CARTILHA DE INFORMAÇÕES / NOVEMBRO DE 2026

#eletrificaçãojá

Quem decide o futuro dos carros no Brasil?

Uma disputa que move o país.

Lobby, impostos, evidências e acesso.
Um percurso para entender os interesses e cobrar uma eletrificação que beneficie a população.

AS PERGUNTAS QUE ORIENTAM ESTA CAMPANHA

Quais interesses uma regra protege?
O que a população recebe em troca?

EVIDÊNCIAS · INTERESSES · DECISÕES

REALIZAÇÃO

Indica

COMITÊ DE COMBATE AO NEGACIONISMO

CAMPANHA CRÍTICA, INFORMAÇÃO ABERTA

Uma campanha para disputar as decisões.

O futuro dos carros no Brasil não depende apenas da escolha de quem compra. Ele também é decidido em leis, incentivos, tarifas, pesquisas e negociações entre governos e empresas. Quando uma tecnologia promete reduzir emissões e despesas com energia, é preciso perguntar por que seu acesso continua restrito, quem defende as regras existentes e quais evidências sustentam essas decisões.

A #EletrificaçãoJá é uma campanha pela aceleração da eletrificação com ampliação do acesso. Esta cartilha assume essa posição e apresenta seus fundamentos à discussão pública. O objetivo é dar instrumentos para cobrar políticas coerentes, reconhecer interesses econômicos e confrontar argumentos incompletos - inclusive quando aparecem associados a instituições conhecidas ou à linguagem da sustentabilidade.

Há fatos que precisam entrar nessa conversa: a vantagem da eletricidade brasileira, os impactos da combustão durante o uso, o custo de rodagem, a produção das baterias e as condições de trabalho. Também há decisões documentadas a examinar: pleitos da indústria acolhidos pelo governo, o financiamento e o recorte de estudos e a inclusão dos elétricos no Imposto Seletivo. A crítica precisa mostrar o que foi decidido, por quem, com qual justificativa e com quais consequências possíveis.

O percurso combina essas disputas com informações práticas sobre veículos, recarga, baterias e custos. Fontes numeradas permitem conferir as afirmações centrais. Dados observados, estimativas, exemplos calculados e propostas da campanha são identificados. Reconhecer limites não enfraquece a cobrança: permite dirigi-la ao problema real e evita reproduzir a mesma seleção conveniente de informações que queremos questionar.

A PERGUNTA É POLÍTICA

Quais interesses uma regra protege? Qual comparação sustenta um argumento? Que contrapartida a população recebe? Estas perguntas orientam a leitura e a cobrança pública.

Como usar esta cartilha

Leia o percurso completo ou consulte os temas pelo sumário. Os códigos [S01] a [S40] levam às referências ao final. Os links são clicáveis. Exemplos de custo e de emissões conservam suas premissas: não são promessas de resultado para qualquer veículo ou pessoa.

Uma posição explícita

Esta é uma publicação da campanha #EletrificaçãoJá, favorável à aceleração da eletrificação com acesso, transparência e responsabilidade socioambiental. A análise de interesses econômicos não constitui, por si só, acusação de fraude ou ilegalidade.

PERCURSO DE LEITURA

Neste guia.

01-03 **Por que eletrificar?**	04-07 **Quem define as regras?**	08-12 **Preço, uso e impactos**	13-14 **O que precisa mudar?**

1. O que significa eletrificar o transporte? . . . 4

2. Por que essa mudança importa para a cidade? . . . 6

3. A eletricidade brasileira é uma vantagem? . . . 7

4. Energia, dinheiro público e segurança de abastecimento . . . 9

5. Quem influencia as regras e em nome de quem? . . . 10

6. O estudo, o recorte e a disputa pela interpretação . . . 12

7. Imposto Seletivo: por que a bateria entrou na justificativa? . . . 14

8. Quanto custa a energia para rodar? . . . 16

9. O custo total e a rotina de quem trabalha dirigindo . . . 21

10. Recarga e autonomia: o que verificar na prática . . . 23

11. Quanto dura a bateria? . . . 25

12. Mineração, produção e reciclagem . . . 26

13. Impostos, indústria e acesso aos veículos . . . 28

14. Como usar a informação para escolher e participar . . . 30

Glossário . . . 32

Fontes e referências . . . 33

PONTO DE PARTIDA

01 O que significa eletrificar o transporte?

Para cobrar uma transição de verdade, precisamos distinguir tecnologias. Eletrificado não é sinônimo de 100% elétrico, e a mesma palavra pode esconder diferenças importantes no combustível usado e nas emissões durante a circulação.

O que muda no veículo

No carro a combustão, um motor queima combustível para produzir movimento. No carro 100% elétrico, a energia armazenada na bateria alimenta um motor elétrico. A bateria pode ser recarregada com energia da rede. Durante o deslocamento, esse veículo não queima gasolina, etanol ou diesel e não produz emissão de escapamento. [S01]

Isso não significa ausência de impacto ambiental. Há materiais extraídos, fabricação, geração de eletricidade, manutenção e destinação ao final da vida útil. A mudança está na forma de movimentar o veículo e na distribuição dos impactos entre essas etapas. Os capítulos sobre emissões mostram por que essa distinção importa.

Também não significa que todos os usos precisam ser atendidos pelo mesmo tipo de veículo. A decisão depende do serviço realizado, das distâncias, do acesso à recarga e das condições de operação. Um carro familiar, um ônibus urbano e uma van de entregas têm necessidades diferentes, mesmo quando utilizam motores elétricos.

Elétrico, híbrido e flex: como reconhecer

BEV é a sigla em inglês para veículo elétrico a bateria, também chamado de 100% elétrico. HEV designa o híbrido que combina motor a combustão e sistema elétrico sem recarga externa. PHEV é o híbrido plug-in: também combina os dois sistemas, mas permite recarregar a bateria na tomada. [S01]

Um carro flex pode usar gasolina e etanol em diferentes proporções. A palavra flex descreve os combustíveis aceitos pelo motor a combustão; não indica, por si só, eletrificação. Já o termo eletrificado pode reunir diferentes categorias de híbridos e elétricos. Uma estatística sobre eletrificados não equivale necessariamente a uma estatística sobre veículos 100% elétricos.

No híbrido plug-in, a participação do modo elétrico depende da recarga e da utilização. Ter uma bateria maior que a de um híbrido convencional não assegura que todos os trajetos sejam realizados sem combustível. Para avaliar seus resultados, é preciso perguntar quanto ele roda em cada modo. [S02]

Tecnologia	Usa combustível durante a operação?	Pode receber recarga externa?
100% elétrico a bateria (BEV)	Não	Sim
Híbrido convencional (HEV)	Sim	Não
Híbrido plug-in (PHEV)	Pode usar, conforme o modo de operação	Sim
Flex sem sistema híbrido	Sim: gasolina e/ou etanol	Não

A tecnologia precisa ser identificada na informação

Antes de compartilhar uma comparação, veja qual motorização está sendo analisada. O título de uma notícia pode usar elétrico para falar de uma categoria mais ampla. Se o dado inclui híbridos, essa informação deve acompanhar o número. O mesmo cuidado vale para vendas, produção nacional, consumo de energia e resultados de emissões.

Na compra ou contratação de um veículo, confira a versão exata. Modelos com nomes parecidos podem ter baterias, motores, equipamentos e autonomias diferentes. A etiqueta e a tabela do Programa Brasileiro de Etiquetagem Veicular ajudam a comparar versões participantes em condições de ensaio padronizadas. Elas não substituem a avaliação da sua rotina. [S03]

PARA LEVAR ADIANTE

Comece identificando a tecnologia e o uso. A palavra elétrico não deve esconder diferenças entre bateria, combustível e recarga.

PONTO DE PARTIDA

02 Por que essa mudança importa para a cidade?

O debate sobre veículos envolve quem dirige e quem compartilha a rua. Qualidade do ar, clima, barulho, tempo de deslocamento e acesso ao transporte entram nessa conversa, inclusive para pessoas que não têm carro.

O que respiramos e o que aquece o planeta

Poluição do ar e mudança climática são problemas relacionados, mas diferentes. A qualidade do ar envolve substâncias que afetam a saúde nas áreas onde as pessoas vivem e circulam. A mudança climática está associada ao acúmulo de gases de efeito estufa na atmosfera. Uma avaliação pode tratar de um desses efeitos ou de ambos.

A Organização Mundial da Saúde identifica veículos automotores entre as fontes de poluição do ar e relaciona a exposição a poluentes a doenças respiratórias e cardiovasculares, entre outros danos. Reduzir emissões do transporte pode, portanto, trazer benefícios para a saúde e para o clima. Isso não torna o trânsito a única fonte de poluição das cidades. [S04]

O CO2 é invisível. A fumaça usada em ilustrações de campanhas representa emissões, mas não é uma imagem literal desse gás. Da mesma forma, ausência de fumaça visível não prova ausência de poluentes. É mais útil olhar o tipo de motor, os combustíveis e as medições do que julgar apenas pela aparência do escapamento.

Zero no escapamento: uma diferença concreta

Um veículo 100% elétrico não produz os gases associados à queima de combustível no escapamento durante o uso. Ainda existem impactos de fabricação, geração de energia e outras fontes relacionadas à circulação. A formulação correta é zero emissão no escapamento; impacto zero seria uma conclusão muito mais ampla. [S01, S05]

Emissões de gases de efeito estufa são contabilizadas ao longo da vida do veículo em estudos específicos. Já a exposição de quem espera o ônibus ou trabalha perto de uma via depende também de onde os poluentes são lançados. Por isso, benefícios climáticos e benefícios locais para o ar devem ser explicados sem confundir seus indicadores.

Uma cidade pode discutir prioridades de eletrificação observando quais veículos circulam muito, por onde passam e que serviço prestam. Não basta contar unidades vendidas. É importante avaliar o efeito sobre o transporte oferecido à população, a infraestrutura necessária e a distribuição dos benefícios.

