

PORTARIA GM/MDIC Nº __, DE __ DE __ DE 2026

Dispõe sobre o registro da pegada de carbono parcial de veículos leves, relativa ao Estágio 1, no âmbito do Programa Mobilidade Verde e Inovação - Programa Mover, instituído pela Lei nº 14.902, de 27 de junho de 2024.

O MINISTRO DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS, no uso da atribuição que lhe confere o art. 87, parágrafo único, inciso II, da Constituição, e tendo em vista a Lei nº 14.902, de 27 de junho de 2024, e os arts. 1º, § 1º, 2º, § 2º, inciso V, e 13 do Decreto nº 12.435, de 15 de abril de 2025, resolve:

CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º Esta Portaria estabelece, para os veículos leves novos produzidos no País ou importados, observadas as hipóteses legais de dispensa, os procedimentos relativos aos registros de pegada de carbono de produto, mediante quantificação da parcela correspondente ao Estágio 1 do ciclo de vida do veículo.

§ 1º A entrega dos registros de que trata o caput deverão observar o prazo de 31 de dezembro de 2026, previsto no art. 2º, § 2º, inciso V, do Decreto nº 12.435, de 2025, e o disposto no art. 1º, § 1º, do mesmo Decreto.

§ 2º O Estágio 1 compreende a extração e o processamento de matérias-primas, a produção e a transformação dos materiais, componentes e baterias e seu transporte até o portão de entrada da planta fabricante do veículo, nos limites explicitados nos Anexos VIII e IX.

§ 3º A declaração do Estágio 1 constitui registro de pegada de carbono parcial e não equivale à declaração do ciclo completo do berço ao túmulo, nem afasta os compromissos e prazos estabelecidos no Decreto nº 12.435, de 2025.

§ 4º As metodologias do Estágio 2 - operações entre os portões da planta fabricante, Estágio 3 - fase de uso, e Estágio 4 - fim de vida, e a integração dos resultados do ciclo completo, serão disciplinadas em ato complementar do MDIC, sem sobreposição ou omissão de processos entre os estágios.

§ 5º A região da cadeia de valor será determinada na forma do art. 10 e dos Anexos VII e IX desta Portaria.

Art. 2º. Para fins desta Portaria, considera-se:

I - inventário de emissões de gases de efeito estufa da planta: quantificação das emissões e, quando aplicável, das remoções relativas a uma instalação industrial e a um período de referência, com limites organizacionais e operacionais definidos, expressa em toneladas de CO₂ equivalente (tCO₂e);

II - inventário do ciclo de vida do produto: conjunto de dados de entradas e saídas dos processos compreendidos na fronteira do sistema do produto, utilizado para calcular sua pegada de carbono;

III - pegada de carbono de produto: resultado da quantificação das emissões e remoções de gases de efeito estufa ao longo do ciclo de vida do produto, convertido em CO₂ equivalente e referido à unidade funcional ou declarada;

IV - pegada de carbono parcial: resultado relativo apenas aos processos ou estágios delimitados do ciclo de vida; para o Estágio 1, a unidade declarada é um veículo da respectiva versão, com resultado expresso em kgCO₂e/veículo.

§ 1º A quantificação da pegada de carbono terá como referências as ISO 14040, ISO 14044 e ISO 14067:2018, observadas as regras específicas desta Portaria, sem que sua aplicação simplificada implique certificação automática de conformidade integral a essas normas.

§ 2º Créditos de carbono e compensações não serão deduzidos dos resultados, e remoções e emissões biogênicas, quando aplicáveis, serão identificadas separadamente, conforme a metodologia adotada.

Art. 3º O registro observará os requisitos mínimos do Anexo XI e permitirá a rastreabilidade entre dados de atividade, fatores de emissão, potenciais de aquecimento global, cálculos e resultados.

§ 1º Os resultados distinguirão os gases quantificados e informarão o relatório do IPCC e o horizonte temporal utilizados na conversão para CO₂ equivalente.

§ 2º Relatórios produzidos em outros países poderão ser utilizados se atenderem aos requisitos desta Portaria e estiverem acompanhados de resumo em português e das informações necessárias à análise.

Art. 4º Os registros e as evidências estarão sujeitos à verificação pelo MDIC ou por entidades credenciadas pela União, na forma do Decreto nº 12.435, de 2025.

§ 1º O declarante manterá disponíveis os relatórios, memórias de cálculo e documentos comprobatórios durante o período de acompanhamento do compromisso e pelos prazos legais de guarda aplicáveis.

§ 2º A apresentação de verificação independente indicará o organismo verificador, o escopo, o nível de asseguração e as ressalvas, sem confundir o registro da declaração com sua aprovação ou certificação.

§ 3º Os erros identificados deverão ser objeto de declaração retificadora, com identificação das alterações e de seus efeitos. Informações protegidas por sigilo legal receberão o tratamento cabível, mediante identificação e fundamentação pelo interessado.

Art. 5º Para fins de aplicação do disposto nesta portaria, o MDIC disponibilizará ferramenta específica para realização do cálculo da pegada de carbono.

Parágrafo único. A ferramenta observará as fórmulas e os parâmetros publicados nesta Portaria e em seus atos modificadores, deverá identificar sua versão e permitir a exportação da memória de cálculo; sua atualização não poderá alterar obrigações ou parâmetros normativos sem publicação do ato correspondente.

Art. 6º O cálculo da pegada de carbono de um produto descrito nesta portaria deverá se dar por meio da seleção de um veículo representativo, cuja definição e agrupamento em famílias encontram-se descritos no Anexo I desta portaria.

§ 1º O fabricante de veículo poderá estabelecer subdivisões mais granulares do que as famílias de veículos exigidas nos termos do Anexo I desta portaria, desde que todos os requisitos mínimos do Anexo I permaneçam atendidos.

§ 2º Veículos com diferentes regiões da cadeia de valor, conforme definidas no art. 10 desta portaria, não deverão ser agrupados na mesma família de veículos ou subdivisão.

§ 3º Para cada família de veículos ou subdivisão, deverá ser selecionado um veículo representativo, que deverá satisfazer os requisitos mínimos previstos no Anexo I desta portaria e corresponder ao veículo de maior massa dentro da respectiva família de veículos ou subdivisão.

CAPÍTULO II

DA DECLARAÇÃO DO FABRICANTE DE VEÍCULO: COMPOSIÇÃO DO VEÍCULO

Art. 7º Para o cálculo da pegada de carbono, considera-se que o veículo é composto por duas categorias de itens:

I - materiais, a serem mensurados pela massa total de cada um no veículo sem separação por componente;

II - pack da bateria de propulsão elétrica, cuja massa deve ser contabilizada separadamente dos materiais.

Art. 8º Para efeito desta portaria, o pack da bateria de propulsão elétrica é definido conforme Regulamento (UE) 2023/1542, consistindo em agrupamentos de células ou módulos envolvidos por uma carcaça e conectados por componentes elétrico-eletrônicos, dentre outros, de forma a integrar uma unidade completa pronta para utilização pelo usuário final ou destinada a aplicações em que o usuário final não deva separá-las ou abri-la.

§ 1º É obrigatória a declaração da massa total do conjunto de baterias de propulsão elétrica, em quilogramas (kg), com base em dados técnicos rastreáveis do fabricante ou do fornecedor, sem duplicação de seus materiais na declaração do art. 7º.

§ 2º Os packs das baterias de propulsão elétrica são categorizados de acordo com a composição química de suas células, denominada nesta portaria como tecnologia da bateria e cujas opções são listadas no Anexo II desta portaria.

Art. 9º Os materiais, excluído o conjunto de baterias de propulsão elétrica definido no art. 8º, serão classificados conforme o Anexo III, com declaração de sua massa total no veículo, em quilogramas (kg), observadas as regras de reconciliação do Anexo I.

§ 1º A massa de cada classe de material será obtida de declarações de fornecedores no International Material Data System — IMDS, de sistema equivalente aceito pelo MDIC ou de dados internos rastreáveis do fabricante, compatibilizados com a massa em ordem de marcha e com as exclusões expressamente previstas no Anexo I.

§ 2º São permitidas correções das declarações do fornecedor pelo International Material Data System (IMDS) e/ou sistema equivalente aceito pelo MDIC desde que tecnicamente justificáveis, sendo obrigação do declarante o estabelecimento de controles para garantir adequada qualidade dos dados.

§ 3º Apenas a composição mássica do pack da bateria de propulsão elétrica deve ser subtraída da lista de materiais e considerada separadamente, conforme art. 6º desta portaria.

§ 4º A soma das massas de materiais e de baterias, acrescida da massa de combustível e de outras parcelas integrantes da massa em ordem de marcha que não correspondam a materiais do veículo, deverá ser reconciliada com essa massa, na forma do Anexo I, vedada a omissão intencional de materiais ou componentes.

§ 5º A soma das massas declaradas para cada classe de material resulta na massa total de materiais no veículo, como mostra a equação 1.

$$M_{\text{materiais}} \left[\frac{\text{kg}}{\text{veículo}} \right] = \sum_{c=1}^{\text{nº de classes}} M_c \left[\frac{\text{kg}}{\text{veículo}} \right] \quad (1)$$

Onde:

$M_{\text{materiais}} [\text{kg/veículo}]$ é a massa total calculada para os materiais no veículo.

$M_c [\text{kg/veículo}]$ é a massa total no veículo declarada para a classe de material “c”, segundo caput deste artigo.

§ 6º Ao declarar a massa das classes de material, seus dados devem ser explicitados mesmo quando o valor seja nulo (0).

§ 7º As massas por classe serão apresentadas com três casas decimais, preservada a precisão disponível nos cálculos intermediários. O resultado da pegada de carbono observará o Anexo I.

Art. 10 Os materiais também podem ser desagregados nas subclasses listadas no Anexo IV desta portaria, para as quais é opcional a declaração da massa no veículo em quilos (kg).

§ 1º As massas das subclasses são informações adicionais e não substituem a declaração obrigatória da massa total por classe de material.

§ 2º Na ausência de sua declaração, a massa de uma subclasse é calculada pela equação 2, na qual a massa total para a classe de material correspondente é ponderada por uma proporção mássica padronizada de acordo com o Anexo IV desta portaria.

$$M_{c_s} \left[\frac{\text{kg}}{\text{veículo}} \right] = M_c \left[\frac{\text{kg}}{\text{veículo}} \right] \cdot w_{c_s} [\%] \quad (2)$$

Onde:

$M_{c_s} [\text{kg/veículo}]$ é a massa total no veículo calculada para a subclasse “s” dentro da classe de material “c”.

M_c [kg/veículo] é a massa total no veículo declarada para a classe de material “c”, segundo art. 7º desta portaria.

w_{cs} [%] é a proporção mássica tabelada para a subclasse “s” dentro da classe de material “c”, segundo Anexo IV desta portaria.

§ 3º Uma vez que se opte por declarar a massa desagregada por subclasse, este dado deve ser obtido em conformidade com os Anexos V e VI desta portaria, além de atender à completude exigida pelas seguintes orientações em função da classe de material correspondente:

I - aço, alumínio e poliuretano: admite-se declaração parcial das subclasses, desde que a massa residual, correspondente à diferença entre a massa da classe e a soma das subclasses declaradas, seja atribuída à subclasse com maior fator de emissão na região aplicável, sem duplicação de massas;

II - demais classes materiais: só é permitido informar a massa total no veículo de todas as subclasses, conforme critérios definidos no Anexo VI desta portaria.

§ 4º As massas das subclasses deverão ser explicitadas, inclusive quando iguais a zero, com identificação dos valores declarados e dos valores estimados.

§ 5º As massas por subclasse serão apresentadas com seis casas decimais para os códigos VDA 4.1 e 4.2 e com três casas decimais para os demais códigos, sem arredondamento dos cálculos intermediários.

Art. 11. A metodologia de declaração de massas pré e pós-transformação no fabricante do veículo pertencem ao Estágio 2 e não poderão ser novamente contabilizados no Estágio 1, conforme ato complementar publicado pelo MDIC, na forma do art. 17.

Art. 12. A região da cadeia de valor é a referência geográfica utilizada para selecionar fatores de emissão de materiais e de baterias, determinada conforme este artigo e os Anexos VII e IX.

§ 1º A região da cadeia de valor deverá ser utilizada como referência para a seleção dos fatores de emissão aplicáveis à cadeia de valor dos itens que compõem o veículo representativo.

§ 2º A região da cadeia de valor é estabelecida separadamente para as duas categorias de itens enunciadas no art. 5º desta portaria, ou seja, deve ser determinada uma região da cadeia de valor para os materiais e, quando cabível, outra para o pack da bateria de propulsão elétrica.

§ 3º O MDIC deverá definir métodos de coleta, cálculo e declaração para determinação de origem mais específica que a referenciada no caput e estes requisitos serão publicados em ato complementar, conforme o disposto no art. 17 desta portaria.

§ 4º Para os materiais, serão identificados os países das etapas de produção e transformação abrangidas pelo Estágio 1, com base em informações rastreáveis da cadeia de fornecimento, adotando-se a referência com maior fator relativo de eletricidade do Anexo VII. A etapa de montagem final do veículo, isoladamente, não comprova a origem dos materiais. Na ausência de informação suficiente, será utilizada a opção “Indefinido”.

