

Edição 17 • Novembro/2024

Revista UB

PETRÓLEO *versus* ELETRICIDADE

ÉTICA DOS CARROS
AUTÔNOMOS
EM ACIDENTES

PÁGINA 16



Missão

Garantir a proteção do futuro e a tranquilidade do presente para todas as pessoas por meio de serviços inteligentes.

Visão

Ser a maior e mais preparada associação de proteção veicular do Brasil, proporcionando confiança e tranquilidade de maneira eficiente e humanizada.

Valores

Proporcionar tranquilidade:

Proteger o futuro dos associados ao promover maior estabilidade em suas vidas.

Pessoas antes de processos:

Promovemos o diálogo para oferecer o serviço mais adequado, compreendendo a real necessidade do associado.

Comprometimento:

Entregamos o que prometemos.

Honestidade:

Integridade e transparência como essência em todas as ações.



Sumário

4 a 11. Os problemas do **petróleo**



12 e 15. Os problemas do **carro elétrico**



16 e 17. Ética dos carros **autônomos**

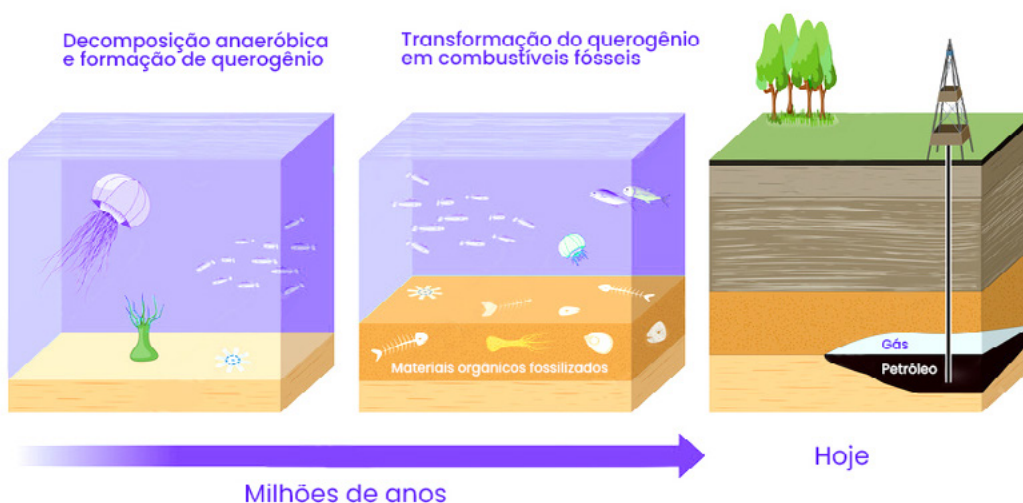


18. Referências bibliográficas
19. Índices de crescimento

Os problemas do petróleo

Analise os principais **problemas do petróleo** e como essa **comodity** movimentou o mundo

Formação do petróleo



O petróleo é um óleo formado pela decomposição de matéria orgânica, principalmente algas, que se formou entre **252 a 66 milhões de anos** (BBC, 2023). Soterrado por eventos geológicos, encontra-se há quilômetros de profundidade na crosta terrestre. Até onde se sabe, o Oriente Médio é a região do globo que mais concentra reservas de petróleo, chamadas jazidas, e por vezes foi palco de guerras por conta desse

recurso, como aponta o anuário estatístico do Governo Federal (2024).



Registros históricos apontam que o petróleo era usado pelos mesopotâmicos a mais de **6 mil anos para pavimentação de ruas**, como esclarecido pela Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada (CEPA) da Universidade de São Paulo. Sua importância ganhou relevância no período pós Revolução Industrial, pois seus subprodutos como gasolina, querosene e gás são combustíveis eficientes para motores

de combustão interna, os quais foram e são extensivamente utilizados, principalmente no setor de transportes.

O crescente consumo de combustível tornou o petróleo valorizado e ao longo do tempo intimamente ligado à economia das nações no mundo todo. Compreender como o valor do petróleo dita a economia mundial realça o seu papel de protagonista.

Os problemas do petróleo

Crise do petróleo



Filas de carros aguardando abastecimento durante a crise

A Crise do Petróleo foi um evento que impactou diretamente o preço do barril.

A escalada de valorização do recurso causou **falta de abastecimento em postos e o encarecimento sem precedentes de combustíveis no mundo todo**. Longas filas

se formavam e assim ficavam por horas a fio, todos os dias, aguardando o abastecimento do próprio posto.

Outra parcela da população abandonava seus V8s, pois o alto consumo impossibilitava seu uso (O GLOBO, 2016).

Os problemas do petróleo

Crise do petróleo

Em 1973, estourava a Guerra do Yom Kippur que foi um ataque a Israel feito pela Síria e Egito. **A história do conflito é extremamente profunda** e não pode ser simplificada neste parágrafo. Foram 18 dias de intensas batalhas que resultaram em mortes de todos os lados (G1, 2023). Os Estados Unidos, sob o governo de Richard M. Nixon, decidiram apoiar Israel com o fornecimento de armas. Liderados pela Arábia Saudita, com governança do rei Faisal Bin Abdulaziz, as nações exportadoras de petróleo impuseram embargos contra os Estados Unidos e outros países vistos como apoiadores de Israel, como Estados Unidos, Canadá, Holanda, Reino Unido, Japão, África do Sul e Portugal, dando, assim, início à Crise

do Petróleo (BBC, 2021). Foi a maneira encontrada pelo oriente a forçar a reconsideração do posicionamento político em relação ao conflito e **concedeu maior poder aos países exportadores do óleo que movimentam o mundo**. Nessa época, em apenas um mês, o barril saltou de 3 para 12 dólares em um único mês provocado pela alta demanda e baixa oferta (G1, 2020).

A década de 1970 foi marcada por uma lenta e sofrível adaptação das nações embargadas à nova dinâmica e a ascensão de potências como Irã, Venezuela, Nigéria e Líbia se beneficiaram pelo aumento no custo da commodity e suas consequentes exportações fortalecidas (ESTADÃO, 2022).



