Sustentando o Progresso de Longo Prazo das Políticas em Direção a um Ar Mais Limpo

Nota de Política







Breathe Cities

Uma iniciativa conduzida por Bloomberg Philanthropies, Clean Air Fund e C40 Cities

Prefácio

Em todo o mundo, as cidades estão estabelecendo metas ousadas e ambiciosas para combater a poluição do ar, mitigar as mudanças climáticas e proteger a saúde de todos os moradores. No entanto, o caminho para um ar mais limpo raramente é previsível. As prioridades mudam, as condições econômicas se transformam e novos desafios surgem. Alcançar um progresso duradouro exige mais do que políticas eficazes; requer a resiliência e a capacidade de continuar avançando em um ambiente em constante mudança.

Na Breathe Cities - uma iniciativa global, liderada pela Bloomberg Philanthropies, Clean Air Fund e C40 Cities - reconhecemos que melhorar a qualidade do ar que respiramos e proteger a saúde dos moradores é um desafio complexo que nenhum município consegue resolver de forma isolada. Desde a ampliação do acesso a dados até a construção de um ecossistema de parceiros e defensores da qualidade do ar, a iniciativa apoia as cidades na construção e no uso das ferramentas, colaborações e intervenções necessárias para impulsionar mudanças políticas sustentadas e de longo prazo.

Um pilar central do nosso trabalho é o compartilhamento de conhecimento – comunicar evidências do que funciona entre as cidades e dentro delas, para inspirar e apoiar ainda mais cidades a agir. Esta Nota de Política baseia-se nos aprendizados compartilhados pelas cidades durante duas oficinas globais da Breathe Cities em 2025, que reuniram 20 cidades ao total, em Joanesburgo (maio de 2025) e Bangcoc (setembro de 2025), para explorar os tipos de atividades que as equipes municipais precisam realizar para sustentar o progresso de longo prazo em direção às metas de políticas de qualidade do ar. Esses aprendizados são complementados com exemplos mais abrangentes de cidades líderes na Rede de Ar Limpo da C40.

Esperamos que esta nota sirva como um guia prático e inspirador para profissionais de qualidade do ar em todo o mundo. Ao estabelecer bases sólidas para a ação pelo ar limpo, podemos transformar metas ambiciosas de qualidade do ar em mudanças duradouras, garantindo que nossas cidades se tornem lugares mais saudáveis e mais limpos para todas as pessoas.

- Cecilia Vaca Jones, Diretora Executiva, Breathe Cities



Introdução

O caminho em direção a um ar mais limpo nem sempre é fácil. As lideranças municipais frequentemente são desafiadas por obstáculos políticos, econômicos, sociais e técnicos. No entanto, ao ancorar a ação em bases sólidas e no planejamento de longo prazo, as cidades podem construir a resiliência necessária para superar esses desafios inevitáveis e promover mudanças duradouras.

Esta Nota de Política baseia-se nas experiências de cidades líderes participantes da Breathe Cities e da Rede de Ar Limpo da C40 para ilustrar seis pilares essenciais para sustentar o progresso de longo prazo das políticas de qualidade do ar. Ela foi concebida como um guia prático para profissionais de qualidade do ar em municípios de qualquer tamanho, e aborda o porquê e como de cada pilar, acompanhados de perguntas para reflexão, exemplos reais de cidades e links para recursos adicionais.

Seis pilares essenciais para o progresso de longo prazo:

1. **Visão de longo prazo clara e compromisso político**
2. **Marcos fortes de colaboração intergovernamental e governança**
3. **Dados e evidências contundentes**
4. **Ecossistema de comunidades, aliados e defensores empoderados**
5. **Estratégia de mobilização de financiamento**
6. **Plano para evidenciar os benefícios da ação**

Esses pilares não devem ser vistos como etapas sequenciais, mas como elementos interconectados que, cada um à sua maneira, sustentam a ação ao longo de todo o processo de políticas. Embora esta nota examine a ação das cidades em cada um desses elementos separadamente, é o conjunto das ações em diferentes pilares que verdadeiramente contribui para fortalecer as bases do progresso de longo prazo. Isso fica evidente nos dois estudos de caso finais, de Londres e da Cidade do México, que reforçam como o desenvolvimento das capacidades da cidade em uma área ajuda a catalisar e impulsionar o progresso nas demais.