Transporte coletivo e mobilidade ativa fazem parte

Trocar o motor não resolve congestionamentos, falta de calçadas ou longos deslocamentos. A eletrificação precisa conversar com transporte coletivo, planejamento urbano e condições de circulação a pé e de bicicleta. Ônibus e frotas são parte da transição, e não um assunto separado da conversa sobre tecnologia. [S06]

Para uma prefeitura, por exemplo, adquirir ônibus envolve operação, garagem, infraestrutura, disponibilidade de energia e contratos de manutenção. Para a população, importa também que o serviço tenha frequência, cobertura e preço acessível. Uma tecnologia eficiente precisa estar inserida em um serviço que funcione.

As prioridades da #EletrificaçãoJá combinam redução de emissões e ampliação do acesso. Essa é uma posição da campanha. Os dados ajudam a avaliar alternativas, enquanto as escolhas sobre investimento e organização da cidade precisam ser discutidas publicamente, com atenção a quem será atendido e a como os resultados serão medidos.

PARA LEVAR ADIANTE

A eletrificação pode melhorar o transporte e reduzir impactos, integrada a serviços públicos de qualidade e a outras formas de deslocamento.

PONTO DE PARTIDA

03 A eletricidade brasileira é uma vantagem?

Para avaliar um veículo elétrico, é preciso saber o que abastece a tomada. A composição da eletricidade varia entre países e ao longo do tempo, influenciando os resultados ambientais do uso dos veículos.

Entenda o dado de 86,8%

Segundo o Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2026 da EPE, fontes renováveis representaram 86,8% da oferta interna de eletricidade brasileira em 2025. O indicador considera a geração nacional e as importações. Ele se refere à eletricidade, não a toda a energia utilizada no país, que também inclui combustíveis do transporte e outros usos. [S07]

Hidrelétricas, eólicas, solares e outras fontes renováveis contribuem para esse conjunto. O percentual nacional não quer dizer que cada carregador esteja conectado exclusivamente a uma usina renovável nem que a geração seja igual em todas as horas. Uma média nacional é um retrato de um sistema, não um certificado individual de cada recarga.

A combinação de tecnologia do veículo e perfil da energia ajuda a explicar por que estudos para o Brasil encontram potencial de redução de emissões com os elétricos. Quando um resultado é

transferido de outro país, é necessário conferir se a eletricidade usada na análise se aproxima da realidade brasileira. [S05]

Matriz elétrica não é matriz energética

Matriz elétrica descreve as fontes usadas na oferta de eletricidade. Matriz energética inclui o conjunto mais amplo de fontes que atendem às necessidades de energia da sociedade. A distinção evita frases como o Brasil usa quase só energia renovável, que não decorrem do percentual apresentado neste capítulo.

Eletrificar um uso significa deslocar parte da demanda para o sistema elétrico. No transporte, isso muda o planejamento necessário: em vez de discutir apenas postos e distribuição de combustíveis, entram também redes, carregadores, tarifas, horários e capacidade de atendimento. O veículo e o sistema que o abastece precisam ser pensados juntos.

O planejamento pode combinar expansão da oferta, reforço das redes e organização da demanda. Para acompanhar esse debate, vale observar não só a quantidade de energia produzida, mas também onde ela é gerada, por quais redes chega ao consumo e em que momentos está disponível.

Por que às vezes há cortes de geração?

O ONS explica que restrições de geração, conhecidas como curtailment, podem ser necessárias para preservar a segurança e a confiabilidade do sistema. A produção de fontes variáveis nem sempre coincide com o consumo; limites de transmissão e requisitos de operação também interferem no aproveitamento da energia. [S08]

Isso abre uma conversa sobre planejamento e flexibilidade, mas não demonstra que basta colocar mais carros elétricos para aproveitar toda a energia restringida. O encontro entre oferta e recarga depende de horário, localização, capacidade das redes e coordenação. Uma demanda em outro lugar ou em outro momento pode não resolver a restrição observada.

Ao ler um número sobre cortes, pergunte se ele mede energia perdida no período, potência restringida em um instante ou número de dias com determinado pico. São medidas distintas.

PARA LEVAR ADIANTE

A eletricidade renovável é uma vantagem brasileira que a política de transporte deve considerar. Aproveitá-la exige planejamento; ignorá-la empobrece a comparação ambiental.

INTERESSES EM DISPUTA

04 Energia, dinheiro público e segurança de abastecimento

O preço pago para abastecer é apenas uma parte da relação entre transporte e energia. Importações, incentivos fiscais e investimentos também influenciam os caminhos disponíveis para o país.

O que são subsídios aos combustíveis fósseis?

O Inesc estimou R$ 47,06 bilhões em subsídios federais às fontes fósseis em 2024. O estudo reúne mecanismos de apoio à produção e ao consumo de petróleo, gás e carvão, incluindo benefícios fiscais. Portanto, não é um valor dedicado apenas à gasolina, aos carros particulares ou a um único programa. [S09]

Também não se trata necessariamente de um cheque transferido pelo governo. Uma renúncia fiscal, por exemplo, corresponde à receita que deixa de ser arrecadada sob determinada regra. Para entender o custo público, é preciso observar quais mecanismos o estudo conta, o período de referência e os setores alcançados.

A interpretação desses benefícios exige perguntas concretas: qual problema pretendem resolver, quem recebe a vantagem, quanto custam e que resultados entregam? A comparação entre políticas energéticas fica mais clara quando explicita os critérios adotados, em vez de juntar valores de naturezas diferentes em uma conta sem método.

Importar combustível e produzir eletricidade

O Brasil produz e importa energia e combustíveis. A dependência de importações de um produto pode expor o abastecimento a alterações de preços, logística e condições internacionais. Isso deve ser analisado produto por produto. Um dado sobre diesel não descreve automaticamente a situação da gasolina, do etanol ou da eletricidade.

Eletrificar parte da frota pode deslocar uma parcela da demanda para a eletricidade ofertada no país. Esse é um argumento de planejamento energético. Ele não permite afirmar independência total, porque veículos, componentes, materiais e equipamentos continuam fazendo parte de cadeias de produção e comércio. [S06, S07]

Do mesmo modo, a origem da bateria e a origem da energia de operação são questões diferentes. Um carro com componentes importados pode usar eletricidade produzida no Brasil. Para discutir desenvolvimento industrial, é preciso observar separadamente fabricação, montagem, engenharia, manutenção e suprimento de energia.

Uma forma mais precisa de discutir soberania

Segurança energética envolve capacidade de atender à demanda, diversificação e condições de funcionamento dos sistemas. Ela não se resume à nacionalidade de uma marca. Uma política pode procurar reduzir vulnerabilidades e desenvolver capacidades locais sem transformar a discussão em hostilidade contra países ou contra consumidores.

Alertas sobre risco de abastecimento também precisam ser identificados como alertas. Uma possibilidade apontada por agentes de mercado não prova que tenha ocorrido falta de combustível. Risco não equivale a desabastecimento efetivamente observado.

Na avaliação de uma proposta pública, peça a ligação entre o diagnóstico e a medida sugerida. Se o problema é acesso à energia ou a infraestrutura, como o projeto atuará sobre ele? Se o argumento é gasto público, qual despesa ou benefício está sendo comparado? Perguntas verificáveis tornam a conversa sobre soberania mais útil.

PARA LEVAR ADIANTE

Os custos da cadeia fóssil e seus apoios públicos também precisam aparecer no debate. A transição deve ser julgada por acesso, segurança e benefício coletivo, com todas as contas visíveis.

INTERESSES EM DISPUTA

05 Quem influencia as regras e em nome de quem?

A transição também disputa mercados, investimentos e modelos de negócio. Para acompanhar essa disputa, identifique os atores, seus pedidos públicos e as respostas do Estado. O interesse de uma empresa não se transforma automaticamente em interesse da população.

Lobby: do discurso genérico ao pedido documentado

Lobby é a atuação organizada para influenciar decisões públicas. Uma entidade pode defender tarifas, benefícios, prazos e critérios técnicos favoráveis a seus associados. Para avaliar essa atuação, é mais útil examinar pedidos identificáveis e documentos do que supor uma articulação invisível que explicaria tudo.

Há um exemplo explícito no registro do próprio governo. Em comunicado sobre deliberação do Gecex, o MDIC informa que a antecipação do cronograma tarifário para veículos eletrificados desmontados atendeu parcialmente a um pleito da Anfavea. A medida descrita antecipa para janeiro de 2027 a tarifa de 35% para CKD, antes prevista para julho de 2028. O mesmo comunicado registra quotas temporárias com alíquota zero para CKD e SKD e afirma que outros pedidos não foram acolhidos. [S28]

Isso documenta influência sobre uma decisão determinada. Não prova que a entidade decidiu sozinha, que todas as montadoras concordam ou que houve ilegalidade. Também não elimina a questão política: quem mais foi ouvido, quais alternativas foram comparadas e como os efeitos para consumidores e emissões foram avaliados?

NOTA DE LEITURA

CKD e SKD são formas de importação de veículos desmontados ou semidesmontados. Não confunda esse cronograma com o dos carros importados completos. A página oficial apresenta atualização em outubro de 2026, em endereço de julho de 2025, e menciona a deliberação de 30/7; por isso, a cartilha identifica a medida pelo conteúdo e não usa a data da página para presumir a data de todos os seus efeitos.

A indústria não tem um interesse único

Uma fábrica instalada, uma operação que importa carros completos e uma empresa que monta veículos com componentes importados podem defender regras diferentes. Mesmo empresas que vendem elétricos podem disputar o ritmo da abertura e o desenho dos incentivos. A categoria indústria, sozinha, não revela quem ganha ou perde com cada proposta.

Os pedidos também variam conforme o assunto. Na audiência da reforma tributária de 24 de junho de 2024, Luiz Carlos Moraes, vice-presidente da Anfavea, defendeu excluir automóveis do Imposto Seletivo. Portanto, o pleito tarifário documentado não autoriza atribuir à entidade o pedido de inclusão dos elétricos nesse imposto. [S29]

Por isso, a campanha critica a proteção de posições de mercado quando ela atrasa benefícios públicos, mas exige examinar cada medida. O argumento de proteção ao emprego merece uma resposta concreta: quais postos, por quanto tempo, com quais compromissos de investimento e qual capacidade tecnológica? A promessa de produção futura precisa ser acompanhada de metas verificáveis.