Os problemas do petróleo

Petrodólar

O termo petrodólar resume a dinâmica de comércio do petróleo entre quem compra o óleo (em dólares) e quem o vende. **Criado pelo professor de economia na Universidade Georgetown em 1973**, procurava explicar não apenas a crise da época, mas o acordo entre o governo Nixon e a Arábia Saudita, como explicado pelo site Brasil Escola.

Após o fim da Segunda Guerra Mundial, o Sistema Bretton Woods foi firmado como uma tentativa de estabilizar a economia global. **O dólar norte-americano foi escolhido como moeda referência**, atrelando seu valor ao ouro como uma tentativa de estabilizar a inflação, ideia proposta principalmente por John Maynard Keynes, representando o Reino Unido, e Harry Dexter White, representando os Estados Unidos, durante a Conferência de Bretton Woods, em 1944 (POLITIZE!, 2021).

Em 1971, **o então presidente norte-americano Richard Nixon** encerrou este padrão, motivado, principalmente, pelo alto endividamento norte-americano causado pela

Guerra do Vietnã, levando à desvalorização da moeda. **Visando mantê-la valorizada, em 1974 o secretário de Estado Henry Kissinger conseguiu um acordo com a Arábia Saudita** que concordou em vender seu petróleo exclusivamente em dólar e investir suas receitas no Tesouro dos Estados Unidos. O acordo foi seguido por outras nações exportadoras de petróleo. A ideia era manter a procura pelo dólar, estimulando sua valorização, além de manter os recursos de outros países investidos nos cofres norte-americanos, como explicado em uma publicação do site InfoEscola.

A demanda cada vez maior pelo petróleo somado à diminuição constante das reservas mundiais são os **elementos fundamentais para manter a valorização do petrodólar a longo prazo**. Como a compra só poderia ser realizada em dólar, a busca pela moeda e aumento das reservas internacionais dos outros países também é um fator direto para a valorização da moeda.



Os problemas do petróleo

Quais os principais problemas do petróleo?

Atualmente, cerca de **35% de toda a energia elétrica da Europa é gerada por usinas termelétricas** que queimam petróleo e 24% que queimam gás, ficando a terceira fatia de usinas encarregadas de queimar carvão ou lenhite, **gerando 13%**. No Estados Unidos, o cenário não difere muito, sendo **43% gerado pela queima de gás natural**, um subproduto do petróleo. Dados do European Environment Agency (*Agência Europeia do Ambiente*).

Com essas informações, fica notório que o petróleo está entre as commodities mais buscadas já que é **essencial para o fornecimento de energia**, seja para a rede elétrica de uma nação ou para seu setor de transporte.

No entanto, a queima em larga escala lança, em média anual, 37 bilhões de toneladas de CO₂ na atmosfera em 2023, gás responsável pelo efeito estufa e causador

de graves problemas ambientais como aumento da temperatura do planeta, **elevação e acidificação do mar e morte da biodiversidade como as principais**. Em 2024, essa média deve bater recorde, alcançando 37,4 bilhões de toneladas conforme apontado pelo estudo do Global Carbon Project (*Projeto Carbono Global*).

Por isso, cada vez mais se discute a economia verde que é a ideia de conciliar a indústria global com menor impacto ecológico. Assim, o papel do petróleo na poluição é pauta constante de conferências internacionais, como a **Conferência Rio+10 e Rio+20** que ocorreram no Brasil. Durante a Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (*COP24*), carros elétricos foram um dos temas centrais. Segundo a ONU, o setor de transporte é responsável por 25% das emissões.



Termelétrica movida a combustível fóssil.

Os problemas do petróleo

Assim, esses automóveis são pautados como substitutos dos veículos a combustão, mas **não resolvem o problema totalmente já que quando espetados nas tomadas para recarga na maior parte do globo**, estão poluindo já que as tomadas, por sua vez, são abastecidas com combustíveis fósseis.

Hidrelétricas são as fontes mais viáveis no Brasil, país que conta com riqueza fluvial, mas não é a realidade do restante do mundo. A Europa, por exemplo, não conta com esse recurso em abundância e a China, apesar da monstruosa represa das Três Gargantas, não é capaz de abastecer seu complexo industrial

somente com água. Por mais que as nações queiram diminuir sua dependência ao petróleo com alternativas, não há uma previsão de curto prazo para que isso aconteça. O conflito entre Rússia e Ucrânia demonstrou que a dependência de combustíveis fósseis provenientes do petróleo concentrado em poucas nações produtoras. A explosão dos gasodutos submarinos Nord Stream 1 e 2 desestabilizou a indústria de energia alemã já que o **primeiro chegou a fornecer 40% do gás consumido pela União Europeia**, enquanto que o segundo ainda não havia entrado em operação (DW, 2022).



Vazamento de gás após a explosão do Nord Stream 1.

No entanto, um caso chamou a atenção do mundo antes da explosão. Uma das turbinas responsáveis por empurrar o gás passava por manutenções no Canadá e, em meio ao conflito, **os canadenses decidiram não devolver o equipamento como forma de**

embargo. Depois, tanto Alemanha quanto a Rússia instaram ao Canadá reconsiderar sua posição, o qual devolveu a turbina por fim. O fato abriu ampla discussão sobre como o gás estava sendo usado como uma arma por Moscou (DW, 2022).

Os problemas do petróleo

Tanto o petróleo em sua forma bruta como seus subprodutos influenciam a geopolítica e geoeconomia, vivamente demonstrado nos casos petrodólar e explosões dos gasodutos russos, além de inúmeras disputas. Outros eventos como a **Guer-**

ra do Golfo, que foi a invasão do Kuwait pelo Iraque e a consequente resposta dos Estados Unidos ao liderar uma coalisão de mais de trinta nações para expulsar as tropas iraquianas do Kuwait, conflito que foi motivado, principalmente, por petróleo.



Chernobyl após o desastre em 1986.

