

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL & CARROS AUTÔNOMOS

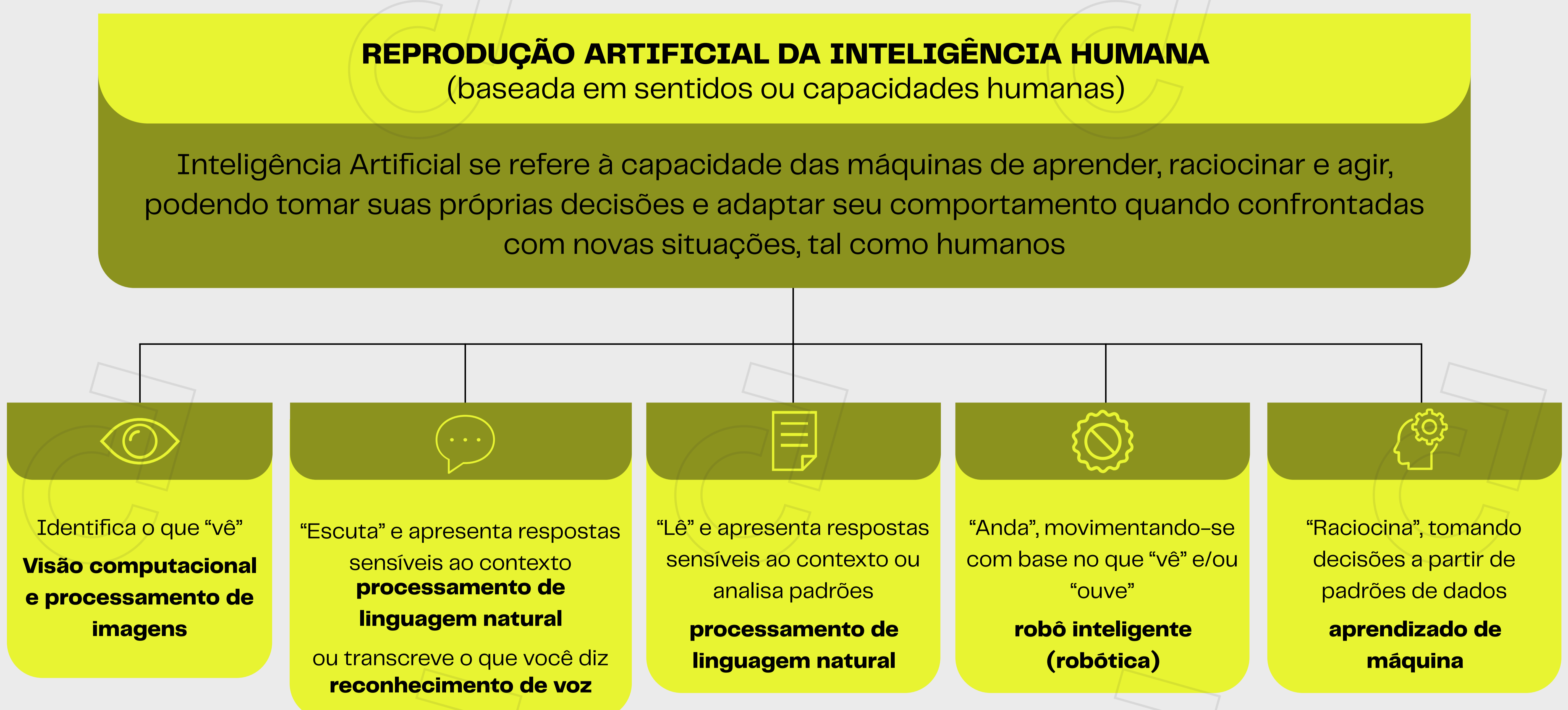
EXPECTATIVA OU REALIDADE?

Inteligência Artificial e Carros Autônomos – Expectativa ou Realidade?

Quando pensamos em carros autônomos, automaticamente vem à nossa mente veículos sem pedais, volante ou motoristas. Contudo, sabemos que essa tecnologia ainda está em desenvolvimento e implementação no Brasil. Essa série tem como objetivo abordar aspectos relevantes sobre os carros autônomos, incluindo: (a) aspectos sobre o funcionamento da inteligência artificial incorporada nos carros autônomos, e (b) impactos jurídicos relevantes.