Tarifas podem ser justificadas por objetivos industriais; essa justificativa não dispensa avaliar custo, acesso e prazo. Do mesmo modo, baixar uma tarifa não garante sozinho que o consumidor receberá toda a redução. É necessário comparar alternativas e acompanhar os resultados. Política industrial precisa entregar mais do que proteção permanente a determinados negócios.

Quem deve provar o benefício público?

Quando empresas pedem recursos, proteção ou mudança de regra, a responsabilidade de demonstrar o benefício não pode recair apenas sobre quem questiona o pedido. A decisão pública deve explicitar seus objetivos e como os resultados poderão ser cobrados. Isso inclui efeitos sobre emissões, preços, qualidade do trabalho, produção e capacidade tecnológica.

A mesma exigência vale para os argumentos usados contra a eletrificação. Dizer que há impactos na fabricação não demonstra que adiar a transição é a opção ambientalmente melhor. Dizer que existe investimento anunciado não demonstra que qualquer barreira é necessária. Entre a afirmação e a decisão, deve haver uma comparação acessível e verificável.

A posição da #EletrificaçãoJá é que governos ouçam a sociedade e tornem transparentes as escolhas que moldam o transporte. A transição precisa ser discutida como política de saúde, clima, mobilidade e desenvolvimento, com seus custos distribuídos e seus resultados acompanhados publicamente.

PARA LEVAR ADIANTE

Não basta perguntar se uma medida ajuda a indústria. Pergunte qual interesse ela protege, por quanto tempo e que resultado público será exigido em troca.

INTERESSES EM DISPUTA

06 O estudo, o recorte e a disputa pela interpretação

Como um estudo sobre fabricação pode entrar no debate como se encerrasse a comparação ambiental? O caso FGVces/FEM-Unicamp exige olhar os resultados, o anexo de uso e a participação dos atores interessados.

Da produção ao uso: o que cada recorte mede

Um estudo do berço ao portão acompanha matérias-primas e produção até a saída da fábrica. Uma análise do poço à roda observa a cadeia da energia utilizada para mover o veículo. Uma análise de ciclo de vida pode reunir produção do veículo e da bateria, energia, circulação, manutenção e outras etapas, conforme seu escopo. Os termos não são intercambiáveis.

No estudo do ICCT para carros de passeio no Brasil, publicado em 2023, a modelagem inclui fabricação do veículo e da bateria, produção de combustíveis e eletricidade, utilização e manutenção. Para os cenários analisados, os elétricos a bateria apresentaram cerca de um terço das emissões de gases de efeito estufa dos flex com o consumo médio de gasolina e etanol considerado. [S05]

Esse resultado é uma estimativa sob premissas declaradas, não uma medição de todos os carros que circulam no país. Mudar quilometragem, fontes de energia, tamanho do veículo e combustível pode mudar a comparação. Por isso, o dado deve ser compartilhado com ano, categoria e cenário, sem ser transformado em uma garantia individual.

O que o estudo de FGVces e FEM/Unicamp mostra

Uma pesquisa executada por FGVces e FEM/Unicamp, contratada e financiada pela Fundep, tem como foco principal a fabricação. Seu relatório técnico também inclui um anexo exploratório sobre a fase de uso. Portanto, é impreciso dizer que o documento inteiro esqueceu a rodagem. É igualmente impreciso usar apenas a fabricação para concluir sobre toda a vida do veículo. [S17, S19]

A Tabela A.5 desse anexo compara um SUV flex com um SUV 100% elétrico. No início, o elétrico tem mais emissões acumuladas pela produção. Com os quilômetros, os totais crescem de maneiras diferentes. No caso estudado, o ponto de equilíbrio informado é de 93.682 km; os valores abaixo são os marcos apresentados na tabela, não uma regra para todo modelo. [S17]

O flex considerado combina 36% de etanol hidratado e 64% de gasolina C. O caso inclui fabricação e uso, mas exclui manutenção, substituição de bateria e fim de vida. Esses números não devem ser misturados aos do ICCT como se partissem do mesmo modelo e das mesmas hipóteses.

O problema aparece quando o resultado da fabricação é usado para dar uma resposta sobre qual carro polui menos ao longo dos anos. Essa conclusão não cabe naquele recorte. O próprio anexo torna visível a diferença: a vantagem inicial do flex no caso estudado diminui com a rodagem e se inverte dentro do horizonte apresentado. Fazer essa distinção é cobrar fidelidade ao estudo, não rejeitar a pesquisa inteira.

Quilometragem	SUV flex - tCO2e	SUV 100% elétrico - tCO2e
0 km: fabricação	5,4	12,5
50 mil km	10,2	13,6
100 mil km	15,1	14,6
150 mil km	20,0	15,7

NOTA DE LEITURA

Fonte: relatório técnico FGVces/FEM-Unicamp, Tabela A.5, p. 105. tCO2e significa toneladas de gases de efeito estufa expressas como equivalente de CO2. Trata-se de um caso exploratório com exclusões metodológicas expressas.

Autoria, recursos e limites da conclusão

AEA e Anfavea participaram como parceiras e no comitê consultivo da pesquisa. O aporte divulgado foi de aproximadamente R$ 6,5 milhões. A Unicamp registra acordo de 2023, no âmbito do Rota 2030, com orçamento de R$ 6.497.703,27 dividido entre FGV e Unicamp. O programa foi sucedido pelo Mover. O arranjo envolve contribuições empresariais vinculadas a benefícios fiscais: há vínculo com uma política pública, mas isso não comprova repasse direto do Tesouro para esta pesquisa. [S19, S20, S21, S30]

O vínculo com uma política de incentivo fiscal e a presença de entidades do setor tornam legítima a cobrança por transparência: quem definiu a pergunta, como as hipóteses foram escolhidas e como os limites serão preservados na divulgação? Essa participação não prova fraude ou invalida automaticamente o resultado. Mas a autoridade da instituição também não autoriza usar um resultado parcial como resposta completa à política de eletrificação.

Antes de usar uma conclusão, formule a pergunta completa: menos emissões de quê, em qual etapa, para qual veículo, rodando quanto, com qual combustível ou eletricidade? Quando essa frase fica clara, é mais fácil reconhecer diferenças metodológicas e identificar afirmações que extrapolam o que a pesquisa realmente mediu.

PARA LEVAR ADIANTE

A fabricação precisa ser contada. A rodagem também. A cobrança é que recorte, financiamento e limites acompanhem a divulgação, especialmente quando a pesquisa é usada para defender decisões públicas.

INTERESSES EM DISPUTA

07 Imposto Seletivo: por que a bateria entrou na justificativa?

Uma tributação apresentada como ambiental precisa demonstrar coerência entre seu objetivo e seus critérios. Reconhecer os impactos da bateria não autoriza apagar os impactos do combustível que será queimado durante anos.

O que o MDIC defendeu e o que a Câmara registrou

Na audiência pública de 24 de junho de 2024, Margarete Maria Gandini, representante do MDIC, solicitou incluir no Imposto Seletivo o código TIPI 8703.80.00, relativo aos elétricos. Defendeu critérios de bônus e malus e a contabilização da pegada da bateria, que chamou de “mochila de carbono”. A fala fornece uma atribuição direta ao ministério; não é necessário presumir quem apresentou esse pedido. [S29]

Em 4 de julho de 2024, a Agência Câmara registrou que o grupo de trabalho da reforma tributária retirou a previsão de alíquota zero que poderia alcançar carros elétricos pela ausência de emissão de CO2 no escapamento. O deputado Hildo Rocha justificou a mudança pelo impacto ambiental das baterias, com ênfase no descarte. A notícia também registrou que as alíquotas seriam definidas em lei ordinária segundo critérios de sustentabilidade. [S27]

Esses registros identificam atores e justificativas públicas distintas: o pedido do MDIC, a oposição da Anfavea à incidência sobre automóveis e a defesa de Hildo Rocha baseada nas baterias e no descarte. Eles não demonstram, sozinhos, que uma entidade empresarial determinou a decisão. Também não autorizam tratar a proposta de 2024 como idêntica à legislação consolidada depois da tramitação.

A conclusão crítica da campanha é direta: se a justificativa é ambiental, os critérios precisam comparar impactos de forma coerente e demonstrável. O descarte é parte legítima da análise; transformar essa etapa em argumento suficiente para aproximar tecnologias exige mostrar também a fabricação, a produção da energia e os anos de circulação.

Uma comparação precisa valer para todas as tecnologias

A bateria tem impactos e exige responsabilidade sobre materiais e destinação. Os combustíveis também têm uma cadeia de extração ou produção, processamento, transporte e utilização. O veículo a combustão continua recebendo combustível durante a vida útil. Uma política ambiental perde clareza quando destaca um lado dessa conta e deixa o outro fora da justificativa.

Isso não significa que todo elétrico deva receber qualquer benefício, em qualquer condição. Significa que tamanho do veículo, emissões, fonte de energia e distância percorrida precisam entrar em uma comparação consistente. Uma regra pode diferenciar tecnologias e, ao mesmo tempo, evitar incentivos a veículos excessivamente grandes e a impactos desnecessários.

A pergunta que a campanha leva aos responsáveis pela política é: qual análise demonstra que o desenho proposto reduz os danos que o tributo pretende enfrentar? Se o argumento envolve minerais, apresente rastreabilidade e recuperação; se envolve clima, apresente emissões comparáveis; se envolve acesso, apresente a distribuição dos custos e benefícios. O nome ambiental do tributo não substitui essas respostas.

O que a lei define e o que a campanha cobra

Na LC 214/2025, o artigo 419 prevê alíquotas estabelecidas por lei ordinária e critérios de graduação como eficiência energética, pegada de carbono e emissões do poço à roda, entre outros. A incidência sobre uma categoria não significa uma alíquota já fixada nem tratamento idêntico ao de todos os veículos a combustão. A norma e sua regulamentação devem ser lidas com suas datas de efeito. [S24]

A #EletrificaçãoJá defende que o tratamento tributário premie reduções demonstráveis de emissões, facilite acesso e cobre responsabilidade pela produção e pelo fim de vida. A campanha pede critérios públicos e comparáveis, em vez de justificativas que escolhem apenas a etapa mais desfavorável a uma tecnologia.