A dificuldade de substituir o petróleo é uma barreira tecnológica. As usinas nucleares são as candidatas mais fortes já que são capazes de **gerar uma quantidade gigantesca de energia sem poluir**, gerando pouco resíduo nuclear que pode ser armazenado com

segurança (BBC, 2022). No entanto, **o caso de Chernobyl**, explosão da usina soviética em 1986, ainda é um trauma do setor de energia e o medo de tais instalações impede seu avanço. Assim, o petróleo continua sua hegemonia como fonte de energia mundial.

Vazamento

Retirar o petróleo do subsolo exige engenharia e tecnologia extremamente especializados. No entanto, mesmo com todos os cuidados, casos de **grandes vazamentos não são raros**, apesar de muito mais controlados atualmente. Em 1979, cerca de 3 milhões de barris vazaram para o oceano da plataforma Ixtoc I causado por uma explosão e colapso de um poço em águas rasas no Golfo

do México. Em 1991, um novo vazamento de grandes proporções no **Golfo Pérsico que despejou entre 6 a 8 milhões de barris**. Esse caso aconteceu durante a Guerra do Golfo, quando tropas Iraquianas invadiram Kuwait. Propositamente, abriram válvulas para despejar o petróleo Kuwaitiano no oceano como tática de guerra, além da destruição de instalações petrolíferas.

Os problemas do petróleo



Deepwater Horizon: um desastre mundial

O pior desastre ambiental aconteceu em 2010 no Golfo do México. O evento liberou cerca de 5 milhões de barris diretamente no fundo do oceano, o que foi devastador para o meio ambiente. **Ao menos 150 baleias e golfinhos morreram, 75% dos golfinhos-nariz-de-garrafa apresentaram problemas de saúde.** Milhões de peixes morreram, causando desequilíbrio na cadeia alimentar e morte de metade dos corais próximos ao evento. Fotos de aves cobertas por petróleo rodaram o mundo por meio dos jornais, animais que totalizaram cerca de **1 milhão de mortes.** Dados do Governo Mexicano e Marinha do Brasil.

A **plataforma Deepwater Horizon** era operada pela Transocean e British Petroleum, ambas multadas em bilhões de dólares após

o evento. **O que causou o dano foi uma falha no Blowout Preventer**, equipamento que é responsável por evitar vazamento de petróleo para a água durante a perfuração. Basicamente, ele atua como um portão que quando detecta um vazamento, fecha o poço.

No entanto, uma pressão inesperada de petróleo e gás superou as capacidades operacionais da máquina.

Além disso, um relatório apontou que o equipamento **não passou pela manutenção e testes adequados e que falhas potenciais já existiam e responderam judicialmente por isso.**

O impacto no bioma e economia como turismo, pescadores industriais e indústria pesqueira foi inestimável. *Informações retiradas de um artigo publicado pela Scielo.*

Os problemas do carro elétrico

O petróleo é responsável por grande parte das emissões de CO2 e por isso carros elétricos são vistos como um fator para diminuir o impacto ecológico

Carros elétricos são tão antigos quanto os próprios veículos a motor. Em 1828, o padre húngaro **Ányos Jedlik projetou e construiu um pequeno motor elétrico** e mais tarde acoplou em uma miniatura para testes. Décadas mais tarde, em 1859, o francês Gaston Planté criou a primeira bateria recarregável da história.

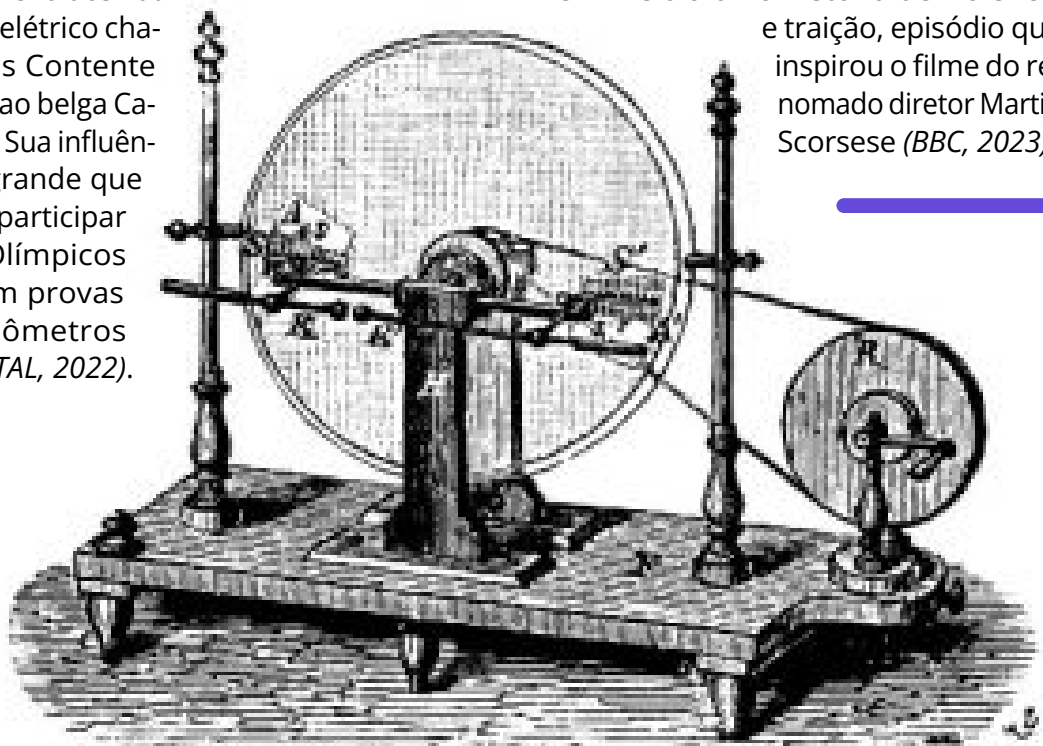
O primeiro veículo a contar com passageiro movido a eletricidade foi criado pelo também **francês Gustave Trouvé em 1881**. Registros apontam que o inglês Thomas Parker construiu, em 1884, seu próprio veículo elétrico que usava para ir ao trabalho todos os dias e o mais famoso de todos, o **Flocken Elektrowagen**, criado em 1888 pelo empresário alemão Andreas Flocken (*ESTADÃO, 2023*).