Créditos das fotos

Capa::
Parte superior: unsplash-richard-stachmann
Parte inferior direitat: unsplash-zoe-graham
Parte inferior esquerda: Air Quality Systems East Africa

Contracapa:
pexels-patricio-ledeill

1 Visão de longo prazo clara e compromisso político

POR QUÊ?

Sustentar o progresso em direção a um ar mais limpo começa com uma meta de longo prazo para a qualidade do ar e uma compreensão clara de como ela vai apoiar a visão mais ampla da cidade para o futuro. Entender as áreas prioritárias e os instrumentos de ação para melhorar a qualidade do ar, bem como as oportunidades de alinhá-los com os planos e prioridades da cidade, pode ajudar a estabelecer um compromisso político de longo prazo e a adesão de diferentes agências e departamentos. Essa adesão é essencial para garantir os recursos e o apoio necessários para sustentar a ação em qualidade do ar, mesmo diante de pressões concorrentes.

COMO?

Avalie o problema e os poderes

Construa um panorama das principais fontes e setores que contribuem para a poluição do ar e como eles afetam os moradores em diferentes bairros [ver Pilar 3]. **Identifique quais departamentos ou níveis de governo (local, regional ou nacional) têm jurisdição sobre essas fontes e setores**. Se esse exercício já foi realizado no passado, considere revisá-lo e atualizá-lo, pois tanto as fontes em si quanto as jurisdições relevantes podem mudar ao longo do tempo. Use essas informações para identificar áreas prioritárias de ação, incluindo oportunidades de integrar a ação aos planos mais amplos de desenvolvimento urbano e climático da cidade. Estabeleça uma meta e uma estratégia de longo prazo para a ação da cidade em qualidade do ar; isso costuma ser documentado em instrumentos como os Planos de Gestão da Qualidade do Ar.

Garanta e sinalize o compromisso político

O compromisso da liderança municipal pode ser um sinal poderoso e um catalisador de ação. Envolva a liderança municipal desde cedo para garantir adesão à visão, comunicando como a ação em qualidade do ar ajudará a alcançar as prioridades mais amplas da gestão e a visão geral para a cidade. Para apoiar a responsabilidade de longo prazo, considere tornar esses compromissos públicos por meio de planos publicados, declarações e/ou adesão a marcos e plataformas globais estabelecidos.

PERGUNTAS-CHAVE PARA AS CIDADES REFLETIREM

- → Como estará a cidade em 5, 10 e 20 anos seguindo a trajetória política atual? Conseguiremos alcançar as metas de qualidade do ar da OMS ou são necessárias medidas adicionais?
- → Quais são as três principais fontes de poluição que precisamos combater? Há fontes de informação para verificar isso?
- → Para as fontes de poluição fora do controle direto do departamento de qualidade do ar, quem detém o controle formal e quais instrumentos de influência poderíamos usar para promover a colaboração e a ação?
- → Como nossa meta contribui para outras prioridades e agendas da cidade?
- → Temos o apoio da liderança municipal para defender esta política caso ela seja questionada? Quais evidências precisamos para empoderar a liderança municipal na defesa da política?