§ 5º A região da cadeia de valor do pack da bateria de propulsão elétrica deve corresponder ao local onde as células que o compõem são produzidas.

§ 6º Para fins do § 5º, célula de bateria de propulsão elétrica, conforme Regulamento (UE) 2023/1542, é a “unidade funcional de base de uma bateria, composta por eletrodos, eletrólito, recipiente, terminais e, se for o caso, separadores, e que contém os materiais ativos cuja reação gera energia elétrica.

§ 7º Na ausência de comprovação do local de produção das células, de que trata o § 5º será utilizada a opção “Indefinido” do Anexo IX.

§ 8º Caso as células que compõem o pack da bateria de propulsão elétrica sejam produzidas em mais de um local, deve-se identificar qual destes locais apresenta maior fator de emissão para a tecnologia correspondente ao pack em questão e assumir este local como região da cadeia de valor.

CAPÍTULO III

DO CÁLCULO DE PEGADA DE CARBONO: PRODUÇÃO, TRANSFORMAÇÃO E TRANSPORTE DOS ITENS QUE COMPÕEM O VEÍCULO

Art. 13. Quanto à transformação de materiais, o Anexo VIII desta portaria dispõe todos os processos de transformação considerados nesta metodologia por classe de material.

§1º A contribuição mássica de cada processo para a transformação total de uma classe de material é padronizada conforme Anexo VIII desta portaria.

§ 2º Cada combinação entre processo de transformação e classe de material apresenta um coeficiente padronizado de perda mássica, conforme o Anexo VIII desta Portaria, cuja perda total por material e sua ponderação é dada pela equação 3, cujos percentuais devem ser divididos por 100 antes de sua utilização nas equações.

$$\text{Perda}_c[\%] = \sum_{p=1}^{\text{n}^\circ \text{ de processos}} \text{Perda}_{c_p}[\%] \cdot w_{c_p}[\%] \quad (3)$$

Onde:

$\text{Perda}_c[\%]$ é o coeficiente ponderado de acréscimo de massa da classe c , expresso em porcentagem da massa incorporada ao produto.

$\text{Perda}_{c_p}[\%]$ é o coeficiente de acréscimo de massa do processo p da classe c , conforme o Anexo VIII.

w_{c_p} é a contribuição máxima tabelada para o processo p na classe c , conforme o Anexo VIII.

§ 3º Serão utilizadas apenas contribuições mássicas e perdas tabeladas para os processos de transformação até que o MDIC estabeleça métodos de coleta e declaração para dados mais específicos e estes requisitos sejam publicados em ato complementar, conforme disposto no art. 17 desta portaria.

Art. 14. Para fins desta portaria, define-se massa pré-transformação como parâmetro de cálculo equivalente à massa de matéria-prima que será destinada ao veículo em questão após passar por algum dos processos descritos no Anexo VIII desta portaria.

§ 1º A massa pré-transformação de uma classe de material ou de uma subclasse cuja massa incorporada tenha sido declarada será calculada, respectivamente, pelas equações 4 e 5, observada a base do coeficiente definida no art. 11.

$$M_{\text{pré-transformação}_c} \left[\frac{\text{kg}}{\text{veículo}} \right] = (1 + \text{Perda}_c[\%]) \cdot M_c \left[\frac{\text{kg}}{\text{veículo}} \right] \quad (4)$$

$$M_{\text{pré-transformação}_{cs}} \left[\frac{\text{kg}}{\text{veículo}} \right] = (1 + \text{Perda}_c[\%]) \cdot M_{cs} \left[\frac{\text{kg}}{\text{veículo}} \right] \quad (5)$$

Onde:

$M_{\text{pré-transformação}_c}$ ou $M_{\text{pré-transformação}_{cs}} [\text{kg/veículo}]$ é a massa pré-transformação calculada para a classe de material “ c ” ou sua subclasse “ s ”.

$\text{Perda}_c[\%]$ é a perda mássica total calculada para a classe de material “ c ”, segundo art. 11 desta portaria.

M_c ou $M_{cs} [\text{kg/veículo}]$ é a massa total no veículo declarada para a classe de material “ c ” ou sua subclasse “ s ”, segundo arts. 7º e 8º desta portaria.

§ 2º A massa pré-transformação de uma subclasse de material, quando não declarada pelo fabricante conforme art. 8º desta portaria, é calculada pela equação 6.

$$M_{\text{pré-transformação}_{cs}} \left[\frac{\text{kg}}{\text{veículo}} \right] = M_{\text{pré-transformação}_c} \left[\frac{\text{kg}}{\text{veículo}} \right] \cdot w_{cs} [\%] \quad (6)$$

Onde:

$M_{\text{pré-transformação}_c}$ ou $M_{\text{pré-transformação}_{cs}}$ [kg/veículo] é a massa pré-transformação calculada para a classe de material “c”, conforme § 1º deste artigo, ou sua subclasse “s”.

$w_{cs} [\%]$ é a proporção mássica tabelada para a subclasse “s” dentro da classe de material “c”, segundo art. 8º desta portaria.

Art. 15. Fatores de emissão correspondentes à cadeia de valor (produção, transformação e transporte) de materiais e packs de baterias de propulsão elétrica encontram-se tabelados no Anexo IX desta portaria, sendo quantificados em massa de CO₂ equivalente (kgCO₂e) por massa de material ou pack de bateria de propulsão elétrica (kg).

§ 1º Os fatores de emissão variam em função dos seguintes parâmetros e artigos correspondentes nesta portaria:

I - materiais: classe ou subclasse (arts. 7º e 8º desta portaria) e região da cadeia de valor (art. 10 desta portaria); e

II - pack de bateria de propulsão elétrica: tecnologia (art. 6º desta portaria) e região da cadeia de valor (art. 10 desta portaria).

§ 2º Serão utilizados apenas fatores de emissão tabelados no Anexo IX desta portaria até que o MDIC estabeleça métodos de coleta e declaração para dados mais específicos e estes requisitos sejam publicados em ato complementar, conforme disposto no art. 17 desta portaria.

§ 3º Os fatores aplicados à massa pré-transformação deverão ter a mesma base de referência das equações 4 a 6.

§ 4º Se o fator de que trata o § 3º já incorporar o rendimento ou a perda de transformação por quilograma de produto acabado, fica vedada a aplicação adicional do mesmo ajuste de massa.

Art. 16. Em função do fator de emissão e da massa pré-transformação, a pegada de carbono de uma classe de material é calculada pela equação 7; quando a classe de material apresenta subclasses, calcula-se pela equação 8.

$$\begin{aligned} \text{Pegada}_c \left[\frac{\text{kgCO}_2\text{e}}{\text{veículo}} \right] &= \\ &= M_{\text{pré-transformação}_c} \left[\frac{\text{kg}}{\text{veículo}} \right] \cdot \text{FE}_{r_c} \left[\frac{\text{kgCO}_2\text{e}}{\text{kg}} \right] \end{aligned} \quad (7)$$

$$\begin{aligned} \text{Pegada}_c \left[\frac{\text{kgCO}_2\text{e}}{\text{veículo}} \right] &= \sum_{s=1}^{\text{n}^\circ \text{de subclasses}} \left\{ M_{\text{pré-transformação}_{c_s}} \left[\frac{\text{kg}}{\text{veículo}} \right] \right. \\ &\quad \left. \cdot \text{FE}_{r_{c_s}} \left[\frac{\text{kgCO}_2\text{e}}{\text{kg}} \right] \right\} \end{aligned} \quad (8)$$

Onde:

$\text{Pegada}_c [\text{kgCO}_2\text{e/veículo}]$ é a pegada de carbono calculada para a classe de material “c”.

$M_{\text{pré-transformação}_c}$ ou $M_{\text{pré-transformação}_{c_s}} [\text{kg/veículo}]$ é a massa pré-transformação calculada para a classe de material “c” ou sua subclasse “s”, segundo art. 12 desta portaria.

FE_{r_c} ou $\text{FE}_{r_{c_s}} [\text{kgCO}_2\text{e/kg}]$ é o fator de emissão definido no art. 13 desta portaria para a classe de material “c” ou sua subclasse “s”, respectivamente, dada a região da cadeia de valor “r”.

§ 1º As proporções padronizadas serão aplicadas uma única vez na obtenção das massas de subclasses, vedada sua reaplicação na equação 8.

§ 2º A pegada de carbono do Estágio 1, definido no art. 1º desta portaria, para todos os materiais que compõem o veículo corresponde à soma de cada classe de material e é dada pela equação 9.

$$\text{Pegada}_{\text{estágio 1 materiais}} \left[\frac{\text{kgCO}_2\text{e}}{\text{veículo}} \right] = \sum_{c=1}^{\text{n}^\circ \text{de classes}} \text{Pegada}_c \left[\frac{\text{kgCO}_2\text{e}}{\text{veículo}} \right] \quad (9)$$

Onde:

$\text{Pegada}_{\text{estágio 1 materiais}} [\text{kgCO}_2\text{e/veículo}]$ é a pegada de carbono calculada para o Estágio 1 de todos os materiais que compõem o veículo.

$\text{Pegada}_c [\text{kgCO}_2\text{e/veículo}]$ é a pegada de carbono calculada para a classe de material “c”, segundo caput deste artigo.

17. Em função do fator de emissão e da massa do pack da bateria de propulsão elétrica, a pegada de carbono do Estágio 1, definido no art. 1º desta portaria, para o pack da bateria de propulsão elétrica é calculada pela equação 10.

$$\text{Pegada}_{\text{estágio 1 bateria}} \left[\frac{\text{kgCO}_2\text{e}}{\text{veículo}} \right] = M_{\text{bateria}} \left[\frac{\text{kg}}{\text{veículo}} \right] \cdot \text{FE}_{r_t} \left[\frac{\text{kgCO}_2\text{e}}{\text{kg}} \right] \quad (10)$$

Onde:

$Pegada_{estágio\ 1\ bateria}$ [kgCO₂e/veículo] é a pegada de carbono calculada para o Estágio 1 do pack da bateria de propulsão elétrica.

$M_{bateria}$ [kg/veículo] é a massa declarada para o pack da bateria de propulsão elétrica, segundo art. 6º desta portaria.

FE_{rt} [kgCO₂e/kg] é o fator de emissão definido no art. 13 desta portaria para o pack da bateria de propulsão elétrica com tecnologia “t”, dada a região da cadeia de valor “r”.

Art. 18. A pegada de carbono total do Estágio 1, ou seja, a contabilização tanto dos materiais quanto do pack da bateria de propulsão elétrica é calculada conforme item 2.4 do Anexo I desta portaria.

CAPÍTULO IV DAS CONSIDERAÇÕES FINAIS

Art. 19. O MDIC deverá editar atos complementares para regulamentar, detalhar, atualizar ou aperfeiçoar critérios, parâmetros, fatores de emissão, dados padronizados, requisitos declaratórios, ferramenta de cálculo, anexos e demais disposições técnicas, sem prejuízo da aplicação dos procedimentos estabelecidos nesta Portaria.

§ 1º Os atos complementares de que trata o caput poderão dispor, inclusive, sobre:

I - metodologia de cálculo de pegada de carbono para os Estágio 2 - Entre portões, Estágio 3 - Fase de uso e Estágio 4 - Fim de vida;

II - detalhamento do cronograma de implementação, respeitados os prazos e as obrigações estabelecidos em lei e decreto;

III - eventuais ajustes dos fatores de emissão e dados padronizados, como proporções mássicas e distâncias;

IV - atualização dos fatores relativos de eletricidade utilizados para a seleção da região da cadeia de valor, conforme art. 10;

V - evoluções ou atualizações da metodologia e da ferramenta de cálculo que possibilitem o uso progressivo de dados não tabelados ou informações mais granulares, o aprimoramento dos critérios de definição de origem e a implementação de outras melhorias necessárias, em consonância com as melhores práticas internacionais, incluindo os demais artigos nesta portaria que referenciam este artigo.

§ 2º As atualizações previstas neste artigo deverão resultar na alteração dos anexos, parâmetros, fórmulas, fatores de emissão, dados padronizados, procedimentos declaratórios e demais disposições técnicas desta Portaria.

§ 3º As alterações que impliquem novas obrigações, modificação da metodologia ou impacto material sobre as declarações deverão indicar a data de aplicação e prever prazo de adaptação, respeitados os atos hierarquicamente superiores.

Art. 20. As declarações do inventário de emissões e da pegada de carbono parcial serão apresentadas pelo fabricante ou importador responsável, em processo eletrônico no Sistema Eletrônico de Informações - SEI do MDIC, dirigido à unidade competente pela execução do Programa Mover, ou em sistema oficial que o substitua.

§ 1º O processo conterá os elementos do Anexo X para a pegada de carbono parcial, com identificação e assinatura dos responsáveis legal e técnico.

§ 2º A declaração identificará o período de referência e a versão da metodologia, dos fatores e da ferramenta utilizados.

§ 3º Atualizações metodológicas produzirão efeitos prospectivos na data estabelecida no ato modificador, ressalvada a retificação de erros nas declarações.

