







IEMA: 20 marcos de uma trajetória em movimento

Energia elétrica, **transporte** e **qualidade do ar** estão presentes em boa parte das decisões que afetam o cotidiano das pessoas. Mas como saber quais caminhos reduzem a poluição, ampliam o acesso à energia e tornam a infraestrutura mais justa e menos prejudicial à população e ao meio ambiente?

Há 20 anos, o Instituto de Energia e Meio Ambiente (IEMA) trabalha para **responder a essas questões com ciência e dados**. Criado em 2006 para fortalecer a produção de conhecimento técnico independente na sociedade civil, o IEMA nasceu com **olhar para a cidade**. Mas, hoje, transforma pesquisas em informações públicas, ferramentas e propostas que ajudam a enfrentar **desafios e qualificar escolhas que moldam todo o país, incluindo a imensa Amazônia**.



PAULO PINTO/AGÊNCIA BRASIL



FABIO RODRIGUES-POZZEBOM/
AGÊNCIA BRASIL



MARCELO CAMARGO/AGÊNCIA BRASIL

Veja iniciativas e conquistas que marcaram a atuação do IEMA

1 Transformar dados técnicos em informação pública é uma das marcas do IEMA. Em 2009, o Instituto desenvolveu o sistema Qualar para facilitar o compartilhamento de dados sobre a qualidade do ar com a sociedade e os especialistas. Posteriormente, a ferramenta foi doada à Cetesb[1].



2 O IEMA participou da elaboração da Resolução Conama[2] nº 418/2009, que estabeleceu critérios para o controle da poluição veicular. Com a contribuição do IEMA, o Brasil avançou diretamente da fase P5 para a P7 do Proconve[3], antecipando a adoção de limites mais rigorosos de emissão de veículos pesados. Em 2022, entrou em vigor a fase P8, que ampliou essas exigências.

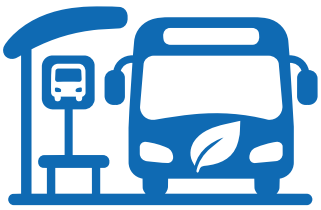
3 Reduzir a poluição dos transportes também exige melhorar a forma como as pessoas se deslocam. Com essa perspectiva, o IEMA produziu estudos sobre mobilidade urbana que destacam a importância do transporte público e de alternativas de transporte ativo, como o uso da bicicleta e os deslocamentos a pé, em substituição ao transporte individual motorizado.



O Instituto também publicou análises para avaliar os impactos e as possibilidades de tornar os deslocamentos urbanos menos poluentes.

4 Uma das formas de reduzir a poluição do transporte coletivo é substituir ônibus antigos por modelos menos poluentes. Para apoiar esse processo, o IEMA elaborou um inventário detalhado das emissões do transporte de passageiros em São Paulo e, para a SPTrans[4], desenvolveu as ferramentas PlanFrota e ReFrota. Elas permitem, respectivamente, simular cenários de renovação da frota e estimar os efeitos das frotas circulantes sobre as emissões.

5 Além de planejar a renovação da frota, é importante acompanhar os resultados das políticas de transporte. Para isso, o IEMA criou o Monitor de Ônibus SP, plataforma que reúne dados sobre a velocidade dos ônibus, a frota, a oferta de lugares, o número de passageiros transportados e as emissões de poluentes na cidade de São Paulo. O Instituto também avaliou os efeitos de 64 faixas exclusivas para ônibus sobre o tempo de viagem e as emissões, em comparação com o transporte individual.



Essas ferramentas orientaram a transição para ônibus mais limpos em São Paulo, a fim de ajudar o município a efetivar sua lei.

6 O acompanhamento dos impactos socioambientais também depende de saber quanto cada modalidade de transporte emite, principalmente para desenhar políticas públicas adequadas à melhoria da qualidade de vida. O IEMA foi pioneiro na elaboração de inventários nacionais de emissões atmosféricas do setor. Em 2011, publicou o primeiro Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários, atualizado pela terceira vez em 2025. Em seguida, lançou o Inventário do Transporte Ferroviário de Cargas, em 2012, e o da Aviação Civil, em parceria com a ANAC[5], em 2014.

