



CONGRESSO NACIONAL

Gabinete do Senador Esperidião Amin

**EMENDA Nº - CCJ**  
(ao PL 2120/2024)

Dê-se ao art. 1º, ao inciso I do *caput* do art. 2º e ao *caput* do art. 3º do Projeto a seguinte redação:

**“Art. 1º** Esta Lei institui o Programa Mobilidade Urbana Sustentável, que busca apoiar o processo de descarbonização da frota de veículos elétricos destinada à mobilidade urbana nos Municípios.”

**“Art. 2º .....**.....

I – renovar e incrementar a frota de veículos pesados destinados ao transporte público coletivo urbano, com foco na redução de emissões de CO2 e de NOX;

.....”

**“Art. 3º** Os Municípios que aderirem ao Programa Mobilidade Urbana Sustentável e cumprirem os requisitos estabelecidos em regulamento estarão habilitados a receber veículos novos com comprovada redução de emissões de carbono destinados exclusivamente ao transporte público coletivo urbano.

.....”

## **JUSTIFICAÇÃO**

O processo de descarbonização no Brasil precisa ser viável e entender as minúcias e singularidades que possuímos em nossa matriz energética. Não obstante que o Poder Executivo encaminhou ao Congresso Nacional o PL Combustível do Futuro, dando uma maior pegada na utilização de biocombustíveis e não defendendo apenas uma rota tecnológica com a mais viável para descarbonização. Além disso, endereçou para análise dos nobres parlamentares



Assinado eletronicamente, por Sen. Esperidião Amin

Para verificar as assinaturas, acesse <https://legis.senado.gov.br/autenticadoc-legis/2556884578>

a Medida Provisória nº 1.205, de 2023, e o Projeto de Lei nº 914, de 2024, que institui o Programa Mobilidade Verde e Inovação (MOVER).

Em análise feita ao Projeto de Lei nº 2.120, de 2024, ressalta-se as seguintes considerações:

Em análise feita ao Projeto de Lei nº 2.120, de 2024, ressalta-se as seguintes considerações:

**a)** Brasil não pode trabalhar apenas com uma rota tecnológica para buscar a chamada descarbonização – há um caminho diferente e diverso, com várias opções;

**b)** É preciso neutralidade tecnológica na definição de políticas públicas e não a defesa de apenas uma rota, como é o caso do elétrico defendido pelo projeto em tela;

**c)** Se aprovado, PL aumentará expressivamente o custo da passagem de ônibus e os subsídios das prefeituras e da União para custear o transporte coletivo, que hoje já são bilionários;

**d)** Custo de ônibus elétrico gira em torno de R\$ 2.5MM, enquanto ônibus a combustão, que são movidos tanto por fóssil quanto por biocombustíveis giram em torno de R\$ 700K;

**e)** Ônibus elétricos, no atual cenário, não são menos poluentes do que os ônibus a combustão movidos por biocombustíveis. Pegada de emissão de CO2 de elétrico quando analisado “berço ao túmulo” chega a 4x mais por conta da produção da bateria e da emissão de particulados e a tecnologia ainda está em maturação quando analisado o prisma da descarbonização;

**f)** Uma bateria de 400 quilos, com capacidade de 50 kWh (quilowatts/hora), com autonomia aproximada de 360 Km, tem na sua composição alumínio, aço e plástico, além de: 100 kg de grafite, 32 kg de níquel, 11 kg de cobalto, 10 kg de manganês e 6 kg de lítio. Processo de produção é muito poluente e agressivo ao meio ambiente;



g) Se comprovado for no futuro que o elétrico é a tecnologia mais vantajosa, ambiental e econômica, que este seja adotada pelo mercado e pelas concessionárias de forma autônoma e não compulsória.