Art. 21. A utilização dos resultados desta Portaria para fins tributários dependerá de previsão na legislação específica, observados os limites de competência e os prazos nela estabelecidos.

Art. 22. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

ANEXO I

DEFINIÇÕES E CRITÉRIOS PARA FAMÍLIA DE VEÍCULOS E SELEÇÃO DO VEÍCULO REPRESENTATIVO

A. Conceitos

1. Para fins deste anexo, definem-se os seguintes termos:

I - Body-in-White: denominação dada à estrutura da carroceria de um veículo após a soldagem de todos os seus componentes, excluindo-se os painéis de abertura da carroceria, itens de acabamento ou subconjuntos do chassi;

II - Plataforma: agrupamento de veículos derivados de uma mesma arquitetura veicular.

III - Veículo representativo (VR): veículo utilizado para o cálculo da pegada de carbono com base nas divisões para cada estágio do ciclo de vida do veículo;

IV - Família de veículos: agrupamento técnico de veículos, definido conforme cada estágio do seu ciclo de vida, para o qual o cálculo da pegada de carbono realizado para um veículo representativo pode ser estendido aos demais veículos integrantes da mesma família;

V - Massa em ordem de marcha (MOM): massa do veículo completo em ordem de marcha definida conforme a norma ABNT NBR ISO 1176:2006.

B. Critério de família e valores de pegada de carbono para o Estágio 1 dos veículos:

1. O veículo representativo do Estágio 1 poderá representar uma família de veículos, sendo esta estabelecida conforme os seguintes critérios técnicos:

I - Plataforma que compartilhe um Body-in-White com composição de materiais semelhante (por exemplo, estrutura composta principalmente de aço ou alumínio);

II - Tecnologia de propulsão (por exemplo, porém não limitado a estas opções: ICE, HEV, PHEV, BEV e FCEV);

III - Região da cadeia de valor, definida conforme art. 10 desta portaria.

2. A partir da pegada de carbono do Estágio 1 para o veículo representativo, deve-se calcular uma razão de extrapolação mássica por meio da equação 11, permitindo a obtenção da pegada de carbono para outros veículos na mesma família mediante escalonamento por massa.

$$R_f = PC_{\text{materiais,VR}} / M_{\text{ajustada,VR}} \quad (11)$$

Onde:

$R_{\text{estágio 1 materiais}_f}$ [kgCO₂e/kg] é razão de extrapolação mássica calculada para o Estágio 1 dos materiais que compõem veículos da família de veículos “f”.

$Pegada_{\text{estágio 1 materiais}_{f_{VR}}}$ [kgCO₂e/veículo] é a pegada de carbono calculada para o Estágio 1 de todos os materiais que compõem o veículo representativo (VR) dentro da família “f”, segundo art. 14 desta portaria.

$M_{MOM_{f_{VR}}}$ [kg/veículo] é a massa em ordem de marcha (MOM) para o veículo representativo (VR) dentro da família “f”, segundo item 1.1.5 deste anexo.

$M_{\text{bateria}_{f_{VR}}}$ [kg/veículo] é a massa declarada para o pack da bateria de propulsão elétrica no veículo representativo (VR) dentro da família “f”, segundo art. 6º desta portaria.

2.1. A razão de extrapolação mássica será apresentada com cinco casas decimais, sem arredondamento nos cálculos intermediários.

3. Visando reportar os demais veículos dos integrantes da família do veículo representativo declarado, a pegada de carbono do Estágio 1 para cada modelo/versão de veículo integrante da família é calculada pela equação 12 por meio de extrapolação mássica a partir do veículo representativo.

$$PC_{\text{materiais},v} = R_f \times M_{\text{ajustada},v} \quad (12)$$

Onde:

$Pegada_{\text{estágio 1 materiais}_{f_v}}$ [kgCO₂e/veículo] é a pegada de carbono calculada para o Estágio 1 dos materiais que compõem o veículo de modelo/versão “v” dentro da família “f”.

$R_{\text{estágio 1 materiais}_f}$ [kgCO₂e/kg] é razão de extrapolação mássica calculada para o Estágio 1 dos materiais que compõem veículos da família de veículos “f”, segundo item 2.2 deste anexo.

$M_{MOM_{f_v}}$ [kg/veículo] é a massa em ordem de marcha (MOM) para o veículo de modelo/versão “v” dentro da família “f”, segundo item 1.1.5 deste anexo.

$M_{\text{bateria}_{f_v}}$ [kg/veículo] é a massa declarada para o pack da bateria de propulsão elétrica no veículo de modelo/versão “v” dentro da família “f”, segundo art. 6º desta portaria.

3.1. Caso o veículo não possua bateria de propulsão elétrica, o parâmetro $M_{\text{bateria}_{f_v}}$ assumirá valor nulo (0) na equação 12.

4. Para cada modelo/versão dentro de uma família de veículos, a pegada de carbono do Estágio 1 total, ou seja, contabilizando tanto materiais quanto pack da bateria de propulsão elétrica é calculada pela equação 13.

$$\begin{aligned} \text{Pegada}_{\text{estágio } 1_{f_v}} \left[\frac{\text{kgCO}_2\text{e}}{\text{veículo}} \right] &= \\ &= \left(\text{Pegada}_{\text{estágio } 1_{\text{materiais}_{f_v}}} + \text{Pegada}_{\text{estágio } 1_{\text{bateria}_{f_v}}} \right) \left[\frac{\text{kgCO}_2\text{e}}{\text{veículo}} \right] \end{aligned} \quad (13)$$

Onde:

$\text{Pegada}_{\text{estágio } 1_{f_v}} [\text{kgCO}_2\text{e/veículo}]$ é a pegada de carbono calculada para o Estágio 1 dos materiais e do pack da bateria de propulsão elétrica que compõem o veículo de modelo/versão “v” dentro da família “f”.

$\text{Pegada}_{\text{estágio } 1_{\text{materiais}_{f_v}}} [\text{kgCO}_2\text{e/veículo}]$ é a pegada de carbono calculada para o Estágio 1 dos materiais que compõem o veículo de modelo/versão “v” dentro da família “f”, segundo item 2.3 deste anexo.

$\text{Pegada}_{\text{estágio } 1_{\text{bateria}_{f_v}}} [\text{kgCO}_2\text{e/veículo}]$ é a pegada de carbono calculada para o Estágio 1 do pack da bateria de propulsão elétrica no veículo de modelo/versão “v” dentro da família “f”, segundo art. 15 desta portaria.

4.1. O parâmetro $\text{Pegada}_{\text{estágio } 1_{f_v}}$ deverá ser arredondado para 2 casas decimais.

4.2. Caso o veículo não possua bateria de propulsão elétrica, a parcela correspondente assumirá valor zero na equação 13.

4.3. Caso o veículo possua bateria de propulsão elétrica, o parâmetro $\text{Pegada}_{\text{estágio } 1_{\text{bateria}_{f_v}}}$ deve ser calculado conforme art. 15 desta portaria e não extrapolado a partir de dados do veículo representativo.

4.4. Para as equações 11 e 12, $M_{\text{ajustada}} = M_{\text{MOM}} - M_{\text{bateria}} - M_{\text{combustível}} - M_{\text{outras parcelas}}$, onde as outras parcelas são exclusivamente massas incluídas na condição de homologação que não correspondam a materiais do veículo, e a massa ajustada deve ser positiva e conciliada com a composição declarada.

C. Seleção do veículo representativo para o Estágio 1

1. O veículo representativo do Estágio 1 é selecionado com base na maior massa em ordem de marcha entre os modelos agrupados dentro da família de veículos, definida conforme item 2.1 deste anexo, considerando todas versões e configurações disponíveis.

2. É admitida diferença de até 5% entre a massa em ordem de marcha do veículo representativo e a soma das parcelas abaixo, exclusivamente para reconciliação dos dados. A diferença deverá ser quantificada e justificada, sem autorizar omissão de componentes:

I - massa total de materiais do veículo: conforme art. 7º;

II - massa declarada para o pack da bateria de propulsão elétrica: definida no art. 6º desta portaria;

III - massa de combustível: deve corresponder ao abastecimento do tanque previsto na norma ABNT NBR ISO 1176:2006 e à densidade máxima do combustível de referência informada na Resolução ANP 864/2021, considerando o maior valor entre os possíveis combustíveis previstos para o veículo.

3. O lançamento posterior de versão com massa em ordem de marcha até 5% superior à do veículo representativo não exige nova composição mássica, desde que mantidos os critérios de família e demonstrada a adequação da extrapolação. Acima desse limite, ou havendo alteração relevante da composição, deverá ser atualizado o veículo representativo.

4. Estão excluídos como veículos representativos dentro de uma família:

I - Veículo de alta performance: veículo com relação potência/massa superior a 140 kW/t, calculada por $RPP = 1.000 \times P_n/m$, em que P_n é a potência em kW e m é a massa em ordem de marcha em kg, conforme homologação.

II - Veículos de aplicação especial, em conformidade com a ABNT NBR 13776:2021;

III - Veículos de uso bélico, veículos resultantes de transformações de veículos sujeitos à homologação compulsória, veículos de fabricantes de pequena série, veículos de fabricação artesanal, réplicas de veículos ou veículos de carroceria buggy, conforme regulamentação específica do Contran.

4.1. A exclusão de um veículo como representativo não dispensa o registro quando obrigatório; a versão deverá ser calculada individualmente ou enquadrada em família tecnicamente compatível, observadas as dispensas legais.

ANEXO II

LISTA DE TECNOLOGIAS PARA BATERIA DE PROPULSÃO ELÉTRICA

1. As tecnologias previstas para os packs de bateria de propulsão elétrica são:

LFP (Lítio - Ferro - Fosfato)
LMO (Lítio - Óxido de manganês)
NCA (Lítio - Níquel - Cobalto - Alumínio)
NiMH (Níquel - Hidreto metálico)
NMC111 (Lítio - Níquel - Manganês - Cobalto 111)
NMC811 (Lítio - Níquel - Manganês - Cobalto 811)

2. No caso de uso de tecnologia que não foi listada no item 1 e cujo funcionamento:

I - se baseia em íons de lítio (Li-ion): deve-se assumir as mesmas premissas da bateria NMC111 (Lítio - Níquel - Manganês - Cobalto 111), que é a opção Li-ion atualmente com maior fator de emissão.

II - não se baseia em íons de lítio (não Li-ion): deve-se assumir as mesmas premissas da bateria NiMH (Níquel - Hidreto metálico).

ANEXO III

LISTA DE CLASSES DE MATERIAL PARA DECLARAÇÃO OBRIGATÓRIA

1. A lista de classes de material para declaração obrigatória é apresentada abaixo e baseia-se na categorização utilizada pelo International Material Data System (IMDS) conforme a recomendação IMDS 001a, enumerando cada opção segundo a recomendação Verband der Automobilindustrie (VDA) 231-106:

Classe de material	VDA
Aço	1.1 + 1.1.1 + 1.1.2
Ferro fundido	1.2 + 1.2.1 + 1.2.2 + 1.2.3
Alumínio	2.1 + 2.1.1 + 2.1.2
Magnésio	2.2 + 2.2.1 + 2.2.2
Titânio	2.3
Cobre	3.1 + 3.2
Zinco	3.3
Níquel	3.4
Chumbo	3.5
Platina, ródio e outros metais especiais	4.1 + 4.2
Termoplásticos	5.1.a + 5.1.b
Termoplásticos elastômeros (TPE)	5.2
Elastômeros	5.3
Poliuretano (PU)	5.4.1
Poliéster insaturado (UP)	5.4.2
Outros termofixos	5.4 + 5.4.3
Plásticos (em compostos poliméricos)	5.5.1
Têxteis (em compostos poliméricos)	5.5.2
Tintas	6.1
Adesivos, selantes	6.2
Revestimento inferior (<i>underseal</i>)	6.3
Materiais orgânicos naturais modificados (MONM)	7.1
Cerâmica / Vidro	7.2
Outros compostos	7.3
Materiais de componentes eletrônicos	8.1
Materiais de componentes elétricos	8.2
Lubrificantes	9.2
Fluido de freio	9.3
Fluido de arrefecimento	9.4
Fluido refrigerante	9.5
Água de lavagem, ácidos de bateria	9.6
Conservante (<i>preservative</i>)	9.7
Outros combustíveis e meios auxiliares	9.8

2. Para os fatores de emissão das classificações VDA que foram desativadas, deve-se considerar o maior fator de emissão da sua subclassificação ou, quando tecnicamente justificável, realizar correções conforme § 2º do art. 7º desta portaria.