7 A partir de 2013, o Instituto ampliou o trabalho referente às emissões que contribuem para o aquecimento global. Desde então, realiza as estimativas anuais de gases de efeito estufa (GEE) dos setores de energia e de processos industriais no SEEG[6], do Observatório do Clima. Também desenvolveu o SEEG Monitor Elétrico, ferramenta que acompanhava diariamente a composição da matriz elétrica brasileira e suas emissões.

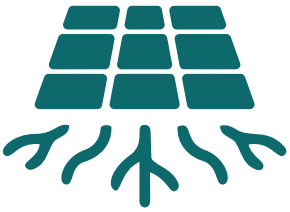
8 O acesso a informações confiáveis sobre a qualidade do ar no Brasil ganhou um novo instrumento em 2015, com a criação da Plataforma da Qualidade do Ar. Também mantida e atualizada pelo IEMA, ela procura disponibilizar todos os dados nacionais de forma padronizada em português e inglês. A plataforma tornou-se referência nacional e fonte oficial de informações brasileiras para a base global de qualidade do ar da OMS[7].



O monitoramento permite avaliar como as mudanças nas ruas afetam a qualidade de vida das pessoas, o tempo gasto no trânsito, o desempenho dos ônibus e as emissões de poluentes.

9 O IEMA também passou a aprofundar o acompanhamento das emissões do setor elétrico. Anualmente, publica o Inventário de Emissões Atmosféricas em Usinas Termelétricas, que identifica as usinas movidas a combustíveis fósseis conectadas ao SIN[8] e detalha suas emissões por instalação, combustível e proprietário. As informações ajudam a dimensionar os impactos ambientais dessas usinas e a orientar o planejamento de uma transição justa no setor.

10 Conhecer as emissões das termelétricas também auxilia na avaliação das escolhas que moldam o futuro da matriz elétrica. Por meio dos boletins Leilão de Energia Elétrica, o IEMA acompanha as contratações de energia elétrica e analisa os riscos de compromissos de longo prazo com fontes fósseis, que podem prolongar a dependência desses combustíveis. Como membro fundador da Coalizão Energia Limpa, o Instituto também contribui para a articulação e o debate de políticas públicas voltadas à expansão de fontes mais limpas.



11 A transição energética também precisa garantir que mais pessoas tenham acesso à eletricidade. No Território Indígena do Xingu, o IEMA avaliou, entre 2018 e 2019, a viabilidade e os impactos de sistemas de energia solar fotovoltaica instalados pelo Instituto Socioambiental. O estudo identificou benefícios para a segurança energética das comunidades.

12 Para ampliar esse acesso, é necessário saber onde estão as pessoas que ainda vivem sem atendimento adequado. Em 2021, o IEMA desenvolveu uma metodologia georreferenciada inédita que identificou um milhão de pessoas sem acesso à eletricidade pública na Amazônia Legal. O levantamento forneceu subsídios para acompanhar programas como o Luz para Todos e para qualificar discussões sobre a universalização do serviço no Congresso Nacional.

13 Os dados sobre a falta de eletricidade também ajudam a identificar soluções e aprimorar as regras que orientam sua oferta. Nesse campo, o IEMA é cofundador e integra o secretariado executivo da Rede Energia & Comunidades, que reúne organizações do terceiro setor e movimentos para aperfeiçoar políticas de universalização do acesso à energia.



14 Na Amazônia Legal, o acesso à energia também é essencial para as atividades econômicas de comunidades tradicionais e extrativistas. O estudo Mapeamento da Sociobioeconomia, do IEMA, identificou mais de 84 mil estabelecimentos extrativistas e comunitários sem acesso à eletricidade. Os resultados contribuíram para subsidiar o Plano Nacional da Sociobioeconomia e evidenciaram a necessidade de soluções adequadas às particularidades dessas localidades.

15 Para responder ao desafio da universalização do acesso à energia elétrica, pela primeira vez, uma organização do terceiro setor assina uma parceria com a Aneel[9]. Ambas desenvolvem o Sandbox Regulatório Energias da Floresta. A iniciativa testa modos adequados e validados com moradores locais para levar energia elétrica pública, limpa e de qualidade.



