

POLÍTICAS DE MOBILIDADE SUSTENTÁVEL: ESTRATÉGIAS, AVANÇOS E DESAFIOS DO PODER EXECUTIVO ESTADUAL DO ESPÍRITO SANTO

1 INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea vivencia um crítico cenário ecológico global resultante da adoção de padrões de produção e consumo insustentáveis, ligados essencialmente à lógica de globalização capitalista (BECK, 2011), que pressionam os “limites planetários” (ROCKSTRÖM et al., 2009), ocasionando um conjunto de impactos ambientais negativos, como: a intensificação das mudanças climáticas com temperatura média da superfície terrestre 1,1 °C acima de 1850 - 1900 em 2011-2020 (IPCC, 2023).

Nesse cenário, cumpre destacar o papel da indústria automobilística baseada em combustíveis fósseis como um vetor central da degradação, sendo que, nas últimas duas décadas, a frota veicular em países como Brasil, China, Índia, Indonésia, México e África do Sul cresceu de aproximadamente 185 milhões (2000) para quase 1 bilhão (2021), elevando emissões de CO₂ em 38% no período, com estes países respondendo por 60% do acréscimo (IEA, 2024). No Brasil, o transporte rodoviário, dependente de gasolina e diesel, domina a movimentação de cargas e pessoas, segundo a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), 75% da produção nacional é transportada por rodovias (ANTT, 2020). Entre 2000 e 2022 o país teve aumento de 69% nas emissões do setor de transportes (IEA, 2024), o que evidencia ainda um descompasso entre a implementação de práticas nacionais e a formalização de compromissos climáticos diversos, como: o Acordo de Paris, a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), entre outros.

Portanto, embora existam diretrizes nacionais e internacionais para a transição energética, sua efetividade é limitada, sobretudo em níveis subnacionais. Diante desse quadro e, considerando as lacunas de estudos sobre as políticas públicas de descarbonização do transporte no Brasil, torna-se latente a demanda por pesquisas sobre como estas estratégias de gestão se concretizam nos estados e municípios.

O presente estudo teve como objetivo caracterizar as políticas de mobilidade sustentável do Poder Executivo do Espírito Santo, analisando estratégias, avanços e desafios para a transição energética e identificando oportunidades de aprimoramento. O trabalho contribui teoricamente ao destacar fatores críticos pouco abordados na literatura e, gerencialmente, ao fornecer subsídios para ações estratégicas. Nesse sentido, propõe estratégias de mobilidade sustentável alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS), com destaque aos ODS 7, 9, 11 e 13 (ONU, 2015).

2 POLÍTICAS PÚBLICAS DE MOBILIDADE SUSTENTÁVEL

A mobilidade urbana pode ser compreendida à luz do conceito de desenvolvimento sustentável, de forma que desta integração, derivam as dimensões da mobilidade sustentável nos eixos: ambiental, econômico e social, conforme sintetizado na Figura 1 a partir da exemplificação de ações de descarbonização dos transportes, conforme Carvalho (2016).

A sistematização por dimensões da mobilidade sustentável permite evidenciar os principais conceitos que contribuem para o Plano Setorial de Transporte e de Mobilidade Urbana para Mitigação da Mudança do Clima (BRASIL, 2013). Além disso, há um alinhamento com a discussão contemporânea sobre cidades sustentáveis, operacionalizada pelo ODS11 da agenda 2030, como aquelas que permitem o equilíbrio entre o desenvolvimento e a proteção do ambiente, tendo em vista a equidade no rendimento, emprego, moradia, serviços básicos, infraestrutura social e transporte nas áreas urbanas (HIREMATH et al., 2013).

Figura 1 - Dimensões da Mobilidade Sustentável



Fonte: adaptado pelos autores de Carvalho (2016).

A primeira dimensão, “*sustentabilidade ambiental*”, é central porque aborda a redução de impactos negativos (BANISTER, 2008) a partir da adoção de tecnologias limpas, capazes de minimizar emissões atmosféricas, poluição sonora, entre outros fatores de pressão ambiental. Para além dos avanços tecnológicos, Duarte (2013) enfatiza a importância do planejamento urbano com a incorporação de soluções no âmbito da gestão ambiental.