EXEMPLOS



© Juan Pablo Daza

DESTAQUE PARA BOGOTÁ

Garantindo liderança política de longo prazo

Ao longo de muitos anos, a cidade de Bogotá reconheceu a importância da liderança política para impulsionar melhorias ambiciosas na qualidade do ar em toda a cidade. Sucessivas lideranças políticas em Bogotá priorizaram a ação em qualidade do ar, reconhecendo que essas ações podem desempenhar um papel importante na concretização de prioridades mais amplas da gestão municipal, desde a transformação dos espaços públicos até a promoção da equidade social. Em 2020, Bogotá reafirmou seu compromisso com a melhoria da qualidade do ar em âmbito global ao aderir ao C40 Clean Air Accelerator[1]. Em 2021, a cidade lançou seu plano de qualidade do ar, Plan Aire, que estabeleceu uma meta de redução de emissões de 17% para MP_{12} e 22% para $MP_{2.5}$ até 2030[2]. Esse compromisso de longo prazo ao longo de múltiplos ciclos políticos permitiu à cidade realizar transformações significativas. Bogotá abriga hoje a maior rede de ciclovias da América Latina, novas linhas de teleférico e uma das maiores frotas de ônibus elétricos do mundo. A dedicação da cidade foi reconhecida em 2025, quando recebeu o Prêmio EarthShot na categoria "limpar nosso ar"[3].



© unsplash-mason-dahl

DESTAQUE PARA NOVA YORK

Superando as limitações dos poderes municipais

Nova York reconheceu que a poluição do ar causada por veículos de carga era um problema crescente na cidade. No entanto, a legislação federal impede que cidades dos EUA implementem certas restrições locais, incluindo zonas de baixa emissão no modelo europeu[4]. Nova York decidiu enfrentar o problema de uma forma diferente: regulamentando grandes armazéns que atraem essas fontes móveis de poluição (predominantemente caminhões).[5] Em 2024, a administração municipal e a Câmara Municipal comprometeram-se a avançar com uma "regra de fonte indireta" para armazéns, incentivando-os a adotar tecnologias de emissão zero e outras estratégias de mitigação.[6] Essa abordagem criativa para enfrentar a poluição do ar ilustra como as cidades podem combater fontes móveis impondo exigências à infraestrutura estacionária que essas fontes utilizam.[7]

Recursos práticos

- Orientações para desenvolver um Inventário de Emissões & Estudo de Atribuição de Fontes
- Impulsionando a Ação Climática Inclusiva nas Cidades – análise que destaca como as cidades estão usando tanto os poderes formais quanto os instrumentos de influência para impulsionar a ação
- Modelo de Plano Integrado de Gestão da Qualidade do Ar e do Clima (AQCMP)

2 Marcos fortes de colaboração intergovernamental e governança

POR QUÊ?

Adotar uma abordagem intergovernamental para a ação em qualidade do ar pode ajudar a sustentar o progresso ao integrar dados valiosos, expertise e recursos financeiros para implementar e embasar a ação climática, de saúde e de qualidade do ar. Isso envolve alinhar e coordenar ações em diferentes níveis de governo – local, regional e nacional (frequentemente chamada de "integração vertical") – bem como em diferentes partes do município ("integração horizontal"). A natureza transversal da qualidade do ar torna ambos os tipos de integração essenciais para garantir a ação de longo prazo. O progresso que beneficia todos os moradores depende de ação colaborativa entre setores, do transporte ao bem-estar social, da habitação à saúde. O sucesso de longo prazo frequentemente exige que os municípios enfrentem fontes de emissões além do controle direto da cidade, como a poluição transfronteiriça, ou de setores regulados por outro nível de governo. Cidades líderes estão demonstrando que, mesmo quando não têm autoridade legal para exigir mudanças, podem usar seus instrumentos de influência para reunir parceiros, construir coalizões e demonstrar liderança política para envolver outros atores.

As oportunidades de alinhar a qualidade do ar a benefícios mais amplos para a cidade são exploradas em mais detalhes em um relatório dedicado da Breathe Cities: Ar Limpo, Comunidades Saudáveis & Prósperas: Oportunidades para a Liderança Municipal.

COMO?