Veículos elétricos estão presentes no mundo há quase dois séculos e chegaram a representar **38% da frota dos Estados Unidos em 1900**. Inclusive, o primeiro veículo a romper a barreira dos 100 km/h foi um elétrico chamado Jamais Contente pertencente ao belga Camille Jenatzy. Sua influência era tão grande que chegaram a participar dos Jogos Olímpicos de 1900 com provas de 300 quilômetros (*OLHAR DIGITAL, 2022*).

No entanto, em 1912, mesmo ano do naufrágio mais famoso de todos, o Titanic, **Charles Kettering desenvolveu o motor de arranque**, o qual consiste em um pequeno motor elétrico que aciona o motor a gasolina. Esse equipamento deu uma vantagem aos carros a gasolina, pois substituía o acionamento por manivela (*OLHAR DIGITAL, 2022*).

Em 1908, chegava ao mercado o **Ford Model T**, carro que ajudou a consolidar motores a gasolina como padrão ao vender mais de 15 milhões de unidades até 1927 e chegou a representar metade de todos os carros vendidos no mundo em 1920, como explicado pelo site da Ford.

Além da ascensão da Ford, a década de 1920 viu o **Texas se tornar um dos maiores produtores de petróleo do mundo**, contribuindo diretamente para o barateamento da gasolina. As terras ricas no óleo pertenciam à tribo Osage, os quais se tornaram milionários em meio a uma história de violência e traição, episódio que inspirou o filme do renomado diretor Martin Scorsese (*BBC, 2023*).



Os problemas do carro elétrico

Crise de petróleo e NASA

A crise do petróleo iniciada em 1973 **aumentou subitamente o preço da gasolina** na América do Norte e partes da Europa e Ásia. Com isso, motores a gasolina, principalmente os V8s, passaram a ser menos utilizados por seu baixo rendimento por litro (O GLOBO, 2016). A crise impulsionou os **carros elétricos**

como uma alternativa viável, destacando sua relevância e confiabilidade. Um exemplo marcante foi o primeiro veículo lunar, o LRV (Jipe Lunar), transportado pela missão Apollo 15 em 1971, que utilizava um motor elétrico e demonstrou sua eficiência mesmo em condições extremas (AUTO & TECNICA, 2024).



Bombas fechadas nos anos 70.

Carros elétricos e poluição

Como vimos acima, a geração de energia é o setor que mais polui pela ampla queima de combustíveis fósseis, representando **25% das emissões**, como apontado pela ONU. Por isso, espetar um carro na tomada nos Estados Unidos, Europa e Ásia contribui para a queima de **petróleo, carvão, gás** ou **lenhite**.

Alterar a dinâmica de geração de energia não é tarefa fácil. Consolidado há mais de um século, a economia mundial está adaptada ao óleo das profundezas da crosta. **A guerra entre Rússia e Ucrânia fez o preço da energia subir na União Europeia**. Soamente no primeiro semestre de 2024 subiu 15% (OBSERVADOR, 2024). Uma publicação

do Conselho da União Europeia, em 2022, apontou que desde a pandemia de COVID-19, **o preço da energia foi afetado**.

Isso aconteceu da redução temporária durante a pior fase da pandemia já que indústrias estavam fechadas. Após as vacinas, a demanda aumentou rapidamente, mas a produção de petróleo, gás e carvão não foi capaz de suprir a demanda, o que ocasionou elevação dos preços. Em 2022, **uma onda de calor colocou o setor de energia da Europa à prova**. De um lado, maior consumo por conta de ar-condicionado, por outro a falta de água diminuiu o poder de produção das hidrelétricas.

Os problemas do carro elétrico

Um artigo publicado pela Universidade Cornell aponta que a recarga de múltiplos carros elétricos ao mesmo tempo podem sobrecarregar a estrutura e desestabilizar o sistema de transmissão de energia. **Caso 10% dos carros de Portugal seja elétricos**, quedas de tensão serão constantes, conforme resultados da projeção do artigo. Mesmo assim, com o tempo, os países vão

adaptar suas matrizes para suportar maior esforço, solucionando o problema. Mesmo assim, a recarga fica atrelada à necessidade de queima de combustíveis fósseis. O caso da subida no preço da energia com **o uso de ar-condicionado em 2022** pode mostrar um panorama de aumento na energia com mais carros elétricos, o que pode comprometer o argumento de economia desses veículos.

Problemas sociais da extração de cobalto

Para que a indústria de carros elétricos possa ser considerada limpa, vários problemas precisam ser resolvidos. O primeiro – e mais cruel – **é a mão de obra análoga à escravidão empregada nas rudimentares minas de cobalto** na República Democrática do Congo. Trabalhando para receber entre um a dois dólares por dia, de crianças aos mais velhos, milhões de pessoas carregam sacos de aproximadamente 20 quilos de terra rica em cobalto por horas a fio, todos os dias e recebem o suficiente apenas para sua subsistência.

Grandes corporações do setor de tecnologia como fabricantes de eletrônicos e veículos já foram apontados como participantes conscientes do processo de extração extenuante de cobalto e chegaram responder judicialmente (BBC, 2019).

Agora, no entanto, a Alemanha adotou a Lei de Due Diligence da Cadeia de Abastecimento (LkSG) que entrou em vigor em 2023 e que exige que empresas com mais de 1.000 funcionários garantam que sua cadeia de abastecimento de matéria-prima sigam os direitos humanos. Assim, empresas menores também são impactadas já que normalmente fornecem para essas empresas maiores.

A reciclagem de baterias é um fator obrigatório já que até 2060 todo o lítio será consumido e **90% do cobalto**. Já com reciclagem, é possível chegar até o ano de 2100 com metade das reservas ainda preservadas, como aponta uma publicação da União de Cientistas Preocupados.



Os problemas do carro elétrico



Uso de água na extração de lítio

Outro metal que é amplamente utilizado na fabricação de baterias é o lítio e sua extração **exige grande quantidade de água**. Atualmente, as maiores concentrações desse metal se encontram no Triângulo do Lítio, região que fica nos salares dos andes entre **Argentina, Bolívia e Chile**. Dentre eles, o Chile representa um quarto da produção mundial.