É preciso desenvolver uma infraestrutura para a Amazônia e não apenas na Amazônia.

16 O planejamento de obras de transporte também precisa considerar os impactos sobre o meio ambiente e as comunidades locais. O IEMA produz e sistematiza informações para promover o aperfeiçoamento do processo decisório de infraestrutura de transportes no país, com vistas a garantir o atendimento às melhores práticas técnicas, bem como a transparência e o controle social. O Instituto também tem atuado junto a ministérios, TCU[10] e CGU[11] para fortalecer a incorporação de critérios socioambientais e de participação social ao planejamento de transportes na região, além de capacitar movimentos sociais e organizações da sociedade civil para acompanhar decisões públicas.

17 Essa preocupação também orienta o IEMA no acompanhamento, avaliação e proposição de melhorias na implementação do PIT[12] no nível federal, conforme definido pelo Decreto 12.022/2024. Em 2025, o Instituto lançou um mapa interativo de obras de transporte na Amazônia, reunindo dados públicos sobre projetos na região. A ferramenta facilita o acesso às informações e permite que a sociedade acompanhe os empreendimentos e seus possíveis impactos. Também atuou ativamente para que a sociobiodiversidade e os critérios socioambientais fossem incorporados, pela primeira vez, no PNL 2050[13].

18 Expandir a produção de biocombustíveis sem estimular o desmatamento nem comprometer a produção de alimentos é um dos desafios da transição energética no Brasil. Para investigar caminhos possíveis, o IEMA publicou, com participação do Observatório do Clima, um estudo sobre o potencial de expansão da bioenergia até 2050. A análise aponta que a produção e o consumo podem mais que dobrar com o aproveitamento de pastagens degradadas para o cultivo de matérias-primas, conciliando a transição energética com a regeneração ambiental.

19 Avaliar as possibilidades de reduzir as emissões em diferentes setores é fundamental para planejar o futuro. Com esse propósito, o IEMA faz parte do NetZero Brasil, plataforma internacional que integra modelos de energia, transportes, indústria e uso do solo para produzir e comparar cenários de descarbonização. As simulações permitem analisar como medidas como zerar o desmatamento, promover a restauração florestal e integrar políticas públicas em diversos setores podem contribuir para reduzir as emissões e ampliar a remoção de carbono da atmosfera.

20 A atuação do IEMA também se estende à cooperação internacional. Desde 2014, o Instituto integra a CCAC[14], iniciativa internacional vinculada à ONU[15] e dedicada à redução de poluentes climáticos de vida curta. Também participa de redes latino-americanas, como a Coalición ALAire[16], e contribui para discussões nas COPs[17] e em fóruns técnicos internacionais. Nesses espaços, compartilha estudos e dados produzidos no Brasil para apoiar o enfrentamento da poluição do ar e das mudanças climáticas.

---

[1] Companhia Ambiental do Estado de São Paulo;
[2] Conselho Nacional do Meio Ambiente;
[3] Programa de Controle de Emissões Veiculares;
[4] São Paulo Transporte S/A;
[5] Agência Nacional de Aviação Civil;
[6] Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa;
[7] Organização Mundial de Saúde;
[8] Sistema Interligado Nacional;
[9] Agência Nacional de Energia Elétrica;
[10] Tribunal de Contas da União;
[11] Controladoria-Geral da União;
[12] Planejamento Integrado de Transportes;
[13] Plano Nacional de Logística 2050;
[14] Climate and Clean Air Coalition (Coalizão Clima e Ar Limpo);
[15] Organização das Nações Unidas;
[16] Coalición Latinoamericana por el Aire Limpio;
[17] Conferences of the Parties (Conferências das Partes).

Instituto de Energia e Meio Ambiente (IEMA)

Rua Artur de Azevedo, 1212, sala 91, São Paulo (SP)
CEP 05404-003 | Telefone: +55 (11) 3476-2850
energiaeambiente@energiaeambiente.org.br
energiaeambiente.org.br

iema_instituto

instituto energiaeambiente

iema.bsky.social

energiaeambiente

instituto-de-energia-e-meio-ambiente

institutoenergiaemeioambiente