

Descarbonização da Logística:

Um Roteiro para a Transição Energética
em Minas Gerais

O Guia do Gestor Público Municipal –
Liderança e Planejamento

Apresentação

A mobilidade urbana vive um momento de transformação em todo o mundo. A necessidade de reduzir emissões de gases de efeito estufa e a busca por cidades mais eficientes e sustentáveis têm colocado a mobilidade verde no centro das políticas públicas e das estratégias de desenvolvimento econômico.

Nesse cenário, os municípios ocupam posição estratégica. São as cidades que enfrentam diretamente os impactos da poluição atmosférica, dos congestionamentos, da pressão sobre os serviços públicos e dos elevados custos operacionais do transporte urbano. Ao mesmo tempo, é no âmbito municipal que surgem as principais oportunidades para implementar soluções de mobilidade sustentável, melhoria da qualidade de vida da população e promoção de um desenvolvimento urbano mais equilibrado.

A transição para uma economia de baixo carbono representa uma agenda de competitividade, modernização da gestão pública e atração de investimentos. Municípios que estruturam políticas de mobilidade verde tendem a ampliar sua capacidade de acessar recursos estaduais, federais e internacionais, atrair empresas alinhadas a critérios ESG e fortalecer sua posição em agendas de inovação e sustentabilidade.

Esta cartilha surge a partir de um alinhamento do Plano de Ações Climáticas de Minas Gerais (PLAC-MG) e do diagnóstico da Diretoria de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais (DLOG- MG) que identificou a necessidade de consolidar informações técnicas e orientações práticas sobre mobilidade sustentável e transição energética. O principal objetivo é **apoiar gestores públicos municipais na estruturação de políticas, mecanismos de financiamento e instrumentos voltados à mobilidade verde e à descarbonização da logística urbana.**

O material reúne informações técnicas, orientações práticas e exemplos de políticas públicas aplicáveis à realidade municipal, buscando facilitar a tomada de decisão e a implementação de iniciativas sustentáveis, além de possibilidades de parceria com o setor privado e estratégias de planejamento voltadas à mobilidade sustentável.

Expediente

Mila Batista Leite Corrêa da Costa

Secretária de Estado de Desenvolvimento Econômico

Frederico Amaral

Secretário de Estado Adjunto de Desenvolvimento Econômico

Daniel Guimarães Medrado de Castro

Subsecretário de Atração de Investimentos e Cadeias Produtivas

Raphael Evaristo Rodrigues

Superintendente de Política Minerária, Energética e Logística

Leonardo Thome Moreira Couto

Diretor de Desenvolvimento Logístico - DLOG

Diretoria Desenvolvimento Logístico

Flávia Josélia Nogueira Ribeiro

Lorrayne Nunes Costa

Maria Eduarda Araújo Pinto

Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico

Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves Rod. Papa João

Paulo II, 4.143, Bairro Serra Verde | Belo Horizonte/MG CEP 31630-

900. Edifício Gerais, 8º andar

Sumário

Apresentação	02
O Novo Horizonte da Logística Mineira	06
O Valor Estratégico da Mobilidade Verde para o Município	08
Os 4 eixos da descarbonização	10
Estratégias de Implementação	12
Micromobilidade em Parceria com o Setor Privado	13
Parcerias Técnicas e Infraestrutura Energética - CEMIG	14
Linhas de Crédito e Fomento para Municípios	14
Ferramentas para Implementação	17
Benchmarking: Casos de Sucesso em Mobilidade Verde	19
Considerações Finais	22
Referências Bibliográficas	24
Glossário	26

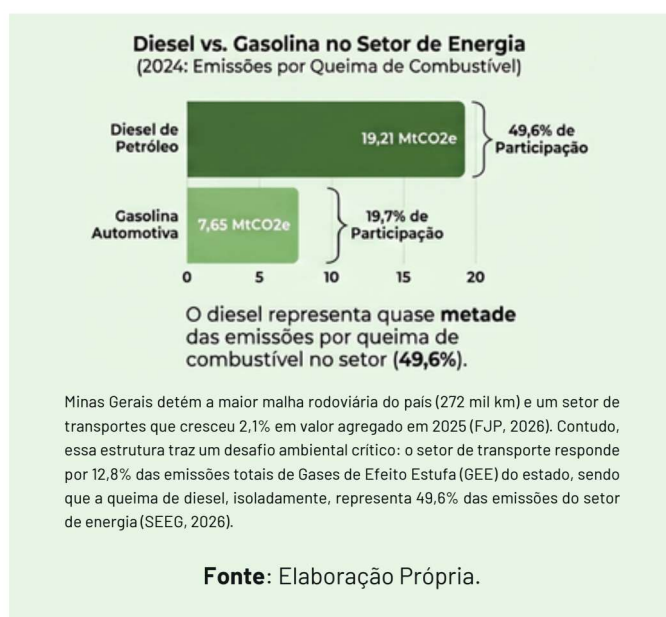
O Novo Horizonte da Logística Mineira

Descarbonização da Logística:

Um roteiro para a Transição
Energética em Minas Gerais

O Novo Horizonte da Logística Mineira

No contexto da descarbonização logística e da transição energética, o estado de **Minas Gerais** assume posição estratégica ao articular liderança política, planejamento de infraestrutura e mecanismos de incentivo econômico. Esse protagonismo se reflete na formulação de diretrizes voltadas à consolidação de uma economia de baixo carbono, com destaque para instrumentos como a adesão ao compromisso global **Race to Zero** e o **Plano Estadual de Ação Climática (PLAC)**, que orienta a atuação pública no enfrentamento das emissões e no desenvolvimento de soluções sustentáveis.



Esse cenário torna a redução das emissões no transporte uma medida estratégica, com impactos que ultrapassam o território estadual. Do ponto de vista econômico e social, o setor logístico possui forte presença em Minas Gerais, sendo responsável por 292 mil empregos formais no estado (RAIS, 2024) e por parcela significativa da atividade econômica, especialmente em regiões metropolitanas.

Sob a perspectiva ambiental, o setor de transportes apresenta participação relevante nas emissões de gases de efeito estufa no estado, com destaque para o uso intensivo de combustíveis fósseis, especialmente o diesel.

Ao mesmo tempo, Minas Gerais apresenta elevado potencial de transformação, especialmente por meio de iniciativas que permitem a redução de emissões e ganhos operacionais no médio e longo prazo.

Nesse contexto, os municípios mineiros desempenham papel essencial, sendo o espaço onde as diretrizes e instrumentos definidos pelo Estado se concretizam. Sua atuação envolve o ordenamento urbano, a criação de incentivos locais, a modernização de frotas públicas e a articulação de parcerias, consolidando-se como agentes fundamentais na implementação prática da descarbonização.

O valor estratégico da mobilidade verde para o município

Descarbonização da Logística:

Um roteiro para a Transição Energética em Minas Gerais

O Valor Estratégico da Mobilidade Verde para o Município

A governança municipal constitui um vetor determinante na condução da transição energética em ambientes urbanos. Nesse contexto, é fundamental que o gestor público reconheça a mobilidade sustentável não apenas como um objetivo ambiental, mas como um instrumento de otimização fiscal.

O Valor Estratégico da Mobilidade Verde para o Município Investimento em Diesel vs. Mobilidade Verde Evidências operacionais indicam que a substituição de frotas movidas a diesel por veículos elétricos pode resultar em redução de até 65% no custo por quilômetro percorrido, além de diminuir significativamente as despesas associadas à manutenção mecânica (WEEGA, 2025).



Fonte: Elaboração Própria.

Investimento em Diesel vs. Mobilidade Verde

Área de Impacto	Investimento em Diesel (Convencional)	Mobilidade Verde (Sustentável)
Saúde Pública	Alta emissão de particulados; aumento de gastos com internações respiratórias.	Redução drástica de poluentes e poluição sonora; melhoria na saúde preventiva.
Finanças	Alta exposição à volatilidade do preço dos combustíveis fósseis.	Redução de até 65% no custo/km; menores despesas fixas de manutenção (SÃO PAULO, 2026).
Qualidade de Vida	Níveis elevados de ruído e vibração urbana.	Cidades silenciosas e modernas; atração de novos negócios e moradores.
Acesso a Recursos	Limitado a repasses convencionais e emendas.	Acesso prioritário ao Fundo Clima, BDMG e bancos multilaterais.

De acordo com diagnóstico realizado, entre 2024 e 2025 pelo governo federal, os principais gargalos e oportunidades da descarbonização da mobilidade no Brasil foram organizados em quatro eixos estratégicos fundamentais que incluem barreiras regulatórias, financeiras, técnicas e informacionais.

Neste contexto, os municípios desempenham um papel fundamental na descarbonização do transporte urbano de carga, atuando como laboratórios vivos para testar soluções e como reguladores diretos do uso do solo e da circulação urbana. A atuação municipal é transversal aos 4 eixos estratégicos definidos pelas diretrizes nacionais:

Os 4 eixos da descarbonização:



Fonte: Diretrizes Nacionais para Descarbonizar o Transporte Urbano de Carga

I. Eixo Institucional: Governança e Regulação Local

Neste eixo, os municípios devem garantir que a descarbonização esteja integrada ao planejamento da cidade.