Neste sentido, propomos a presente emenda, para que o Projeto de Lei nº 2.120, de 2024, que institui o Programa Mobilidade Urbana Sustentável tenha foco na descarbonização do transporte coletivo, sem necessariamente cravar que a eletrificação é a única alternativa para tanto. Existem, em especial no Brasil, outras tecnologias viáveis, pronta, testadas e mais econômicas para descarbonizar, em especial em pesados, quando se olha para caminhões e ônibus.

Vale destacar que temos um caminho muito vasto em nosso país para realizar a transição energética, saindo dos fósseis, perpassando pelos biocombustíveis e chegando em matrizes mais limpas. Há de se destacar que grande parte dos biocombustíveis não serão apenas instrumentos da transição energética, mas seguirão sendo utilizados no futuro, pela sua comprovada redução de emissões, em especial quando analisado o ciclo de vida “poço a roda” e mais ainda no ciclo de vida “berço ao túmulo”.

No caso dos elétricos, as baterias são a principal razão de falta de descarbonização. É errôneo apontar que o elétrico não possui emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) pois não emite poluentes pelo escapamento. Veículos elétricos podem emitir até 4x mais CO<sub>2</sub> do que um veículo a combustão, somente considerando o seu processo de produção. Quando se analisa o ciclo de vida “berço ao túmulo”, elétricos possuem uma pegada de carbono ainda maior do que veículos a combustão. Quando se olham para ônibus, a pegada é ainda maior, pelo tamanho da bateria – não se pode deixar de olhar pela emissão de particulados de ônibus elétricos.

Reforçamos que, embora os veículos elétricos não emitam dióxido de carbono pelo escapamento, é preocupante o nível de emissões quando se analisa o ciclo de vida completo chamado de “berço ao túmulo”. Tanto na produção da bateria quanto no seu descarte, há uma enorme pegada de emissões.

As baterias são compostas de uma variedade de matérias-primas metálicas e de terras raras. Por exemplo, uma bateria de 400 quilos, com capacidade de 50 kWh (cinquenta quilowatts por hora), que confere uma



autonomia aproximada de 360 Km, tem na maior parte de sua composição alumínio, aço e plástico, além de: 100 kg de grafite, 32 kg de níquel, 11 kg de cobalto, 10 kg de manganês e 6 kg de lítio. A BATERIA DE UM ÔNIBUS ELÉTRICO É PELO MENOS 4X MAIOR QUE A DESTACADA ACIMA.

Ademais, quando se analisa veículo elétrico no Brasil, tem que se tomar um cuidado ímpar para que os subsídios do Governo Federal não sejam alocados para os mais ricos ou que passem a encarecer passagem de ônibus para a população mais carente.

Sendo assim, parte da discussão é sobre o efeito dos incentivos como meio de alavancagem tecnológica para o cidadão. Hoje são veículos muito caros e com alta emissão de carbono. O quanto esse incentivo realmente beneficia emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), sendo que o valor do incentivo deve estar na mesma ordem monetária do incentivo para renovar a frota de caminhões e ônibus, buscando pegada de carbono menor e ainda contribuindo diretamente para caminhoneiros individuais.

Vale destacar que a proposta encarecerá ainda mais as passagens de ônibus e trará forte impacto aos cofres públicos. O valor de um ônibus elétrico gira em torno de R\$ 2.5 milhões. Atualmente os subsídios já são elevados com veículos que giram em torno de R\$ 700 mil a R\$ 1 milhão. Se for obrigatória a compra de ônibus elétricos, o Governo Federal juntamente com os entes subnacionais terá que ampliar ainda mais os subsídios e os recursos do Orçamento.

Neste sentido, vale uma reflexão no sentido de buscarmos uma descarbonização do processo, sem definição de qual caminho adotar, com olhar para o potencial do Brasil em biocombustíveis, como o biodiesel, biometano, diesel verde.

Sala da comissão, 6 de junho de 2024.

**Senador Esperidião Amin  
(PP - SC)**



Assinado eletronicamente, por Sen. Esperidião Amin

Para verificar as assinaturas, acesse <https://legis.senado.gov.br/autenticadoc-legis/2556884578>