

# Veículos Eletrificados:

desafios e  
oportunidades  
para o seguro



# Sumário

1. Introdução: Mobilidade elétrica e o papel do seguro	3	7. Dúvidas frequentes	13
2. Cenário global	4	8. Tendências no Brasil e no mundo	14
3. A realidade brasileira	5	9. Glossário	16
4. Infraestrutura de recarga	6	10. Conclusões	17
5. Legislação e incentivos	8		
6. Principais desafios do Brasil	11		



## 1. Introdução

### **Mobilidade elétrica e o papel do seguro**

A mobilidade elétrica está deixando de ser tendência para se tornar realidade no trânsito das grandes cidades e rodovias. Em vários países, a venda de veículos elétricos e híbridos cresce rapidamente, impulsionada pela busca por soluções mais sustentáveis e por incentivos públicos e privados.

No Brasil, o movimento também avança, mas ainda enfrenta desafios: infraestrutura de recarga limitada, custo elevado e necessidade de adaptação do mercado automotivo e do setor de serviços.

Para o seguro, a chegada dos veículos eletrificados representa novas oportunidades e desafios. Proteger esses veículos envolve compreender as tecnologias embarcadas, os novos riscos e a necessidade de assistência especializada.

Este guia, elaborado pelo Grupo de Trabalho de Veículos Eletrificados da Federação Nacional de Seguros Gerais (FenSeg) apresenta, de forma clara e objetiva, um panorama da eletromobilidade e como o seguro automóvel está acompanhando essa transformação.

**Apertem os cintos  
e boa leitura!**

## 2. Cenário global

A mobilidade elétrica avança em ritmo acelerado ao redor do mundo, impulsionada por metas ambientais, inovações tecnológicas e políticas públicas consistentes. Em muitos países, os veículos eletrificados já deixaram de ser tendência para se tornar realidade consolidada.

A Noruega é o exemplo mais emblemático: em 2024, cerca de 89% dos carros novos vendidos no país eram elétricos. Esse avanço foi possível graças a uma combinação de incentivos fiscais, infraestrutura de recarga bem distribuída e isenção de pedágios e taxas urbanas.

Na China, o maior mercado global de veículos, os modelos elétricos já representam quase 48% das vendas (sendo 27% elétricos puros e 21% híbridos plug-in), com forte apoio do governo à indústria local. O país também lidera em número absoluto de estações de recarga.

Na União Europeia, o crescimento é constante, com média de 14% de veículos elétricos puros e 7% híbridos plug-in. Alemanha e França se destacam, com índices de adoção que chegam a 18%.

As metas de redução de emissões e os bônus na compra de veículos



menos poluentes são os principais motores dessa evolução.

Nos Estados Unidos, embora a participação ainda seja menor (8% de elétricos puros e 2% híbridos plug-in), há um movimento de aceleração puxado por subsídios federais e investimentos em infraestrutura. Em 2024, o país superou a marca de 300 mil veículos eletrificados em circulação.

Essas experiências mostram que o sucesso da eletrificação depende de um conjunto de fatores: políticas públicas

claras, rede de recarga ampla, incentivos econômicos e conscientização ambiental. São aprendizados valiosos para países que ainda estão dando os primeiros passos — como o Brasil.

Fonte: [https://ourworldindata.org/grapher/share-car-sales-battery-plug-in?time=2010..2024&uniformYAxis=0&country=OWID\\_WRL~NOR~OWID\\_EU27~CHN~USA~BRA](https://ourworldindata.org/grapher/share-car-sales-battery-plug-in?time=2010..2024&uniformYAxis=0&country=OWID_WRL~NOR~OWID_EU27~CHN~USA~BRA)

### 3. A realidade brasileira



O Brasil ainda está em estágio inicial na adoção dos veículos eletrificados, mas o ritmo de crescimento vem se acelerando de forma consistente.

Em 2025, de acordo com a Associação Brasileira do Veículo Elétrico (ABVE), a tendência de expansão se mantém: no primeiro semestre, já foram comercializados 86,8 mil veículos eletrificados, um aumento de 9,5% sobre o mesmo período de 2024. Com isso, os eletrificados alcançaram cerca de 8% de participação no mercado nacional de automóveis e comerciais leves, consolidando-se como uma das frentes mais dinâmicas da indústria automotiva.