Estratégias baseadas em densidade, diversidade de uso e desenho urbano adequado, os chamados “3Ds”, favorecem a mobilidade sustentável ao reduzir o espalhamento geográfico e a dependência do carro, ampliar a oferta de serviços e moradias próximos e integrar adequadamente infraestruturas (CERVERO; KOCKELMAN, 1997). Essa visão se alinha ao conceito de cidades biofílicas, que valorizam a conexão entre natureza e infraestrutura (BEATLEY, 2011). Enquanto exemplos aplicados, Carvalho (2016) defende ampliar modais coletivos e ativos, além de incentivar o uso de combustíveis limpos. Experiências como o BRT de Curitiba e o VLT da Baixada Santista mostram a viabilidade de soluções coletivas. No ES, a ciclovia da vida, ligando Vitória a Vila Velha, tornou-se marco dos modais ativos.

Já a dimensão da “*sustentabilidade econômica*” visa assegurar a viabilidade financeira, pela garantia da cobertura dos custos operacionais e de capital. Vuchic (2005) destaca que a viabilidade depende do equilíbrio entre oferta e demanda, associado a políticas tarifárias e modelos operacionais que assegurem eficiência sem comprometer a acessibilidade. O dimensionamento adequado da capacidade instalada é variável estratégica para evitar tanto a subutilização quanto a sobrecarga dos modais. Ademais, é fundamental que externalidades sejam incorporadas na precificação, aplicando o princípio do *poluidor-pagador*. Nesses termos, Hidalgo e Huizenga (2013) apontam que instrumentos como parcerias público-privadas (PPPs), tarifas dinâmicas e sistemas integrados de arrecadação, como o Bilhete Único em São Paulo ou a Tarifa Social em Salvador, podem impulsionar a mobilidade sustentável sem comprometer a responsabilidade fiscal.

Por fim, a dimensão da “*justiça social*” se refere ao compromisso com a equidade no acesso aos serviços de transporte. Nessa direção, Silva (2011) ressalta a importância de integrar os transportes à urbanização, ampliando modais coletivos em áreas periféricas. Joan Martínez-Alier (2007) aprofunda a discussão ao evidenciar como as populações marginalizadas são impactadas pelas mudanças climáticas, denunciando políticas baseadas na segregação espacial e reivindicando alternativas que respeitem os saberes e os direitos locais.

Sob essa ótica, a mobilidade sustentável é parte de uma luta mais ampla por redistribuição e participação no desenho das cidades. Garantir que todos possam se deslocar e acessar

oportunidades de maneira igualitária é um princípio fundamental para a promoção da mobilidade sustentável, conforme previsto no Estatuto da Cidade (BRASIL, 2001).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo possui abordagem qualitativa e descritiva, caracterizando os elementos relacionados às políticas públicas de descarbonização da frota do Poder Executivo do Espírito Santo. O plano de coleta de dados abrangeu exclusivamente dados secundários. Na primeira etapa, foi realizada pesquisa bibliográfica sobre mobilidade sustentável, políticas públicas, transição energética, descarbonização e mitigação das mudanças climáticas. Posteriormente, houve pesquisa documental a partir de informações institucionais, conforme Quadro 1.

Quadro 1 - Documentos analisados pelo estudo

| Normativa | Data | Descrição |
|--|------|---|
| Contrato nº 018/2017 | 2017 | Gerenciamento do abastecimento da frota estadual |
| Contrato nº 019/2017 | 2017 | Gerenciamento da manutenção da frota estadual |
| Contrato nº 017/2022 | 2022 | Prestação de serviços de administração e gerenciamento informatizado de fornecimento contínuo de combustíveis |
| Planejamento 2023-2026 | 2023 | Estratégia de Governo: Estado +justo, +sustentável, +desenvolvido regionalmente, +inovador e + competitivo |
| Contrato nº 009/2023 | 2023 | Aquisição de solução de Inteligência e Processamento Analítico, composta por fornecimento de licenças de <i>software</i> para análise preditiva, ciência de dados e aprendizado de máquina, bem como serviços de implantação, suporte, treinamento e desenvolvimento de soluções analíticas |
| Contrato nº 014/2023 | 2023 | Prestação de serviços de gerenciamento do abastecimento de combustíveis e da manutenção preventiva e corretiva da frota |
| Decreto nº 5557-R/2023 | 2023 | Estabelece as medidas administrativas necessárias para substituição dos Combustíveis fósseis por biocombustíveis na frota |
| Plano de Descarbonização e Neutralização das Emissões de GEE | 2024 | Diagnóstico da situação do ES, incluindo análises do inventário de emissões, potencialidades, limitações, com definição de diretrizes e estratégias |
| Resolução nº 346/2024 | 2024 | Programa de Incentivo à pesquisa, à extensão e ao desenvolvimento tecnológico das políticas de inovação na gestão, de transformação digital, de gestão de pessoas e de gestão administrativa corporativa do ES |
| ES 500 anos | 2025 | Plano de Desenvolvimento ES 500 anos estabelece os principais elementos estratégicos e as metas de desenvolvimento dos próximos dez anos |