Identifique oportunidades de alinhamento e colaboração intergovernamental

Com base na sua compreensão dos poderes da cidade e do alinhamento entre a qualidade do ar e a visão mais ampla da cidade [ver Pilar 1], mapeie agências e/ou departamentos nos níveis municipal, regional e nacional que possam apoiar com possíveis instrumentos de política voltados para fontes/setores prioritários. Assim como no nível da liderança municipal, dedicar tempo para compreender as prioridades dessas partes interessadas e como elas se alinham aos objetivos de qualidade do ar é fundamental para garantir um apoio sustentável ao longo do tempo, inclusive diante de mudanças administrativas e de liderança.

Formalize processos e governança

Proteja-se contra práticas de trabalho em silos estabelecendo estruturas e processos formais de colaboração e tomada de decisão, como grupos de trabalho, forças-tarefa e conselhos/comitês, documentados por meio de termos de referência claros.

PERGUNTAS-CHAVE PARA AS CIDADES REFLETIREM

- → Como as ações de política que identificamos ajudam os colegas de transporte, saúde, bem-estar social e finanças (por exemplo) a alcançar seus objetivos específicos? Temos uma estimativa robusta dos potenciais co-benefícios para embasar o argumento de colaboração intersetorial?
- → Temos mecanismos formais estabelecidos para colaboração interdepartamental e/ou compartilhamento de informações e recursos entre os departamentos relevantes?
- → Se a administração atual mudar, essas estruturas, processos e relações estão suficientemente estabelecidos para sobreviver à transição?

EXEMPLOS



DESTAQUE PARA QUEZON CITY

Construindo colaboração intergovernamental

Apesar da forte ambição de melhorar a qualidade do ar, Quezon City não dispunha dos mecanismos estabelecidos necessários para trabalhar de forma integrada e transformar essas metas em ação. Nos últimos anos, porém, Quezon City aprovou seu primeiro Plano de Gestão da Qualidade do Ar (AQMP) – uma estratégia abrangente para melhorar a qualidade do ar por meio de medidas transversais – e criou um Grupo de Trabalho Técnico em Qualidade do Ar para monitorar e operacionalizar o plano. Um decreto executivo do Gabinete do Prefeito define os membros do grupo de trabalho (incluindo representantes dos departamentos de transporte, planejamento urbano, saneamento e desenvolvimento juvenil) e determina que todos os departamentos membros forneçam os dados, a expertise e os recursos necessários para cumprir os objetivos do grupo. Essa abordagem sinalizou a adesão política de alto nível a uma abordagem coletiva e coordenada, e estabeleceu um mecanismo prático por meio do qual a cidade pôde implementar com sucesso seu AQMP.

A cidade também faz parte do Conselho Gestor da Bacia Aérea da Região Metropolitana de Manila (estabelecido sob a Lei Filipino do Ar Limpo) e coordena com municípios vizinhos por meio do Conselho da Região Metropolitana de Manila – ambos os quais oferecem plataformas para lidar com a poluição transfronteiriça. Em conjunto, essas estruturas conferem a Quezon City um modelo de governança em camadas, conectando a execução interdepartamental no interior da prefeitura com a coordenação multijurisdicional necessária para enfrentar a poluição do ar.

Recursos Práticos

- Ar Limpo, Comunidades Saudáveis & Prósperas: Oportunidades para a Liderança Municipal – relatório que apresenta como as metas de qualidade do ar podem contribuir para outras prioridades e agendas da cidade
- Ar Limpo, Planeta Saudável: Uma Estrutura para Integrar a Gestão da Qualidade do Ar ao Planejamento de Ação Climática – orientação que apoia as cidades a aprimorar o processo de ação climática para incluir os benefícios à saúde relacionados à poluição do ar





3 Dados e evidências robustos

POR QUÊ?