Mesmo com esse desempenho expressivo, os eletrificados ainda respondem por uma fração modesta da frota brasileira. A maioria dos modelos disponíveis é importada e concentrada nas regiões Sul e Sudeste, enquanto a expansão para outras áreas do país esbarra em desafios logísticos e na carência de infraestrutura de recarga.



O alto custo inicial, a limitação de pontos de carregamento e a ausência de uma política nacional estruturada de incentivos ainda restringem a democratização dessa tecnologia. Mesmo assim, a perspectiva é de continuidade do crescimento, impulsionado pela busca por soluções sustentáveis, pela ampliação da oferta de modelos e pela gradual redução do custo das baterias.

O país reúne potencial e mercado para avançar na mobilidade elétrica, mas ainda precisa superar barreiras estruturais e regulatórias para torná-la efetivamente acessível e abrangente.

## 4. Infraestrutura de recarga

A rede de recarga é o que viabiliza o uso cotidiano dos veículos eletrificados. Sem ela, a transição para essa nova mobilidade não avança.

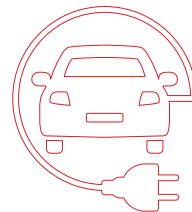
Hoje, o mundo soma mais de 4 milhões de pontos de recarga públicos, com destaque para



China, Europa e Estados Unidos. No Brasil, esse número ainda é modesto: são cerca de 4 mil eletropostos, concentrados principalmente nas regiões Sul e Sudeste.

Ampliar essa estrutura é essencial para dar segurança ao motorista e incentivar a adoção em larga escala. Isso envolve instalar carregadores em residências, condomínios, locais de trabalho, áreas comerciais e, sobretudo, nas rodovias — onde a presença ainda é limitada.

Há iniciativas importantes em andamento, tanto do setor privado quanto de políticas públicas, mas o ritmo de expansão ainda enfrenta



desafios logísticos e regulatórios. A padronização dos conectores, a disponibilidade de energia e os custos de instalação são pontos críticos.

Sem uma rede acessível, segura e confiável, os eletrificados não conseguem conquistar espaço de forma sustentável. Por isso, investir em infraestrutura de recarga é investir no futuro da mobilidade.

## 4. Crescimento no mundo

### Global / Mundial

**Mais de 1,3 milhão de pontos públicos adicionados** em 2024 (+30% em relação a 2023), somando cerca de 8 milhões ao final de 2024; crescimento de +40% no volume total em 2023.

### China

Responsável por aproximadamente dois terços do crescimento global desde 2020; **detém cerca de 65% dos pontos de recarga públicos e 60% da frota global de veículos elétricos.**

### Estados Unidos

Quase **300 mil pontos públicos** (+20% em 2024).

### Brasil

Mais de **12 mil pontos de recarga** (somando pontos públicos e privados) até dezembro de 2024.

### Cenário regional no Brasil

Embora não haja dados exatos por região no IEA (International Energy Agency), é amplamente reconhecido que **Sul e Sudeste concentram a maior parte dos eletropostos**, com interiorização em outras regiões (dados corroborados por relatórios setoriais nacionais).



### Tipos de recarga no Brasil

Segundo a categorização global do IEA, **recargas “lentas” (≤22 kW) são maioria (84%), enquanto recargas rápidas (DC) representam 16%.**

### Indicador de cobertura (EV por ponto)

Globalmente, estimativas indicam cerca de 1 ponto para cada 10 veículos elétricos na China e 1 para 13 na Europa, com cenário semelhante no Brasil (cerca de 6 veículos 100% elétricos por ponto).

Fonte: <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2025/electric-vehicle-charging>



## 5. Legislação e incentivos



A legislação brasileira sobre veículos eletrificados ainda está em construção, acompanhando a evolução do mercado e das tecnologias.