- *Plano Diretor e PlanMob:* Revisar seus Planos Diretores e Planos de Mobilidade para incluir estratégias específicas de logística urbana sustentável, como a reserva de áreas para infraestrutura de recarga e hubs logísticos.
- *Zonas de Baixa Emissão (ZBE):* Podem instituir áreas com restrição de circulação para veículos poluentes, incentivando a renovação da frota.
- *Setor Público como Indutor:* Implementar programas de substituição de frotas públicas (como caminhões de lixo e veículos administrativos) por modelos zero emissão e incluir exigências ambientais em licitações e contratos.
- *Articulação Metropolitana:* Coordenar horários e regras de restrição de carga com municípios vizinhos para evitar ineficiências logísticas.

II. Eixo Econômico e Financeiro: Incentivos e Crédito

As prefeituras podem criar um ambiente economicamente atrativo para a transição energética.

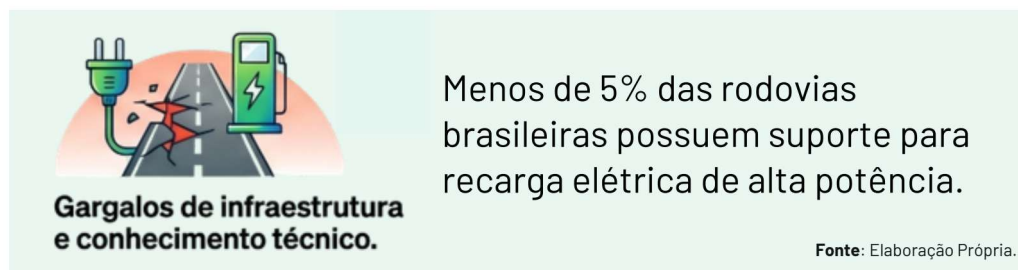
- *Incentivos Fiscais:* Podem reduzir o ISS para serviços de recarga e oferecer IPTU Verde para centros de distribuição que adotem práticas sustentáveis.

- **Benefícios Operacionais:** Podem oferecer isenção de tarifas de estacionamento, descontos em pedágios urbanos e prioridade de carga e descarga para veículos elétricos.
- **Concessões com Metas Climáticas:** Devem incluir metas progressivas de redução de emissões em editais de concessão de transporte público e logística.
- **Acesso a Recursos:** Municípios com projetos estruturados podem captar recursos de fontes como o Fundo Clima, BDMG e o Novo PAC.

III. Eixo Tecnológico: Infraestrutura e Inovação

Os municípios são os provedores da infraestrutura necessária para suportar novas tecnologias.

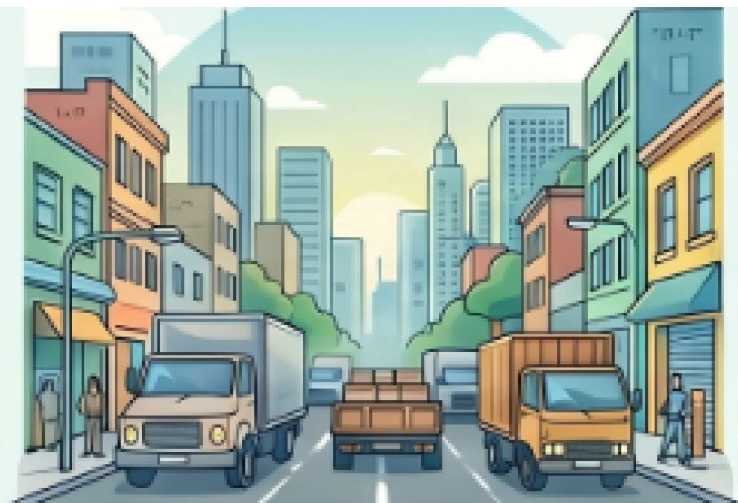
- *Infraestrutura de Recarga:* Planejar a instalação de eletropostos públicos e hubs de recarga de alta potência, articulando-se com concessionárias de energia (como a Cemig).
- *Logística de Última Milha:* Fomentar a instalação de armários inteligentes (smart lockers), centros de distribuição urbana e o uso de bicicletas de carga elétricas para reduzir o uso de caminhões pesados em centros adensados.
- *Projetos-Piloto:* Devem atuar como parceiros em testes operacionais de veículos zero emissão em ambiente real para validar a viabilidade técnica.



IV. Eixo de Dados e Conhecimento: Monitoramento e Capacitação

As cidades são as principais fontes de dados para o planejamento eficaz.

- *Coleta de Dados:* Colaborar com o levantamento de informações sobre rotas, tipos de carga e emissões locais para alimentar plataformas nacionais, como o ONTL.
- *Conscientização e Treinamento:* Podem realizar campanhas educativas para transportadores locais e programas de capacitação técnica para gestores públicos sobre eletromobilidade.
- *Compartilhamento de Resultados:* Disseminar os dados e lições aprendidas em seus projetos locais para auxiliar outros municípios e o governo federal na escalabilidade das soluções.