Ao investir na capacidade da cidade de medir, analisar e comunicar dados de qualidade do ar, as cidades podem construir um quadro claro da poluição e de como os moradores são impactados por ela; direcionar, formatar e avaliar políticas de ar limpo; engajar e empoderar as comunidades locais; e construir o apoio necessário para o impacto de longo prazo das políticas. Embora os dados de qualidade do ar forneçam uma base sólida, combiná-los com conjuntos de dados adicionais (por exemplo, de saúde, demográficos, sociais e espaciais) pode ajudar a direcionar os recursos de política para onde eles podem ter o maior impacto. Isso, por sua vez, fornece evidências adicionais do valor da ação, ajudando as cidades a construir e manter apoio ao longo do tempo.

As oportunidades de usar dados para impulsionar a ação em qualidade do ar são exploradas com mais profundidade em um relatório dedicado da Breathe Cities, Os dados fazem a força: como as cidades inovam com dados para desbloquear ações ambiciosas de ar limpo.

COMO?

Construa infraestrutura e capacidade internas

Invista em infraestrutura de monitoramento da qualidade do ar para construir um panorama detalhado da qualidade do ar, usando monitores de referência e aproveitando novas tecnologias (como sensores de baixo custo) para identificar pontos críticos e fontes de emissões locais. Estabeleça processos e recursos para manter a infraestrutura e a capacidade das equipes para medir e analisar dados de forma regular e consistente ao longo do ciclo de vida das políticas. As equipes também devem estabelecer processos e relacionamentos de compartilhamento de dados com outros departamentos para **combinar dados de qualidade do ar com outros conjuntos de dados (p.ex., de saúde, socioeconômicos, demográficos)** para gerar informações significativas, acionáveis e mais direcionadas.

Busque expertise externa

Estabeleça parcerias com instituições acadêmicas locais, grupos comunitários e especialistas no tema – por exemplo, por meio de painéis independentes de especialistas ou iniciativas participativas de monitoramento comunitário – para preencher lacunas imediatas de dados, ampliar a capacidade técnica e fortalecer a credibilidade das iniciativas da cidade. Recorra a expertise e conjuntos de dados além das fronteiras da cidade, aproveitando agências regionais e nacionais, organizações internacionais como a Organização Mundial da Saúde e a OpenAQ, e redes globais de pares para alinhar os esforços locais às melhores práticas internacionais.

PERGUNTAS-CHAVE PARA AS CIDADES REFLETIREM

- → Temos acesso aos dados de qualidade do ar (inventário de emissões de poluentes atmosféricos; estudo de atribuição de fontes; rede de monitoramento representativa, incluindo sensores de baixo custo) de que precisamos para apoiar a formulação de políticas baseadas em evidências?
- → Existem parcerias estabelecidas (internas e externas) que possam ampliar a capacidade de dados da cidade?
- → Temos funcionários designados responsáveis por coordenar a geração e o uso de dados para nosso trabalho de qualidade do ar?
- → Temos processos estabelecidos para coletar e integrar outros tipos de dados (p.ex., sociais, demográficos, econômicos, resultados de saúde)?

EXEMPLOS


© Emmanuel Selormey

DESTAQUE PARA ACCRA

Desenvolvendo redes de sensores de baixo custo

Accra, como a maioria das cidades, não dispunha dos recursos necessários para estabelecer e operar uma ampla rede de monitores de referência. Para resolver isso, a cidade aproveitou parcerias e novas tecnologias de sensores de baixo custo para ampliar sua capacidade de monitorar a poluição do ar. Em colaboração com o Breathe Cities, Accra implantou uma rede de 60 sensores de baixo custo que fornecem informações em nível de bairro sobre os padrões de poluição, complementando três novos monitores de referência instalados pela cidade.[8] Essa rede é complementada por um site de acesso aberto que exibe as localizações das estações e os valores do índice de qualidade do ar em tempo real. Ele também apresenta visualizações interativas, como MP mensal$_{2.5}$ tendências e um calendário de médias diárias com gradientes de cores intuitivos, facilitando que os moradores reconheçam padrões e identifiquem os dias de maior risco. A rede da cidade foi ainda aprimorada por meio de parcerias com universidades locais, instituições acadêmicas internacionais e organizações sem fins lucrativos, que realizaram campanhas de medição de curto prazo em toda a cidade, produzindo conjuntos de dados complementares e ajudando a preencher lacunas espaciais e temporais na rede oficial. Essa base de evidências beneficia diretamente o design de políticas, permitindo à cidade avaliar onde as intervenções podem ter maior impacto e monitorar tendências que não seriam captadas apenas pelos monitores de referência.