MINUTA

ANEXO IV

LISTA DE SUBCLASSES DE MATERIAL PARA DECLARAÇÃO OPCIONAL E SUAS PROPORÇÕES MÁSSICAS PADRONIZADAS

1. As classes de materiais listadas abaixo são fracionadas em subclasses para declaração opcional e, caso a massa da subclasse não seja declarada conforme previsto no art. 8º do Capítulo II desta portaria, é adotada uma ponderação mássica padronizada para sua contribuição dentro da massa total da classe:

Classe de material	VDA	Subclasse de material	Proporção mássica padrão [%]
Aço	1.1 + 1.1.1 + 1.1.2	BF-BOF	100,00
		EAF	0,00
Alumínio	2.1 + 2.1.1 + 2.1.2	Primário	100,00
		Secundário	0,00
Platina, ródio e outros metais especiais	4.1 + 4.2	Cério	7,50
		Cobalto	0,00
		Cromo	0,00
		Disprósio	1,40
		Estanho	67,08
		Lantânio	7,00
		Molibdênio	0,00
		Neodímio	13,00
		Ouro	0,42
		Paládio	1,20
		Platina	0,00
		Praseodímio	0,00
		Prata	2,40
		Ródio	0,00
		Silício	0,00
		Tungstênio	0,00
		Outros metais especiais	0,00
Termoplásticos	5.1.a + 5.1.b	ABS	4,36
		ASA	2,35
		PA6	7,20
		PA66	7,53
		PA	1,26
		PC	4,38
		PE-HD	4,94
		PE-LD	1,29
		PE-LLD	0,01
		PE	0,44
		PET	2,75
		PMMA	0,82

		POM	2,50
		PP	53,64
		PPS	0,27
		PS-E	0,00
		PS-GP	0,01
		PS-HI	0,00
		PS-X	0,00
		PS	0,08
		PSU	0,19
		PVC	3,17
		Outros termoplásticos	2,81
Poliuretano (PU)	5.4.1	Flexível	0,00
		Rígido	0,00
		Outro PU	100,00
Outros compostos	7.3	Fibra de carbono	0,00
		Manta asfáltica	68,00
		Grafite	18,00
		Revestimento	14,00
		Outros compostos	0,00

2. As referências bibliográficas para os dados na Tabela 3 estão dispostas na ferramenta, mencionada no art. 3º desta portaria.

ANEXO V
REQUISITOS PARA DECLARAÇÃO DA MASSA POR SUBCLASSE DE
MATERIAL: AÇO, ALUMÍNIO E POLIURETANO

A. Definições das subclasses: a depender da classe material, suas subclasses são definidas segundo descrições a seguir.

1. Conteúdo reciclado: Proporção mássica no produto de material reciclado mecânica ou quimicamente que se enquadra em alguma das seguintes categorias, definidas conforme a norma ISO 14021:

I - Pós-consumo (PCR): sucata em fim de vida, ou seja, material gerado por “usuários finais de um produto que não pode mais ser utilizado para a finalidade a que se destinava”, segundo a ISO 14021.

II - Pré-consumo (PIR): sucata antes de seu uso pretendido reutilizada em outro processo, ou seja, “material desviado do fluxo de resíduos durante um processo de fabricação” excluindo materiais reutilizados ou recuperados (tais como reprocessamento, retificação ou sucateamento) no próprio processo que os originou, segundo a ISO 14021.

1.1. Material proveniente de recirculação interna, ou seja, de retorno de material ao mesmo processo produtivo, sem perda de sua condição de insumo, não deve ser categorizado como conteúdo reciclado e, portanto, não é contabilizável como tal, segundo a ISO 14021.

2. Subclasses de aço (VDAs 1.1 + 1.1.1 + 1.1.2), divididas em função da rota predominante na produção do aço bruto, conforme enunciado a seguir:

I - Alto-forno / Conversor a oxigênio (BF-BOF): rota na qual o minério de ferro é reduzido para a produção de ferro-gusa em um alto-forno (blast furnace ou BF), mediante o uso de agentes redutores à base de carbono, e posteriormente convertido em aço numa aciaria a oxigênio (basic oxygen furnace ou BOF/LD), podendo incorporar sucata ferrosa durante o processo de refino;

II - Forno elétrico a arco (EAF): rota na qual sucata ferrosa, podendo ser complementada por ferro-gusa, ferro-esponja ou outras unidades metálicas, é fundida e refinada em um forno elétrico a arco (electric arc furnace ou EAF), utilizando predominantemente eletricidade como fonte energética;

2.1. Aço obtido por rotas de produção alternativas às apresentadas nos itens I e II deve ser quantificado na subclasse I - Alto-forno / Conversor a oxigênio (BF-BOF), como premissa metodológica para a declaração da massa de aço prevista nesta portaria.

3. Subclasses de alumínio (VDAs 2.1 + 2.1.1 + 2.1.2), divididas em função do conteúdo reciclado, como enunciado a seguir:

I - Virgem: massa de alumínio correspondente a um conteúdo 100% virgem;

II - Reciclado: Massa de alumínio correspondente a um conteúdo 100% reciclado.

3.1. Para ligas de alumínio com percentuais intermediários entre virgem e reciclado, deve-se fazer uma proporção entre essas subclasses de forma a fazer a composição mássica conforme o percentual de conteúdo reciclado previsto.

4. Subclasses de poliuretano (PU) (VDA 5.4.1), divididas em função de sua estrutura material, que leva a características físicas e aplicações divergentes, como enunciado a seguir:

I - Flexível: espuma de poliuretano com estrutura de “células abertas” que formam poros conectados com passagem de ar e culminam em maior elasticidade, absorção de som, permeabilidade a vapor, capacidade de recuperação após compressão e menor densidade, sendo mais apropriada para aplicações como estofado, isolamento acústico e selantes;

II - Rígido: espuma de poliuretano com estrutura de “células fechadas” que formam bolsas de ar em seu interior e culminam em maior densidade, capacidade de suporte de carga, rigidez, impermeabilidade a vapor e menor transferência de calor, sendo mais apropriada para aplicações como isolamento térmico e componentes estruturais; ou

III - Outro PU: Material composto por poliuretano cuja estrutura não foi identificada ou não se encaixa em uma das duas opções anteriores.

B. Declaração da massa: Para correlacionar um valor de massa a uma subclasse definida no item 1 deste anexo, é necessário que os requisitos descritos a seguir sejam atendidos.

1. Determinação do valor a declarar, para identificação da massa de uma subclasse de material, as seguintes orientações devem ser cumpridas:

I - A massa de uma subclasse deve condizer com o veículo em questão e não equivaler a médias genéricas, dados de literatura ou proporção média de cada subclasse encontrada no mercado;

II - A contabilização da massa de uma subclasse deve evitar dupla contagem por parte do fabricante de veículo e da cadeia de valor e ser específica ao local geográfico previsto nos itens 2.2 e 2.3 deste anexo.

2. Obtenção do valor a declarar, de modo a garantir que os dados percorrendo diferentes organizações sejam aqueles efetivamente entregues nos produtos envolvidos, deve ser realizado por meio das seguintes instruções:

I - Adotar uma abordagem para transferir, monitorar e controlar informações denominada modelo de cadeia de custódia, em conformidade com a ISO 22095;

II - Não adotar o modelo de cadeia de custódia Book and Claim descrito na ISO 22095, já que este método não garante rastreabilidade e presença física das características avaliadas no produto entregue;

III - O uso do IMDS ou de sistema equivalente aceito pelo MDIC poderá atender à transmissão dos dados, mas não dispensa a manutenção das evidências de origem, conteúdo reciclado e cadeia de custódia nem sua apresentação quando solicitada;

IV - O uso de balanço de massa pelo método de créditos dependerá de disciplina expressa do MDIC sobre fronteira, período de balanço, regras de atribuição e prevenção de dupla contagem, não bastando sua previsão em manual privado.

3. Comprovação do valor a declarar, suportada por documentação rastreável e verificável que contemple as definições do item 1 deste anexo, especifique o detalhamento de seu valor conforme itens 2.1 e 2.2 deste anexo, possibilite auditoria do MDIC e atenda as opções aplicáveis dentre as seguintes:

I - Dados certificados ou verificados por organismo independente reconhecido;

II - Programas, metodologias ou sistemas de certificação que realizem auditorias documentais e verificações por amostragem junto aos fornecedores;

III - Dados primários específicos de processo ou material suportados por auditorias independentes;

IV - Informações provenientes de fornecedores por meio do IMDS e/ou sistema equivalente aceito pelo MDIC para rastreabilidade de materiais; e

V - Declarações formais dos fornecedores relativas à rota produtiva, conteúdo reciclado, composição material ou demais atributos relevantes.

ANEXO VI
REQUISITOS PARA DECLARAÇÃO DA MASSA POR SUBCLASSE DE
MATERIAL: DEMAIS CLASSES DE MATERIAL

A. Para declaração da massa por subclasse, é necessário que o fabricante de veículo cumpra os seguintes requisitos a depender da classe de material:

1. Platina, ródio e outros metais especiais (VDAs 4.1 + 4.2): A massa total no veículo por subclasse de material deve ser obtida de forma análoga ao descrito no art. 7º desta portaria e respeitar a correlação com números de registro CAS[®] (CAS RNs[®]) disposta abaixo:

Subclasse de material	CAS RN [®]
Cério	7440-45-1
Cobalto	7440-48-4
Cromo	7440-47-3
Disprósio	7429-91-6
Estanho	7440-31-5
Lantânio	7439-91-0
Molibdênio	7439-98-7
Neodímio	1313-97-9
Ouro	7440-57-5
Paládio	7440-05-3
Platina	7440-06-4
Praseodímio	7440-10-0
Prata	7440-22-4
Ródio	7440-16-6
Silício	7440-21-3
Tungstênio	11126-22-0
Outros metais especiais	Massa total dos VDAs 4.1 e 4.2 subtraindo-se a soma dos CAS RN [®] listados acima

2. Termoplásticos (VDAs 5.1.a + 5.1.b): a massa total no veículo por subclasse de material deve ser obtida de forma análoga ao descrito no art. 7º desta portaria e respeitar as seguintes orientações:

I - A nomenclatura de termoplásticos deve atender a ISO 1043-1;

II - A massa de uma mistura de termoplásticos (blenda) deve ser alocada na subclasse correspondente ao primeiro termoplástico escrito em sua nomenclatura (por exemplo, ABS+PC é classificado em ABS), pois, conforme a ISO 1043-1, este equivale ao polímero de maior fração mássica na mistura; e

III - Dentro de cada subclasse de termoplásticos, podem ser agrupados os polímeros que cumprem a correlação disposta abaixo:

Subclasse de material	Polímeros inclusos
	ABS

ABS (acrilonitrila-butadieno-estireno)	Blendas e outros termoplásticos à base de ABS
ASA (acrilonitrila-estireno-acrilato)	ASA
	Blendas e outros termoplásticos à base de ASA
PA6 (poliamida 6)	PA6
	Blendas e outros termoplásticos à base de PA6
PA66 (poliamida 66)	PA66
	Blendas e outros termoplásticos à base de PA66
PA (outra ou indefinida)	PA11 (poliamida 11)
	PA12 (poliamida 12)
	PA46 (poliamida 46)
	PA610 (poliamida 610)
	PA612 (poliamida 612)
	PA6T (poliamida 6T)
	PPA (poliftalamida)
	Blendas e outros termoplásticos à base de amidas
PC (policarbonato)	PC
	Blendas e outros termoplásticos à base de PC
PE-HD (polietileno de alta densidade)	PE-HD ou HDPE ou PEAD
	Blendas e outros termoplásticos à base de PE-HD
PE-LD (polietileno de baixa densidade)	PE-LD ou LDPE ou PEBD
	Blendas e outros termoplásticos à base de PE-LD
PE-LLD (polietileno linear de baixa densidade)	PE-LLD ou LLDPE ou PELBD
	Blendas e outros termoplásticos à base de PE-LLD
PE (outro ou indefinido)	PE
	Blendas e outros termoplásticos à base de olefinas (por exemplo, E/P)
PET (poli(etileno tereftalato))	PET
	PBT (poli(butileno tereftalato))
	Blendas e outros termoplásticos à base de éster
PMMA (poli(metil metacrilato))	PMMA
	Blendas e outros termoplásticos à base de acrílico
POM (poliacetal)	POM
	Blendas e outros termoplásticos à base de POM
PP (polipropileno)	PP
	Blendas e outros termoplásticos à base de propileno (por exemplo, P/E)
PPS (poli(sulfeto de fenileno))	PPS
	PPO (óxido de polifenileno)
	PPE (poli(fenileno éter))
	Blendas e outros termoplásticos à base de fenileno
PS-E (poliestireno expandido)	PS-E ou EPS
	Blendas e outros termoplásticos à base de PS-E
PS-GP (poliestireno de uso geral)	PS-GP ou GPPS
	Blendas e outros termoplásticos à base de PS-GP
	PS-HI ou HIPS

PS-HI (poliestireno de alto impacto)	Blendas e outros termoplásticos à base de PS-HI
PS-X (poliestireno extrudado)	PS-X ou XPS
	Blendas e outros termoplásticos à base de PS-X
PS (outro ou indefinido)	SAN (estireno-acrilonitrila)
	SMAH ou SMA ou S/MA (estireno-(anidrido maleico))
	MABS ((metacrilato de metila)-acrilonitrila-butadieno-estireno)
	MBS ((metacrilato de metila)-butadieno-estireno)
	Blendas e outros termoplásticos à base de estireno
PSU (polisulfona)	PSU
	PESU (polietersulfona)
	PPSU (poli(fenileno sulfona))
	Blendas e outros termoplásticos à base de sulfeto
PVC (poli(cloreto de vinila))	PVC
	EVAC ou EVA (etileno-(acetato de vinila))
	PVB (poli(vinil butiral))
	PVDC (poli(cloreto de vinilideno))
	PVAC ou PVA (poli(acetato de vinila) ou acetato de polivinila)
	PVFM (poli(vinil formal))
	Blendas e outros termoplásticos à base de compostos vinílicos
Outros termoplásticos	PTFE (politetrafluoroetileno)
	PCTFE (policlorotrifluoroetileno)
	PVDF (poli(flureto de vinilideno) ou flureto de polivinilideno)
	PVF (poli(flureto de vinila) ou flureto de polivinila)
	Blendas e outros termoplásticos à base de flúor
	PI (poliimida)
	PAI (poliamida-imida)
	Blendas e outros termoplásticos à base de imida
	PEBA (poliéter bloco amida)
	PEK (poliéter cetona)
	PEEK (poliéter éter cetona)
	PEEST (poliéter éster)
	PK (policetona)
	Blendas e outros termoplásticos à base de éter ou cetona
	Outros termoplásticos que não se enquadrem nas demais classificações

2.1. Caso não se deseje ou não seja possível identificar a massa de cada subclasse de poliamida apresentada acima, é permitido informar a massa total deste polímero na opção: I - “PA (outra ou indefinida)” e zerar as massas das opções “PA6 (poliamida 6)” e “PA66 (poliamida 66)”;

II - “PE (outro ou indefinido)” e zerar as massas das opções “PE-HD (polietileno de alta densidade)”, “PE-LD (polietileno de baixa densidade)” e “PE-LLD (polietileno linear de baixa densidade)”;

III - “PS (outro ou indefinido)” e zerar as massas das opções “PS-E (poliestireno expandido)”, “PS-GP (poliestireno de uso geral)”, “PS-HI (poliestireno de alto impacto)” e “PS-X (poliestireno extrudado)”.