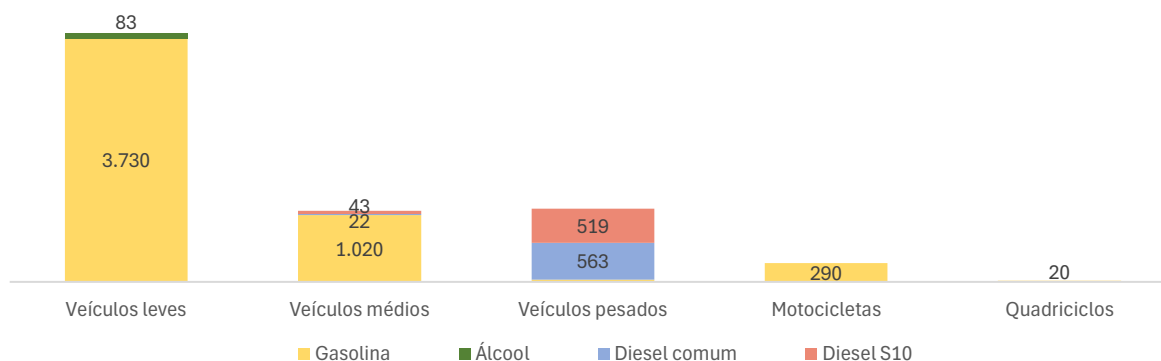
Fonte: elaborado pelos autores.

O plano de análise foi realizado a partir da técnica de análise de conteúdo, segundo Bardin (2011), organizado em três fases: i) pré-análise dos documentos para identificar temáticas; ii) exploração do material, com codificação alinhada às dimensões da mobilidade sustentável construídas pelo arcabouço teórico; e iii) interpretação dos dados à luz do referencial teórico para identificar padrões discursivos, lacunas e oportunidades.

4 ANÁLISE E DISCUSSÕES DOS RESULTADOS

Preliminarmente, o Gráfico 1 representa informações sobre a frota oficial do Poder Executivo do Espírito Santo, composta por 6.326 unidades, apresentando aproximadamente 98,3% de veículos movidos a combustíveis fósseis e demonstrando a urgente necessidade de estratégias para a redução de emissões atmosféricas de poluentes.

Gráfico 1 - Frota corporativa detalhada por combustível



Fonte: elaborado pelos autores a partir de Seger (2025).

Para além desse quantitativos da frota, a análise dos documentos perpassa uma discussão desde a eficiência mais operacional da sustentabilidade, prevista nos contratos administrativos, até a inclusão em instrumentos governamentais estratégicos. Considerando o horizonte temporal das ações, os contratos nº 018/2017 e nº 019/2017 inauguraram a política de mobilidade sustentável ao implantar sistemas informatizados para o abastecimento e manutenção da frota. Em 2022, o contrato nº 017 ampliou a rastreabilidade, permitindo monitorar consumo, conduta de motoristas e emissões. Já o contrato nº 014/2023 marcou um novo estágio, ao alinhar a gestão ao uso de biocombustíveis, conforme o Decreto nº 5557-R/2023. Essa iniciativa é relevante, diante dos dados evidenciados no Gráfico 1. Também em 2023, o contrato nº 009 introduziu soluções de inteligência analítica. Esses instrumentos trouxeram ganhos de sustentabilidade ambiental, com maior controle técnico e uso de veículos adequados, e de sustentabilidade econômica, ao garantir previsibilidade de custos, porém, os impactos na justiça social permaneceram limitados, por se tratar de soluções administrativas internas da frota do Poder Executivo.