© Chat Chatchawal Singsunthorn

DESTAQUE PARA BANGCOC

Investindo em infraestrutura de dados

A cidade de Bangcoc investiu ao longo de muitos anos em suas capacidades de dados, construindo uma infraestrutura de dados que oferece um panorama granular da qualidade do ar em todos os bairros e apoia a tomada de decisão baseada em evidências. Nas últimas décadas, a rede de monitoramento da qualidade do ar da cidade expandiu-se para mais de 70 estações de monitoramento de referência gerenciadas pela Administração Metropolitana de Bangcoc[9] complementada por estações adicionais de propriedade do governo nacional.[10] Além disso, 1.069 sensores de baixo custo foram implantados por parceiros dos setores acadêmico e privado, fornecendo dados detalhados de qualidade do ar em locais não cobertos pelas estações de referência, como escolas. A cidade integra dados de qualidade do ar com outras informações e está atualmente desenvolvendo um banco de dados e painel que combinarão dados de qualidade do ar e de saúde pública para orientar a tomada de decisão municipal. Essas capacidades de dados de base estão ajudando a estabelecer uma base de evidências para a implementação de zonas de baixa emissão e o desenvolvimento de um Plano de Ação de Qualidade do Ar em nível de distrito, além de fornecer uma base para a comunicação ao público por meio de aplicativos de qualidade do ar e sinalizadores nas escolas.

Recursos Práticos

- Os dados fazem a força: como as cidades inovam com dados para desbloquear ações ambiciosas de ar limpo – estudos de caso, recursos e um kit de ferramentas para cidades, projetado para que gestores de qualidade do ar avaliem as capacidades de dados atuais e identifiquem ações prioritárias
- Sensing Change – relatório que apresenta mais exemplos e estudos de caso sobre como as cidades estão utilizando e implantando redes de sensores de baixo custo
- EPA: Caixa de Ferramentas de Sensores de Ar – recursos da Agência de Proteção Ambiental dos EUA, abrangendo a ciência mais recente sobre o desempenho, a operação e o uso de sistemas de monitoramento com sensores de ar

4 Ecossistema de comunidades, aliados e defensores empoderados

POR QUÊ?

Construir um ecossistema diversificado de aliados e parceiros além do governo municipal pode ajudar a garantir o sucesso de uma política e longevidade, garantindo uma ampla aceitação e uma demanda sustentada por ação ambiciosa e inclusiva pelo ar limpo. Cidades líderes estão demonstrando que o engajamento das comunidades afetadas ao longo de todo o processo de tomada de decisão ajuda a moldar políticas e programas que respondem às necessidades das pessoas, fornece às comunidades dados e informações para que possam fazer escolhas informadas, constrói confiança e adesão e empodera os moradores como defensores do ar limpo. A informação transparente e o engajamento ativo também apoiam grupos comunitários e organizações da sociedade civil a defender o investimento contínuo na ação em qualidade do ar, celebrar iniciativas ousadas das cidades e manter a pressão por maior ambição.

Este tema é explorado com mais profundidade em um relatório dedicado da Breathe Cities, Vozes Locais, Ar Mais Limpo: Como as Cidades Podem Aproveitar o Poder das Comunidades para Impulsionar Ações Ambiciosas de Ar Limpo, projetado para apoiar as cidades na implementação de um engajamento comunitário significativo para impulsionar ações mais eficazes de qualidade do ar.