Essa cobrança é uma posição de política pública. Ela não depende de negar problemas reais das baterias. Depende de exigir que o mesmo rigor seja aplicado à cadeia fóssil e aos interesses que defendem sua permanência. As regras devem responder às evidências e ao benefício coletivo, com explicações que possam ser compreendidas e contestadas pela sociedade.

PARA LEVAR ADIANTE

Bateria, mineração e descarte precisam entrar na política ambiental. A combustão e sua cadeia de energia também. A cobrança é por critérios completos, transparentes e coerentes.

NA VIDA REAL

08 Quanto custa a energia para rodar?

Não existe um preço único da recarga. Carregar em casa, usar um eletroposto ou aproveitar geração solar própria pode produzir contas muito diferentes. A comparação precisa mostrar o local, a data, as cobranças e o que ficou fora do cálculo.

Em casa: o preço da sua conta vem primeiro

Na residência, o carro utiliza energia comprada da distribuidora, salvo a parcela atendida por geração própria. A referência correta para uma estimativa pessoal é o custo aplicável aos kWh adicionais na sua conta, considerando a modalidade tarifária, os tributos e a bandeira. Dividir toda a fatura pelo consumo pode incluir cobranças que não crescem na mesma proporção, como a iluminação pública.

A ANEEL publica tarifas-base que permitem comparar componentes regulados. Na tabela deste capítulo, cada UF aparece com a distribuidora de referência da capital: tarifa residencial B1 convencional, com vigência em 4 de novembro de 2026, calculada pela soma da Tarifa de Energia (TE) e da Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição (TUSD). Esses valores não incluem ICMS, PIS/Pasep, Cofins ou adicional de bandeira. Eles não são a média de todo o estado nem o preço final de uma recarga em casa. [S39]

Outra medida é a referência observada no SAMP: receitas de energia, bandeiras e tributos divididas pela energia faturada no conjunto de 12 meses. No recorte residencial B1 normal convencional de 2025, a área da Enel São Paulo/Eletropaulo apresentou R$ 0,91677/kWh. Trata-se de uma referência histórica da área da empresa, não de média estadual, tarifa vigente em 2026 ou custo marginal exato de uma recarga individual. [S40]

A referência regulatória é útil para entender a estrutura de preços, mas não substitui a fatura. Instalação do carregador, eventual adequação elétrica, equipamento e regras do condomínio também precisam entrar na avaliação. O próximo capítulo amplia a conta para compra, seguro, financiamento e outros custos.

Na rua: kWh, sessão e condições de uso

A recarga pública tem preços livremente negociados. O valor por kWh pode vir acompanhado de taxa por sessão, estacionamento ou ociosidade. Por isso, uma tarifa energética baixa não garante a menor despesa final. Confirme o preço e as condições no aplicativo ou no equipamento antes de iniciar. [S10]

Como exemplo documentado de rede, a Volvo informou vigência a partir de 15 de junho de 2026 para R$ 2,00/kWh em carregadores de conveniência AC e R$ 2,90/kWh nos rápidos DC, além de R$ 2,50 quando uma sessão começa. O comunicado também prevê ociosidade de R$ 5,00 por minuto, com tolerância de 15 minutos, apenas nos rápidos em rodovias. São preços dessa rede, não uma média nacional. [S33]

A apuração da cartilha reúne 28 preços publicados por operadores, em 21 UFs. A tabela mostra somente a faixa desses exemplos. Acre, Amapá, Maranhão, Pará, Piauí e Rondônia ficaram sem exemplo local confirmado nesta coleta; isso não significa ausência de eletropostos. Preços de fidelidade, horários especiais ou campanhas para motoristas de aplicativo exigem suas condições e não devem virar tarifa geral. [S33, S34, S35, S36, S37, S38]

Uma mesma distância, contas diferentes

Considere 1.000 km por mês e um elétrico que utiliza 15 kWh para cada 100 km, com o consumo já medido na tomada. A energia faturada seria de 150 kWh. Assim, não se acrescenta novamente uma perda de recarga a um consumo que já a incorpora. Se o dado do veículo for medido na bateria, essa base precisa ser ajustada antes da comparação.

Para o exemplo de recarga pública, adote quatro sessões no mês, sem estacionamento ou cobrança por ociosidade. Na referência AC da Volvo, a conta fica em 150 × R$ 2,00 + 4 × R$ 2,50 = R$ 310,00. Na referência DC, 150 × R$ 2,90 + 4 × R$ 2,50 = R$ 445,00. A quantidade de sessões é uma premissa do exemplo, não um padrão de uso. [S33]

Para comparar com gasolina, considere também um cenário explícito: 12 km/l e R$ 6,20 por litro. A conta é 1.000 ÷ 12 × R$ 6,20 = R$ 516,67. O preço da gasolina e os consumos são premissas ilustrativas, não médias oficiais. Nas condições escolhidas, a diferença é de R$ 206,67 diante do exemplo AC e R$ 71,67 diante do DC. Esses resultados comparam apenas energia e as quatro taxas de sessão.

Em casa, multiplique os 150 kWh pelo preço efetivamente aplicável à sua fatura. Como demonstração com uma referência documentada, aplicar o valor observado de R$ 0,91677/kWh na área da Enel São Paulo em 2025 resulta em R$ 137,52. Esse exemplo usa uma média histórica com tributos e bandeiras; não prevê a fatura de novembro de 2026 nem substitui o preço da sua conta. Para quem alterna casa e rua, separe as quantidades de kWh de cada local e acrescente as respectivas cobranças. [S40]

Com geração solar já instalada e energia disponível no mesmo momento da recarga, é possível construir um cenário hipotético em que os 150 kWh úteis sejam atendidos sem compra adicional da rede. O valor adicional dessa compra seria zero nesse cenário específico. Isso não significa recarga sem custo total: investimento nos painéis e no carregador, manutenção e cobranças fixas da rede continuam fora dessa conta. Compensar créditos depois envolve outras regras. [S31, S32]

Local / cenário	Energia considerada	Conta de energia e sessão
Casa, referência histórica Enel SP 2025	150 kWh no mês	R$ 137,52 na aplicação da referência observada de R$ 0,91677/kWh; não é previsão da sua fatura
Rua, referência AC Volvo	150 kWh e quatro sessões	R$ 310,00
Rua, referência DC Volvo	150 kWh e quatro sessões	R$ 445,00
Solar própria simultânea, hipótese	150 kWh sem compra adicional da rede	R$ 0 de compra adicional de energia; custos do sistema e da rede não incluídos
Gasolina, premissas do exemplo	83,33 litros no mês	R$ 516,67

NOTA DE LEITURA

Exemplo com 1.000 km/mês. Não inclui compra ou aluguel do veículo, financiamento, seguro, tributos de propriedade, manutenção, instalação de recarga ou de geração solar. Os preços públicos são de uma rede identificada; a economia não é igual para todas as pessoas.

Referências por UF: como ler a tabela

Casa: referência da distribuidora da capital, em R$/kWh, na modalidade B1 residencial convencional. A coluna base 2026 corresponde à soma TE + TUSD com vigência em 4/11/2026, sem tributos nem bandeiras. A coluna observado 2025 usa a receita de energia, bandeiras e tributos dividida pela energia nos 12 meses daquele ano, para o recorte residencial B1 normal convencional da área da empresa. Valores arredondados a quatro casas decimais. As duas colunas têm datas e escopos diferentes; nenhuma representa média estadual. [S39, S40]

A referência observada não foi usada para Minas Gerais porque os registros da fonte apresentaram inconsistências nas verificações descritas no método. Nenhum valor foi corrigido ou imputado. Em Roraima, a extração corresponde ao mercado informado como Sistema Isolado - Regular; nas demais referências, o mercado é Regular. A comparação pessoal continua dependendo da própria fatura. [S40]

Rua: valores por kWh de exemplos publicados pelos operadores e consultados em 4/11/2026. Não é uma pesquisa representativa de todo o mercado. Taxas adicionais e condições não aparecem embutidas nessas faixas: consulte as regras da rede ou unidade. Quando não houve exemplo local confirmado, a lacuna está indicada, em vez de receber um preço inventado. [S33, S34, S35, S36, S37]

UF	Capital / distribuidora de referência	Casa: base 2026[1]	Casa: observado 2025[2]	Rua: exemplos[3]
AC	Rio Branco (EAC)	0,8297	1,0846	Sem exemplo local
AL	Maceió (EQUATORIAL AL)	0,8514	1,1662	2,90
AP	Macapá (CEA)	0,8252	1,1585	Sem exemplo local
AM	Manaus (Âmbar Amazonas)	0,8757	0,9200	2,90
BA	Salvador (COELBA)	0,8777	1,1690	2,90
CE	Fortaleza (ENEL CE)	0,7018	0,9989	2,90
DF	Brasília (Neoenergia Brasília)	0,8343	1,0213	1,49 a 2,10
ES	Vitória (EDP ES)	0,8437	0,9689	2,90
GO	Goiânia (EQUATORIAL GO)	0,9544	1,2067	1,49 a 2,90
MA	São Luís (EQUATORIAL MA)	0,8888	1,1095	Sem exemplo local
MT	Cuiabá (EMT)	0,8994	1,1352	1,49 a 2,90
MS	Campo Grande (EMS)	0,9866	1,1809	2,90
MG	Belo Horizonte (CEMIG-D)	0,9033	Não usado: inconsistência na fonte	2,90
PA	Belém (EQUATORIAL PA)	1,0432	1,3056	Sem exemplo local
PB	João Pessoa (EPB)	0,7097	0,8776	2,90
PR	Curitiba (COPEL-DIS)	0,7680	0,9084	2,90
PE	Recife (Neoenergia PE)	0,7989	1,0697	1,69 a 2,90
PI	Teresina (EQUATORIAL PI)	0,9467	1,2137	Sem exemplo local
RJ	Rio de Janeiro (LIGHT SESA)	0,8806	1,1724	2,90
RN	Natal (COSERN)	0,7758	1,0607	2,90

UF	Capital / distribuidora de referência	Casa: base 2026[1]	Casa: observado 2025[2]	Rua: exemplos[3]
RS	Porto Alegre (CEEE-D)	0,8220	0,9256	2,90
RO	Porto Velho (ERO)	0,7624	1,0342	Sem exemplo local
RR	Boa Vista (Âmbar Roraima)	0,7895	0,7975	2,90
SC	Florianópolis (CELESC)	0,7598	0,8417	2,90
SP	São Paulo (ELETROPAULO)	0,7894	0,9168	1,97 a 2,90
SE	Aracaju (ESE)	0,7546	0,9702	2,90
TO	Palmas (ETO)	0,9928	1,2353	2,90

NOTA DE LEITURA

Todos os valores da tabela estão em R$/kWh. [1] Tarifa-base regulada sem tributos/bandeiras. [2] Referência histórica com tributos/bandeiras da área da distribuidora, não tarifa de 2026 ou custo marginal individual. [3] Faixa apenas dos exemplos de operadores; taxas não incluídas. Na rede Volvo, somam-se R$ 2,50 por sessão; estacionamento e ociosidade dependem das condições aplicáveis. Nas outras redes, confira a cobrança da unidade. Não subtraia diretamente as colunas para anunciar uma economia.