Complementarmente, constata-se que houve a inclusão formal da pauta da mobilidade sustentável na agenda estratégica governamental do Estado. Chama atenção a meta prevista no Plano de Descarbonização e Neutralização das Emissões de GEE (PDNE) que estabelece uma redução em 40% das emissões do setor de transportes até 2035, alcançando e neutralidade em 2050. Para tanto, o plano prioriza soluções como: modais de baixo carbono, transporte público eficiente e critérios ambientais nas contratações. No mesmo sentido, o Eixo 2 do Planejamento Estratégico do Governo 2023-2026 integra mobilidade urbana à agenda climática ao priorizar transporte coletivo, mobilidade ativa e infraestrutura resiliente, articulando-se ao PDNE e ao Plano de Sustentabilidade do Transporte Metropolitano (PSTM).

Outra evidência nessa direção, consiste no “*Plano ES 500 anos*” que incluiu diretrizes de longo prazo para a transição energética e neutralidade climática. No campo ambiental, prioriza a mobilidade e infraestrutura de baixo carbono, com estímulo a veículos elétricos, recarga e integração urbana. Na dimensão econômica, prevê expansão da rede, melhoria dos serviços e atração de investimentos. No âmbito social, enfatiza transporte público acessível, integrado e inclusivo, ampliando a equidade no uso do espaço. Assim, o plano consolida a mobilidade sustentável como estratégia de resiliência climática, em diálogo com o PDNE e o PSTM.

Por fim, constatou-se a Resolução nº 346/2024 que criou o Programa INOVA SEGER, o qual alinha as diretrizes estratégicas ao contexto operacional da gestão da mobilidade. Entre seus projetos, destaca-se o “*E-MobilidadES – Energia e Mobilidade Sustentável no Poder Executivo do Espírito Santo*”. O projeto busca estruturar a governança de transição da frota para modelos sustentáveis, com biocombustíveis, veículos elétricos/híbridos, inventário de emissões, infraestrutura para eletropostos, modelos de contratação e planos de ação por órgão.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados demonstram que o Poder Executivo do Espírito Santo vem avançando gradualmente na inclusão da pauta da mobilidade sustentável mediante sinalização de compromisso estratégico com a temática de transição energética, conforme evidenciado nos documentos de gestão. Entretanto, as iniciativas são recentes e essas diretrizes ainda serão revertidas na implementação de políticas que produzam resultados em termos das dimensões da mobilidade sustentável, contribuindo para o alcance dos ODS.

No que tange aos contratos administrativos, categoria de documento mais operacional da gestão e com horizonte temporal disponível com maior amplitude, foi possível identificar evolução de medidas estritamente voltadas à eficiência de abastecimento e manutenção, para instrumentos que incluem rastreabilidade, combustíveis renováveis e monitoramento da frota.

Sobre as discussões por dimensão da sustentabilidade, conclui-se que os documentos preveem para o campo ambiental a adoção de tecnologias limpas, planejamento urbano associado à redução de emissões e incentivo ao uso de renováveis. No campo econômico, destacam-se eficiência, previsibilidade de custos e atração de investimentos. Já a dimensão social permanece limitada, visto que os documentos não tratam de tarifas acessíveis nem de modelos progressivos de financiamento, aspectos essenciais para a equidade no transporte.

No contexto das limitações da pesquisa destaca-se o uso exclusivo de dados secundários pela análise documental, sem avaliar a efetividade das políticas no cotidiano dos usuários e não incluir percepções sociais e institucionais que enriqueceriam a análise.

Em síntese, o artigo apresenta resultados que podem contribuir para a tarefa sistêmica de alinhamento do governo estadual aos compromissos globais de mitigação e resiliência climática. A pesquisa evidencia que o desafio está em transformar normas em políticas efetivas, com ações integradas de longo prazo, de forma que a consolidação da mobilidade sustentável dependerá da descarbonização progressiva da frota.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (ANTT). **Transporte rodoviário de cargas** - TRC. Brasília, DF: ANTT, 2020.

BANISTER, D. The sustainable mobility paradigm. **Transport Policy**, v. 15, n. 2, p. 73-80, 2008.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.

BECK, U. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade**. 2. ed. São Paulo: Editora 34, 2011.

BRASIL. Decreto nº 7.390, de 9 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC.

Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 2, 10 dez. 2010.

_____. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Estabelece diretrizes gerais da política urbana. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 11 jul. 2001.