O avanço da Inteligência Artificial torna carros totalmente autônomos uma realidade. A Inteligência Artificial nos permite substituir um motorista humano por um “motorista artificial”, sendo possível substituir as capacidades e os sentidos de um motorista humano por uma Inteligência Artificial.

Para deixar isso mais claro, veja como a Inteligência Artificial pode funcionar:



A Inteligência Artificial possibilita que o sistema de um carro autônomo identifique placas, veículos e pedestres. Além disso, a Inteligência Artificial permite ao carro “raciocinar” o que fazer com essas informações em diversas situações, sejam elas comuns ou inesperadas, assim como os humanos fariam. Neste sentido, o desenvolvimento da Inteligência Artificial é sem dúvidas o caminho para os tão sonhados carros sem motoristas.

Por outro lado, a substituição do motorista humano, total ou parcialmente, traz impactos jurídicos que devem ser analisados. Sem ser exaustivo, alguns dos aspectos jurídicos a serem analisados incluem:

- A necessidade ou não de regular os carros autônomos de forma abrangente
- Regras de proteção ao consumidor
- Aspectos de responsabilidade civil, incluindo quem responde pelos danos causados pelos carros autônomos

- Regulação de telecomunicações relacionada aos veículos conectados (online)
- A transparência sobre como os algoritmos tomam decisões, no contexto da direção autônoma
- Questões envolvendo o uso de dados pessoais, dos motoristas e de terceiros



Inteligência Artificial e Carros Autônomos – Realidade

Há inovações do mercado automobilístico que resultam em diferentes níveis de autonomia dos veículos. A Sociedade de Engenharia Automotiva dos Estados Unidos (*Society of Automotive Engineers - SAE*), na norma J3016, classificou em seis níveis o avanço tecnológico dos automóveis, a partir da necessidade de intervenção humana em atividades de direção.

A referida norma foi recentemente atualizada pela SAE em parceria com a *International Organization for Standardization (ISO)* para servir como um guia global.

Confira abaixo como são classificados os níveis de autonomia dos veículos:

NIVEL 0

Sem automação

O veículo é controlado de forma manual pelo motorista. Isso não significa ausência de tecnologia no veículo.

O veículo pode contar com recursos tecnológicos que podem fornecer avisos ou uma assistência momentânea, como por exemplo:



Aviso de ponto cego



Frenagem automática



Alerta de afastamento de faixa



Alerta de afastamento de faixa

Emite um alerta caso haja um desvio de faixa sem o acionamento da seta.



Monitoramento de ponto cego

Ao detectar veículos ou objetos no ponto cego do carro, emite um alerta.



Assistente inteligente de frenagem

Reduz a velocidade e ativa os freios automaticamente ao detectar risco de colisão.



Alerta cruzado de tráfego traseiro

Emite um alerta se detectar um veículo cruzando o seu caminho ao dar ré.



Alerta de colisão frontal

Monitora a velocidade e a distância com o veículo à frente, emitindo um alerta sonoro e visual ao detectar possível colisão.



Detector de objetos em movimento

Sensores de movimento alertam se algo/alguém surgir repentinamente no caminho.



Assistente de altura e intensidade dos faróis

Pode desligar automaticamente o farol alto ao detectar um veículo se aproximando.



NIVEL 1

Assistência ao motorista

Principais ações de direção dependem do motorista

O veículo contém uma das duas (e não as duas simultaneamente) funcionalidades de assistência de condução abaixo:



Assistência frontal: Piloto automático adaptativo.

Utilizado para manter uma velocidade e uma distância pré-definida do carro à frente. Ao detectar o veículo da frente mais lento, irá automaticamente regular a velocidade para evitar uma colisão.

OU



Assistência lateral: Centralização automática de faixa.

Identifica quando o veículo começa a sair do centro da faixa e traz o carro de volta.



Piloto automático adaptativo



Monitoramento de mudança de faixa

Emite um alerta caso haja um desvio de faixa e começa a corrigir a direção gradualmente.