O lítio está na forma de sal na natureza, diluído em águas subterrâneas e para extraí-lo é preciso bombear a água, chamada de salmoura, para as piscinas de evaporação. Assim, **a água evapora e deixa o lítio, junto a outros materiais, em forma de sal**. O problema é que são necessários em torno de 2 milhões de litros de água por tonelada de lítio, quantidade suficiente para produzir cerca de 80 veículos elétricos. A retirada de tanta água do subsolo causa desvios do fluxo natural, provocando a morte de vegetação e animais, principalmente na **região desértica que é um habitat naturalmente seco**.

Os dados apresentados nas duas reportagens parecem desanimar o futuro movido a eletricidade. No entanto, a União Europeia tem estimulado a reciclagem de baterias como forma de não depender do mercado chinês desse componente, bem como de diminuir

a emissão de poluentes. Assim, Volkswagen e Mercedes-Benz e a fabricante sueca de baterias Northvolt **investem em formas de tornar a reciclagem economicamente interessante** (DW, 2024).

Como vimos, a reciclagem pode fazer com que os recursos, principalmente de cobalto e lítio, durem por muito mais tempo. Então, a ação é necessária para a sobrevivência não apenas dos veículos a bateria, mas de todo o setor de eletrônicos. A sueca conseguiu, em 2021, **produzir uma bateria 100% de reciclada e planeja atingir 300 mil toneladas de baterias do tipo até 2030**. Assim, a marca prova que é economicamente viável, o que pode ser uma luz em meio a tantos desafios.

Em relação à matriz energética, novamente a União Europeia tem metas de atingir **75% de energia renovável** até 2050. A Grã-Bretanha é ainda mais ambiciosa, pretendendo atingir **87% até 2030**. O Acordo Verde Europeu, publicado em 2019, é visto como ambicioso, mas possível. A reestruturação da matriz e a reciclagem de baterias lideradas pela União Europeia pode ser o caminho para a diminuição da poluição e a adoção em larga escala dos carros elétricos.

ética dos carros autônomos



A cena do Detetive Del Spooner tentando escapar dos robôs em seu Audi no filme *Eu, Robô* **mostra um futuro distópico em que as máquinas se voltam contra os humanos**. Lançado em 2004, foi inspirado em um livro de mesmo nome do autor Isaac Asimov, lançado em 1950. Ambas as obras versam sobre a possibilidade de robôs se voltarem contra pessoas.

Em 2018, estava para acontecer um evento que mudaria a história da humanidade e lançaria dúvidas sobre a **ética de robôs dirigindo carros**. Diferente do filme e do livro, o caso da vida real envolveu um Volvo XC60 da Uber que atropelou um pedestre enquanto ela atravessava a rua empurrando sua bicicleta fora da faixa de pedestres. Foi o primeiro acidente fatal causado por um algoritmo ao volante.

O Volvo em questão foi modificado pela Uber Advanced Technologies Group (*Uber ATG*) com adição de sensores e câmeras e a desabilitação de alguns sistemas nativos do

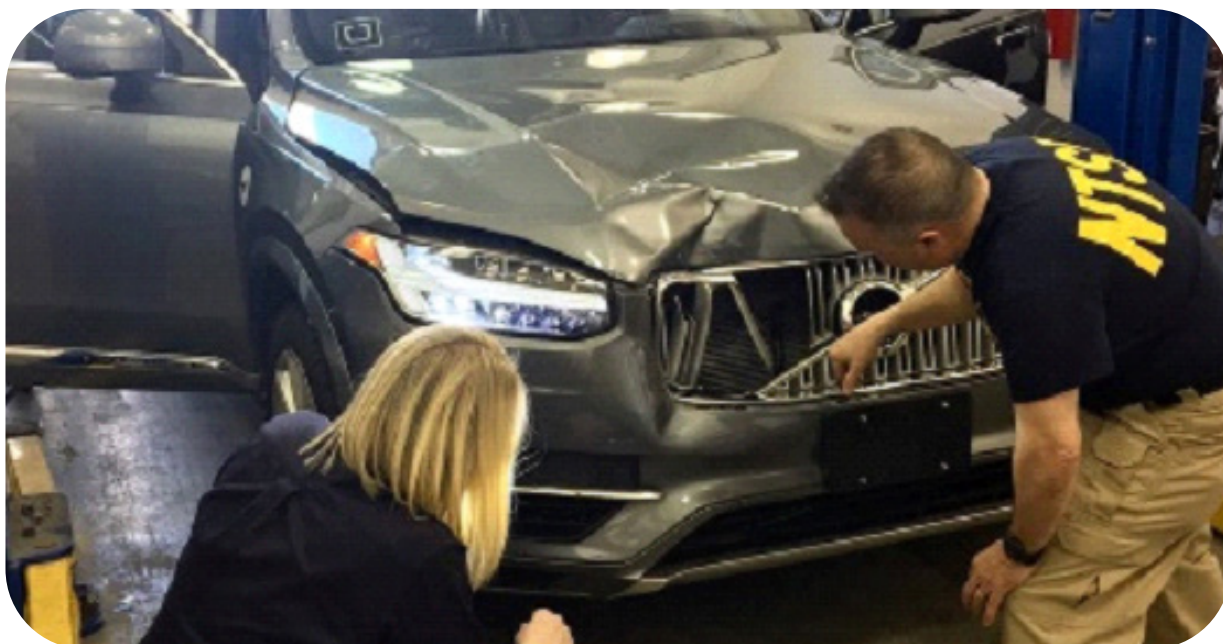
carro para evitar conflitos com as modificações como o freio automático de emergência.

Após o caso, **a Uber suspendeu os testes com veículos autônomos por todos os Estados Unidos**. Embora estivesse conduzindo sozinho, o carro contava com uma pessoa em seu interior que tinha o objetivo de evitar este tipo de situação. Em 2020, a condutora foi acusada de homicídio, pois estava assistindo ao celular no momento do choque, como é mostrado pelas câmeras internas do veículo.