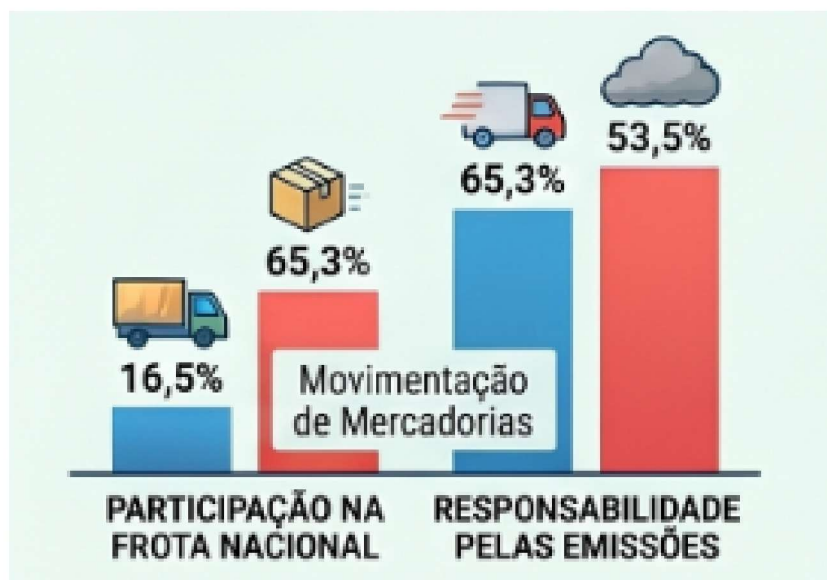


CONTEXTO: O DESAFIO E O POTENCIAL DO BRASIL

IMPACTO NO SETOR DE TRANSPORTES

■ Frota (Carga) ■ Emissões (Transporte)

O transporte de carga é vital, mas responde por 53,5% das emissões do setor, apesar de representar apenas 16,5% da frota. Com uma matriz elétrica 88,2% limpa, o país pode liderar a transição para um sistema de frete urbano neutro em emissões até 2050.



Estratégias de implementação

Descarbonização da Logística:

Um roteiro para a Transição
Energética em Minas Gerais

Estratégias de implementação

Micromobilidade em Parceria com o Setor Privado

Além da eletrificação do transporte e da modernização da infraestrutura urbana, os municípios também podem incentivar soluções de micromobilidade como bicicletas e patinetes compartilhados. Esses modelos têm se consolidado como alternativas de baixo custo para deslocamentos curtos, integração com o transporte público e redução da circulação de veículos motorizados nos centros urbanos.

Sistemas de bicicletas e patinetes compartilhados já foram implantados em várias cidades do Brasil e do mundo com pouco ou nenhum investimento direto do poder público. Nesses casos, o papel das prefeituras é principalmente organizar e regular o serviço, autorizar a operação e garantir infraestrutura urbana básica, como calçadas acessíveis, espaços de estacionamento e organização do uso das vias públicas.

A forma de funcionamento desses sistemas pode variar conforme o modelo adotado, como concessões, permissões ou parcerias com empresas privadas. Em geral, as empresas ficam responsáveis pela operação e manutenção da frota, enquanto o poder público atua no planejamento e na regulação do serviço.

Estudos técnicos apontam que o sucesso desses modelos depende de fatores como regras claras, integração com o transporte público, bom planejamento do sistema e definição de fontes de financiamento e geração de receita, garantindo a sustentabilidade da micromobilidade compartilhada (ALIANÇA BIKE; LABMOB/UFRJ, 2021).