Frenagem de emergência

Ativa os freios automaticamente ao detectar risco de colisão.



Park Assist

Controla o volante ao estacionar o veículo.



Comutação automática dos faróis

Regula a intensidade dos faróis ao detectar um veículo se aproximando.



Detector de fadiga do motorista

Ao detectar sinais de fadiga ou queda de atenção, ativa alertas.



NIVEL 2

Semiautônomo

O veículo controla ambos o volante e os pedais simultaneamente.
O motorista precisa estar atento para agir em situações de risco.

O veículo pode trafegar sem interferência humana por poucos quilômetros.
O veículo contém as seguintes tecnologias:



Piloto automático adaptativo.

E



Centralização automática de faixa.



Piloto automático adaptativo



Centralização automática de faixa

NIVEL 3

Automação condicional

O veículo consegue tomar algumas decisões sozinho.

O veículo pode trafegar sem interferência humana por vários quilômetros, mas o motorista precisa estar atento para intervir.



Assistência em engarrafamentos.
“Traffic Jam Pilot”



Assistência em engarrafamentos

Faz reconhecimentos, previsões e toma decisões, aplicando alto nível de controle de aceleração, frenagem e direção.



NIVEL 4

Alta automação

O veículo consegue operar e tomar decisões sozinho.

O veículo pode trafegar sem interferência humana em condições controladas. Pode ter dificuldade de trabalhar em condições climáticas adversas e estradas perigosas.



Pode conter ou não volante e pedais.

NIVEL 5

Automação plena

O veículo consegue operar, tomar decisões sozinho e até corrigir falhas.

O veículo pode trafegar sem interferência humana em qualquer condição.



Em regra, não há volante e pedais, o passageiro apenas dá as coordenadas do destino.

Carros totalmente autônomos, sem pedais, volante e motorista. Níveis de autonomia que ainda estão por vir.