Este fato demonstra exatamente o principal impasse dessa tecnologia: seres humanos tendem a errar, mudar de opinião e até mesmo desistir, ações que são refletidas ao volante. No entanto, máquinas seguem um padrão pré-estabelecido e **mal sabem interpretar uma exceção, parafraseando a publicação do G1 de 2020**. Por isso, a mistura de comportamento humano e de máquina no trânsito pode ser um desafio maior do que se espera.



ética dos carros autônomos



De quem é a culpa?

A culpa em casos de acidentes é tema que tem sido debatido mundialmente. Uma publicação em vídeo recente da DW aponta que autoridades do mundo todo ainda não têm a resposta. No entanto, **recai sobre o motorista a responsabilidade de estar atento ao volante**, pois a máquina não substitui a pessoa.

Em 2024, a Agência de Segurança Rodoviária norte-americana abriu investigação sobre a direção autônoma da Tesla. Quatro ocorrências de acidentes aconteceram em situação similar, sendo: o carro estava contra o sol e enfrentava poeira e neblina. **A investigação pretende descobrir se o sistema pode ser ineficaz nessas condições**. Atualmente, 2,4 milhões de automóveis da marca rodam pelo mundo equipados com o sistema.

O Olhar Digital apontou que no todo, o sistema autônomo da **Tesla causou 736 acidentes, sendo 17 com fatalidade, desde 2019**. O programa da marca tem autonomia para acelerar, frear e mudar de faixa. No

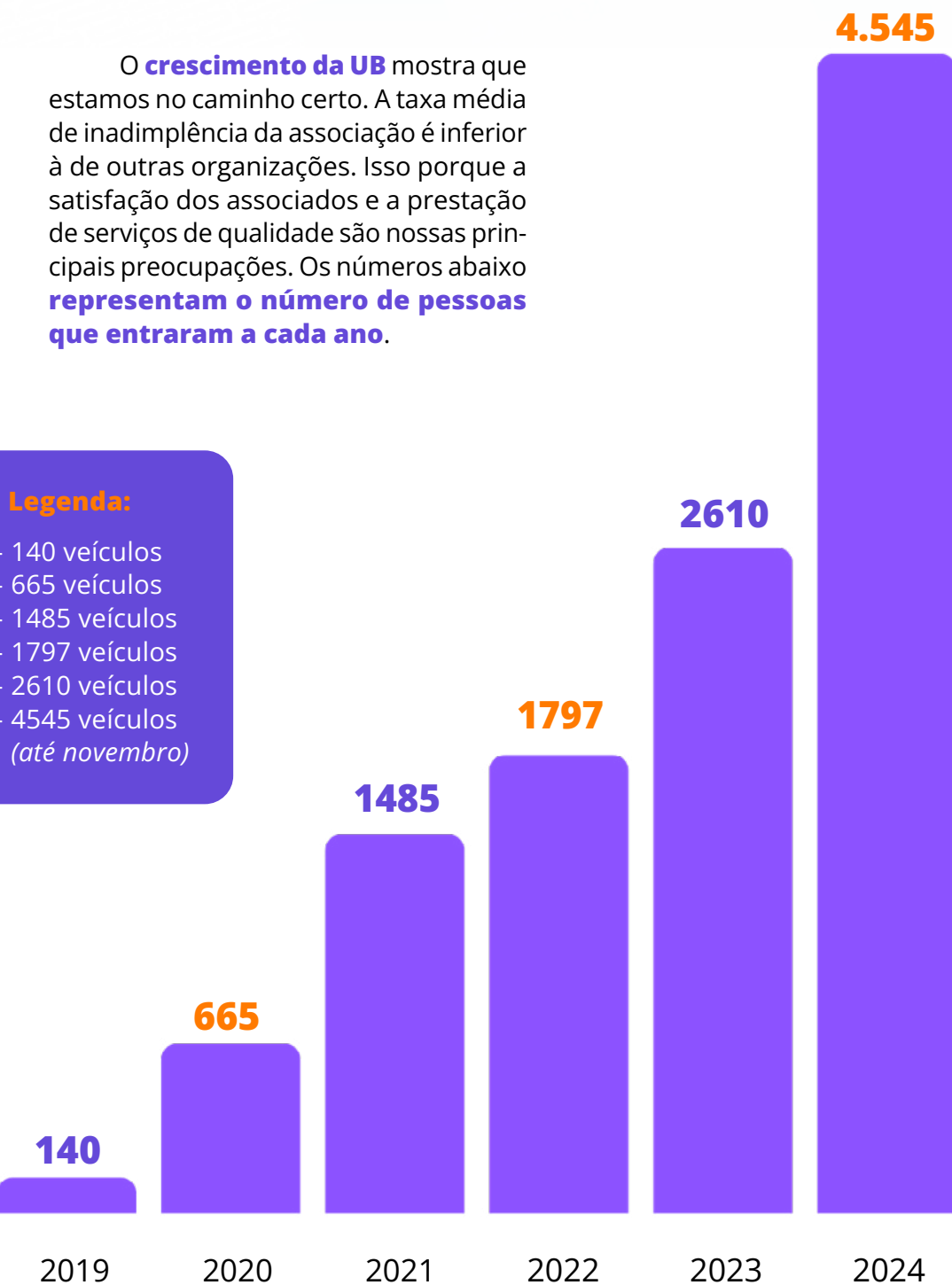
entanto, a montadora afirma que é preciso o monitoramento do condutor quando o sistema está ativo.

Atualmente, a Tesla enfrenta vários processos que a acusam de mentir sobre seu algoritmo de direção. O que mais chamou a atenção foi o Departamento de Veículos Motorizados da Califórnia que, em 2022, **moveu ação contra a montadora por ter exagerado nas capacidades da direção autônoma** de seus carros (REUTERS, 2024).

Conforme os processos avançam, ainda não há um consenso sobre de quem é a culpa nesses casos. No entanto, um caso ocorrido em 2024 pode ajudar na questão. A culpa de uma colisão com uma moto que acabou ocasionando a **morte do motociclista em Seattle** foi considerada culpa do motorista, uma vez que ele estava olhando para o celular no momento do acidente. Esse episódio demonstra que a culpa é algo complexo e depende de diversos fatores, sendo o principal o comportamento do motorista.