Em 2025, uma importante iniciativa de padronização e segurança foi conduzida pelo Conselho Nacional de Comandantes-Gerais dos Corpos de Bombeiros Militares (CNCGBM | LIGABOM), que publicou a **Diretriz Nacional sobre Ocupações Destinadas a Garagens e Locais com Sistemas de Alimentação de Veículos Elétricos (SAVE)**, por meio da **Portaria nº 029/2025**. O documento estabelece **parâmetros mínimos de segurança contra incêndio e controle de riscos** em estacionamentos e áreas com pontos de recarga de veículos elétricos, servindo de referência técnica para os Corpos de Bombeiros de todo o país, bem como para o setor da construção civil, a indústria automotiva e os gestores de empreendimentos. A medida representa

um **avanço significativo na harmonização de práticas de prevenção e resposta a emergências**, reforçando o compromisso institucional com a proteção da vida, do meio ambiente e do patrimônio.

A diretriz completa pode ser consultada em:

[Acesse](#)



**Além deste, atualmente destacam-se os seguintes pontos regulamentados ou em discussão:**

### Incentivos fiscais

**Isonção ou redução do IPI:**

[Acesse](#)

Conforme o Decreto nº 11.586/2023.

**Redução do ICMS:**

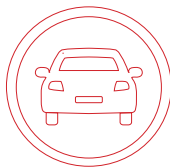
[Acesse](#)

Varia de acordo com cada estado.

Exemplo: Convênio ICMS 101/1997 (Conselho Nacional de Política Fazendária - CONFAZ), alterado por convênios mais recentes.

### IPVA:

Em alguns estados há isenção ou alíquota reduzida para veículos eletrificados. Cada estado publica sua própria legislação (ex.: SP, RJ, MG, PR).



### Infraestrutura de recarga

Normas da Aneel para estações de recarga:

Resolução Normativa nº 1.000/2021 e regulamentações complementares.

[Acesse](#)

### Tributação sobre importação

Reintrodução gradual do imposto de importação:

Portaria ME nº 25/2023 e atualizações posteriores da CAMEX.

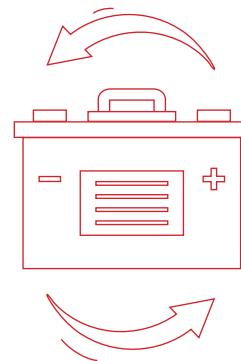
[Acesse](#)

### Sustentabilidade e descarte

Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS):

Lei nº 12.305/2010 – orienta a criação de regras para a logística reversa de baterias.

[Acesse](#)



Ainda há lacunas regulatórias sobre o descarte e a reciclagem das baterias de veículos eletrificados. Projetos de lei tramitam no Congresso para regulamentar a logística reversa e a responsabilidade ambiental das montadoras e importadoras.

O cenário regulatório segue em evolução, e a participação do setor automotivo, das seguradoras e da sociedade é fundamental para garantir um ambiente que favoreça a inovação e a segurança dos consumidores.

## Linha do Tempo - Principais marcos legais da mobilidade elétrica no Brasil

- 2010** • Lei nº 12.305/2010 — Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) Define princípios da logística reversa no Brasil, base para a futura regulamentação do descarte de baterias.



- 2015 a 2018**
- Estados começam a conceder isenção ou redução do IPVA para veículos elétricos e híbridos (ex.: SP, RJ, MG, PR).
  - Primeiros convênios do CONFAZ permitem a redução do ICMS para veículos menos poluentes.

- 2021**
- Resolução Normativa Aneel nº 1.000/2021 estabelece diretrizes gerais para a prestação de serviços públicos de energia, incluindo a infraestrutura de recarga elétrica.
  - Primeiras regulamentações específicas sobre estações de carregamento.



- 2023**
- Resolução Normativa Aneel nº 1.000/2021 estabelece diretrizes gerais para a prestação de serviços públicos de energia, incluindo a infraestrutura de recarga elétrica.
  - Primeiras regulamentações específicas sobre estações de carregamento.

- 2024**
- Novas regras da Aneel consolidam a abertura do mercado de recarga, liberando investimentos privados.
  - Debate sobre a logística reversa de baterias avança no Congresso, mas ainda sem regulamentação específica.