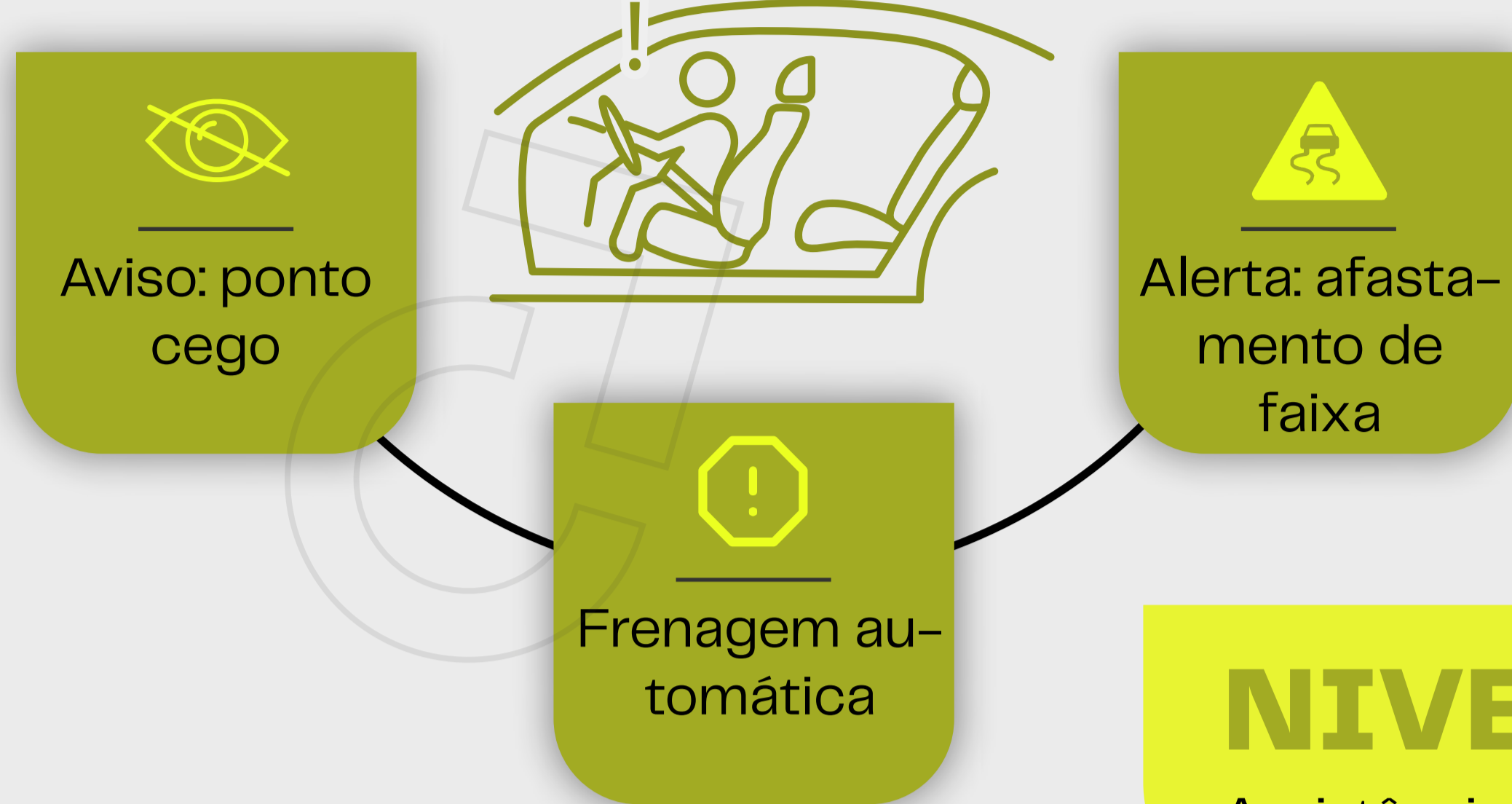
CARROS AUTÔNOMOS

Realidade ou Expectativa?

NIVEL 0

Sem automação

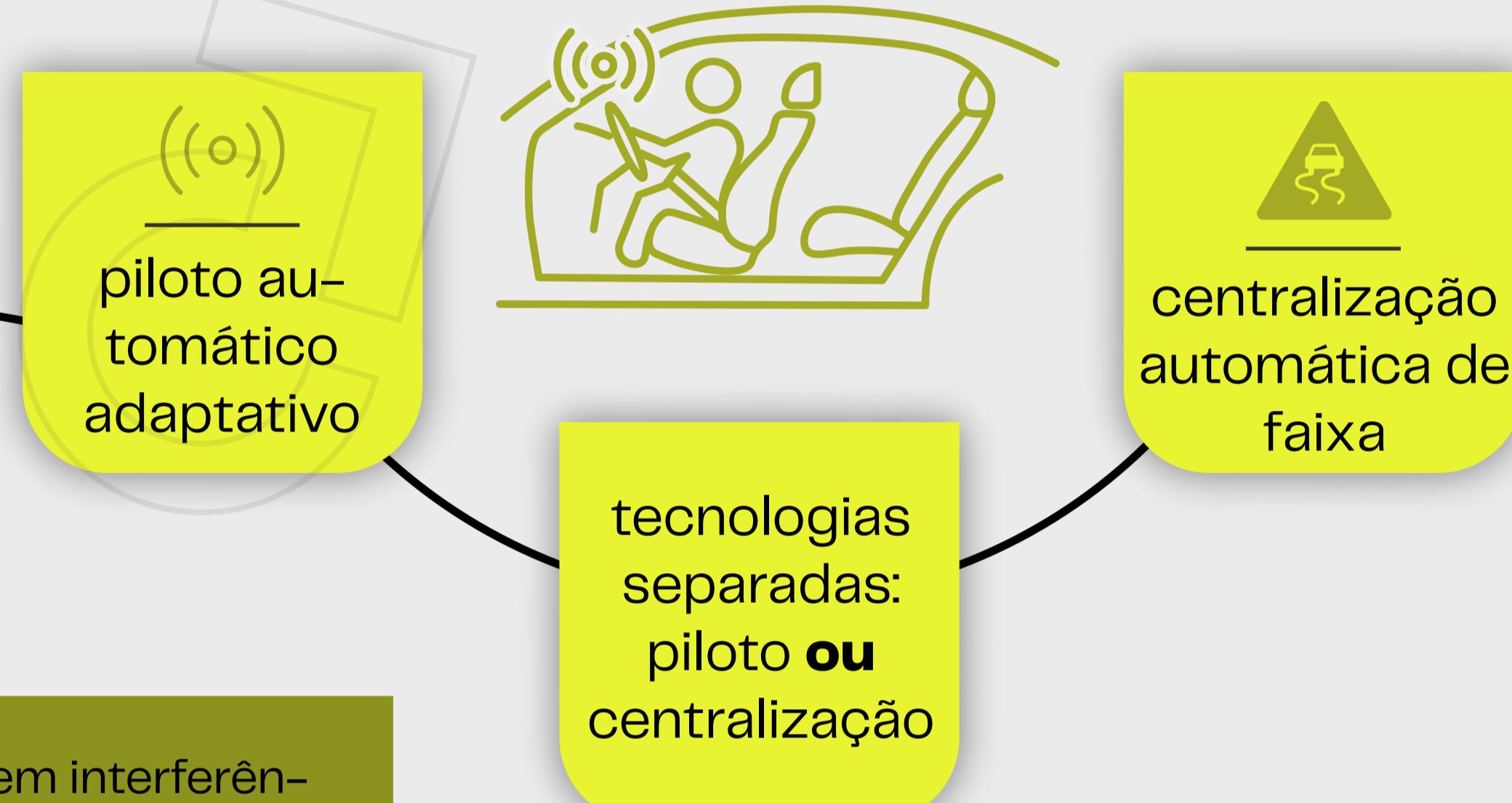
Tecnologias restritas que fornecem avisos ou uma assistência momentânea.