índices de crescimento

O **crescimento da UB** mostra que estamos no caminho certo. A taxa média de inadimplência da associação é inferior à de outras organizações. Isso porque a satisfação dos associados e a prestação de serviços de qualidade são nossas principais preocupações. Os números abaixo **representam o número de pessoas que entraram a cada ano.**



Legenda:

- 2019** - 140 veículos
- 2020** - 665 veículos
- 2021** - 1485 veículos
- 2022** - 1797 veículos
- 2023** - 2610 veículos
- 2024** - 4545 veículos (até novembro)

Referências bibliográficas

- OS PROBLEMAS DO CARRO ELÉTRICO
A HISTÓRIA DOS CARROS ELÉTRICOS. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/mobilidade-urbana-smart-cities/212835-historia-carros-eletricos-saiba-tudo-comecou.htm>. Acesso em: 23 nov. 2024.
- ORIGEM DO CARRO ELÉTRICO ABRIU CAMINHO PARA OS MODELOS ATUAIS. Disponível em: <https://mobilidade.estadao.com.br/inovacao/origem-do-carro-eletrico-abriu-caminho-para-os-modelos-atuais/>. Acesso em: 24 nov. 2024.
- PASSADO ELÉTRICO: EM 1900, ELÉTRICOS ERAM 38% DOS VEÍCULOS VENDIDOS; ENTENDA O QUE DEU ERRADO. Disponível em: <https://olhardigital.com.br/2022/01/02/carros-e-tecnologia/passado-eletrico-em-1900-eletricos-eram-38-dos-veiculos-vendidos-entenda-o-que-deu-errado/>. Acesso em: 25 nov. 2024.
- 116 ANOS DO FORD T, PRIMEIRO CARRO POPULAR DA HISTÓRIA; VEJA CURIOSIDADES. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/auto/116-anos-do-ford-t-primeiro-carro-popular-da-historia-veja-curiosidades/#:~:text=O%20Modelo%20T%20foi%20o,15%20milh%C3%B5es%20de%20unidades%20vendidas>. Acesso em: 26 nov. 2024.
- FORD MODELO T, PRIMEIRO CARRO POPULAR DA HISTÓRIA, COMEMORA 110 ANOS DE LANÇAMENTO. Disponível em: <https://media.ford.com/content/fordmedia/fsa/br/pt/news/2018/10/02/ford-modelo-t-primeiro-carro-popular-da-historia--comemora-110-.html>. Acesso em: 27 nov. 2024.
- A ONDA DE ASSASSINATOS DE INDÍGENAS MILIONÁRIOS NOS ANOS 1920 QUE INSPIROU FILME DE SCORSESE. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/c3g3zqye347o>. Acesso em: 24 nov. 2024.
- RETROVISOR: 'DOWNSIZING' PARA FUGIR DA CRISE DO PETRÓLEO. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/economia/carros/retrovisor-downsizing-para-fugir-da-crise-do-petroleo-20471976>. Acesso em: 22 nov. 2024.
- O "CARRO MAIS CARO DO MUNDO" FEZ SUA ESTREIA HÁ 53 ANOS... NA LUA! Disponível em: <http://autoetecnica.band.uol.com.br/o-carro-mais-carro-do-mundo-fez-sua-estrela-ha-53-anos-na-lua/#:~:text=No%20dia%2031%20de%20julho,simplesmente%20de%20F2%80%9Cjipe%20lunar%20de%209D>. Acesso em: 25 nov. 2024.
- ALEMANHA APROVA INCENTIVOS FISCAIS PARA CARROS ELÉTRICOS EM MEIO A PROBLEMAS DA VOLKSWAGEN. Disponível em: <https://valor.globo.com/mundo/noticia/2024/09/04/alemanha-aprova-incentivos-fiscais-para-carros-eletricos-em-meio-a-problemas-da-volkswagen.ghtml>. Acesso em: 26 nov. 2024.
- PREÇO DA ELETRICIDADE SUBIU 15% NO PRIMEIRO SEMESTRE, MAS PORTUGAL PAGA MENOS QUE ESPANHA E MÉDIA DA UE. Disponível em: <https://observador.pt/2024/10/28/preco-da-eletricidade-subiu-15-no-primeiro-semester-mas-portugal-paga-menos-que-espanha-e-media-da-ue/>. Acesso em: 22 nov. 2024.
- AUMENTO DOS PREÇOS DA ENERGIA DESDE 2021. Disponível em: <https://www.consilium.europa.eu/pt/infographics/energy-prices2021-#:~:text=Pre%20C3%A7os%20da%20energia%20no%20produtor%20e%20no%20consumidor%20na%20UE&text=os%20pre%20C3%A7os%20da%20energia%20no,105%20C4%20para%2017%20C3>. Acesso em: 23 nov. 2024.
- O QUE LEVA APPLE, GOOGLE, TESLA E OUTRAS EMPRESAS A SEREM ACUSADAS DE LUCRAR COM TRABALHO INFANTIL NA ÁFRICA. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-50828077>. Acesso em: 24 nov. 2024.
- EXTRAÇÃO DE COBALTO NO CONGO - SITUAÇÃO DOS DIREITOS HUMANOS. Disponível em: <https://diss-co.tech/pt/cadeia-de-abastecimento-ato-lksg-melhoria-das-condicoes/>. Acesso em: 25 nov. 2024.
- AS ESPANTOSAS PAISAGENS CRIADAS PELA EXPLORAÇÃO DO LÍTIO NA AMÉRICA DO SUL. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-58324158>. Acesso em: 22 nov. 2024.
- EXTRAÇÃO DE LÍTIO NA AMÉRICA DO SUL GERA ESPERANÇA E DESILUSÃO. Disponível em: <https://istoedinheiro.com.br/extracao-de-litio-na-america-do-sul-gera-esperanca-e-desilusao/>. Acesso em: 26 nov. 2024.
- ARE THERE ENOUGH MATERIALS TO MANUFACTURE ALL THE ELECTRIC VEHICLES NEEDED? Disponível em: <https://blog.ucsusa.org/jessica-dunn/are-there-enough-materials-to-manufacture-all-the-electric-vehicles-needed/>. Acesso em: 27 nov. 2024.