COMO?

Envolva as comunidades na tomada de decisão

Desenvolva um plano sobre como e quando envolver todos os moradores no processo de tomada de decisão, priorizando aqueles **desproporcionalmente afetados pela poluição do ar e pelas mudanças climáticas.** Considere as seguintes fases: i) identifique quem envolver com base em quem é afetado, quem tem experiência vivida relevante e quem pode ajudar a colocar a ação pelo ar limpo em prática; ii) determine a abordagem ou abordagens de engajamento adequadas para cada grupo – desde o compartilhamento de informações até a cocriação de soluções e a habilitação de mudanças lideradas pela comunidade; iii) identifique os recursos, as relações, os mecanismos e os processos necessários para colocar esse engajamento em prática.

Identifique e empodere defensores e promotores

Comece mapeando diversas organizações (p.ex., grupos comunitários, sociedade civil, acadêmicos, representantes da indústria) com interesses na política ou no setor em questão e **desenvolva um plano sobre como e quando envolver esses atores no processo de tomada de decisão.** Pense em quais atores poderiam ser "defensores" de uma política específica e considere os mecanismos e canais mais adequados para a comunicação e a colaboração. Esses podem ser informais ou formais e dependerão do contexto e da história únicos de cada cidade.

Torne os dados abertos, envolventes e acessíveis

Apoie moradores, grupos comunitários e organizações da sociedade civil no acesso e na interpretação dos dados locais de qualidade do ar. Ofereça ferramentas como plataformas de dados abertos e desenvolva iniciativas de monitoramento lideradas pela comunidade que envolvam os moradores como parceiros ativos na medição da qualidade do ar local.

PERGUNTAS-CHAVE PARA AS CIDADES REFLETIREM

- → Mapeamos todas as partes interessadas relevantes (p.ex., organizações, comunidades afetadas) para a política planejada?
- → Nosso processo de desenvolvimento de políticas inclui a consulta ativa e o engajamento da comunidade local? Estamos pedindo feedback após uma decisão ser tomada, ou estamos criando uma oportunidade genuína para informar o design e a implementação da política?
- → Temos parcerias formais ou informais com partes interessadas não governamentais para apoiar esta política?
- → Quais organizações ou atores poderiam ajudar a defender esta política específica?
- → Estabelecemos um mecanismo de governança para que essa ampla coalizão oriente nosso trabalho de forma contínua?

EXEMPLOS


© unsplash-yoav-aziz

DESTAQUE PARA SOFIA

Construindo defensores da saúde

A cidade de Sofia identificou que havia pouca conscientização pública sobre os impactos da poluição do ar na saúde e que abordar essa lacuna era importante para construir apoio ao seu trabalho de qualidade do ar. A cidade aproveitou mensageiros de confiança (profissionais de saúde) por meio do Air4Health, uma rede de especialistas em saúde de toda a Bulgária, para disseminar a conscientização sobre os perigos da poluição do ar. Isso incluiu webinários organizados, eventos públicos e campanhas de advocacy. O Air4Health também apresentou recomendações durante uma mesa-redonda parlamentar e reuniões de acompanhamento com o Ministério da Saúde e o Ministério do Meio Ambiente, gerando apoio adicional à ação pelo ar limpo além dos moradores e dos formuladores de políticas municipais. Também conduziu algumas sessões de formação sobre os aspectos da saúde relacionados à poluição do ar, tanto para especialistas do município quanto para jornalistas dos principais veículos de comunicação.