Como usar o simulador sem ser enganado pelo número

Registre a origem de cada entrada: conta de energia, preço do posto, extrato de recargas, tabela de eficiência ou observação da própria rotina. A unidade deve acompanhar o valor. kW indica potência; kWh indica quantidade de energia. Confundir os dois compromete a comparação.

O PBE Veicular publica indicadores de eficiência e autonomia com metodologia padronizada, permitindo comparar versões participantes. O Inmetro também explica suas unidades e conversões de consumo energético. Um valor de ensaio é uma referência de comparação, e não a garantia de que o resultado cotidiano será idêntico. [S03, S11]

Teste mais de um cenário. Quem pode recarregar na garagem ou aproveitar geração própria vive condições diferentes de quem depende de pontos pagos. A campanha precisa cobrar acesso à infraestrutura, em vez de prometer a mesma economia para todos. Guarde as premissas junto do resultado quando compartilhar.

PARA LEVAR ADIANTE

Separe casa, rua e solar própria. Use preços e condições identificados, confira o que foi incluído e calcule o custo total do veículo antes de decidir.

NA VIDA REAL

09 O custo total e a rotina de quem trabalha dirigindo

Um quilômetro mais barato pode fazer diferença, mas a decisão sobre um veículo envolve compromissos maiores. Para quem usa o carro como instrumento de trabalho, tempo, disponibilidade e renda precisam entrar na mesma análise.

Da parcela mensal ao custo de propriedade

O custo total de propriedade reúne o que é necessário para adquirir, utilizar e depois vender ou destinar o veículo durante um período definido. Comece escolhendo esse período e a quilometragem. Comparar três anos de uma alternativa com cinco anos de outra distorce a conclusão.

Separe os custos iniciais, os pagamentos recorrentes e o valor esperado ao final. No financiamento, observe entrada, número de parcelas e custo efetivo total, além da prestação. Se houver aluguel, considere o contrato correspondente: quilometragem permitida, franquias, manutenção, cobertura e condições de saída.

Compare veículos capazes de cumprir o mesmo serviço. Diferenças de tamanho, equipamentos e perfil de uso também alteram o preço. Uma conta entre alternativas muito diferentes pode ser válida para uma pessoa, mas precisa dizer o que está sendo trocado e quais capacidades importam para o seu uso.

Grupo de custos	O que conferir
Aquisição ou contrato	Preço, entrada, juros e taxas; ou aluguel e limites de uso
Energia	Combustível ou eletricidade, inclusive cobranças de recarga
Operação	Seguro, tributos, pneus, manutenção e assistência
Infraestrutura e tempo	Instalação de recarga, deslocamentos e espera
Fim do período	Valor de revenda, saldo devedor e custos de devolução ou venda

Manutenção menor não significa custo zero

O Departamento de Energia dos Estados Unidos explica que veículos 100% elétricos tendem a exigir menos manutenção programada por terem menos componentes móveis e menos fluidos associados ao motor a combustão. Híbridos mantêm um motor a combustão e não devem receber automaticamente a mesma conclusão. [S12]

Ainda existem itens como pneus, suspensão, sistemas de climatização, freios e componentes eletrônicos. Planos de revisão, preços de peças e disponibilidade de assistência precisam ser consultados para a versão considerada e para o local de operação. Esta cartilha não adota uma redução fixa e universal de manutenção.

No mercado de usados, conservação, histórico de manutenção, garantia remanescente e estado da bateria fazem parte da avaliação. O risco percebido de revenda deve ser tratado como uma hipótese a testar com cotações e informações, sem pressupor que todo elétrico terá a mesma depreciação ou a mesma facilidade de venda.

Tempo também entra na conta do trabalho

Para motoristas de aplicativo, taxistas, entregadores e operadores de frota, a recarga pode coincidir com descanso, intervalo ou período sem atividade. Em outras situações, pode exigir deslocamento e espera que reduzam o tempo disponível para trabalhar. Uma mesma economia de energia pode ter efeitos distintos conforme essa organização.

Antes de assumir um compromisso, reúna dados da rotina: quilômetros por jornada, tempo parado, locais de espera, gastos registrados e disponibilidade dos carregadores. Compare dias semelhantes e identifique custos pagos por terceiros. Um relato é valioso para compreender a experiência, mas não demonstra uma regra de renda para toda a categoria.

Percentuais de lucro encontrados em notícias não são usados aqui como garantia de resultado. Sem saber a amostra, o período, a definição de lucro e os custos incluídos, não é possível atribuir toda a diferença à motorização. O caminho mais seguro para a avaliação econômica é uma conta reproduzível, acompanhada de registros e condições de uso.

PARA LEVAR ADIANTE

Avalie o serviço completo: compra ou aluguel, operação, tempo e revenda. Para quem trabalha dirigindo, disponibilidade e renda não cabem apenas na conta do kWh.

NA VIDA REAL

10 Recarga e autonomia: o que verificar na prática

A recarga conecta o veículo à rotina e ao sistema elétrico. Em casa, na rua e com geração solar própria, o preço e as condições de acesso mudam. Entender essas diferenças ajuda a planejar o uso, sem transformar uma cartilha informativa em manual de instalação.

AC, DC, kW e kWh

Na recarga em corrente alternada, ou AC, o veículo utiliza seu carregador embarcado para converter a energia em corrente contínua, usada pela bateria. Na recarga em corrente contínua, ou DC, essa conversão ocorre no equipamento de recarga. O órgão de energia australiano explica essa diferença tecnológica; os parâmetros de instalação devem seguir as regras brasileiras aplicáveis. [S13]

Potência, medida em kW, indica a taxa de transferência de energia. Energia, medida em kWh, indica a quantidade transferida ou armazenada. Um carregador com potência nominal elevada não obriga o carro a receber toda essa potência: veículo, equipamento e condições de operação precisam ser compatíveis.

O tempo real depende também do nível inicial e final de carga, da temperatura e dos limites de carregamento. Não é correto presumir uma potência constante do início ao fim. Para planejar uma parada, consulte a informação do veículo e do operador para a faixa de carga pretendida. [S13]

Ter carregador perto é diferente de poder utilizá-lo

Confira a compatibilidade do conector, o acesso ao local, o horário, a forma de pagamento e as condições de uso. Um equipamento instalado pode estar ocupado, indisponível ou sujeito a acesso restrito. A existência de uma rede nacional não garante atendimento a todo trajeto ou bairro.

Na moradia ou no trabalho, a instalação deve ser avaliada por profissional habilitado, considerando a rede e as regras da edificação e da distribuidora. A ANEEL reúne a regulamentação brasileira de recarga; o Inmetro também trata de conectores e das competências regulatórias envolvidas. Não se deve improvisar uma instalação a partir de exemplos de redes sociais. [S10, S14]

Esta cartilha não fornece instruções de ligação elétrica. Extensões, adaptadores improvisados ou instalações inadequadas não devem ser apresentados como solução genérica. A escolha do

equipamento e da instalação exige avaliação técnica, observância das orientações do fabricante e das exigências locais de segurança. [S15]

Casa, rua e energia solar: o acesso muda a conta

Na moradia, o custo depende da distribuidora, da modalidade de tarifa e dos componentes da conta. Ter vaga e uma instalação adequada permite recarregar em horários convenientes, mas esse acesso não é igual para quem mora em apartamento, aluga uma vaga ou estaciona na rua. Uma política de eletrificação precisa considerar essas diferenças.

Na recarga pública, confirme o preço do kWh e todas as cobranças adicionais antes de iniciar. Taxa por sessão, estacionamento e ociosidade podem alterar o gasto. Preços promocionais para motoristas de aplicativo dependem de cadastro e condições próprias; não devem ser apresentados como tarifa disponível a qualquer pessoa. [S10, S38]

Painéis solares próprios podem reduzir bastante a energia comprada da rede para recarregar, sobretudo quando há geração disponível no mesmo horário. Isso não elimina investimento, manutenção ou possíveis cobranças da rede. O custo e o financiamento dos equipamentos precisam entrar na avaliação do sistema. [S31]

Consumir a geração no mesmo momento é diferente de injetar energia e compensar créditos depois. A ANEEL informa que unidades de baixa tensão continuam sujeitas ao custo de disponibilidade, equivalente a 30, 50 ou 100 kWh conforme o tipo de conexão, mesmo quando a energia injetada supera o consumo. [S31]

Para unidades sujeitas à transição do art. 27 da Lei 14.300, a energia compensada em 2026 está submetida a 60% das componentes de distribuição ali enumeradas. Isso não representa 60% de toda a tarifa nem uma cobrança universal sobre toda energia solar produzida. Unidades abrangidas pelo art. 26 têm outro enquadramento; o caso concreto precisa ser conferido antes de estimar a economia. [S32]

Autonomia precisa combinar com o percurso

A autonomia informada em ensaios é uma referência padronizada. O resultado em uso varia com percurso, velocidade, relevo, clima, carga transportada e utilização de equipamentos do veículo. Ao comparar números, verifique se foram obtidos pelo mesmo procedimento de medição e para a mesma versão. [S03]

Faça um planejamento que inclua os trajetos habituais e as viagens menos frequentes. Considere a distância até a recarga, o tempo disponível e uma alternativa se o ponto esperado não puder ser utilizado. Essa verificação costuma ser mais informativa que escolher apenas a maior autonomia anunciada.

