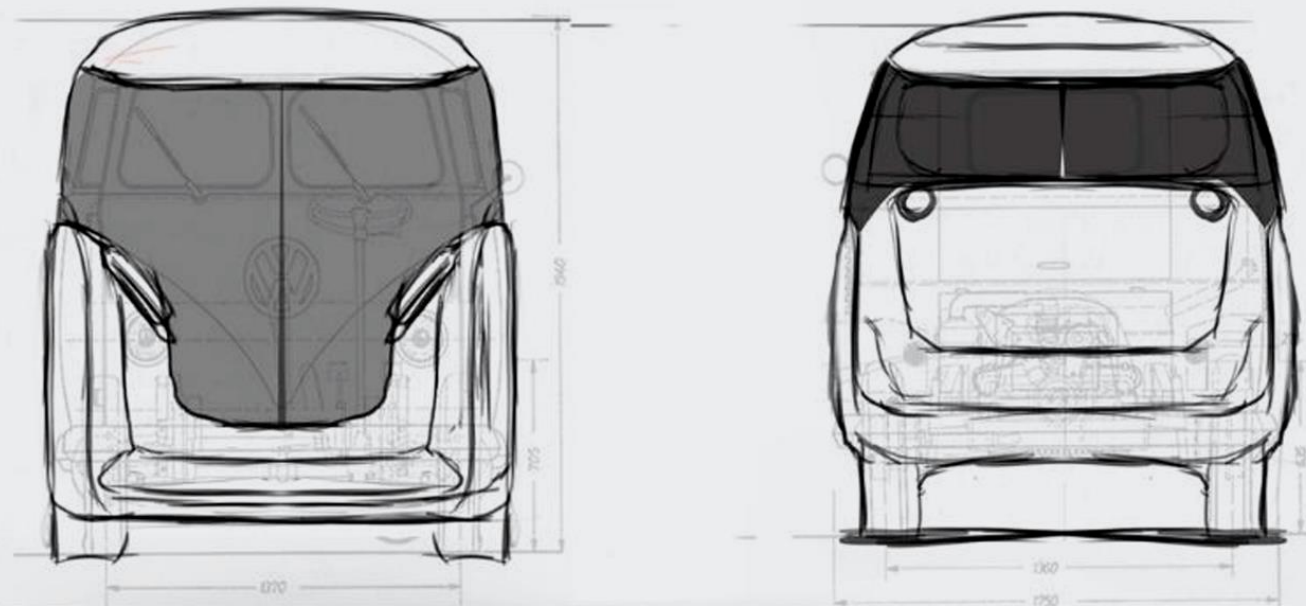
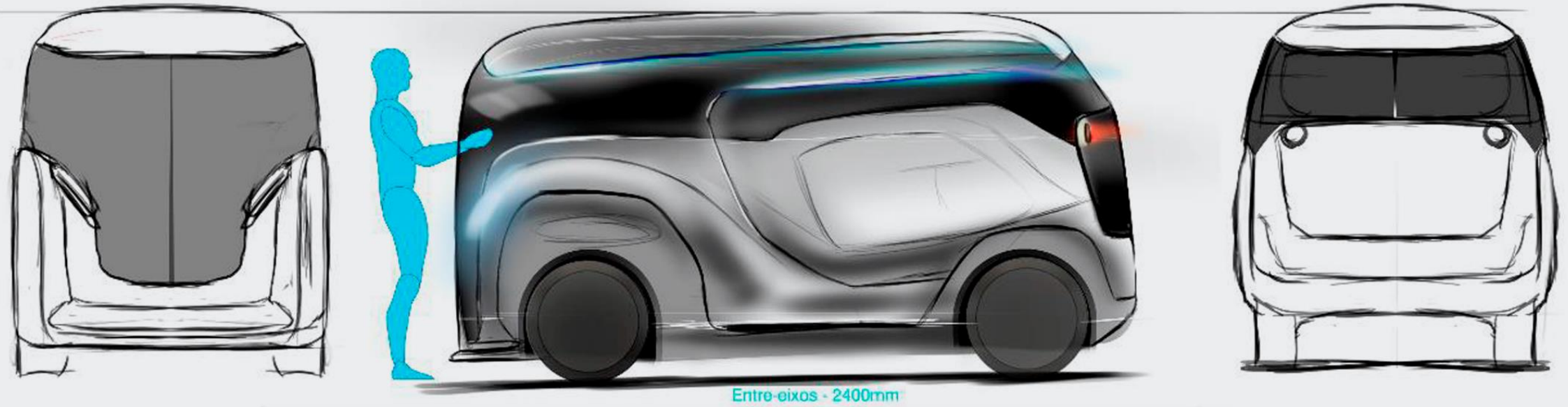
GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS

SKETCH CHAVE



GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS

RENDERINGS





Modelo Autônomo

MODELO VIRTUAL

sigma
Robótica

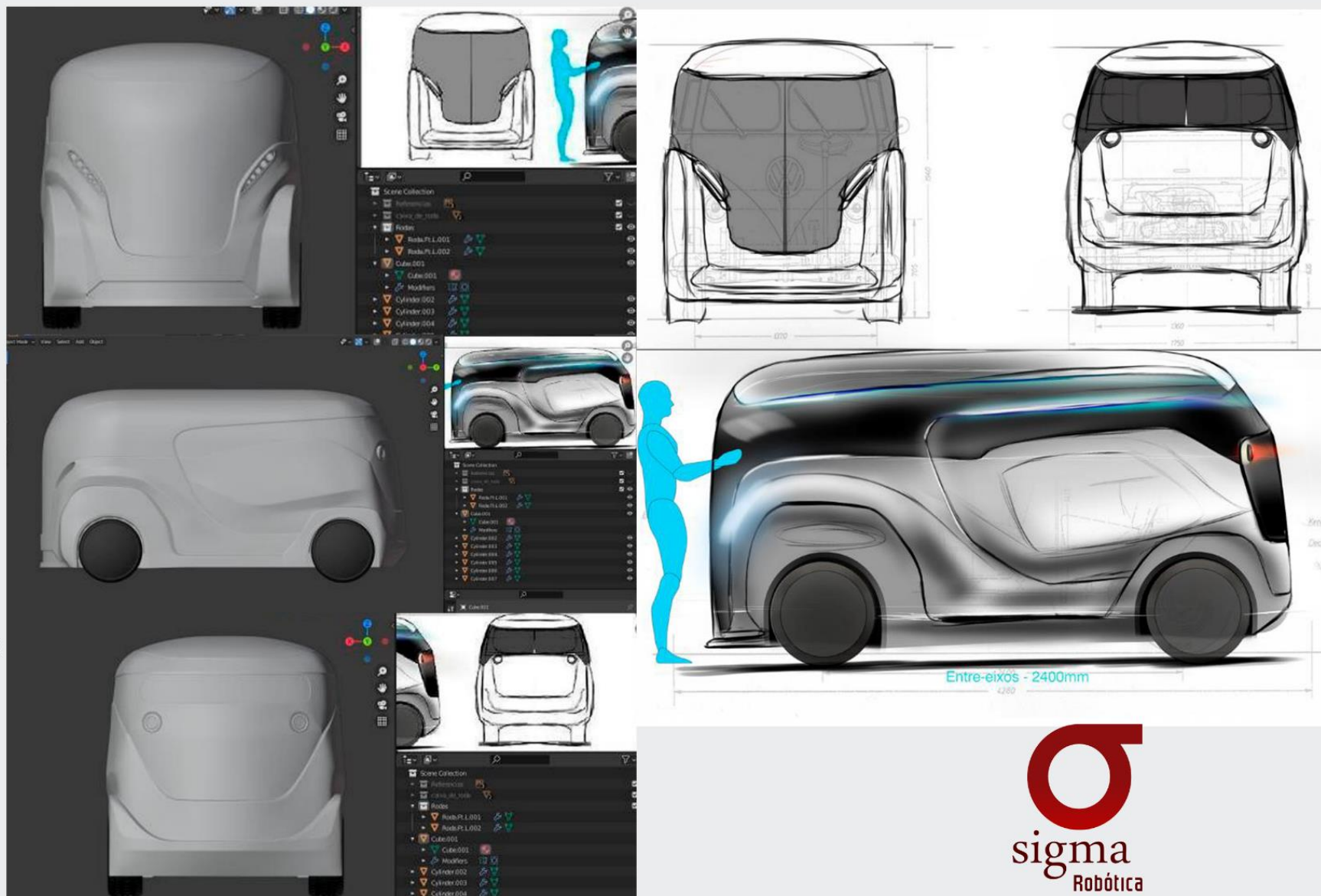
ALTERNATIVA FINAL

Tendo já definida qual é a proposta que melhor alinha aos conceitos da marca, gostoso populares e representa melhor a linguagem visual.