- 2025**
- **Diretriz Nacional sobre Ocupações Destinadas a Garagens e Locais com Sistemas de Alimentação de Veículos Elétricos (SAVE) Publicada pela Portaria nº 029/2025 do Conselho Nacional de Comandantes-Gerais dos Corpos de Bombeiros Militares (CNCGBM | LIGABOM)**, a diretriz

estabelece parâmetros mínimos de segurança contra incêndio e controle de riscos em garagens e áreas com pontos de recarga de veículos elétricos, promovendo a harmonização das práticas de prevenção em todo o país.

Acesse

**2025 - 2026  
(previsto)**

- Imposto de importação sobre elétricos e híbridos atinge alíquota máxima de 35%, segundo o cronograma do governo federal.
- Expectativa de novas normas sobre reciclagem e descarte sustentável de baterias automotivas.

**Observação:**

**O cenário regulatório está em constante evolução e pode sofrer alterações a partir de novas decisões do governo federal e dos estados.**

## 6. Principais desafios do Brasil

Com a chegada dos eletrificados, o seguro automóvel também passa por um processo de adaptação. Isso porque os riscos e as particularidades desses veículos são diferentes daqueles observados nos modelos a combustão.

Entre os fatores que exigem atenção estão o custo mais elevado de reparo, a menor disponibilidade de peças, a necessidade de oficinas especializadas e a alta do valor da bateria — que, em caso de dano, pode representar uma parte significativa do valor do carro.

Além disso, novos cenários de risco têm sido considerados pelas seguradoras, como panes durante a recarga, falhas nos

sistemas eletrônicos ou acidentes envolvendo o transporte inadequado do veículo.

Em resposta, o mercado de seguros vem criando coberturas mais específicas, com foco em assistência 24h, serviços de reboque adequados e garantia para componentes de alto valor, como o sistema de tração elétrica e a bateria.

O seguro desempenha, assim, um papel estratégico para a confiança do consumidor, oferecendo proteção contra os riscos dessa nova mobilidade e contribuindo para sua expansão segura e sustentável.

## Expansão dos veículos eletrificados no Brasil



### 1) Preço elevado de aquisição

Mesmo com a queda no custo das baterias, os modelos 100% elétricos ainda são mais caros que os a combustão.

### 2) Infraestrutura de recarga limitada

A maioria dos eletropostos está concentrada em poucas regiões. A oferta em áreas residenciais e rodovias ainda é insuficiente.

### 3) Ausência de política nacional de incentivo

Faltam subsídios federais para compra e financiamento. A maioria dos benefícios depende de políticas estaduais ou municipais.

### 4) Desvalorização na revenda

Modelos elétricos usados podem perder até 45% do valor em dois anos, gerando insegurança ao consumidor.

### 5) Rede de assistência técnica restrita

Poucas oficinas estão capacitadas para lidar com sistemas de alta voltagem e peças específicas, como baterias.

## O que muda na apólice do carro elétrico?



### 1) Cobertura para baterias

Algumas seguradoras já oferecem proteção específica contra danos ou falhas no sistema de baterias de alta voltagem.

### 2) Serviço de reboque adequado

Veículos eletrificados exigem transporte com as rodas suspensas. Reboque inadequado pode danificar o motor elétrico.

### 3) Rede credenciada especializada

A manutenção exige oficinas com profissionais treinados e ferramentas específicas.

### 4) Avaliação de risco diferenciada

Maior valor de reposição e menor índice de sinistros por roubo mudam o perfil de cálculo do seguro.

### 5) Assistência 24h com foco técnico

Socorro especializado para falhas em sistemas eletrônicos, recarga emergencial e suporte remoto.

## 7. Dúvidas frequentes

A chegada dos veículos eletrificados ao dia a dia dos consumidores tem despertado uma série de dúvidas. Algumas das perguntas mais recorrentes dizem respeito à autonomia, recarga, manutenção e segurança.



### Autonomia

Ainda é uma das maiores preocupações. Modelos à venda no Brasil têm autonomia média entre 200 km e 400 km por carga. O uso urbano, com frenagens frequentes, favorece a regeneração de energia e pode ampliar esse alcance.



### Tempo de recarga

Variável conforme o tipo de carregador. A maior parte dos eletropostos no Brasil utiliza corrente alternada (AC), de carga lenta — com tempo médio de 6 a 10 horas. Já os de corrente contínua (DC), mais rápidos, ainda são minoria.