3. Outros compostos (VDA 7.3): a massa total no veículo por subclasse de material deve ser obtida de forma análoga ao descrito nos arts. 7º e 8º desta portaria.

MINUTA

ANEXO VII

DEFINIÇÃO DA REGIÃO DA CADEIA DE VALOR PARA MATERIAIS

1. Para determinação da região da cadeia de valor e aplicação do § 4º do art. 1º desta portaria, deve-se observar a sequência estabelecida nas tabelas e as orientações a seguir, em complemento ao disposto no § 1º do art. 20 do documento citado no inciso II do art. 1º desta portaria.

1.1. Caso o país de realização de uma etapa fabril possa ser determinado e seja apresentado explicitamente na primeira tabela, deve-se considerar seu próprio fator de emissão relativo.

1.2. Caso o país de realização de uma etapa fabril possa ser determinado e não seja apresentado explicitamente na primeira tabela, deve-se considerar o fator de emissão relativo de seu respectivo continente na Tabela 7.

1.3. Na impossibilidade de determinar a referência geográfica, será utilizada a coluna “Indefinido” da Tabela 12 do Anexo IX.

2. Abaixo lista de países e seus respectivos fatores de emissão relativos para determinação da região da cadeia de valor.

País	Fator de emissão relativo para eletricidade [FE local / FE Brasil]	Inventário do ecoinvent 3.9.1 (<i>cutoff</i>)
Índia	7,90	market group for electricity, medium voltage {IN}
Austrália	5,81	market for electricity, medium voltage {AU}
China	5,71	market group for electricity, medium voltage {CN}
Polônia	5,66	market for electricity, medium voltage {PL}
Tailândia	4,69	market for electricity, medium voltage {TH}
Coréia do Sul	4,18	market for electricity, medium voltage {KR}
República Tcheca	4,01	market for electricity, medium voltage {CZ}
Japão	4,00	market for electricity, medium voltage {JP}
México	3,83	market for electricity, medium voltage {MX}
Estados Unidos	2,83	market group for electricity, medium voltage {US}
Alemanha	2,82	market for electricity, medium voltage {DE}
Eslováquia	2,47	market for electricity, medium voltage {SK}
Argentina	2,45	market for electricity, medium voltage {AR}

Romênia	2,42	market for electricity, medium voltage {RO}
Hungria	2,41	market for electricity, medium voltage {HU}
Itália	2,40	market for electricity, medium voltage {IT}
Reino Unido	1,76	market for electricity, medium voltage {GB}
Canadá	1,14	market group for electricity, medium voltage {CA}
Brasil	1,00	market group for electricity, medium voltage {BR}

3. Lista de continentes e seus respectivos fatores de emissão relativos para determinação da região da cadeia de valor:

Continente	Fator de emissão relativo para eletricidade [FE local / FE Brasil]	Inventário do inconivente 3.9.1 (<i>cutoff</i>)
Oceania	5,81	market for electricity, medium voltage {AU}
Ásia	5,52	market group for electricity, medium voltage {RAS}
África	4,46	market group for electricity, medium voltage {RAF}
América do Norte e Central	2,64	market group for electricity, medium voltage {RNA}
Europa	2,10	market group for electricity, medium voltage {RER}
América do Sul	2,09	market group for electricity, medium voltage {RLA}

ANEXO VIII
PROCESSOS DE TRANSFORMAÇÃO POR CLASSE MATERIAL E SUAS
PROPORÇÕES E PERDAS MÁSSICAS PADRONIZADAS

1. Os processos de transformação considerados nesta portaria são apresentados no item 1.1. e associados à classe material correspondente, à ponderação mássica padronizada para sua contribuição dentro da transformação total da classe e à perda mássica padronizada para sua operacionalização.

1.1. Lista dos processos de transformação dos materiais, junto a suas respectivas proporções e perdas mássicas padrão.

Classe de material	VDA	Processo de transformação	Proporção mássica padrão [%]	Perda mássica padrão [%]
Aço	1.1 + 1.1.1 + 1.1.2	Estampar	73,18	100,00
		Forjar	0,57	64,62
		Usinar	26,25	42,00
Ferro fundido	1.2 + 1.2.1+ 1.2.2 + 1.2.3	Fundir	100,00	0,00
		Usinar	100,00	42,00
Alumínio	2.1 + 2.1.1 + 2.1.2	Estampar	24,50	100,00
		Extrudar	14,95	39,19
		Fundir	60,55	0,00
		Usinar	60,55	42,00
Magnésio	2.2 + 2.2.1 + 2.2.2	Fundir	100,00	0,00
		Usinar	100,00	42,00
Cobre	3.1 + 3.2	Trefilar	100,00	8,26
Termoplásticos	5.1.a + 5.1.b	Calandrar	0,00	5,00
		Extrudar	0,00	5,00
		Injetar	100,00	5,00
		Moldar a sopro	0,00	5,00
Termoplásticos elastômeros (TPE)	5.2	Igual a elastômeros	100,00	5,00
Elastômeros	5.3	Extrudar e vulcanizar	100,00	5,00
Poliuretano (PU)	5.4.1	Igual a termoplásticos	100,00	5,00
Poliéster insaturado (UP)	5.4.2	Igual a termoplásticos	100,00	5,00

Outros termofixos	5.4 + 5.4.3	Igual a termoplásticos	100,00	5,00
Plásticos (em compostos poliméricos)	5.5.1	Igual a termoplásticos	100,00	5,00
Cerâmica / Vidro	7.2	Têmpera	100,00	0,00

2. As referências bibliográficas para os dados apresentados no item 1.1. estão dispostas na ferramenta, mencionada no art. 3º desta portaria.

2.1. Os valores percentuais do item 1.1. são utilizados, nesta metodologia, como acréscimos sobre a massa incorporada.

2.2. Caso a fonte técnica expresse a perda como fração da massa de entrada (L), o coeficiente equivalente será $L/(1-L)$, com $0 \leq L < 1$. A memória técnica deverá comprovar a base dos valores antes de sua aplicação, vedada a intercambialidade entre as duas definições.

ANEXO IX
FATORES DE EMISSÃO PARA A CADEIA DE VALOR (PRODUÇÃO, TRANSFORMAÇÃO E TRANSPORTE) DE MATERIAIS E BATERIAS

1. Principais referências: Os fatores de emissão para materiais e packs de baterias de propulsão elétrica fundamentam-se principalmente nas seguintes referências, cujas limitações e adaptações para esta portaria podem ser encontradas nos itens I e III:

I - Elaborado pelas entidades FGVces e FEM-UNICAMP em 2026, o “Anexo V – Detalhamento dos fatores de emissão e requisitos da qualidade dos dados” da publicação “Pegada de carbono de veículos leves fabricados no Brasil: Resultados e premissas do Projeto “Do Berço ao Portão”;

II - Base de dados Ecoinvent, adotando a versão 3.9.1, o modelo de sistema “Allocation, cut-off by classification (cutoff)” e o método IPCC 2021 com fator de caracterização GWP100; e

III - Relatório do grupo “SGT 1 – Berço ao Portão de Entrada da Montadora”, pertencente à Associação Brasileira de Engenharia Automotiva (AEA), e ferramenta, mencionada no art. 3º desta portaria.

2. Seleção da região da cadeia de valor dos materiais: os fatores de emissão para materiais são apresentados nos itens 4 a 7 por região da cadeia de valor e a seleção desta região da cadeia de valor deve ser realizada conforme Anexo VII desta portaria.

3. Seleção da região da cadeia de valor do pack da bateria de propulsão elétrica: Os fatores de emissão para packs de baterias de propulsão elétrica são apresentados nos itens 4 a 7 por região da cadeia de valor e as seguintes orientações devem ser cumpridas para a seleção desta região da cadeia de valor:

I - Caso a região da cadeia de valor seja apresentada explicitamente nas tabelas, devem ser utilizados os fatores de emissão de sua própria coluna;

II - Caso a região da cadeia de valor não seja apresentada explicitamente nas tabelas, devem ser utilizados os fatores de emissão da coluna correspondente ao continente no qual a região se encontra, dentre as seguintes opções: “Outros países na América do Sul”, “Outros países na América do Norte e Central”, “Outros países na Europa”, “Outros países na Ásia”, “Outros países na Oceania” e “Todos os países na África”;

III - A coluna “Indefinido” será utilizada na hipótese do art. 10, § 5º, inciso II, ou quando não houver referência geográfica aplicável, com justificativa.

4. Lista dos fatores de emissão para a cadeia de valor (produção, transformação e transporte) de materiais e baterias pelas seguintes regiões da cadeia de valor: Brasil; Argentina; Uruguai; Outros países na América do Sul; Canadá; Estados Unidos; e México:

Classe de material ou bateria	Subclasse de material ou tecnologia de bateria	Fator de emissão por região da cadeia de valor [kgCO ₂ e/kg]						
		Brasil	Argentina	Uruguai	Outros países na América do Sul	Canadá	Estados Unidos	México
Aço	<i>Mix com proporções tabeladas</i>	3,09	3,26	3,19	3,46	3,08	3,04	3,07
	BF-BOF	3,09	3,26	3,19	3,46	3,08	3,04	3,07
	EAF	1,05	2,91	2,83	3,10	2,15	2,69	2,71
Ferro fundido		2,46	3,10	3,02	3,29	2,91	2,88	2,90
Alumínio	<i>Mix com proporções tabeladas</i>	9,55	22,53	22,46	22,73	22,35	22,31	22,34
	Primário	9,55	22,53	22,46	22,73	22,35	22,31	22,34
	Secundário	2,43	3,90	3,82	4,09	3,72	3,68	3,70
Magnésio		25,50	32,76	32,68	32,95	32,57	32,54	32,56
Titânio		48,43	49,00	48,92	49,19	48,82	48,78	48,80
Cobre		7,45	8,31	8,23	8,50	8,13	8,09	8,11
Zinco		1,76	3,36	3,28	3,55	3,18	3,14	3,16
Níquel		9,39	18,19	18,12	18,39	18,01	17,98	18,00
Chumbo		1,09	2,02	1,94	2,21	1,84	1,80	1,82
Platina, ródio e outros metais especiais	<i>Mix com proporções tabeladas</i>	368,19	368,76	368,69	368,96	368,58	368,55	368,57
	Cério	16,36	16,93	16,85	17,12	16,75	16,71	16,74
	Cobalto	45,37	45,94	45,87	46,14	45,76	45,72	45,75
	Cromo	27,52	28,09	28,01	28,28	27,91	27,87	27,90
	Disprósio	1,29	1,86	1,79	2,06	1,68	1,65	1,67
	Estanho	10,44	11,01	10,93	11,20	10,83	10,79	10,81
	Lantânio	41,21	41,78	41,70	41,97	41,60	41,56	41,59
	Molibdênio	16,71	17,28	17,21	17,48	17,10	17,07	17,09
	Neodímio	54,70	55,27	55,19	55,46	55,09	55,05	55,08
	Ouro	48.446,24	48.446,81	48.446,73	48.447,00	48.446,62	48.446,59	48.446,61
	Paládio	11.290,39	11.290,96	11.290,89	11.291,16	11.290,78	11.290,75	11.290,77
	Platina	69.670,37	69.670,94	69.670,86	69.671,13	69.670,76	69.670,72	69.670,74
	Praseodímio	78,69	79,25	79,18	79,45	79,07	79,04	79,06
	Prata	458,06	458,63	458,56	458,83	458,45	458,42	458,44
	Ródio	80.708,55	80.709,12	80.709,04	80.709,31	80.708,94	80.708,90	80.708,92
	Silício	99,01	99,57	99,50	99,77	99,39	99,36	99,38
	Tungstênio	5,70	6,27	6,20	6,47	6,09	6,05	6,08
	Outros metais especiais	368,19	368,76	368,69	368,96	368,58	368,55	368,57
Termoplásticos	<i>Mix com proporções tabeladas</i>	4,02	5,90	5,83	6,10	4,75	5,68	5,71
	ABS	5,27	6,78	6,70	6,97	5,62	6,56	6,58
	ASA	4,94	6,45	6,38	6,65	5,30	6,24	6,26
	PA6	9,99	11,50	11,42	11,69	10,35	11,28	11,31
	PA66	8,93	10,44	10,37	10,64	9,29	10,23	10,25
	PA	9,99	11,50	11,42	11,69	10,35	11,28	11,31