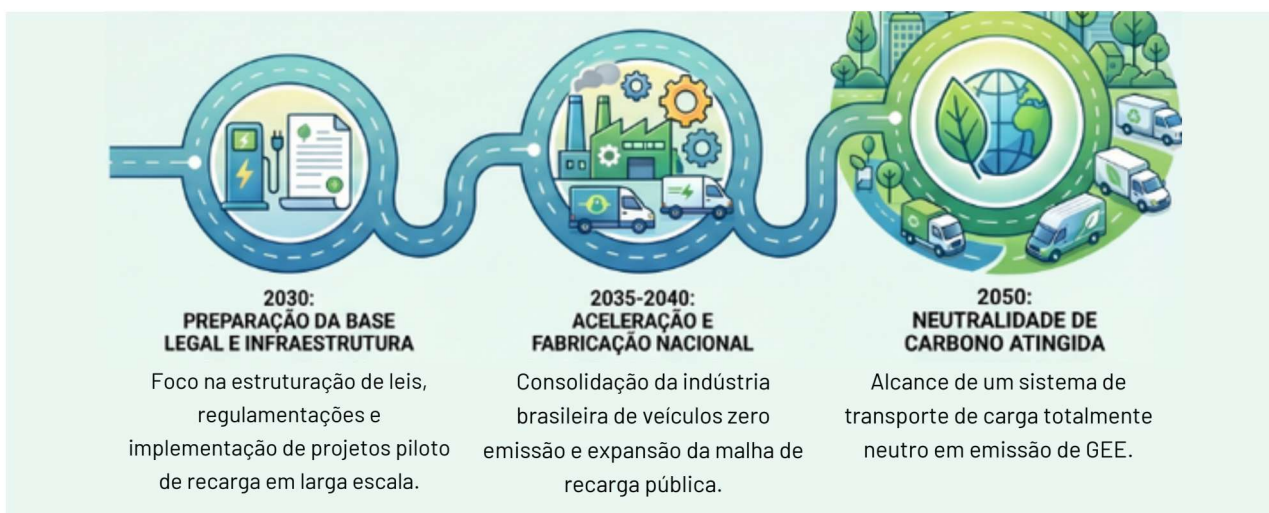


Parcerias Técnicas e Infraestrutura Energética - CEMIG

A viabilidade técnica de hubs de recarga de alta potência é o principal gargalo da eletromobilidade. O município deve atuar em coordenação com a Cemig para garantir a estabilidade da rede. Recomenda-se tecnicamente que o município priorize hubs de recarga de até 2 MVA (capacidade para atender cerca de 40 veículos), o que facilita a conexão em média tensão e evita a sobrecarga de pontos únicos da rede.

Checklist para Viabilizar um Hub de Recarga Municipal:

- ✓ **Planejamento Antecipado:** Iniciar o diálogo com a Cemig antes da aquisição de veículos (prazos de conexão em média tensão variam de 120 a 365 dias).
- ✓ **Definição de Perfil:** Mapear a demanda máxima (kVA/MVA) e priorizar recargas fora do horário de ponta (17h às 20h) para otimizar custos
- ✓ **Parceria Institucional:** Disponibilizar áreas públicas para projetos-piloto de demonstração tecnológica.
- ✓ **Análise de Contrato:** Avaliar a migração para o Mercado Livre de Energia para maximizar a economia operacional.



Fonte: Diretrizes Nacionais para Descarbonizar o Transporte Urbano de Carga. Elaboração Própria.

Linhas de Crédito e Fomento para Municípios

O acesso ao crédito exige regularidade técnica e fiscal rigorosa. O BDMG atua como o braço executor para projetos em Minas Gerais, oferecendo taxas competitivas para o planejamento urbano.

PRINCIPAIS LINHAS DE CRÉDITO E FOMENTO

Fonte	Itens Financiáveis	Principais Requisitos
Novo PAC (Municípios >150k)	Ônibus elétricos, BRTs, VLTs, ciclovias e infraestrutura de recarga.	Cadastro no Transferegov; Cidades como BH, Betim, Contagem, Uberlândia, etc.*
BNDES Fundo Clima	Frotas elétricas, infraestrutura de recarga e sistemas de trilhos.	Regularidade fiscal (CAUC, SICONFI); PVL aprovado pela STN.
BDMG Municípios	Eletromobilidade, eficiência energética e obras de infraestrutura.	CAUC/SICOM em dia; parcelas < 50% da média de arrecadação de ICMS.
BDMG Estudos e Projetos	PlanMob e revisão do Plano Diretor.	Taxa: a partir de Selic + 5,5% a.a.

**Cidades elegíveis Novo PAC em MG: BH, Betim, Contagem, Divinópolis, Gov. Valadares, Ibirité, Ipatinga, Juiz de Fora, Montes Claros, Patos de Minas, Poços de Caldas, Pouso Alegre, Ribeirão das Neves, Santa Luzia, Sete Lagoas, Uberaba e Uberlândia.*

Ferramentas para implementação

Descarbonização da Logística:

Um roteiro para a Transição
Energética em Minas Gerais

Ferramentas de Implementação: PMI, Concessões e Plano Diretor

A gestão municipal deve ser proativa no uso dos instrumentos jurídicos:

1 PMI (Manifestação de Interesse): É o caminho mais eficiente para transferir o risco e o custo dos estudos de viabilidade técnica para a iniciativa privada, sem ônus para a prefeitura. O uso do Procedimento de Manifestação de Interesse (PMI/MIP) permite que o setor privado modele as soluções de mobilidade urbana, garantindo que as concessões de transporte com metas de descarbonização criem mercados seguros para o operador privado.

2 Outorga Onerosa e ZBE: O município pode utilizar o Zoneamento de Baixa Emissão (ZBE) em conjunto com a Outorga Onerosa para capturar valor fundiário e alimentar fundos municipais de transporte.