Consulte o manual para os limites e as práticas recomendadas pelo fabricante. Autonomia, capacidade da bateria, potência máxima de recarga e garantia são informações diferentes. Conhecer cada uma permite fazer perguntas melhores ao vendedor, ao locador e ao operador da rede.

PARA LEVAR ADIANTE

A pergunta prática é se veículo, recarga e rotina atendem ao seu percurso. Garagem, preço público e geração solar mudam as condições de acesso e de custo; uma potência ou autonomia isolada não responde isso.

NA VIDA REAL

11 Quanto dura a bateria?

A bateria não mantém necessariamente a mesma capacidade para sempre, mas perda de capacidade, defeito, garantia e necessidade de substituição são coisas diferentes. Essa distinção ajuda a interpretar estudos e contratos.

Degradação é uma mudança de capacidade

Degradação é a redução da capacidade de armazenar energia ao longo do tempo e do uso. Ela pode diminuir a autonomia disponível sem significar que a bateria deixou de funcionar. Um veículo com capacidade reduzida pode continuar atendendo a uma rotina, enquanto outra utilização pode exigir uma condição diferente.

Uma análise da Geotab, divulgada em 2026 com uma base de mais de 22.700 veículos elétricos de 21 modelos, encontrou perda média de capacidade de 2,3% ao ano. É um resultado da amostra acompanhada, não uma garantia para qualquer carro nem uma média representativa da frota brasileira. [S16]

O estudo mostra variação entre modelos e condições de operação. Não se deve transformar a média em uma contagem regressiva linear até a troca da bateria. Clima, uso, gestão térmica e práticas de recarga participam de uma trajetória que pode variar ao longo da vida do veículo. [S16]

Garantia não é uma previsão de vida útil

A garantia estabelece uma obrigação contratual sob condições específicas. Pode combinar tempo, quilometragem, limite de capacidade e regras de manutenção ou utilização. Não significa que a bateria será inutilizada quando o prazo terminar, nem que qualquer redução de autonomia gera automaticamente direito à substituição.

Peça o documento referente ao modelo e à versão, não apenas uma informação verbal. Confira se há condições diferentes para uso profissional, transferência de propriedade ou componentes separados. Também é importante saber como o diagnóstico é realizado e quais providências são previstas quando uma condição coberta é identificada.

O manual e o termo de garantia são as referências para um caso individual. Esta cartilha não atribui a todos os modelos um mesmo prazo, uma mesma cobertura ou um preço universal de troca. A pesquisa de mercado deve considerar assistência, peças e procedimentos disponíveis no Brasil.

Como avaliar um veículo usado

Solicite histórico de manutenção e informações sobre a condição da bateria, além das verificações usuais do veículo. Um indicador de saúde da bateria precisa ter origem e método identificáveis. Número apresentado em tela, teste independente e avaliação de garantia podem se referir a procedimentos diferentes.

Observe se o desempenho informado corresponde ao uso que você pretende realizar. O importante não é apenas comparar a capacidade atual com um carro novo; é verificar se autonomia, recarga e confiabilidade atendem ao serviço esperado pelo preço proposto. Histórico incompleto deve ser tratado como informação ausente, não como prova de que não ocorreu problema.

Em caso de dano ou comportamento incomum, procure assistência qualificada e siga as orientações de segurança do fabricante. Sistemas de alta tensão exigem procedimentos específicos. Avaliar ou reparar uma bateria de tração não é uma atividade para ser improvisada pelo proprietário. [S12]

PARA LEVAR ADIANTE

Use estudos para compreender tendências e documentos do veículo para avaliar um caso. Uma média de degradação não substitui diagnóstico ou garantia.

NA VIDA REAL

12 Mineração, produção e reciclagem

Materiais e processos industriais têm impactos reais. A discussão ambiental precisa reconhecer esses impactos e examinar como podem ser reduzidos, sem esconder a fabricação nem esquecer os anos de circulação.

A bateria começa antes da fábrica

A fabricação envolve extração, processamento e transporte de materiais, produção de componentes e montagem. Por isso, um veículo sem emissão de escapamento pode ter uma parcela importante de sua pegada associada à produção. Essa é uma das razões para comparar as etapas de forma explícita.

Uma avaliação ambiental deve identificar quais materiais, processos, fontes de energia e limites estão sendo considerados. A tecnologia da bateria, a origem dos insumos e a organização industrial podem alterar os resultados. Um número calculado para uma combinação de fatores não descreve automaticamente todas as baterias existentes. [S17]

O crescimento da frota não elimina a necessidade de discutir mineração, condições de trabalho, rastreabilidade e proteção ambiental. A eletrificação pode reduzir impactos do transporte e, ao mesmo tempo, exigir melhores práticas em sua própria cadeia de produção. Esses objetivos precisam ser acompanhados conjuntamente.

Reaproveitar não é o mesmo que reciclar

O reaproveitamento procura prolongar o uso de um produto ou componente quando isso for tecnicamente adequado. A reciclagem envolve recuperar materiais para novos processos produtivos. Uma possibilidade de segunda aplicação não deve ser apresentada como destino garantido para qualquer bateria.

Da mesma forma, reciclável não significa já reciclado. É necessário haver coleta, transporte, desmontagem, processamento e destinação apropriados. A informação sobre o que um processo pode recuperar é diferente do indicador sobre o que foi efetivamente coletado e recuperado em determinada região.

O fim de vida deve entrar no planejamento de fabricantes, importadores, operadores e poder público. Para o consumidor, vale perguntar quem recebe a bateria, qual é o procedimento e como a destinação é documentada. A resposta deve ser compatível com a cadeia de atendimento disponível, não apenas com uma promessa genérica.

Metas internacionais precisam conservar seu contexto

A União Europeia estabeleceu metas de recuperação de materiais de baterias usadas: até o fim de 2027, 90% para cobalto, cobre, chumbo e níquel e 50% para lítio; até o fim de 2031, os patamares passam a 95% e 80%, respectivamente. Esses são objetivos regulatórios europeus, não taxas já alcançadas por toda recicladora nem desempenho comprovado no Brasil. [S18]

Também não é correto afirmar que os metais só precisarão ser minerados uma vez e que a mineração terminará depois da primeira bateria. Parte do material pode voltar a novas cadeias, mas há perdas e uma frota em expansão pode exigir insumos adicionais. Uma análise responsável diferencia potencial de circularidade e resultados efetivos.

Na conversa pública, cobre informações que permitam acompanhar a cadeia: procedimentos, responsabilidades e indicadores de coleta e recuperação. Benefícios ambientais se tornam mais verificáveis quando associados a dados de operação e a mecanismos de responsabilização, em vez de dependerem somente de características anunciadas do produto.

PARA LEVAR ADIANTE

Reconhecer a fabricação e exigir uma cadeia responsável fortalece a avaliação da eletrificação. Reciclagem é um processo a demonstrar, não uma palavra que encerra a discussão.

DA INFORMAÇÃO À COBRANÇA

13 Impostos, indústria e acesso aos veículos

O preço e a disponibilidade de veículos também são influenciados por regras públicas. Entender a diferença entre tributos e programas ajuda a acompanhar decisões sem somar cobranças distintas como se fossem um imposto único.

Importação, propriedade e Imposto Seletivo

O Imposto de Importação é federal e incide conforme as regras da operação de importação. O cronograma anunciado para veículos 100% elétricos previa 10% em janeiro de 2024, 18% em julho de 2024, 25% em julho de 2025 e 35% em julho de 2026. A classificação do produto, a origem, regimes específicos e eventuais quotas precisam ser verificados antes de aplicar uma alíquota a um caso. [S22]

O IPVA é um imposto estadual sobre a propriedade do veículo. Alíquotas, benefícios, limites e procedimentos variam conforme a unidade da federação e o exercício. Uma isenção para uma categoria ou faixa de preço em determinado estado não se aplica automaticamente em todo o Brasil. Esta cartilha não reproduz uma lista nacional de isenções como se fosse permanente. [S23]

O Imposto Seletivo faz parte da reforma tributária do consumo. Na LC 214/2025, a incidência sobre veículos e os critérios para graduação das alíquotas são tratados em regras próprias. O artigo 419 prevê estabelecimento das alíquotas por lei ordinária, com critérios como eficiência energética, pegada de carbono e emissões no ciclo do poço à roda. [S24]

Instrumento	Pergunta principal
Imposto de Importação	Qual é a operação, a origem e a classificação do veículo?
IPVA	Qual é a regra do estado para esta categoria e este ano?
Imposto Seletivo	O bem está sujeito ao tributo e qual regra define a alíquota?
Incentivo industrial	Quem recebe o benefício e quais exigências precisa cumprir?

Incidência não é alíquota; anúncio não é vigência

Estar previsto no mesmo tributo não significa pagar a mesma porcentagem. Incidência identifica o que está sujeito à cobrança; alíquota indica como o valor será calculado. Critérios, reduções, exceções e datas de produção de efeitos precisam ser lidos separadamente. Essa distinção é essencial ao falar do Imposto Seletivo. [S24]

Também há diferença entre uma ideia anunciada, um projeto apresentado, um texto aprovado e uma norma em vigor. Uma notícia sobre negociação não deve ser tratada como cobrança já aplicada. Antes de publicar um valor, identifique a norma e a data que sustentam a informação, incluindo alterações posteriores.

Na compra, o preço final depende de mais fatores que um único imposto. Câmbio, custos, financiamento, estratégias comerciais e características do produto também entram na formação do valor. Uma variação de alíquota não deve ser convertida automaticamente em igual variação do preço ao consumidor sem demonstrar esse cálculo.