_____. Lei n.º 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 29 dez. 2009.

_____. Ministério dos Transportes. Plano setorial de transporte e de mobilidade urbana para mitigação e adaptação à mudança do clima. Brasília, DF: Ministério dos Transportes, 2013.

CARVALHO, C. H. R. **Mobilidade urbana sustentável**. Brasília: Ipea, 2016.

CERVERO, R.; KOCKELMAN, K. Travel demand and the 3Ds: Density, diversity, and design. *Transportation research part D: Transport and environment*, 1997, 2.3: 199-219.

DUARTE, F. **A cidade perversa: desigualdade econômica, segregação urbana e transporte coletivo**. São Paulo: Perspectiva, 2013.

ESPÍRITO SANTO. Contrato administrativo nº 018/2017: contratação de serviço de gerenciamento do abastecimento de combustível dos veículos oficiais e outros equipamentos pertencentes ao governo do Estado do Espírito Santo. Vitória: Governo do Estado do Espírito Santo, 2017a.

_____. Contrato administrativo nº 019/2017: contratação de empresa especializada no gerenciamento de transações comerciais com rede de empresas credenciadas objetivando a prestação de serviços de manutenção preventiva e corretiva. Vitória: Governo do Estado do Espírito Santo, 2017b.

_____. Contrato administrativo nº 017/2022: contratação de empresa especializada para prestação de serviços de administração e gerenciamento de fornecimento de combustíveis para a frota do Poder Executivo do Espírito Santo. Vitória: Governo do Estado do Espírito Santo, 2022.

_____. Contrato administrativo nº 009/2023: aquisição de uma solução integrada de inteligência e processamento analítico. Vitória: Governo do Estado do Espírito Santo, 2023a.

_____. Contrato administrativo nº 014/2023: prestação de serviços de gerenciamento do abastecimento de combustíveis e da manutenção preventiva e corretiva. Vitória: Governo do Estado do Espírito Santo, 2023b.

_____. Decreto nº 5.557-R, de 06 de dezembro de 2023: estabelece as medidas administrativas necessárias para substituição dos combustíveis fósseis por biocombustíveis na frota da administração pública estadual do Espírito Santo. Diário Oficial do Estado do Espírito Santo, Vitória, 7 dez. 2023c.

_____. Planejamento estratégico: 2023-2026. Vitória: Governo do Estado do Espírito Santo, 2023d. Disponível em: <https://planejamento.es.gov.br>. Acesso em: 1 ago. 2025.

_____. Plano de descarbonização e neutralização das emissões de GEE do Espírito Santo. Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo, 2023e.

_____. Plano de desenvolvimento de longo prazo ES 500 anos. Vitória: Governo do Estado do Espírito Santo, 2025a.

_____. Secretaria de Gestão e Recursos Humanos – SEGER. Vitória: Governo do Estado do Espírito Santo, 2025b.

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA E INOVAÇÃO DO ESPÍRITO SANTO – FAPES. Resolução CCAF n.º 346/2024 – Programa INOVA SEGER. Vitória: FAPES, 2024.

_____. E-MobilidadeES: Energia e Mobilidade Sustentável no Poder Executivo do Espírito Santo. Vitória: FAPES, 2025.

HIDALGO, D.; HUIZENGA, C. Implementation of sustainable urban transport in Latin America. **Research in Transportation Economics**, v. 40, n. 1, p. 66-77, 2013.

HIREMATH, R. B.; BALACHANDRA, P.; KUMAR, B.; BANSODE, S. S.; MURALI, J. Indicator-based urban sustainability - a review. **Energy for sustainable development**, v. 17, n.6, p. 555-563.

IEA. Brazil. Paris: IEA, 2024. Disponível em: <https://www.iea.org/countries/brazil>. Acesso em: 1 ago. 2025.

IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change. **Climate Change 2022 - Mitigation of Climate Change**. Cambridge: Cambridge University Press, 2023.

ONU. **Acordo de Paris**. Paris: ONU, 2015.

_____. **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Nova York: ONU, 2015.

MARTÍNEZ-ALIER, J. **O ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração**. São Paulo: Contexto, 2007.

ROCKSTRÖM, J. et al. A safe operating space for humanity. **Nature**, v. 461, p. 472-475, 2009.

SILVA, J. A. **Direito urbanístico brasileiro**. 4. ed. São Paulo: Malheiro, 2011.

VUCHIC, V. R. **Urban transit: operations, planning and economics**. Hoboken: Wiley, 2005.