3 Consórcios: Pequenos municípios podem se consorciar para ganhar escala em licitações de infraestrutura de recarga e frotas escolares sustentáveis.

PRINCIPAIS LINHAS DE CRÉDITO E FOMENTO

Benefício	Instrumento Legal
Redução de ISS para recarga elétrica	Lei Ordinária Municipal
Redução de IPTU para hubs sustentáveis	Lei Ordinária (Critérios ESG)
Licenciamento Fast Track	Decreto de Simplificação

Benchmarking: casos de sucesso em mobilidade verde

Descarbonização da Logística:

Um roteiro para a Transição
Energética em Minas Gerais

Benchmarking: Casos de Sucesso em Mobilidade Verde

CURITIBA (Concessão como Indutor)

O caso de Curitiba demonstra a utilização da modelagem contratual como instrumento para implementação da mobilidade de baixo carbono. O município estruturou um modelo de concessão com metas de descarbonização, renovação de frota e implantação de infraestrutura de recarga, prevendo aproximadamente R\$ 1,5 bilhão em investimentos e a introdução de 245 ônibus elétricos nos primeiros cinco anos de contrato. O compartilhamento de eletropostos entre operadores contribui para maior eficiência operacional e racionalização de custos. (CURITIBA, 2024).

SÃO PAULO (Escala Operacional)

O caso de São Paulo evidencia como a escala operacional pode influenciar a viabilidade da mobilidade elétrica no transporte coletivo. O município ampliou sua frota para 1.259 ônibus elétricos em operação, com priorização de corredores de alta demanda e veículos de maior capacidade. Os dados operacionais indicam redução anual estimada de 47,6 milhões de litros de diesel e de 109,5 mil toneladas de emissões de CO₂, além de redução de custos operacionais por quilômetro rodado em comparação aos veículos movidos a diesel. (SÃO PAULO, 2026).

BELO HORIZONTE (PAC e Testes)

A experiência de Belo Horizonte evidencia uma estratégia gradual de implementação da mobilidade de baixo carbono, baseada na realização de testes operacionais com ônibus elétricos para avaliação de desempenho, autonomia e adaptação ao sistema urbano. A partir dessas avaliações, foram estruturados projetos para acesso a recursos federais, incluindo aproximadamente R\$ 317 milhões do PAC destinados à aquisição de cerca de 100 ônibus elétricos, além de financiamento complementar com apoio do BNDES e do Fundo Clima. (BELO HORIZONTE, 2024)

FORTALEZA (Mobilidade Ativa)

O caso de Fortaleza evidencia a mobilidade ativa como componente relevante das políticas de mobilidade urbana sustentável. O município ampliou sua rede de ciclovias e ciclofaixas de forma integrada ao transporte público, associando essa expansão a medidas de segurança viária, redução de velocidade e requalificação do espaço urbano. Os dados observados indicam aumento do uso da bicicleta como meio de deslocamento urbano e potencial de redução de emissões no sistema de transportes. (FORTALEZA, 2024)

Matriz Estratégica de Decisão Municipal

Cidade	Eixo Estratégico	Alavanca Principal	Financiamento	Benefício Central
Curitiba	Contratual	Editais de Concessão	Investimento Privado	Eficiência de CAPEX compartilhado
São Paulo	Escala	Substituição Massiva	Orçamento / Ganhos Operacionais	-65% no custo por km
Belo Horizonte	Validação	Pilotos Progressivos	PAC + BNDES + Fundo Clima	Mitigação de risco técnico/financeiro
Fortaleza	Urbanismo	Mobilidade Ativa	Baixo Custo Relativo	Saúde, segurança viária e engajamento



Identifique a alavanca que melhor se adapta à maturidade contratual e capacidade fiscal do seu município.

Considerações finais

Descarbonização da Logística:

Um roteiro para a Transição
Energética em Minas Gerais

A descarbonização da mobilidade urbana representa um dos principais desafios e também uma das maiores oportunidades para os municípios mineiros nas próximas décadas. Mais do que uma agenda ambiental, a transição para modelos de transporte mais sustentáveis está diretamente relacionada à eficiência fiscal, à modernização da infraestrutura urbana, à melhoria da qualidade de vida e à capacidade de atração de investimentos públicos e privados.

Ao longo desta cartilha, foram apresentados instrumentos de planejamento, financiamento, regulação e inovação capazes de apoiar os municípios na construção de políticas de mobilidade alinhadas às diretrizes climáticas nacionais e internacionais. Experiências de cidades brasileiras demonstram que a transformação pode ocorrer de forma gradual, por meio da combinação entre planejamento urbano, testes operacionais, incentivos econômicos, fortalecimento institucional e articulação com o setor privado.