### Instalação em condomínios

Muitos consumidores relatam dificuldades para instalar carregadores em suas vagas. O aumento da carga elétrica pode exigir reforço na infraestrutura do prédio e aprovação dos demais condôminos.



### Desvalorização

Modelos 100% elétricos usados têm registrado perdas significativas de valor. Isso se deve, em parte, à percepção de risco com a durabilidade da bateria, à ausência de mão de obra especializada e ao custo elevado de reposição.



### Manutenção e assistência

O reparo de veículos elétricos exige oficinas treinadas e peças específicas. A oferta de serviços ainda é restrita, o que pode aumentar o tempo e o custo de conserto.

## 8. Tendências no Brasil e no mundo

As baterias de íon-lítio, usadas na maioria dos veículos eletrificados, podem ser recicladas em até 100%. Empresas especializadas já atuam no Brasil e estão preparadas para atender à futura demanda do setor automotivo.

Embora não exista ainda uma política nacional consolidada para o descarte de baterias veiculares, há soluções viáveis sendo discutidas, como a criação de sistemas de logística reversa e a ampliação do mercado formal de reciclagem.

A tecnologia dessas baterias não é nova: é a mesma usada há mais de 20 anos em celulares e notebooks no Brasil. Isso significa que já existe conhecimento técnico e infraestrutura industrial para sua coleta e reaproveitamento.

Outro caminho promissor é a chamada segunda vida da bateria, quando ela deixa de ser usada no veículo, mas ainda pode servir como armazenador estacionário de energia para empresas ou sistemas solares.

A construção de uma cadeia sustentável para as baterias — da produção ao reuso e reciclagem — será determinante para que a eletrificação de fato reduza impactos ambientais e contribua para um futuro mais limpo.



## Ciclo de vida das baterias

1

### Produção

As baterias de íon-lítio utilizam os mesmos materiais presentes em celulares e notebooks: lítio, cobalto, níquel e outros metais nobres. O processo de fabricação exige cuidados ambientais e alto controle técnico.

2

### Uso no veículo

Durante sua vida útil (em média de 10 a 15 anos), a bateria alimenta o motor elétrico. A performance vai diminuindo com o tempo, mas é monitorada por sistemas eletrônicos que preservam sua segurança.

3

### Segunda vida

Mesmo após o uso automotivo, a bateria ainda pode ser reaproveitada como armazenador de energia em sistemas estacionários — como os que abastecem casas, empresas ou usinas solares.

4

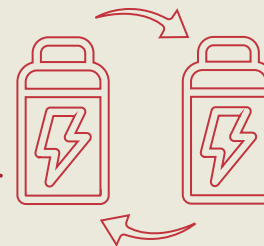
### Reciclagem

Baterias antigas são trituradas e separadas em componentes como plásticos, metais e a chamada massa negra — pó rico em lítio, cobalto e níquel, que pode ser reaproveitado na fabricação de novas baterias.

5

### Valor ambiental

O reaproveitamento de baterias reduz a extração de minérios e a emissão de gases do efeito estufa, tornando o ciclo mais sustentável. A reciclagem é economicamente viável e já conta com empresas atuando no Brasil.



## 9. Glossário

Este glossário reúne de forma simples os termos mais usados quando o assunto é mobilidade elétrica. Uma leitura rápida para ajudar consumidores e jornalistas a entender melhor esse novo cenário:

- **BEV (Battery Electric Vehicle)**

Veículo 100% elétrico. Utiliza apenas motor elétrico, sem motor a combustão. Precisa ser recarregado em fonte externa.

- **HEV (Hybrid Electric Vehicle)**

Veículo híbrido. Combina motor a combustão com motor elétrico. Não é recarregado na tomada — a bateria se regenera durante o uso.

- **PHEV (Plug-in Hybrid Electric Vehicle)**

Veículo híbrido plug-in. Também combina motor elétrico e a combustão, mas pode ser recarregado na tomada. Tem maior autonomia elétrica que o HEV.

- **Autonomia**

Distância que um veículo elétrico consegue percorrer com uma carga completa de bateria.