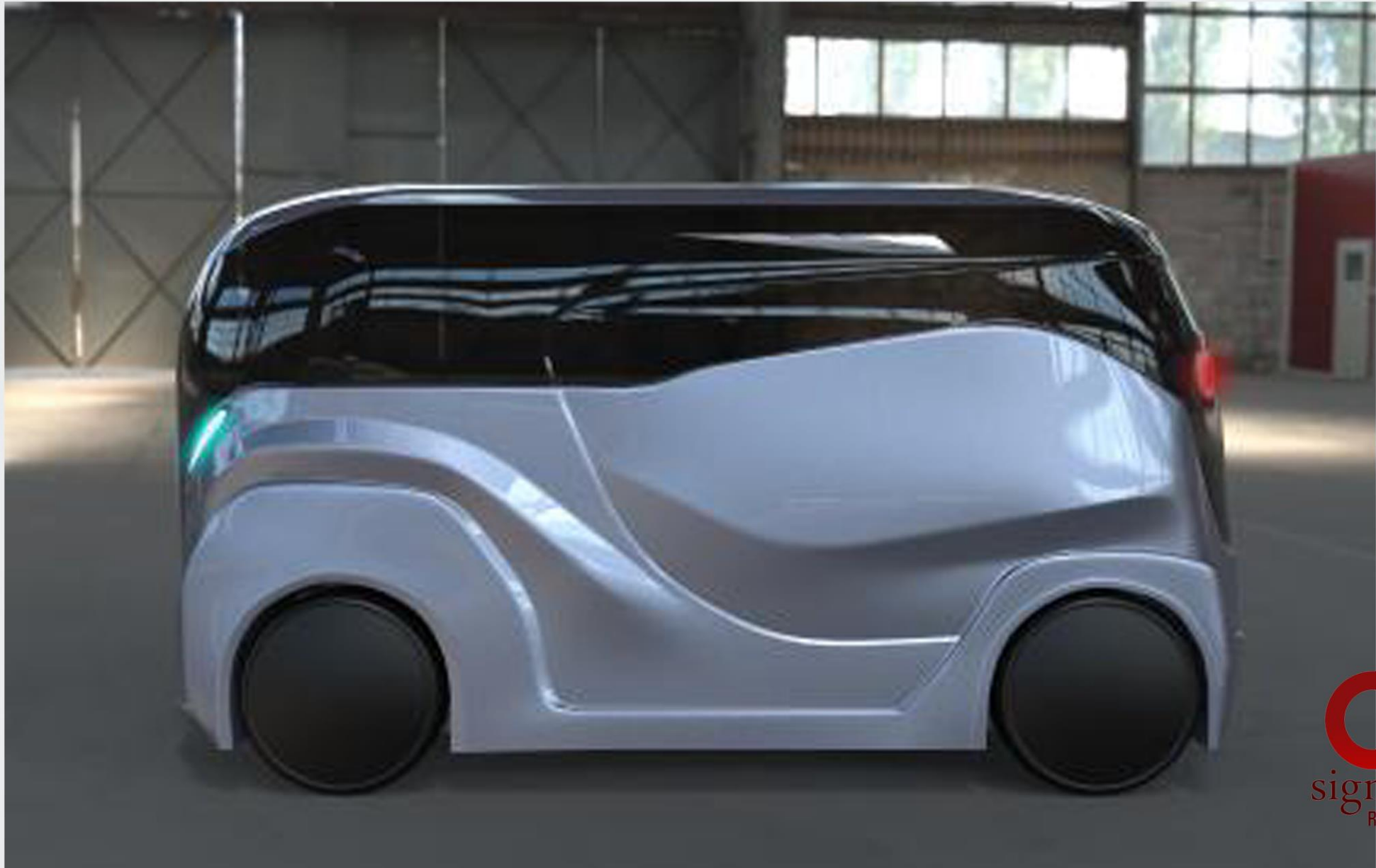
Assim seguimos o projeto com o desenvolvimento do modelo virtual em 3D. Derivado a partir do 'sketch chave' e suas principais vistas.

O modelo resultante do estudo em software permite que sejam visualizadas as formas e atestar sua

novas formas criativas de dentro do ambiente digital. Com o uso de software de edição é possível visualizar as alterações que deseja que sejam feitas dentro de um espaço de tempo mais hábil para o fluxo de trabalho que depende de outros profissionais.

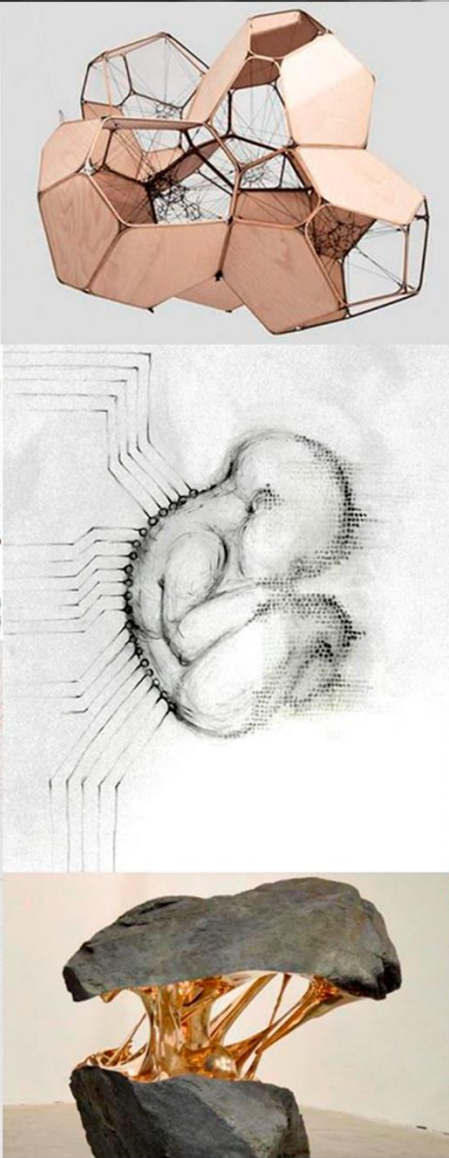
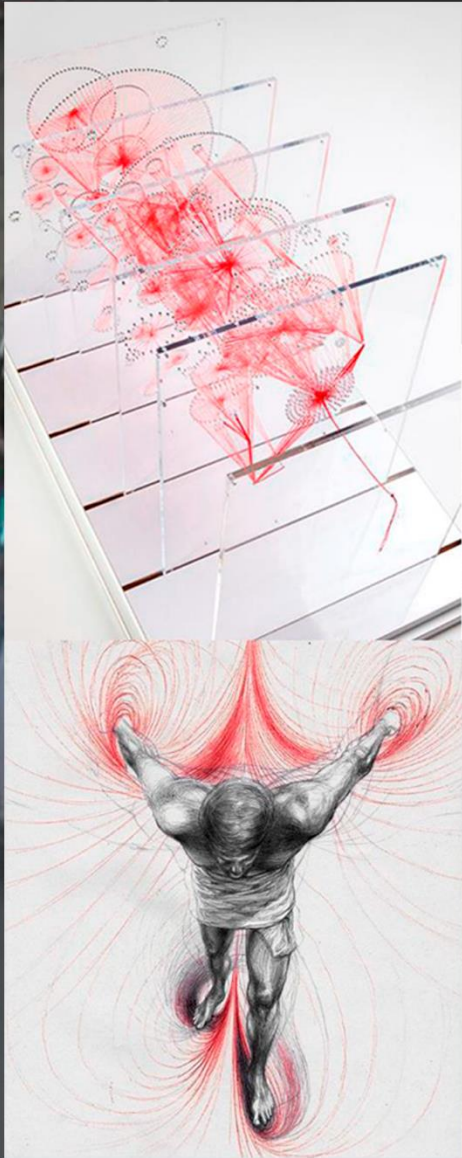