O que perguntar sobre política industrial

O Mover é a política industrial brasileira do setor automotivo instituída pela Lei 14.902/2024. O MDIC o apresenta como sucessor do Rota 2030, com requisitos e incentivos relacionados a desenvolvimento tecnológico, eficiência, segurança e descarbonização. O programa alcança diferentes tipos de veículos e não pode ser resumido a um incentivo exclusivo ao carro 100% elétrico. [S25]

Para avaliar uma política, acompanhe a relação entre o benefício concedido e os resultados exigidos. Produção local, engenharia, empregos, capacidade de manutenção e redução de emissões são dimensões que podem ser examinadas. É preciso saber como serão medidas, que contrapartidas existem e como o público poderá acompanhar seu cumprimento.

A campanha defende acesso mais amplo, recarga disponível e incentivos associados a menos emissões. Essa posição deve ser identificada como proposta de política pública, sustentada por evidências e aberta à discussão. A informação técnica ajuda a qualificar escolhas, mas não elimina os conflitos de interesse nem a necessidade de decisões transparentes.

PARA LEVAR ADIANTE

Separe os instrumentos, confirme a norma vigente e pergunte quais benefícios públicos a política deve entregar. O nome de um imposto não explica sozinho seu efeito.

DA INFORMAÇÃO À COBRANÇA

14 Como usar a informação para escolher e participar

Conhecimento sobre elétricos serve para avaliar um veículo, conversar sobre mobilidade e acompanhar decisões coletivas. É possível participar do debate mesmo sem pretender comprar um carro.

Antes de comprar, alugar ou recomendar

Transforme a curiosidade em perguntas que possam ser respondidas com documentos e números. Defina primeiro a necessidade de deslocamento ou de trabalho. A partir dela, verifique quais alternativas atendem ao serviço, qual infraestrutura existe e quanto custa cada opção no mesmo período de comparação.

Reúna a versão exata do veículo, os documentos de garantia, as condições de financiamento ou aluguel, as cotações de seguro e as informações de assistência. Para energia, utilize preços efetivos e consumos compatíveis com sua rotina. Para tributos, consulte o órgão competente e a regra aplicável à categoria e ao ano.

Não é necessário converter a avaliação em uma aposta sobre a tecnologia inteira. Uma alternativa pode ser adequada para determinada situação e não atender outra. O objetivo de uma comparação é tornar claros os critérios, os benefícios e as condições que precisam estar presentes para a escolha funcionar.

- A autonomia e o tempo de recarga atendem aos meus trajetos?
- Tenho acesso a recarga compatível, inclusive uma alternativa em caso de indisponibilidade?
- Qual é o custo total no período, com compra ou aluguel, energia, seguro, tributos, manutenção e revenda?
- O que a garantia cobre e quais são as condições para o meu tipo de uso?
- De onde vêm os números usados na comparação?

Antes de compartilhar uma afirmação

Procure a fonte original e confira o que foi contado. Um levantamento de aplicativos regionais não deve virar um retrato de todas as viagens do Brasil; uma amostra de modelos recentes não representa a frota inteira. O denominador e o universo analisado fazem parte do dado, mesmo quando não aparecem no título da notícia.

Preserve as distinções que atravessam esta cartilha: 100% elétrico e híbrido, energia e potência, custo de rodagem e custo total, risco e acontecimento, fabricação e ciclo de vida, incidência e alíquota. A utilidade de uma informação depende de ela continuar fazendo sentido quando essas condições são colocadas ao lado do número.

Quando uma informação mudar, atualize a publicação com a data e a correção. Uma dúvida do público merece resposta acessível; uma afirmação falsa deve ser confrontada com evidências identificáveis. Criticar uma política ou uma conclusão técnica exige demonstrar o problema, sem tratar quem pergunta como adversário.

O que a campanha pede e como levar a conversa adiante

A #EletrificaçãoJá defende acelerar a eletrificação da frota brasileira com ampliação do acesso. Suas prioridades incluem veículos e crédito mais acessíveis, recarga confiável em diferentes locais, incentivos ligados à redução de emissões e eletrificação de ônibus e frotas, integrada à melhoria da mobilidade urbana. A campanha também cobra transparência na atuação dos grupos econômicos e critérios ambientais que comparem etapas equivalentes, sem privilegiar conclusões convenientes a interesses particulares. [S26]

O abaixo-assinado da campanha reúne manifestações de apoio para apresentar essas prioridades aos responsáveis pelas decisões públicas. Antes de assinar, leia o texto completo, os destinatários e as informações sobre o uso dos dados. Assinar expressa apoio à proposta apresentada; não equivale à aprovação automática de qualquer medida futura.

O site, a cartilha, o documentário e os resultados da mobilização serão usados como materiais de advocacy: informação organizada para dialogar com legisladores e responsáveis pelas políticas de energia e transporte. A campanha pretende influenciar as decisões com evidências, demandas públicas e participação social. Compartilhe o material com suas fontes e leve perguntas concretas ao debate: quem terá acesso, quais interesses foram ouvidos, quais emissões serão reduzidas e como os resultados serão acompanhados.

PARA LEVAR ADIANTE

Informação útil permite comparar, perguntar e cobrar resultados. A participação ganha força quando deixa claros os pedidos, as evidências e os limites do que se sabe.

PARA CONSULTAR

Glossário

AC Corrente alternada. Na recarga AC, o carregador embarcado do veículo converte a energia para a bateria.

Alíquota Percentual ou valor específico usado no cálculo de um tributo, conforme sua regra.

Autonomia Distância que o veículo pode percorrer sob determinadas condições e quantidade de energia disponível.

BEV Veículo elétrico a bateria, também chamado 100% elétrico.

CO2e Equivalente de dióxido de carbono: unidade que permite expressar o efeito climático de diferentes gases de efeito estufa numa referência comum.

Custo total de propriedade Conjunto dos custos de adquirir, utilizar e vender ou destinar um veículo durante um período definido.

Curtailment Restrição de geração de eletricidade por condições de oferta, rede ou segurança do sistema.

DC Corrente contínua. Na recarga DC, o equipamento externo fornece corrente contínua ao sistema da bateria.

Degradação Redução da capacidade da bateria ao longo do tempo e do uso; não é sinônimo de pane ou fim imediato da vida útil.

Do berço ao portão Recorte que acompanha matérias-primas e produção até a saída da fábrica.

Do poço à roda Recorte da cadeia da energia usada na operação do veículo, da produção do combustível ou eletricidade até seu uso.

Eletrificado Termo amplo que pode incluir categorias de híbridos e veículos 100% elétricos. Seu alcance deve ser explicitado.

Flex Veículo com motor a combustão preparado para usar gasolina e etanol em diferentes proporções.

HEV Híbrido convencional, com motor a combustão e sistema elétrico, sem recarga externa.

Incidência Identificação das situações ou dos bens sujeitos a um tributo; não define sozinha a alíquota aplicada.

kW Quilowatt, unidade de potência. Na recarga, indica uma taxa de transferência de energia.

kWh Quilowatt-hora, unidade de quantidade de energia consumida, transferida ou armazenada.

Matriz elétrica Conjunto das fontes utilizadas na oferta de eletricidade.

Matriz energética Conjunto mais amplo de fontes usadas para atender às necessidades de energia da sociedade.

PHEV Híbrido plug-in, com motor a combustão e sistema elétrico cuja bateria pode receber recarga externa.

Renúncia fiscal Receita de tributos que deixa de ser arrecadada em razão de um tratamento previsto em determinada regra.

Saúde da bateria Condição da bateria avaliada por indicadores e procedimentos específicos; frequentemente expressa em relação à capacidade inicial.

tCO2e Toneladas de gases de efeito estufa expressas como equivalente de dióxido de carbono.

DOCUMENTOS, DADOS E ESTUDOS

Fontes e referências

Referências consultadas até 4 de novembro de 2026. O campo de leitura indica o alcance do documento utilizado. Legislação, tarifas e políticas podem mudar; confira a versão atual antes de uma decisão.

[S01] Governo da Austrália - Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water
Definitions for electric vehicles
Página consultada em 4/11/2026

Definições técnicas de motorização. Regras de instalação australianas não são transpostas para o Brasil.

[S02] International Council on Clean Transportation (ICCT)
Riscos da aposta em carros híbridos plug-in flex no Brasil
2024

Modelagem que discute combustível e participação do modo elétrico no resultado dos híbridos plug-in.

[S03] Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro)
Veículos Automotivos - PBE Veicular
Tabelas e informações do ciclo 2026

Consumo, eficiência e autonomia de versões participantes em ensaio padronizado. Valores de uso podem variar.

[S04] Organização Mundial da Saúde (OMS)
Air pollution
Página consultada em 4/11/2026

Fontes de poluição do ar e efeitos gerais na saúde. A cartilha não atribui todas as mortes por poluição ao trânsito.

[S05] ICCT
Comparação das emissões de gases de efeito estufa no ciclo de vida de carros a combustão/flex e elétricos no Brasil
2023

Estimativas de ciclo de vida para categorias, anos e premissas especificados. Resultado relativo não é garantia para cada veículo.

[S06] Agência Internacional de Energia (IEA)
Global EV Outlook 2025
2025

Panorama internacional de veículos elétricos, infraestrutura, cadeias e políticas. Não substitui dados locais de uma operação.

[S07] Empresa de Pesquisa Energética (EPE)
Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2026 - Destaques
2026; ano-base 2025

86,8% de fontes renováveis na oferta interna de eletricidade em 2025; inclui geração nacional e importações. Não é o percentual de toda a matriz energética.

[S08] Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS)
Curtailment: informações sobre gestão de excedentes energéticos
Página e documentos consultados em 4/11/2026

Restrições de geração, gestão de excedentes e segurança da operação. Não demonstra aproveitamento automático de toda energia restringida por veículos elétricos.