- **Recarga AC / DC**

AC (corrente alternada) é a recarga lenta, mais comum. DC (corrente contínua) é a recarga rápida, disponível em poucos eletropostos.

- **Regeneração de energia**

Sistema que converte a energia das frenagens em carga elétrica, ajudando a recarregar a bateria durante o uso.

- **Eletroposto**

Local com infraestrutura para recarregar veículos elétricos. Pode estar em shoppings, estacionamentos, postos ou rodovias.

- **Segunda vida da bateria**

Reutilização da bateria fora do veículo, como fonte de armazenamento de energia para imóveis ou empresas.

- **EPI (Equipamento de Proteção Individual)**

Equipamentos obrigatórios para profissionais que atuam no transporte ou reparo de veículos eletrificados, devido à alta voltagem.

## 10. Conclusões

A mobilidade elétrica é um caminho sem volta. Os veículos eletrificados oferecem ganhos ambientais, menor emissão de poluentes, novas tecnologias e, com o tempo, redução de custos operacionais. Mas para que esse movimento avance de forma sustentável, é preciso ação coordenada entre poder público, setor privado e consumidores.

**No poder público**, é urgente ampliar a infraestrutura, garantir padrões técnicos para recarga, incentivar reciclagem de baterias e orientar políticas que reduzam custos, riscos e assimetrias.

**No setor privado**, montadoras, oficinas e empresas de energia devem expandir serviços, fortalecer a rede de assistência, acelerar a disponibilidade de peças e difundir treinamento especializado.

Já as seguradoras seguem fazendo a sua parte: adequando produtos às exigências dos eletrificados, cujas indenizações incorporam itens de alto valor, como módulos de bateria,

sistemas eletrônicos, reparos estruturais específicos e procedimentos de segurança — fatores que influenciam diretamente o preço final do seguro e exigem atualização contínua.

Com maior escala, eficiência, padronização e concorrência saudável, esses custos tendem a se equilibrar. O avanço dos eletrificados depende da cooperação entre todos os setores. O Brasil tem potencial e oportunidade para construir um modelo próprio, alinhado à sua realidade, mas com os olhos voltados para o futuro.



# Veículos eletrificados: O que você precisa saber

## **Seguro para eletrificados**

Exige coberturas específicas, como para baterias e reboque adequado. O seguro é peça-chave para a confiança do consumidor.

## **Crescimento Global**

Países como Noruega, China e membros da UE lideram a adoção com incentivos e infraestrutura sólida.

## **Cenário brasileiro**

Vendas em alta, mas com desafios em infraestrutura, preço e assistência técnica.

## **Infraestrutura de recarga**

Expansão acelerada, mas ainda concentrada nas regiões Sul e Sudeste. A carga rápida (DC) ainda é minoria.

## **Reciclagem de baterias**

Já há empresas prontas no Brasil. Baterias podem ser reaproveitadas ou recicladas quase integralmente.

## **Desafios no uso residencial**

Instalação de carregadores em condomínios exige adaptações técnicas e diálogo entre moradores.

## **Manutenção e oficinas**

Exige rede especializada e peças específicas. Reparos ainda são mais caros e menos acessíveis.

## **O que o consumidor quer saber**

Autonomia, tempo de recarga, depreciação e durabilidade da bateria estão entre as principais dúvidas.

## **Oportunidade para o Brasil**

Com políticas públicas bem definidas, o país pode avançar com equilíbrio entre inovação e sustentabilidade.

**ROTEIRO E TEXTO FINAL**

GRUPO DE TRABALHO  
DE VEÍCULOS ELÉTRICOS DA  
COMISSÃO AUTO DA FENSEG



Confederação Nacional das Seguradoras

Rua Senador Dantas, 74 | 12º andar  
Centro | Rio de Janeiro | RJ  
CEP: 20031-205  
Tel: (21) 2510.7777  
[www.cnseg.org.br](http://www.cnseg.org.br)



Federação Nacional de Seguros Gerais

Rua Senador Dantas, 74 | 8º andar  
Centro | Rio de Janeiro | RJ  
CEP: 20031-205  
Tel: (21) 2510.7770  
[www.fenseg.org.br](http://www.fenseg.org.br)