- OS PROBLEMAS DO PETRÓLEO
1 - HISTÓRIA - PETRÓLEO. Disponível em: <http://cepa.if.usp.br/energia/energia1999/Grupo1A/historia.html>. Acesso em: 22 nov. 2024.
- BARRIL DE PETRÓLEO MAIS BARATO PODE SIGNIFICAR PREJUÍZO PARA A PETROBRAS. Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2020/03/12/barril-de-petroleo-mais-barato-pode-significar-prejuizo-para-a-petrobras.ghtml>. Acesso em: 23 nov. 2024.
- COMO GUERRA CONTRA ISRAEL HÁ 50 ANOS FEZ PAÍSES ÁRABES DESENVOLVEREM 'ARMA DO PETRÓLEO'. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/clje1p1p63wo>. Acesso em: 24 nov. 2024.
- EMISSÕES DE CO2 POR COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS ALCANÇAM RECORDE SEM LIMITE À VISTA, INDICA ESTUDO. Disponível em: <https://g1.globo.com/meio-ambiente/noticia/2024/11/12/emissoes-de-co2-por-combustiveis-fosseis-alcancam-recorde-sem-limite-a-vista-indica-estudo.ghtml>. Acesso em: 25 nov. 2024.
- ESTATAL RUSSA REDUZ EM 40% ENVIO DE GÁS PARA ALEMANHA. Disponível em: <https://dw.com/pt-br/estatal-russa-reduz-em-40-envio-de-g%C3%A1s-para-alemanha/a-62134704>. Acesso em: 26 nov. 2024.
- GUERRA DO YOM KIPPUR: CONFRONTO TEVE CONSEQUÊNCIAS PROFUNDAS NA POLÍTICA ISRAELENSE. Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2023/10/07/guerra-do-yom-kippur-confronto-teve-consequencias-profundas-na-politica-israelense.ghtml>. Acesso em: 27 nov. 2024.
- O QUE FOI A CONFERÊNCIA DE BRETTON WOODS?. Disponível em: <https://www.politize.com.br/conferencia-de-bretton-woods/>. Acesso em: 22 nov. 2024.
- PADRÃO DÓLAR-OURO. Disponível em: https://www.infoescola.com/economia/padrao-dolar-ouro/#google_vignette. Acesso em: 23 nov. 2024.
- PETRODÓLAR. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/petrodolar.htm#:~:text=A%20palavra%20petrod%C3%B3lar%20foi%20criada,%20C%20Ibrahim%20Oweiss%20em%201973>. Acesso em: 24 nov. 2024.
- QUAL É A ORIGEM DO PETRÓLEO? (SPOILER: NÃO VEM DOS DINOSAURIOS). Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/cnk0e0yydelo>. Acesso em: 25 nov. 2024.
- RETROVISOR: 'DOWNSIZING' PARA FUGIR DA CRISE DO PETRÓLEO. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/economia/carros/retrovisor-downsizing-para-fugir-da-crise-do-petroleo-20471976>. Acesso em: 26 nov. 2024.
- SEÇÃO 1 - PANORAMA INTERNACIONAL (ORIENTE MÉDICO CONCENTRA MAIORES RESERVAS INTERNACIONAIS). Disponível em: https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/anuario-estatistico/arquivos-anuario-estatistico-2024/secao-1/secao-1_revsci.pdf. Acesso em: 27 nov. 2024.
- 7 PONTOS PARA ENTENDER ENERGIA NUCLEAR E OS DESAFIOS PARA SUBSTITUIR PETRÓLEO. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-61261074>. Acesso em: 22 nov. 2024.
- O ACIDENTE DA PLATAFORMA DE PETRÓLEO DEEPWATER HORIZON APÓS 12 ANOS: ANÁLISE COM FOCO NA DIMENSÃO COLETIVA DO TRABALHO E NOS FATORES ORGANIZACIONAIS. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/rnfrxmgLskCnDnzH5fn4cLs/>. Acesso em: 23 nov. 2024.
- A GEOPOLÍTICA DO PETRÓLEO: AS AMEAÇAS AO MEIO AMBIENTE E SEUS REFLEXOS PARA A MARINHA DO BRASIL. Disponível em: https://www.marinha.mil.br/egn/sites/www.marinha.mil.br/egn/files/024%20CPEM2021_TESEFINAL_CMG%20FN%20ANDERSON%20JESUS.pdf. Acesso em: 24 nov. 2024.
- POZO IXTOC-I, EL MAYOR DERRAME DE PETRÓLEO EN EL MAR OCURRIDO EN MÉXICO. Disponível em: <https://www.gob.mx/cenapred/articulos/pozo-ixtoc-i-el-mayor-derrame-de-petroleo-en-el-mar-ocurrido-en-mexico>. Acesso em: 25 nov. 2024.
- ACIDENTES DE CARROS AUTÔNOMOS
Acidente com morte motiva investigação sobre direção autônoma da Tesla. Disponível em: <https://gizmodo.uol.com.br/acidente-com-morte-motiva-investigacao-sobre-direcao-autonoma-da-tesla/>. Acesso em: 29 nov. 2024.
- Direção autônoma: quem é o culpado nos acidentes?. Disponível em: <https://www.dw.com/pt-br/dire%C3%A7%C3%A3o-aut%C3%B4noma-pode-tornar-acidentes-de-tr%C3%A2nsito-dif%C3%ADceis-de-resolver/video-69427212>. Acesso em: 29 nov. 2024.
- Tesla must face California's false-marketing claims concerning Autopilot. Disponível em: https://www.reuters.com/legal/tesla-must-face-californias-false-marketing-claims-concerning-autopilot-2024-06-10/?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 29 nov. 2024.

 **ub proteção**
veicular



41 4042 9748
ubprotecao.com.br

Rua Waldemar Kost, 642, Hauer,
Curitiba, Paraná