	PC	5,75	7,78	7,71	7,98	6,63	7,57	7,59
	PE-HD	2,45	4,45	4,38	4,65	3,30	4,24	4,26
	PE-LD	2,35	4,61	4,53	4,80	3,46	4,39	4,42
	PE-LLD	2,45	4,39	4,31	4,58	3,23	4,17	4,19
	PE	2,45	4,61	4,53	4,80	3,46	4,39	4,42
	PET	3,58	5,32	5,24	5,51	4,17	5,10	5,13
	PMMA	9,38	10,88	10,81	11,08	9,73	10,67	10,69
	POM	1,73	3,24	3,16	3,43	2,08	3,02	3,04
	PP	2,40	4,42	4,35	4,62	3,27	4,21	4,23
	PPS	7,00	8,79	8,71	8,98	7,63	8,57	8,59
	PS-E	4,24	5,75	5,67	5,94	4,60	5,53	5,56
	PS-GP	4,37	5,87	5,80	6,07	4,72	5,66	5,68
	PS-HI	4,35	5,85	5,78	6,05	4,70	5,64	5,66
	PS-X	11,16	12,66	12,59	12,86	11,51	12,45	12,47
	PS	11,16	12,66	12,59	12,86	11,51	12,45	12,47
	PSU	8,36	9,87	9,80	10,07	8,72	9,66	9,68
	PVC	2,46	4,58	4,51	4,78	3,43	4,36	4,39
	Outros termoplásticos	4,02	5,90	5,83	6,10	4,75	5,68	5,71
Termoplásticos elastômeros (TPE)		2,50	3,63	3,56	3,83	3,45	3,42	3,44
Elastômeros		2,50	3,63	3,56	3,83	3,45	3,42	3,44
Poliuretano (PU)	Mix com proporções tabeladas	5,44	8,09	8,01	8,28	6,94	7,87	7,90
	Flexível	5,44	7,51	7,43	7,70	6,35	7,29	7,31
	Rígido	4,94	8,09	8,01	8,28	6,94	7,87	7,90
	Outro PU	5,44	8,09	8,01	8,28	6,94	7,87	7,90
Poliéster insaturado (UP)		5,57	6,92	6,84	7,11	5,76	6,70	6,72
Outros termofixos		5,49	7,32	7,25	7,52	6,17	7,11	7,13
Plásticos (em compostos poliméricos)		4,02	5,90	5,83	6,10	4,75	5,68	5,71
Têxteis (em compostos poliméricos)		4,72	6,29	6,22	6,49	6,11	6,08	6,10
Tintas		3,72	4,61	4,54	4,81	4,43	4,40	4,42
Adesivos, selantes		3,80	4,37	4,30	4,57	4,19	4,15	4,18
Revestimento inferior (underseal)		2,35	4,61	4,53	4,80	3,46	4,39	4,42
Materiais orgânicos naturais modificados (MONM)		3,23	4,59	4,51	4,78	4,41	4,37	4,40

Cerâmica / Vidro		1,31	2,08	2,00	2,27	1,90	1,86	1,89
Outros compostos	<i>Mix com proporções tabeladas</i>	<i>0,51</i>	<i>1,21</i>	<i>1,14</i>	<i>1,41</i>	<i>1,03</i>	<i>1,00</i>	<i>1,02</i>
	Fibra de carbono	83,48	84,05	83,97	84,24	83,86	83,83	83,85
	Manta asfáltica	0,63	1,38	1,31	1,58	1,20	1,17	1,19
	Grafite	0,17	0,74	0,66	0,93	0,56	0,52	0,54
	Revestimento	0,36	0,99	0,92	1,19	0,81	0,78	0,80
	Outros compostos	0,51	1,21	1,14	1,41	1,03	1,00	1,02
Materiais de componentes eletrônicos		32,06	32,63	32,56	32,83	32,45	32,42	32,44
Materiais de componentes elétricos		32,06	32,63	32,56	32,83	32,45	32,42	32,44
Lubrificantes		1,77	2,34	2,27	2,54	2,16	2,12	2,15
Fluido de freio		1,77	2,34	2,27	2,54	2,16	2,12	2,15
Fluido de arrefecimento		2,14	2,71	2,63	2,90	2,52	2,49	2,51
Fluido refrigerante		16,86	17,43	17,36	17,63	17,25	17,21	17,24
Água de lavagem, ácidos de bateria		0,10	0,67	0,59	0,86	0,48	0,45	0,48
Conservante (<i>preservative</i>)		1,77	2,34	2,27	2,54	2,16	2,12	2,15
Outros combustíveis e meios auxiliares		0,53	1,10	1,03	1,30	0,92	0,89	0,91
Pack da bateria de propulsão elétrica	LFP	9,55	11,84	11,76	12,03	11,66	11,62	11,65
	LMO	8,60	9,17	9,09	9,36	8,99	8,95	8,98
	NCA	16,55	17,12	17,04	17,31	16,94	16,90	16,92
	NiMH	27,07	28,10	28,02	28,29	27,92	27,88	27,90
	NMC111	16,76	18,51	18,43	18,70	18,32	18,29	18,31
	NMC811	14,62	16,30	16,22	16,49	16,12	16,08	16,11
	Outra <i>Li-ion</i>	16,76	18,51	18,43	18,70	18,32	18,29	18,31
	Outra não <i>Li-ion</i>	27,07	28,10	28,02	28,29	27,92	27,88	27,90

5. Lista dos fatores de emissão para a cadeia de valor (produção, transformação e transporte) de materiais e baterias pelas seguintes regiões da cadeia de valor: Outros

países na América do Norte e Central; Alemanha; Eslováquia; França; Hungria; Reino Unido; e Itália:

Classe de material ou bateria	Subclasse de material ou tecnologia de bateria	Fator de emissão por região da cadeia de valor [kgCO ₂ e/kg]						
		Outros países na América do Norte e Central	Alemanha	Eslováquia	França	Hungria	Reino Unido	Itália
Aço	<i>Mix com proporções tabeladas</i>	3,08	2,78	2,82	2,76	2,83	2,78	2,76
	BF-BOF	3,08	2,78	2,82	2,76	2,83	2,78	2,76
	EAF	2,73	1,67	1,71	1,65	1,72	1,67	1,65
Ferro fundido		2,92	2,86	2,90	2,84	2,90	2,86	2,84
Alumínio	<i>Mix com proporções tabeladas</i>	22,35	22,12	22,16	22,10	22,17	22,12	22,10
	Primário	22,35	22,12	22,16	22,10	22,17	22,12	22,10
	Secundário	3,72	3,52	3,56	3,50	3,56	3,52	3,50
Magnésio		32,58	32,32	32,36	32,30	32,37	32,32	32,30
Titânio		48,82	48,83	48,87	48,81	48,88	48,83	48,81
Cobre		8,13	7,94	7,98	7,92	7,98	7,94	7,92
Zinco		3,18	3,19	3,24	3,17	3,24	3,19	3,17
Níquel		18,01	18,03	18,07	18,01	18,07	18,03	18,01
Chumbo		1,84	1,85	1,89	1,83	1,90	1,85	1,83
Platina, ródio e outros metais especiais	<i>Mix com proporções tabeladas</i>	368,58	368,60	368,64	368,58	368,64	368,60	368,58
	Cério	16,75	16,77	16,81	16,74	16,81	16,76	16,75
	Cobalto	45,76	45,78	45,82	45,76	45,82	45,78	45,76
	Cromo	27,91	27,92	27,97	27,90	27,97	27,92	27,91
	Disprósio	1,68	1,70	1,74	1,68	1,74	1,70	1,68
	Estanho	10,83	10,84	10,89	10,82	10,89	10,84	10,82
	Lantânio	41,60	41,62	41,66	41,59	41,66	41,62	41,60
	Molibdênio	17,10	17,12	17,16	17,10	17,16	17,12	17,10
	Neodímio	55,09	55,10	55,15	55,08	55,15	55,10	55,09
	Ouro	48.446,63	48.446,64	48.446,68	48.446,62	48.446,69	48.446,64	48.446,62
	Paládio	11.290,78	11.290,80	11.290,84	11.290,78	11.290,84	11.290,80	11.290,78
	Platina	69.670,76	69.670,77	69.670,81	69.670,75	69.670,82	69.670,77	69.670,75
	Praseodímio	79,07	79,09	79,13	79,07	79,14	79,09	79,07
	Prata	458,45	458,47	458,51	458,45	458,51	458,47	458,45
	Ródio	80.708,94	80.708,95	80.709,00	80.708,93	80.709,00	80.708,95	80.708,93
	Silício	99,39	99,41	99,45	99,39	99,46	99,41	99,39
	Tungstênio	6,09	6,11	6,15	6,09	6,15	6,11	6,09
	Outros metais especiais	368,58	368,60	368,64	368,58	368,64	368,60	368,58
Termoplásticos	<i>Mix com proporções tabeladas</i>	5,72	5,16	5,20	5,14	5,21	5,16	5,14

	ABS	6,60	6,05	6,09	6,03	6,09	6,05	6,03
	ASA	6,27	5,73	5,77	5,71	5,77	5,73	5,71
	PA6	11,32	10,71	10,75	10,69	10,75	10,71	10,69
	PA66	10,26	9,65	9,70	9,63	9,70	9,65	9,63
	PA	11,32	10,71	10,75	10,69	10,75	10,71	10,69
	PC	7,60	7,06	7,10	7,04	7,10	7,06	7,04
	PE-HD	4,27	3,73	3,77	3,71	3,77	3,73	3,71
	PE-LD	4,43	3,88	3,92	3,86	3,93	3,88	3,86
	PE-LLD	4,21	3,66	3,70	3,64	3,70	3,66	3,64
	PE	4,43	3,88	3,92	3,86	3,93	3,88	3,86
	PET	5,14	4,59	4,63	4,57	4,64	4,59	4,57
	PMMA	10,70	10,16	10,20	10,14	10,20	10,16	10,14
	POM	3,06	2,42	2,46	2,40	2,47	2,42	2,40
	PP	4,24	3,70	3,74	3,68	3,74	3,70	3,68
	PPS	8,61	8,06	8,10	8,04	8,10	8,06	8,04
	PS-E	5,57	5,02	5,06	5,00	5,07	5,02	5,00
	PS-GP	5,69	5,15	5,19	5,13	5,19	5,15	5,13
	PS-HI	5,67	5,13	5,17	5,11	5,17	5,13	5,11
	PS-X	12,48	11,94	11,98	11,92	11,98	11,94	11,92
	PS	12,48	11,94	11,98	11,92	11,98	11,94	11,92
	PSU	9,69	9,15	9,19	9,13	9,19	9,15	9,13
	PVC	4,40	3,86	3,90	3,84	3,90	3,86	3,84
	Outros termoplásticos	5,72	5,16	5,20	5,14	5,21	5,16	5,14
Termoplásticos elastômeros (TPE)		3,45	3,47	3,51	3,45	3,51	3,47	3,45
Elastômeros		3,45	3,47	3,51	3,45	3,51	3,47	3,45
Poliuretano (PU)	Mix com proporções tabeladas	7,91	6,17	6,21	6,15	6,21	6,17	6,15
	Flexível	7,33	6,17	6,21	6,15	6,21	6,17	6,15
	Rígido	7,91	5,84	5,88	5,82	5,88	5,84	5,82
	Outro PU	7,91	6,17	6,21	6,15	6,21	6,17	6,15
Poliéster insaturado (UP)		6,74	6,38	6,43	6,36	6,43	6,38	6,36
Outros termofixos		7,14	6,39	6,43	6,37	6,43	6,39	6,37
Plásticos (em compostos poliméricos)		5,72	5,16	5,20	5,14	5,21	5,16	5,14
Têxteis (em compostos poliméricos)		6,11	6,13	6,17	6,11	6,17	6,13	6,11
Tintas		4,43	4,45	4,49	4,43	4,49	4,45	4,43
Adesivos, selantes		4,19	4,00	4,04	3,98	4,04	4,00	3,98
Revestimento inferior (underseal)		4,43	3,88	3,92	3,86	3,93	3,88	3,86