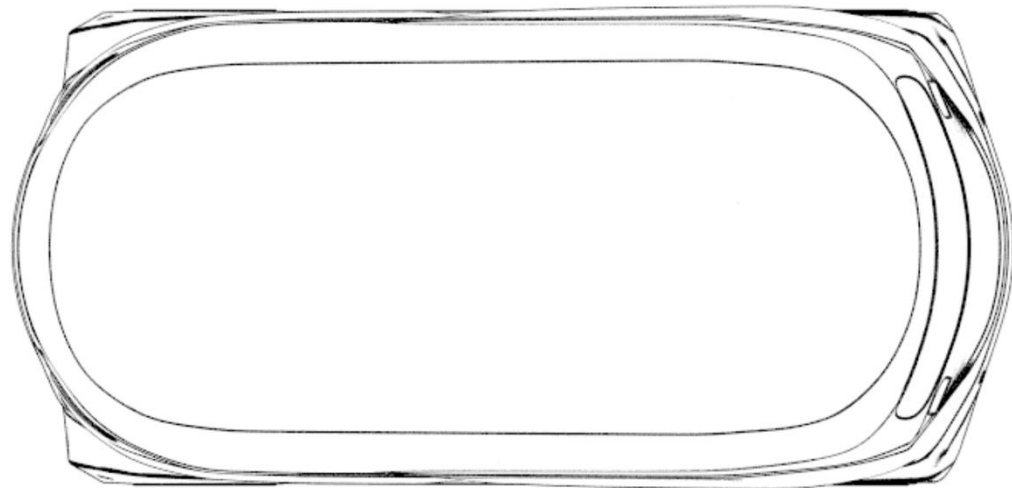
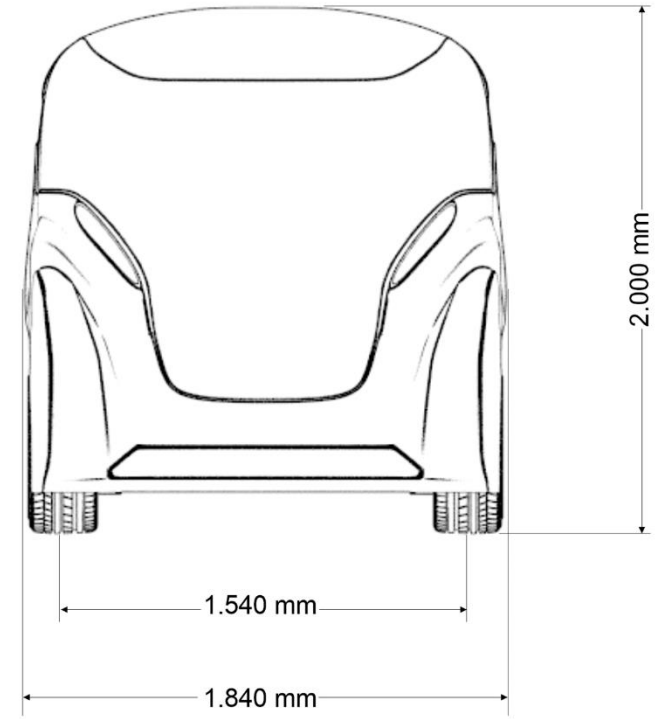
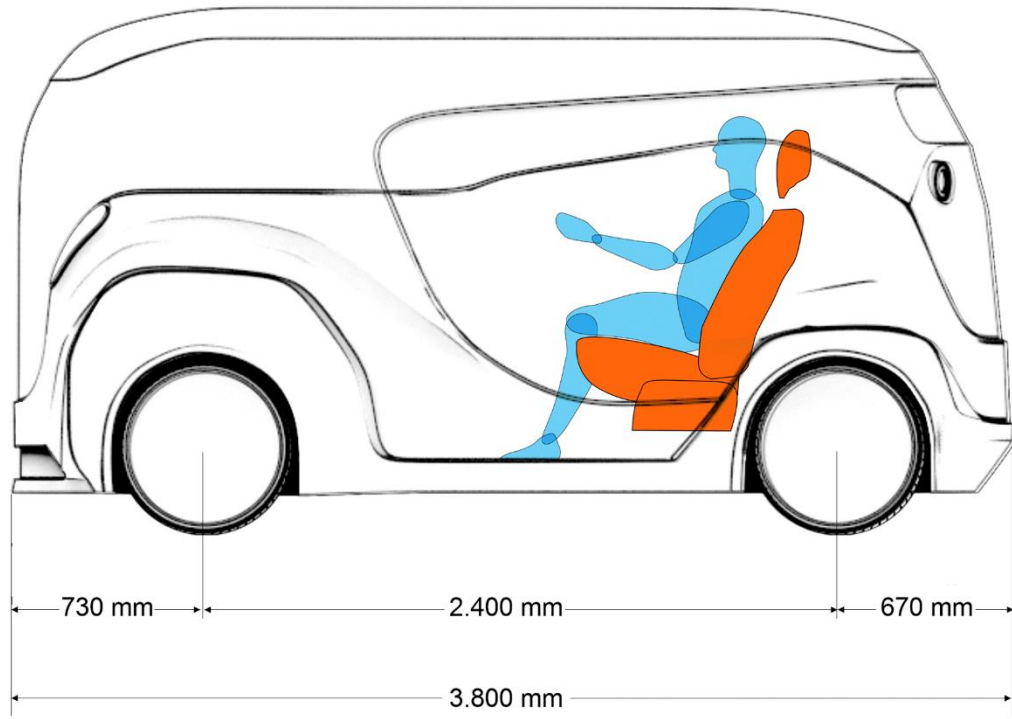
MODELO VIRTUAL
MODELO VIRTUAL BASICO