[S09] Instituto de Estudos Socioeconômicos (Inesc)
Subsídios às Fontes Fósseis e Renováveis (2023-2024)
2025; dados de 2023 e 2024

R$ 47,06 bilhões de subsídios federais aos fósseis em 2024: produção e consumo de petróleo, gás e carvão, com mecanismos fiscais e outros instrumentos.

[S10] Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)
Veículos Elétricos - Estações de Recarga
Página atualizada em 30/4/2026

Regulação brasileira de recarga e exploração comercial com preços livremente negociados; remete à REN 1.000/2021.

[S11] Inmetro
Como é calculado o consumo dos carros elétricos?
2022; consulta em 4/11/2026

Metodologia e unidades de consumo energético veicular; não contém os preços ilustrativos usados nos cálculos desta cartilha.

[S12] Departamento de Energia dos Estados Unidos - Alternative Fuels Data Center
Maintenance and Safety of Electric Vehicles
Página consultada em 4/11/2026

Diferenças gerais de manutenção e necessidade de procedimentos específicos para sistemas de alta tensão. Condições de garantia americanas não são aplicadas ao Brasil.

[S13] Governo da Austrália - Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water
Electric vehicle charging equipment
Página consultada em 4/11/2026

Princípios de recarga AC/DC e fatores do tempo de recarga. Tensões e categorias locais da Austrália não são instruções de instalação no Brasil.

[S14] Inmetro
Análise de Impacto Regulatório sobre conectores para carregamento de veículos elétricos plug-in
2024

Contexto de conectores e competências regulatórias. Não substitui projeto técnico ou manual do equipamento.

[S15] Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás
Orientações sobre Sistemas de Carregamento de Veículos Eletrificados
2026

Importância de instalações adequadas e requisitos locais de segurança. Norma estadual não é apresentada como regra única para todo o país.

[S16] Geotab
How long do electric car batteries last? The updated guide to real-world EV battery health
28/4/2026; análise ampliada de 2025

Mais de 22.700 veículos e 21 modelos; degradação média de 2,3% por ano na base observada. Não é garantia, vida útil fixa nem amostra representativa do Brasil.

[S17] FGVces e FEM/Unicamp; projeto contratado pela Fundep
Relatório técnico do projeto de avaliação da pegada de carbono de veículos leves
Documento disponibilizado em 2026

Escopo principal de fabricação; anexo exploratório de uso. Tabela A.5, p. 105, e suas exclusões fundamentam a comparação do SUV.

[S18] Comissão Europeia - Directorate-General for Environment
New rules to boost recycling efficiency and material recovery from waste batteries
4/7/2025

Metas de recuperação de materiais para 2027 e 2031 na União Europeia. Metas não equivalem a recuperação já alcançada no Brasil.

[S19] FGVces e FEM/Unicamp
Do berço ao portão - Relatório final do projeto
Junho de 2026

Autoria, parceiros, financiamento e delimitação do projeto de pesquisa.

[S20] Fundep / Mover
Estudo inédito apoiado pelo Mover mede pegada de carbono de veículos
Página consultada em 4/11/2026

Divulgação do projeto e aporte aproximado de R$ 6,5 milhões.

[S21] Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC)
Regime de Autopeças Não Produzidas
Página consultada em 4/11/2026

Arranjo de contribuições empresariais vinculadas a benefícios fiscais. A referência não prova repasse direto do Tesouro ao projeto citado.

[S22] MDIC
Imposto de Importação para veículos eletrificados será retomado em janeiro de 2024
10/11/2023

Cronograma anunciado de retomada tarifária. Aplicação atual exige conferir classificação, origem, regimes, quotas e atualizações.

[S23] Secretaria da Fazenda de Pernambuco
IPVA - Perguntas e Respostas
Página consultada em 4/11/2026

Natureza estadual do tributo. Exemplo de órgão responsável; a cartilha não generaliza as regras de Pernambuco para outros estados.

[S24] Câmara dos Deputados
Lei Complementar 214, de 16 de janeiro de 2025 - texto atualizado
2025; texto com alterações posteriores consultado em 4/11/2026

Regras do Imposto Seletivo, especialmente artigo 419 e Anexo XVII. Incidência não significa alíquota igual entre todos os veículos.

[S25] MDIC
Programa Mover
Página atualizada em 6/7/2026

Finalidades, requisitos e instrumentos da política industrial instituída pela Lei 14.902/2024.

[S26] Campanha #EletrificaçãoJá
Base pública e abaixo-assinado #EletrificaçãoJá
Novembro de 2026

Conteúdo da campanha, suas propostas e canal de participação. Posições da campanha são diferenciadas de resultados de pesquisas.

[S27] Agência Câmara de Notícias / Câmara dos Deputados
Grupo de trabalho da reforma tributária inclui jogos de azar e carros elétricos no Imposto Seletivo
4 de julho de 2024

Registro histórico da retirada da previsão de alíquota zero e da justificativa pública do deputado Hildo Rocha sobre baterias e descarte; não substitui a legislação consolidada.

[S28] Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços
Gecex delibera sobre cronograma de elevação tarifária para carros elétricos e híbridos importados
Página atualizada em 26 de outubro de 2026; comunicado menciona deliberação de 30/7

Registra atendimento parcial a pleito da Anfavea, antecipação de tarifa para CKD e quotas temporárias CKD/SKD. A data editorial da página diverge do diretório e não é usada para presumir cronologia de todos os efeitos.

[S29] Câmara dos Deputados
Notas taquigráficas da audiência pública do GT da reforma tributária - PLP 68/2024
24 de junho de 2024

Falas de Margarete Maria Gandini/MDIC sobre o código dos elétricos, pegada da bateria e critérios de graduação; e de Luiz Carlos Moraes/Anfavea contra a inclusão dos automóveis no IS.

[S30] Universidade Estadual de Campinas / Secretaria Geral
Deliberação CEPE nº 70/2025 - 408ª sessão: acordo de parceria sobre pegada de carbono veicular
2025; acordo de 2023

Registro institucional do acordo de 12/06/2023 e orçamento de R$ 6.497.703,27 para o projeto FGV/Unicamp no âmbito do Rota 2030.

[S31] Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)
Micro e Minigeração Distribuída
Página modificada em 9/6/2026; consulta em 4/11/2026

Regras gerais, avaliação de custo-benefício e custo de disponibilidade na baixa tensão. Não fornece um preço universal para energia solar.

[S32] Presidência da República
Lei nº 14.300, de 6 de janeiro de 2022
Texto consultado em 4/11/2026

Marco legal da geração distribuída; arts. 26 e 27 distinguem enquadramentos e a transição aplicável à energia compensada. O percentual de 2026 não incide indistintamente sobre toda a tarifa ou toda geração solar.

[S33] Volvo Car Brasil
Rede de Eletropostos da Volvo Car Brasil entra em novo momento
Publicado em 2026-06-02; consulta em 4/11/2026

Preços e condições publicados pelo operador; referência localizada ou de rede, sem representar média estadual ou nacional.

[S34] Turbo Station
Estações, potência e preços por unidade
consulta em 4/11/2026

Preços e condições publicados pelo operador; referência localizada ou de rede, sem representar média estadual ou nacional.

[S35] FORBS Eletropostos
Eletroposto Santa Cruz II - preço e taxas
Publicado em 2026-11-01; consulta em 4/11/2026

Preços e condições publicados pelo operador; referência localizada ou de rede, sem representar média estadual ou nacional.

[S36] PlugEco Eletropostos
Rede e plano de fidelidade
consulta em 4/11/2026

Preços e condições publicados pelo operador; referência localizada ou de rede, sem representar média estadual ou nacional.

[S37] Spark Eletropostos
Tarifa da unidade Itu/SP
consulta em 4/11/2026

Preços e condições publicados pelo operador; referência localizada ou de rede, sem representar média estadual ou nacional.

[S38] Zletric
Desconto para motoristas de aplicativo
consulta em 4/11/2026

Preços condicionados a cadastro aprovado de motorista de aplicativo e ao horário; não equivalem à tarifa geral do público.

[S39] Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)
Tarifas de aplicação das distribuidoras de energia elétrica
Base consultada em 4/11/2026; tarifas com vigência nessa data

Referências B1 residencial convencional das distribuidoras das 27 capitais. Método: (TE + TUSD), originalmente em R$/MWh, dividido por 1.000. Tarifa de aplicação sem tributos e bandeiras; não é média por UF nem preço final da recarga. Dados de origem sob ODbL 1.0.

[S40] Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)
SAMP 2025 - mercado de distribuição de energia elétrica
Base gerada em 15/10/2026; extração em 4/11/2026; período janeiro a dezembro de 2025

Referência observada por área da distribuidora: soma anual de receitas de energia, bandeiras, PIS/Pasep, Cofins e ICMS, dividida pela energia TE dos mesmos registros. Filtros: B1, classe/subclasse Residencial normal, Convencional e mercado Regular; RR usa Sistema Isolado - Regular. Exclui Tarifa Social, tarifa branca, GD, refaturamentos e iluminação pública. Não é média estadual, tarifa vigente em 2026 nem custo marginal individual. MG não utilizado por inconsistências; sem correção ou imputação. Checagens exploratórias não equivalem a auditoria das faturas.

DA INFORMAÇÃO À COBRANÇA

Leve estas perguntas ao debate público.

Acesse a campanha e seu abaixo-assinado para apoiar políticas de eletrificação com acesso, redução de emissões e transparência nas decisões. O site, o vídeo e os materiais da campanha serão apresentados a legisladores e responsáveis por políticas públicas.

Participe da #EletrificaçãoJá

DA INFORMAÇÃO À COBRANÇA

#eletrificaçãojá

O interesse público precisa entrar *nessa disputa.*

A indústria já apresenta suas demandas.
Vamos cobrar regras que ampliem o acesso,
reduzam emissões e tornem transparentes
os benefícios concedidos ao setor.

ACESSE E ASSINE

Assine. Compartilhe. Cobre.

eletrificacao-ja.workspace-de-2247.chatgpt.site

UMA CAMPANHA DA

Indica

COMITÊ DE COMBATE AO NEGACIONISMO

1ª EDIÇÃO / INFORMAÇÕES CONSULTADAS ATÉ 4 DE NOVEMBRO DE 2026