Materiais orgânicos naturais modificados (MONM)		4,41	4,42	4,47	4,40	4,47	4,42	4,41
Cerâmica / Vidro		1,90	1,82	1,86	1,80	1,86	1,82	1,80
Outros compostos	<i>Mix com proporções tabeladas</i>	<i>1,03</i>	<i>1,07</i>	<i>1,11</i>	<i>1,05</i>	<i>1,12</i>	<i>1,07</i>	<i>1,05</i>
	Fibra de carbono	83,87	83,88	83,92	83,86	83,93	83,88	83,86
	Manta asfáltica	1,20	1,26	1,30	1,24	1,31	1,26	1,24
	Grafite	0,56	0,57	0,62	0,55	0,62	0,57	0,55
	Revestimento	0,81	0,79	0,84	0,77	0,84	0,79	0,78
	Outros compostos	1,03	1,07	1,11	1,05	1,12	1,07	1,05
Materiais de componentes eletrônicos		32,45	32,47	32,51	32,45	32,51	32,47	32,45
Materiais de componentes elétricos		32,45	32,47	32,51	32,45	32,51	32,47	32,45
Lubrificantes		2,16	2,04	2,09	2,02	2,09	2,04	2,02
Fluido de freio		2,16	2,04	2,09	2,02	2,09	2,04	2,02
Fluido de arrefecimento		2,53	2,54	2,58	2,52	2,59	2,54	2,52
Fluido refrigerante		17,25	17,27	17,31	17,25	17,31	17,27	17,25
Água de lavagem, ácidos de bateria		0,49	0,50	0,54	0,48	0,55	0,50	0,48
Conservante (<i>preservative</i>)		2,16	2,04	2,09	2,02	2,09	2,04	2,02
Outros combustíveis e meios auxiliares		0,92	0,70	0,75	0,68	0,75	0,70	0,69
Pack da bateria de propulsão elétrica	LFP	11,66	11,68	11,72	11,65	11,72	11,68	11,66
	LMO	8,99	9,01	9,05	8,99	9,05	9,01	8,99
	NCA	16,94	16,95	16,99	16,93	17,00	16,95	16,93
	NiMH	27,92	27,93	27,97	27,91	27,98	27,93	27,91
	NMC111	18,33	18,34	18,38	18,32	18,39	18,34	18,32
	NMC811	16,12	16,14	16,18	16,11	16,18	16,14	16,12
	Outra <i>Li-ion</i>	18,33	18,34	18,38	18,32	18,39	18,34	18,32
	Outra não <i>Li-ion</i>	27,92	27,93	27,97	27,91	27,98	27,93	27,91

6. Lista dos fatores de emissão para a cadeia de valor (produção, transformação e transporte) de materiais e baterias pelas seguintes regiões da cadeia de valor: Polônia; República Tcheca; Romênia; Suécia; Outros países na Europa; China; e Coreia do Sul:

Classe de material ou bateria	Subclasse de material ou tecnologia de bateria	Fator de emissão por região da cadeia de valor [kgCO ₂ e/kg]						
		Polônia	República Tcheca	Romênia	Suécia	Outros países na Europa	China	Coréia do Sul
Aço	Mix com proporções tabeladas	2,81	2,82	2,83	2,81	2,85	3,33	3,36
	BF-BOF	2,81	2,82	2,83	2,81	2,85	3,33	3,36
	EAF	1,71	1,71	1,72	1,71	1,75	2,97	3,01
Ferro fundido		2,89	2,90	2,91	2,89	2,93	3,16	3,20
Alumínio	Mix com proporções tabeladas	22,15	22,16	22,17	22,15	0,00	22,60	22,63
	Primário	22,15	22,16	22,17	22,15	0,00	22,60	22,63
	Secundário	3,55	3,56	3,57	3,55	3,59	3,96	4,00
Magnésio		32,35	32,36	32,37	32,35	32,39	32,82	32,86
Titânio		48,87	48,87	48,88	48,87	48,91	49,06	49,10
Cobre		7,97	7,97	7,98	7,97	8,01	8,37	8,41
Zinco		3,23	3,23	3,24	3,23	3,27	3,42	3,46
Níquel		18,06	18,07	18,08	18,06	18,10	18,26	18,30
Chumbo		1,89	1,89	1,90	1,89	1,93	2,08	2,12
Platina, ródio e outros metais especiais	Mix com proporções tabeladas	368,63	368,64	368,65	368,63	368,67	368,83	368,87
	Cério	16,80	16,80	16,81	16,80	16,84	17,00	17,03
	Cobalto	45,81	45,81	45,82	45,81	45,85	46,01	46,04
	Cromo	27,96	27,96	27,97	27,96	28,00	28,16	28,19
	Disprósio	1,73	1,74	1,75	1,73	1,77	1,93	1,97
	Estanho	10,88	10,88	10,89	10,88	10,92	11,07	11,11
	Lantânio	41,65	41,65	41,66	41,65	41,69	41,85	41,88
	Molibdênio	17,15	17,16	17,17	17,15	17,19	17,35	17,39
	Neodímio	55,14	55,14	55,15	55,14	55,18	55,33	55,37
	Ouro	48.446,67	48.446,68	48.446,69	48.446,68	48.446,71	48.446,87	48.446,91
	Paládio	11.290,83	11.290,84	11.290,85	11.290,83	11.290,87	11.291,03	11.291,07
	Platina	69.670,81	69.670,81	69.670,82	69.670,81	69.670,85	69.671,00	69.671,04
	Praseodímio	79,12	79,13	79,14	79,12	79,16	79,32	79,36
	Prata	458,50	458,51	458,52	458,50	458,54	458,70	458,74
	Ródio	80.708,99	80.708,99	80.709,00	80.708,99	80.709,03	80.709,18	80.709,22
	Silício	99,44	99,45	99,46	99,44	99,48	99,64	99,68
	Tungstênio	6,14	6,14	6,15	6,14	6,18	6,34	6,37
	Outros metais especiais	368,63	368,64	368,65	368,63	368,67	368,83	368,87

Termoplásticos	Mix com proporções tabeladas	5,19	5,20	5,21	5,19	5,23	5,97	6,00
	ABS	6,08	6,09	6,10	6,08	6,12	6,84	6,88
	ASA	5,76	5,76	5,78	5,76	5,80	6,52	6,56
	PA6	10,74	10,75	10,76	10,74	10,78	11,57	11,60
	PA66	9,69	9,69	9,70	9,69	9,73	10,51	10,55
	PA	10,74	10,75	10,76	10,74	10,78	11,57	11,60
	PC	7,09	7,09	7,11	7,09	7,13	7,85	7,89
	PE-HD	3,76	3,77	3,78	3,76	3,80	4,52	4,56
	PE-LD	3,91	3,92	3,93	3,92	3,95	4,68	4,71
	PE-LLD	3,69	3,70	3,71	3,69	3,73	4,45	4,49
	PE	3,91	3,92	3,93	3,92	3,95	4,68	4,71
	PET	4,62	4,63	4,64	4,63	4,66	5,39	5,42
	PMMA	10,19	10,19	10,21	10,19	10,23	10,95	10,99
	POM	2,45	2,46	2,47	2,45	2,49	3,30	3,34
	PP	3,73	3,73	3,75	3,73	3,77	4,49	4,53
	PPS	8,09	8,10	8,11	8,09	8,13	8,85	8,89
	PS-E	5,05	5,06	5,07	5,06	5,09	5,82	5,85
	PS-GP	5,18	5,19	5,20	5,18	5,22	5,94	5,98
	PS-HI	5,16	5,17	5,18	5,16	5,20	5,92	5,96
	PS-X	11,97	11,98	11,99	11,97	12,01	12,73	12,77
	PS	11,97	11,98	11,99	11,97	12,01	12,73	12,77
	PSU	9,18	9,18	9,20	9,18	9,22	9,94	9,98
	PVC	3,89	3,89	3,90	3,89	3,93	4,65	4,69
	Outros termoplásticos	5,19	5,20	5,21	5,19	5,23	5,97	6,00
Termoplásticos elastômeros (TPE)		3,50	3,51	3,52	3,50	3,54	3,70	3,74
Elastômeros		3,50	3,51	3,52	3,50	3,54	3,70	3,74
Poliuretano (PU)	Mix com proporções tabeladas	6,20	6,20	6,22	6,20	6,24	8,15	8,19
	Flexível	6,20	6,20	6,22	6,20	6,24	7,57	7,61
	Rígido	5,87	5,88	5,89	5,87	5,91	8,15	8,19
	Outro PU	6,20	6,20	6,22	6,20	6,24	8,15	8,19
Poliéster insaturado (UP)		6,42	6,42	6,43	6,42	6,46	6,98	7,02
Outros termofixos		6,42	6,43	6,44	6,42	6,46	7,39	7,43
Plásticos (em compostos poliméricos)		5,19	5,20	5,21	5,19	5,23	5,97	6,00
Têxteis (em compostos poliméricos)		6,16	6,17	6,18	6,16	6,20	6,36	6,40
Tintas		4,48	4,49	4,50	4,48	4,52	4,68	4,72
Adesivos, selantes		4,03	4,03	4,04	4,03	4,07	4,44	4,47

Revestimento inferior (<i>underseal</i>)		3,91	3,92	3,93	3,92	3,95	4,68	4,71
Materiais orgânicos naturais modificados (MONM)		4,46	4,46	4,47	4,46	4,50	4,66	4,69
Cerâmica / Vidro		1,85	1,85	1,87	1,85	1,89	2,15	2,18
Outros compostos	<i>Mix com proporções tabeladas</i>	<i>1,11</i>	<i>1,11</i>	<i>1,12</i>	<i>1,11</i>	<i>1,14</i>	<i>1,28</i>	<i>1,32</i>
	Fibra de carbono	83,91	83,92	83,93	83,91	83,95	84,11	84,15
	Manta asfáltica	1,29	1,30	1,31	1,30	1,33	1,45	1,49
	Grafite	0,61	0,61	0,62	0,61	0,65	0,80	0,84
	Revestimento	0,83	0,83	0,84	0,83	0,87	1,06	1,10
	Outros compostos	1,11	1,11	1,12	1,11	1,14	1,28	1,32
Materiais de componentes eletrônicos		32,50	32,51	32,52	32,50	32,54	32,70	32,74
Materiais de componentes elétricos		32,50	32,51	32,52	32,50	32,54	32,70	32,74
Lubrificantes		2,08	2,08	2,09	2,08	2,12	2,41	2,45
Fluido de freio		2,08	2,08	2,09	2,08	2,12	2,41	2,45
Fluido de arrefecimento		2,58	2,58	2,59	2,58	2,62	2,77	2,81
Fluido refrigerante		17,30	17,30	17,32	17,30	17,34	17,50	17,53
Água de lavagem, ácidos de bateria		0,54	0,54	0,55	0,54	0,57	0,74	0,77
Conservante (<i>preservative</i>)		2,08	2,08	2,09	2,08	2,12	2,41	2,45
Outros combustíveis e meios auxiliares		0,74	0,74	0,75	0,74	0,78	1,17	1,21
Pack da bateria de propulsão elétrica	LFP	11,71	11,71	11,72	11,71	11,75	11,91	11,94
	LMO	9,04	9,04	9,05	9,04	9,08	9,24	9,27
	NCA	16,99	16,99	17,00	16,99	17,03	17,18	17,22
	NiMH	27,97	27,97	27,98	27,97	28,01	28,16	28,20
	NMC111	18,37	18,38	18,39	18,37	18,41	18,57	18,61
	NMC811	16,17	16,17	16,18	16,17	16,21	16,37	16,40
	Outra <i>Li-ion</i>	18,37	18,38	18,39	18,37	18,41	18,57	18,61

	Outra não <i>Li-ion</i>	27,97	27,97	27,98	27,97	28,01	28,16	28,20
--	-------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

7. Lista dos fatores de emissão para a cadeia de valor (produção, transformação e transporte) de materiais e baterias pelas seguintes regiões da cadeia de valor: Índia; Japão; Tailândia; Outros países na Ásia; Austrália; Outros países na Oceania; Todos os países na África; e Indefinido:

Classe de material ou bateria	Subclasse de material ou tecnologia de bateria	Fator de emissão por região da cadeia de valor [kgCO ₂ e/kg]							
		Índia	Japão	Tailândia	Outros países na Ásia	Austrália	Outros países na Oceania	Todos os países na África	Indefinido
Aço	<i>Mix com proporções tabeladas</i>	3,24	3,38	3,29	3,38	3,22	3,22	3,06	3,46
	BF-BOF	3,24	3,38	3,29	3,38	3,22	3,22	3,06	3,46
	EAF	4,40	3,02	2,94	3,02	2,86	2,86	2,71	4,40
Ferro fundido		3,07	3,21	3,13	3,21	3,05	3,05	2,89	3,29
Alumínio	<i>Mix com proporções tabeladas</i>	22,51	22,65	22,56	22,65	22,49	22,49	22,33	22,73
	Primário	22,51	22,65	22,56	22,65	22,49	22,49	22,33	22,73
	Secundário	3,87	4,01	3,93	4,01	3,85	3,85	3,70	4,09
Magnésio		32,73	32,87	32,79	32,87	32,71	32,71	32,56	32,95
Titânio		48,97	49,11	49,03	49,11	48,95	48,95	48,80	49,19
Cobre		8,28	8,42	8,34	8,42	8,26	8,26	8,11	8,50
Zinco		3,33	3,47	3,39	3,47	3,31	3,31	3,16	3,55
Níquel		18,17	18,31	18,22	18,31	18,15	18,15	17,99	18,39
Chumbo		1,99	2,13	2,05	2,13	1,97	1,97	1,82	2,21
Platina, ródio e outros metais especiais	<i>Mix com proporções tabeladas</i>	368,74	368,88	368,79	368,88	368,72	368,72	368,56	368,96
	Cério	16,90	17,04	16,96	17,05	16,88	16,88	16,73	17,12
	Cobalto	45,92	46,06	45,97	46,06	45,89	45,89	45,74	46,14
	Cromo	28,06	28,20	28,12	28,21	28,04	28,04	27,89	28,28
	Disprósio	1,84	1,98	1,89	1,98	1,82	1,82	1,66	2,06
	Estanho	10,98	11,12	11,04	11,12	10,96	10,96	10,81	11,20
	Lantânio	41,75	41,89	41,81	41,90	41,73	41,73	41,58	41,97
	Molibdênio	17,26	17,40	17,31	17,40	17,24	17,24	17,08	17,48
	Neodímio	55,24	55,38	55,30	55,39	55,22	55,22	55,07	55,46
	Ouro	48.446,78	48.446,92	48.446,84	48.446,92	48.446,76	48.446,76	48.446,60	48.447,00
	Paládio	11.290,94	11.291,08	11.290,99	11.291,08	11.290,92	11.290,92	11.290,76	11.291,16
	Platina	69.670,91	69.671,05	69.670,97	69.671,05	69.670,89	69.670,89	69.670,74	69.671,13

	Praseodímio	79,23	79,37	79,28	79,37	79,21	79,21	79,05	79,45
	Prata	458,61	458,75	458,66	458,75	458,59	458,59	458,43	458,83
	Ródio	80.709,09	80.709,23	80.709,15	80.709,23	80.709,07	80.709,07	80.708,92	80.709,31
	Silício	99,55	99,69	99,60	99,69	99,53	99,53	99,37	99,77
	Tungstênio	6,24	6,39	6,30	6,39	6,22	6,22	6,07	6,47
	Outros metais especiais	368,74	368,88	368,79	368,88	368,72	368,72	368,56	368,96
Termoplásticos	Mix com proporções tabeladas	5,87	6,02	5,93	6,02	5,85	5,85	5,70	6,10
	ABS	6,75	6,89	6,81	6,89	6,73	6,73	6,58	6,97
	ASA	6,43	6,57	6,48	6,57	6,41	6,41	6,25	6,65
	PA6	11,47	11,61	11,53	11,62	11,45	11,45	11,30	11,69
	PA66	10,42	10,56	10,47	10,56	10,40	10,40	10,24	10,64
	PA	11,47	11,61	11,53	11,62	11,45	11,45	11,30	11,69
	PC	7,76	7,90	7,81	7,90	7,74	7,74	7,58	7,98
	PE-HD	4,43	4,57	4,48	4,57	4,41	4,41	4,25	4,65
	PE-LD	4,58	4,72	4,64	4,73	4,56	4,56	4,41	4,80
	PE-LLD	4,36	4,50	4,42	4,50	4,34	4,34	4,18	4,58
	PE	4,58	4,72	4,64	4,73	4,56	4,56	4,41	4,80
	PET	5,29	5,43	5,35	5,44	5,27	5,27	5,12	5,51
	PMMA	10,86	11,00	10,91	11,00	10,84	10,84	10,68	11,08
	POM	3,21	3,35	3,27	3,35	3,19	3,19	3,04	3,43
	PP	4,40	4,54	4,45	4,54	4,38	4,38	4,22	4,62
	PPS	8,76	8,90	8,82	8,90	8,74	8,74	8,58	8,98
	PS-E	5,72	5,86	5,78	5,87	5,70	5,70	5,55	5,94
	PS-GP	5,85	5,99	5,90	5,99	5,83	5,83	5,67	6,07
	PS-HI	5,83	5,97	5,88	5,97	5,81	5,81	5,65	6,05
	PS-X	12,64	12,78	12,69	12,78	12,62	12,62	12,46	12,86
	PS	12,64	12,78	12,69	12,78	12,62	12,62	12,46	12,86
	PSU	9,85	9,99	9,90	9,99	9,83	9,83	9,67	10,07
	PVC	4,56	4,70	4,61	4,70	4,54	4,54	4,38	4,78
	Outros termoplásticos	5,87	6,02	5,93	6,02	5,85	5,85	5,70	6,10
Termoplásticos elastômeros (TPE)		3,61	3,75	3,66	3,75	3,59	3,59	3,43	3,83
Elastômeros		3,61	3,75	3,66	3,75	3,59	3,59	3,43	3,83
Poliuretano (PU)	Mix com proporções tabeladas	8,06	8,20	8,12	8,21	8,04	8,04	7,89	8,28
	Flexível	7,48	7,62	7,54	7,62	7,46	7,46	7,30	7,70
	Rígido	8,06	8,20	8,12	8,21	8,04	8,04	7,89	8,28
	Outro PU	8,06	8,20	8,12	8,21	8,04	8,04	7,89	8,28
Poliéster insaturado (UP)		6,89	7,03	6,95	7,03	6,87	6,87	6,72	7,11
Outros termofixos		7,30	7,44	7,35	7,44	7,28	7,28	7,12	7,52

Plásticos (em compostos poliméricos)		5,87	6,02	5,93	6,02	5,85	5,85	5,70	6,10
Têxteis (em compostos poliméricos)		6,27	6,41	6,32	6,41	6,25	6,25	6,09	6,49
Tintas		4,59	4,73	4,64	4,73	4,57	4,57	4,41	4,81
Adesivos, selantes		4,35	4,49	4,40	4,49	4,32	4,32	4,17	4,57
Revestimento inferior (underseal)		4,58	4,72	4,64	4,73	4,56	4,56	4,41	4,80
Materiais orgânicos naturais modificados (MONM)		4,56	4,70	4,62	4,71	4,54	4,54	4,39	4,78
Cerâmica / Vidro		2,05	2,19	2,11	2,20	2,03	2,03	1,88	2,27
Outros compostos	Mix com proporções tabeladas	1,19	1,33	1,24	1,33	1,17	1,17	1,01	1,41
	Fibra de carbono	84,02	84,16	84,08	84,16	84,00	84,00	83,84	84,24
	Manta asfáltica	1,36	1,50	1,41	1,50	1,34	1,34	1,18	1,58
	Grafite	0,71	0,85	0,77	0,85	0,69	0,69	0,54	0,93
	Revestimento	0,97	1,11	1,02	1,11	0,95	0,95	0,79	1,19
	Outros compostos	1,19	1,33	1,24	1,33	1,17	1,17	1,01	1,41
Materiais de componentes eletrônicos		32,61	32,75	32,66	32,75	32,59	32,59	32,43	32,83
Materiais de componentes elétricos		32,61	32,75	32,66	32,75	32,59	32,59	32,43	32,83
Lubrificantes		2,32	2,46	2,37	2,46	2,30	2,30	2,14	2,54
Fluido de freio		2,32	2,46	2,37	2,46	2,30	2,30	2,14	2,54
Fluido de arrefecimento		2,68	2,82	2,74	2,82	2,66	2,66	2,51	2,90
Fluido refrigerante		17,41	17,55	17,46	17,55	17,39	17,39	17,23	17,63
Água de lavagem, ácidos de bateria		0,64	0,78	0,70	0,79	0,62	0,62	0,47	0,86
Conservante (preservative)		2,32	2,46	2,37	2,46	2,30	2,30	2,14	2,54
Outros combustíveis e meios auxiliares		1,08	1,22	1,13	1,22	1,06	1,06	0,90	1,30
Pack da bateria de propulsão elétrica	LFP	11,81	11,95	11,87	11,96	11,79	11,79	11,64	12,03
	LMO	9,14	9,29	9,20	9,29	9,12	9,12	8,97	9,36
	NCA	17,09	17,23	17,15	17,23	17,07	17,07	16,92	17,31
	NiMH	28,07	28,21	28,13	28,21	28,05	28,05	27,90	28,29
	NMC111	18,48	18,62	18,54	18,62	18,46	18,46	18,30	18,70

	NMC811	16,27	16,41	16,33	16,42	16,25	16,25	16,10	16,49
	Outra <i>Li-ion</i>	18,48	18,62	18,54	18,62	18,46	18,46	18,30	18,70
	Outra não <i>Li-ion</i>	28,07	28,21	28,13	28,21	28,05	28,05	27,90	28,29

8. O MDIC disponibilizará memória técnica com fontes, ano-base, fronteiras, unidade de referência, rendimentos, distâncias, critérios de alocação, tratamento da reciclagem e eventuais exclusões, de modo a permitir a reprodução dos resultados e evitar sobreposição entre estágios, para os fatores de que trata este anexo e que agregam produção, transformação e transporte.

ANEXO X

FORMATO DA ENTREGA PARA PEGADA DE CARBONO DO ESTÁGIO 1

1. A pegada de carbono parcial do Estágio 1 será declarada na forma do art. 18 e da Tabela abaixo, acompanhada das informações complementares deste Anexo.

Parâmetro	Unidade	Dado do veículo declarado
<i>Dados do veículo declarado</i>		
Número CAT		
Código marca/modelo/versão (MMV)		
Marca/modelo/versão (MMV)		
Nome da família		
Massa em ordem de marcha (MOM)	kg/veículo	
Tecnologia de propulsão		
Região da cadeia de valor		
Percentual de variação de massa da nova versão, quando aplicável, conforme item 3.3 do Anexo I	%	
<i>Dados do pack da bateria de propulsão elétrica no veículo declarado</i>		
Massa	kg/veículo	
Tecnologia		
Região da cadeia de valor		
<i>Dados do veículo representativo da família</i>		
Marca/modelo/versão (MMV)		
Massa de todas as classes de material	kg/veículo	
Massa do <i>pack</i> da bateria de propulsão elétrica	kg/veículo	
Massa de combustível e demais parcelas de reconciliação, conforme item 3.2 do Anexo I	kg/veículo	
Soma das parcelas para reconciliação da massa, conforme item 3.2 do Anexo I	kg/veículo	
Região da cadeia de valor		
Razão de extrapolação		
Diferença percentual de reconciliação da massa, conforme item 3.2 do Anexo I	%	
<i>Resultado do veículo declarado</i>		
Pegada de carbono parcial do Estágio 1	kgCO ₂ e/veículo	

Nota: Os dados devem ser informados com duas casas decimais.

2. Informações complementares:

I - Identificação do fabricante ou importador, CNPJ, responsável legal e responsável técnico; ano de referência;

II - Identificação da família veículo representativo e versões abrangidas; tecnologia de propulsão, massas de materiais, baterias, combustível e demais parcelas de reconciliação; justificativas para diferenças de massa;

III - Resultado identificado como pegada de carbono parcial do Estágio 1, em kgCO₂e/veículo; parcelas de materiais e baterias; referências geográficas, tecnologia das baterias e memória das equações aplicadas; e

IV - Versões da metodologia, da ferramenta e das tabelas; fontes dos dados; hipóteses, exclusões, limitações e documentação de verificação, quando existente.

ANEXO XI
MODELO DE RELATÓRIO DE COMPROVAÇÃO DE PEGADA DE
CARBONO DE VEÍCULOS LEVES

1. Identificação da declaração

Campo	Informação
Empresa declarante	
CNPJ	
Ano da entrega	
Período de comercialização considerado	
Período para o qual a declaração é válida	
Percentual mínimo aplicável conforme art. 24	
Estágio(s) abrangido(s)	

2. Veículos comercializados no período de referência

Nº	Marca	Modelo	Versão	Volume comercializado	Situação na data da entrega ¹
...					

Nota 1: Situação na data de entrega: Preencher com: “Em comercialização” ou “Descontinuado”.

3. Apuração da cobertura mínima da declaração

Ordem	Família	Veículo representativo (VR)	Veículos da família ² (MMV)	Volume da família	Participação no total	Participação acumulada	Forma de declaração ¹
			Total				

Nota 1: Forma de declaração: Preencher com “Calculado com o veículo representativo da família”, “Calculado com o veículo representativo de outra família”.

Nota 2: Os veículos que foram descontinuados e identificados na tabela 2, não necessitarão ser preenchidos nesta tabela.

4. Documentos que acompanham a declaração

Documento	Tipo de entrega
Arquivo Excel produzido pela ferramenta MOVER	
Relatório ou declaração extraída da ferramenta em PDF assinado	
Relatório de comprovação da abrangência	

5. Declaração

Declaro que as informações apresentadas neste relatório correspondem aos veículos comercializados no Brasil no período de referência indicado e que o agrupamento em famílias, a seleção dos veículos representativos e a apuração da abrangência foram realizados conforme os critérios estabelecidos na regulamentação aplicável do Programa Mover.

Assinatura: _____

Responsável, cargo e data