Nesse contexto, os municípios assumem papel estratégico na implementação da transição energética, atuando na estruturação de projetos, na organização do espaço urbano, no estímulo à adoção de novas tecnologias e na ampliação do acesso da população a sistemas de transporte mais eficientes e sustentáveis.

A construção de uma mobilidade de baixo carbono em Minas Gerais dependerá da integração entre **planejamento público, infraestrutura energética, inovação tecnológica e acesso a financiamento**. O fortalecimento dessa agenda permitirá não apenas reduzir emissões e melhorar os serviços urbanos, mas também posicionar os municípios mineiros como protagonistas da economia verde.

O futuro da mobilidade urbana será definido pelas decisões tomadas no presente. Planejar cidades mais sustentáveis hoje significa construir municípios mais resilientes, competitivos e preparados para os desafios econômicos, ambientais e sociais das próximas décadas.

Referências Bibliográficas

ALIANÇABIKE;LABORATÓRIODEMOBILIDADE SUSTENTÁVEL (LABMOB/UFRJ). Guia para implantação e aperfeiçoamento de sistemas de compartilhamento público de micromobilidade no Brasil. Rio de Janeiro: LabMob/UFRJ, 2021. Disponível em: <https://www.mobilize.org.br/midias/pesquisas/guia-micromobilidade-compartilhada.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2026.

BELO HORIZONTE (Município). PBH vai receber R\$ 564 mi do PAC e garante compra de 100 ônibus elétricos. Belo Horizonte: Prefeitura Municipal, 2024. Disponível em: <https://prefeitura.pbh.gov.br/noticias/pbh-vai-receber-r-564-mi-do-pac-e-garante-compra-de-100-onibus-eletricos>. Acesso em: 01 abr. 2026.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Diretrizes nacionais para descarbonizar o transporte urbano de carga: [recurso eletrônico]. Brasília, DF: MMA, 2025. 122 p. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/centrais-deconteudo/publicacoes/qualidade-ambiental-e-meio-ambiente-urbano/diretrizesnacionais-para-descarbonizar-o-transporte-urbano-de-carga.pdf>. Acesso em: 7 maio 2026.

CURITIBA (Município). Nova concessão do transporte prevê R\$ 1,5 bilhão em frota elétrica e eletropostos; veja as linhas atendidas. Curitiba: Prefeitura Municipal, 2024. Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/nova-concessao-do-transporte-preve-r-15-bilhaoem-frota-eletrica-e-eletropostos-veja-as-linhas-atendidas/80162/>. Acesso em: 01 abr. 2026.

FORTALEZA (Município). Mobilidade urbana sustentável: conheça as políticas públicas que tornaram Fortaleza uma referência mundial. Fortaleza: Prefeitura Municipal, 2024. Disponível em: <https://www.fortaleza.ce.gov.br/noticias/mobilidade-urbana-sustentavelconheca-as-politicas-publicas-que-tornaram-fortaleza-uma-referencia-mundial>. Acesso em: 01 abr. 2026.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Informativo FJP: Contas Regionais | PIB de Minas Gerais – 4º trimestre de 2025. v. 8, n. 1, 17 mar. 2026. Disponível em: <https://fjp.mg.gov.br/servicosfjp/consultar-pesquisas-e-estudos-de-indices-indicadores-e-estatisticas/estatistica-e-informacoes/produto-interno-bruto-pib-de-minas-gerais/>. Acesso em: 10 abr. 2026.

NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL (ONU BR). Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 7 maio 2026.

RECARGA ELÉTRICA – Painel Nacional de Logística (PNL), 2025. Acesso em: 7 maio 2026.

SÃO PAULO (Município). São Paulo chega a 1.259 ônibus elétricos; cidade reforça liderança nacional no transporte sustentável. São Paulo, 2026. Disponível em: Folha de S.Paulo Estúdio. Acesso em: 7 maio 2026.

WEGGA ENERGY. Mobilidade elétrica: vale a pena em 2025? Saiba o que mudou. [S.l.], 25 ago. 2025. Disponível em: Wegga Energy. Acesso em: 7 maio 2026.

Glossário

BDMG (Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais): Instituição financeira pública estadual que apoia projetos de infraestrutura, mobilidade urbana, eficiência energética e desenvolvimento sustentável nos municípios mineiros.

Benchmarking: Análise de experiências e boas práticas adotadas por outras cidades ou organizações para orientar políticas públicas e projetos locais.

Biocombustíveis: Combustíveis produzidos a partir de biomassa, como biodiesel, etanol, biometano e HVO, utilizados como alternativa aos combustíveis fósseis.

Blended Finance: Modelo de financiamento que combina recursos públicos, privados e internacionais para viabilizar projetos de infraestrutura e sustentabilidade.

BRT (Bus Rapid Transit): Sistema de transporte coletivo de alta capacidade operado por ônibus em corredores exclusivos.