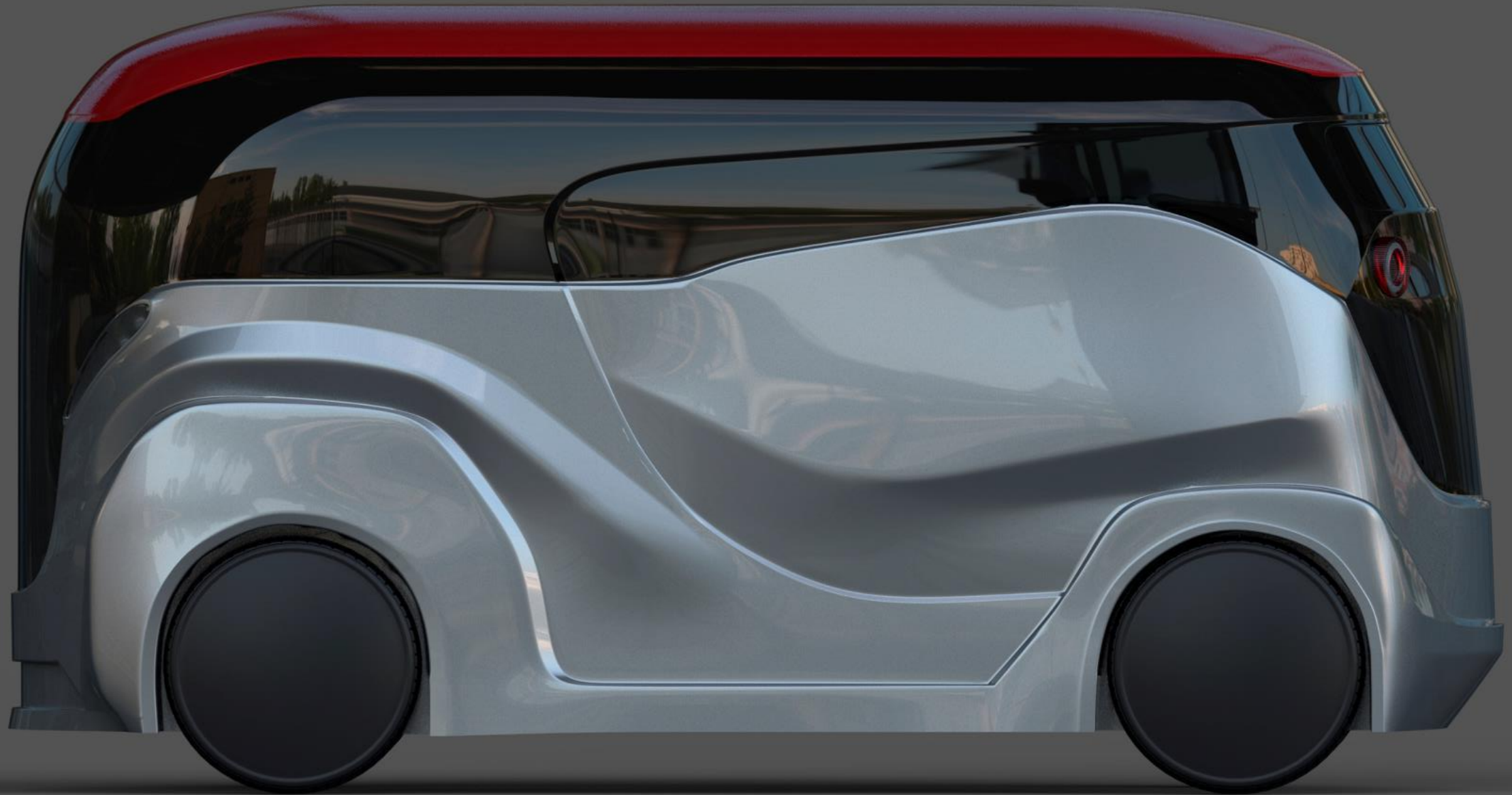


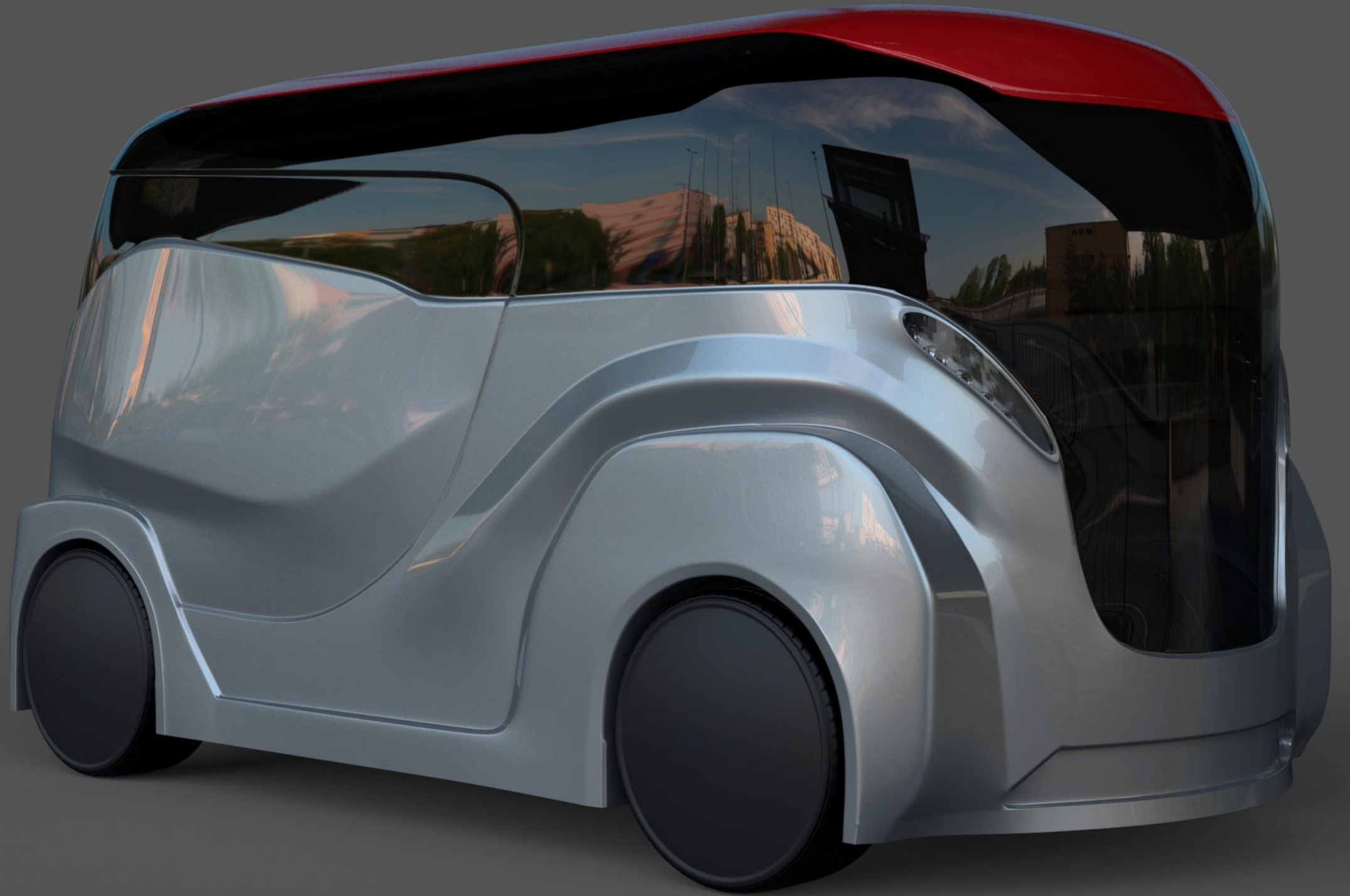
MODELO VIRTUAL

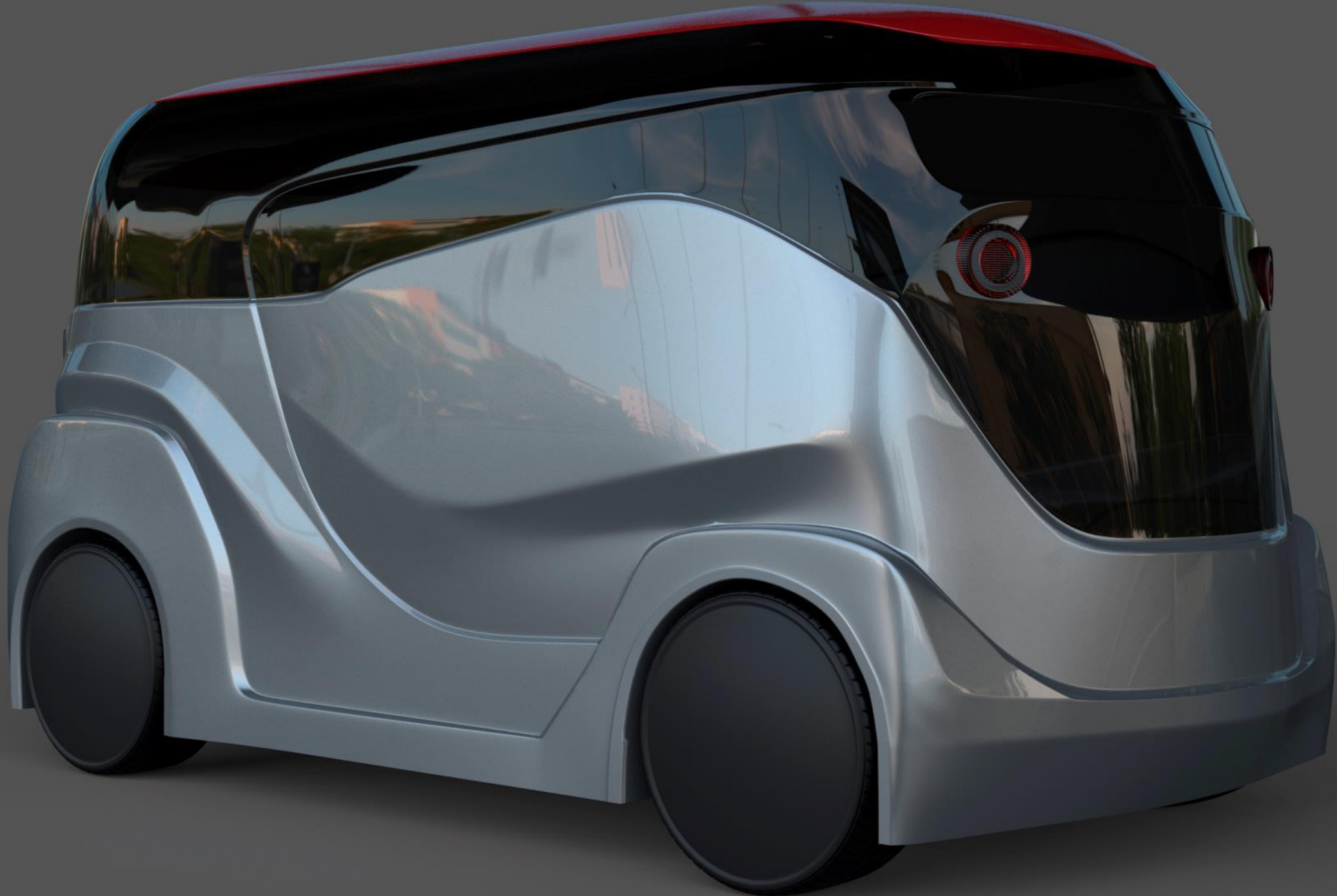
MODELO VIRTUAL TRIM





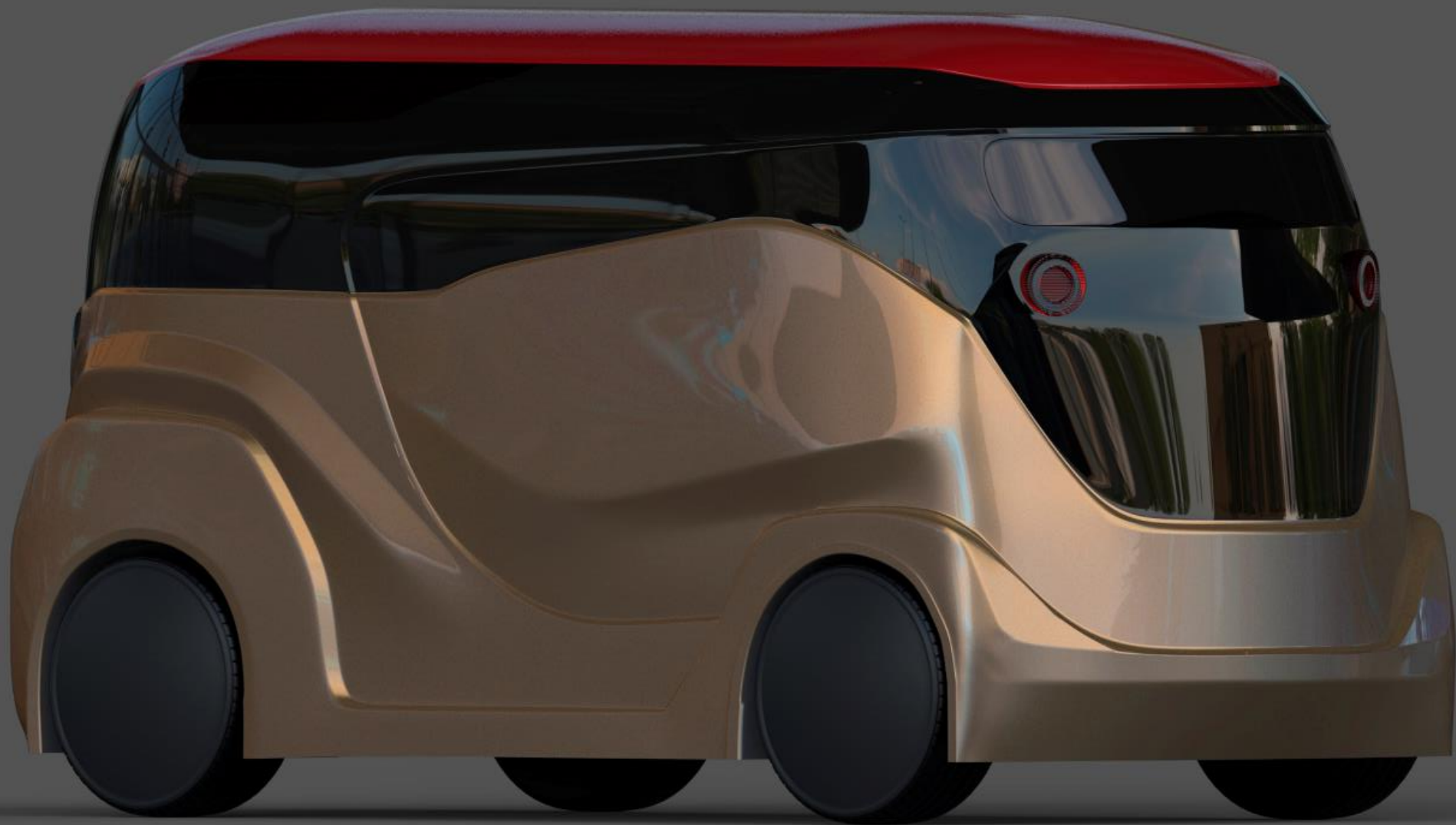


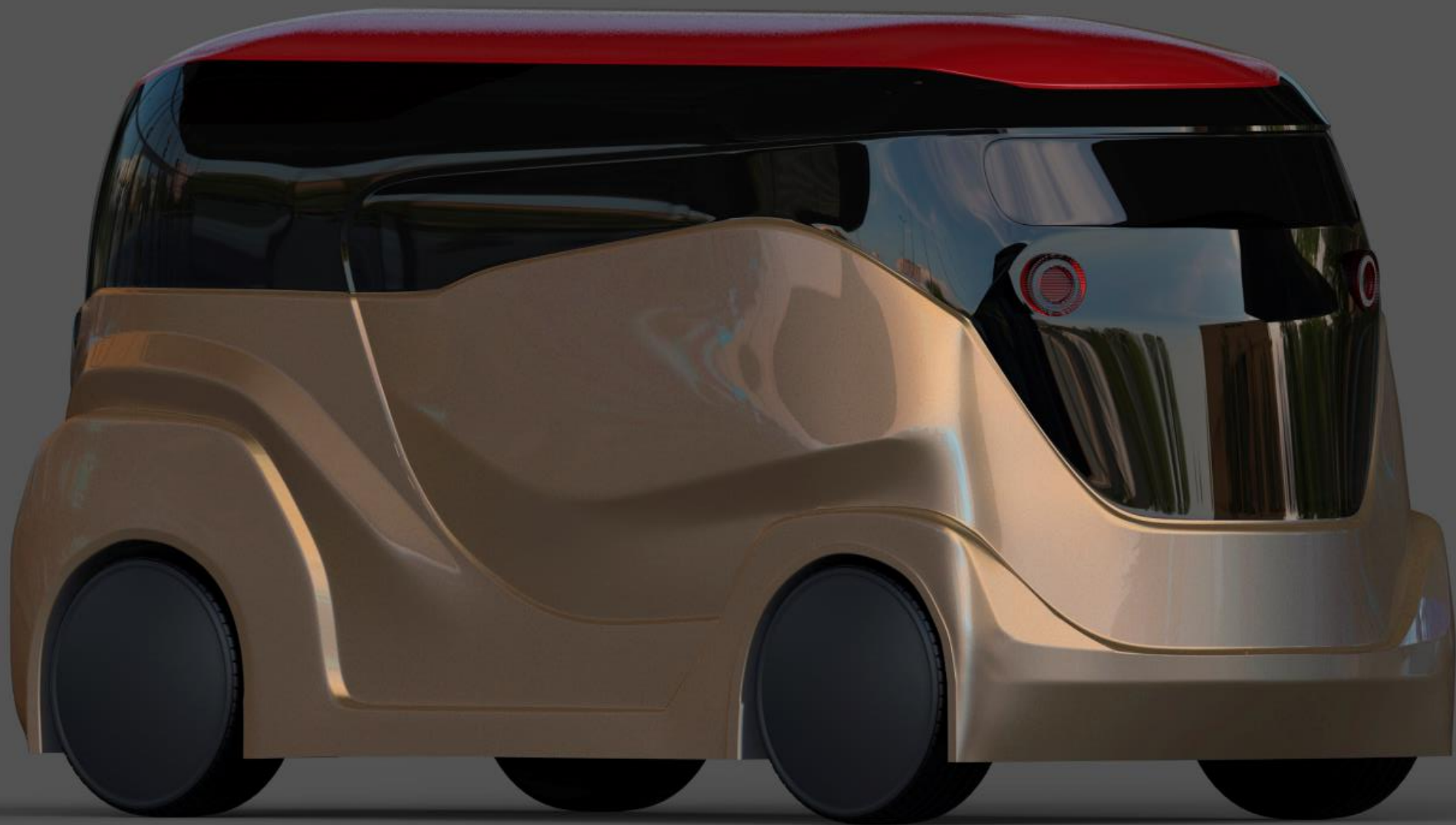












CONCLUSÃO

MODELO AUTONOMO SIGMA ROBÓTICA

De forma geral é possível afirmar que o projeto de veículo autônomo da Startup dès do início apresentou um desafio e sendo um convite a compreender a fundo os campos que permeiam os fundamentos de design e a história dos carros autônomos, que possui suas raízes a quase um século atrás.

A recém-criada marca e seu desenvolvimento a partir desse ponto possui extrema importância para que este possa continuar expandindo a história e conquiste seu espaço no meio em que se propõem a atuar como prestadora de serviços.

Sem dúvidas o trabalho contribuiu para um aprimoramento sobre conhecimento do design automotivo, principalmente no segmento de Veículos Autônomos. Além disso o projeto atingiu expectativas da marca de apresentar uma solução viável, reconhecida pelo público, para produção de um modelo que represente a potencialidade da empresa, permeando a linguagem estabelecida pela marca Sigma Robótica.



OBRIGADO!