NIVEL 1

Assistência ao motorista

Restrito a funcionalidades auxiliares de condução ou aceleração/frenagem.



NIVEL 2

Semiautônomo

Pode trafegar sem interferência humana por poucos quilômetros.



NIVEL 3

Automação condicional

Pode trafegar sem interferência humana por vários quilômetros, mas o motorista deve estar atento para intervir.



NIVEL 4

Alta automação

Carros totalmente autônomos, sem pedais, volante e motorista.

Pode trafegar sem interferência humana em condições controladas.



Pode conter ou não volante e pedais

NIVEL 5

Automação plena

Carros totalmente autônomos, sem pedais, volante e motorista.

Pode trafegar sem interferência humana em qualquer condição.



Em regra, não há volante e pedais, o passageiro apenas dá as coordenadas do destino

Fonte: Society of Automotive Engineers, SAE J3016

O QUE PODE IMPACTAR O FUTURO DOS CARROS AUTÔNOMOS?

AVANÇO DO SISTEMA JURÍDICO

- Regulação dos carros autônomos;
- Regulação de outras tecnologias necessárias ao desenvolvimento dos veículos autônomos;
- Responsabilidade civil de toda a cadeia produtiva responsável pelo desenvolvimento dos veículos autônomos;
- Licitações;
- Entre outros aspectos.

AVANÇO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

- Substituição das capacidades e os sentidos de um motorista humano por uma inteligência artificial.



Nossos reconhecimentos



Análise
Advocacia (2021)



Chambers & Partners
Brazil (2021 e 2022)



Leaders League
(2021 e 2022)



Transactional
Track Record
(2021 e 2022)



The Legal
500 (2022)

Conheça nossos **Sócios**



Alan Campos Thomaz

Sócio

Tecnologia e Negócios Digitais, Privacidade e Proteção de Dados, Fintechs e Propriedade Intelectual
at@camposthomaz.com

+55 11 9 8375.2627 +1 (650) 6436652



Sérgio Meirelles

Sócio

Societário, M&A, Venture Capital e Wealth

sergio@camposthomaz.com

+55 11 9 7551.9865



Filipe Starzynski

Sócio

Contencioso & Law Enforcement, Consultivo Cível, Imobiliário, Trabalhista e Família

filipe@camposthomaz.com

+55 11 9 7151.9639



Juliana Sene Ikeda

Sócia

Propriedade Intelectual, Tecnologia, Contratos e Life Sciences

juliana@camposthomaz.com

+55 11 9 8644.1613



Nos acompanhe em nossas redes



Assine nossa newsletter