CAPEX (Capital Expenditure): Investimento inicial necessário para implantação de infraestrutura, equipamentos ou projetos.

CAUC: Cadastro Único de Convênios. Sistema federal que verifica a regularidade fiscal e administrativa dos municípios para recebimento de recursos públicos.

Cemig: Companhia Energética de Minas Gerais, responsável pela distribuição de energia elétrica e parceira estratégica em projetos de infraestrutura de recarga elétrica.

CEPAC (Certificado de Potencial Adicional de Construção): Título utilizado em operações urbanas para financiar projetos urbanos e infraestrutura pública.

Concessão: Modelo de parceria em que o setor privado recebe autorização para operar determinado serviço público mediante regras e metas definidas pelo poder público.

Crédito de Baixo Carbono: Linhas de financiamento voltadas a projetos sustentáveis e de redução de emissões de gases de efeito estufa.

Descarbonização: Processo de redução das emissões de carbono e outros gases de efeito estufa nas atividades econômicas.

Diesel Verde / HVO: Combustível renovável produzido a partir de matérias-primas vegetais e resíduos, utilizado como alternativa ao diesel fóssil.

ESG (Environmental, Social and Governance): Conjunto de critérios ambientais, sociais e de governança utilizados para avaliar sustentabilidade e responsabilidade corporativa.

Eletromobilidade: Uso de veículos movidos à eletricidade, como ônibus, carros, bicicletas e caminhões elétricos.

Gases de Efeito Estufa (GEE): Gases responsáveis pelo aquecimento global, como dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O).

Hub de Recarga: Estrutura destinada ao carregamento simultâneo de veículos elétricos.

ICMS: Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços, tributo estadual que pode receber incentivos para projetos sustentáveis.

Infraestrutura de Recarga: Conjunto de equipamentos e sistemas necessários para abastecimento de veículos elétricos.

Logística de Última Milha: Etapa final da entrega de mercadorias ao consumidor, normalmente realizada em áreas urbanas.

Mercado Livre de Energia: Modelo no qual consumidores podem escolher seus fornecedores de energia elétrica, buscando redução de custos.

Micromobilidade: Modalidades de transporte leve e de curta distância, como bicicletas, bicicletas elétricas e patinetes compartilhados.

Mobilidade Ativa: Deslocamentos realizados sem veículos motorizados, principalmente a pé ou por bicicleta.

Mobilidade Verde: Conjunto de soluções de transporte sustentáveis voltadas à redução de emissões e melhoria da qualidade urbana.

Novo PAC: Programa federal de investimentos em infraestrutura, mobilidade e desenvolvimento urbano.

ONTL (Observatório Nacional de Transporte e Logística): Plataforma nacional de dados e inteligência logística utilizada para planejamento do setor de transportes.

Outorga Onerosa: Instrumento urbanístico que permite ao município captar recursos financeiros a partir do direito adicional de construir.

Plano Diretor: Instrumento básico da política urbana municipal que orienta o desenvolvimento e uso do território.

PlanMob (Plano de Mobilidade Urbana): Plano municipal que organiza políticas, metas e ações relacionadas ao transporte e à mobilidade urbana.

PVL (Pedido de Verificação de Limites e Condições): : Procedimento realizado junto à Secretaria do Tesouro Nacional (STN) para análise da capacidade de endividamento do município antes da contratação de operações de crédito.

Race to Zero: Compromisso global voltado à neutralização das emissões de carbono até 2050.

SICONFI (Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro): Plataforma administrada pela Secretaria do Tesouro Nacional (STN) onde estados e municípios enviam informações fiscais, contábeis e financeiras exigidas pela Lei de Responsabilidade Fiscal.

Smart Lockers: Armários inteligentes utilizados para retirada automatizada de encomendas e apoio à logística urbana.

Sustentabilidade Fiscal: Capacidade de equilíbrio financeiro da administração pública no longo prazo.

STN (Secretaria do Tesouro Nacional): Órgão do Ministério da Fazenda responsável pelo controle das finanças públicas federais e pela análise de operações de crédito de estados e municípios.

TAC (Transportador Autônomo de Cargas): Profissional autônomo que realiza transporte rodoviário de cargas.

TCO (Total Cost of Ownership): Custo Total de Propriedade. Método que avalia não apenas o preço de compra de um veículo, mas também gastos operacionais, manutenção e consumo ao longo do tempo.

Transição Energética

Processo de substituição gradual de fontes fósseis por fontes limpas e renováveis de energia.

VLT (Veículo Leve sobre Trilhos)

Sistema de transporte urbano sobre trilhos utilizado em áreas metropolitanas.

ZBE (Zona de Baixa Emissão)

Área urbana com restrições à circulação de veículos mais poluentes para melhoria da qualidade do ar e redução de emissões.