© Romi Muh

DESTAQUE PARA JACARTA

Engajando comunidades na tomada de decisão

A cidade de Jacarta reconheceu que o engajamento comunitário seria crucial para projetar e implementar uma zona de baixa emissão (KRE) que fosse apoiada pelas comunidades locais e as apoiasse. A cidade trabalhou com a parceira local Empatika para realizar uma série de sessões participativas de grupos focais com comunidades vulneráveis, incluindo vendedores ambulantes, profissionais de saúde e grupos de mulheres. Os participantes percorreram o local potencial do KRE, observando a prontidão da infraestrutura inclusiva e como diferentes grupos interagem com o entorno. Atenção especial foi dada a como grupos vulneráveis – incluindo mulheres com filhos, idosos e pessoas com deficiência – se movimentam e participam dos espaços públicos. Esse engajamento revelou aprendizados importantes para a cidade levar em conta ao desenvolver seu KRE. Os aprendizados incluíram a necessidade de oferecer opções acessíveis de transição para o transporte de baixa emissão e a importância do envolvimento ativo de líderes locais para comunicar e mediar entre as autoridades e os moradores.

Recursos práticos

- *Vozes Locais, Ar Mais Limpo: Como as Cidades Podem Aproveitar o Poder das Comunidades para Impulsionar Ações Ambiciosas de Ar Limpo – orientação prática e estudos de caso para cidades sobre como incorporar o engajamento significativo aos processos de política de qualidade do ar*
- *Manual de Engajamento Comunitário Inclusivo – recurso abrangente que apoia as cidades na realização de engajamento inclusivo, incluindo uma seção sobre identificação e priorização das principais partes interessadas (Seção 3)*

5 Estratégia de mobilização de financiamento

POR QUÊ?

Enquanto uma política serve para capturar a visão ou intenção de uma cidade, um plano de financiamento é o meio prático de concretizá-la. Como os orçamentos municipais frequentemente são limitados, as cidades geralmente não podem depender apenas dos recursos internos existentes para implementar ações sustentadas de qualidade do ar. Cidades líderes estão demonstrando como estratégias de financiamento inovadoras podem garantir a viabilidade financeira dos projetos, a sustentabilidade além da construção inicial e a conformidade com os marcos contábeis e a integridade (fiscal), protegendo contra a subsidiariedade cruzada para outras iniciativas de política. Para apoiar isso, há várias etapas que os gestores de qualidade do ar podem seguir para garantir que seus departamentos de finanças possam desenvolver projetos financiáveis.

COMO?



Realize uma análise de custo do ciclo de vida do projeto

que considere tanto o capital inicial (CAPEX) quanto a manutenção de longo prazo (OPEX), e trabalhe com os departamentos de finanças para fornecer os dados técnicos necessários para reduzir a incerteza e o risco.



Avalie a capacidade de endividamento local

e quaisquer exigências do marco regulatório nacional relevante, que estabelece como as autoridades locais podem gerenciar, gerar e investir recursos financeiros. Essa avaliação ajudará a identificar as opções de financiamento mais



Estabeleça mecanismos diversificados e adequados de financiamento e captação de recursos

- Identifique recursos disponíveis de fontes municipais, incluindo oportunidades de aproveitar sinergias interdepartamentais para garantir e reunir recursos e subsídios nacionais ou regionais.
- Analise os mecanismos de financiamento adequados (p.ex., empréstimos, títulos) e mapeie instituições para o desenvolvimento de projetos (como facilidades de preparação de projetos) e o financiamento de projetos (como bancos multilaterais de desenvolvimento e bancos nacionais de desenvolvimento) de acordo com o estágio do projeto.
- Estime as receitas vinculadas à ação de qualidade do ar (p.ex., tarifas e taxas de usuários) e outros fluxos de receitas municipais disponíveis (p.ex., impostos, multas). Avalie seu potencial para amortizar quaisquer necessidades de dívida/financiamento e cobrir os custos operacionais ou de manutenção sob um plano de reinvestimento.

PERGUNTAS-CHAVE PARA AS CIDADES REFLETIREM

- → Identificamos o custo total do ciclo de vida e os potenciais fluxos de receita da ação proposta?
- → Quais recursos municipais provavelmente estarão disponíveis para nós, inclusive por meio do aproveitamento de sinergias interdepartamentais?
- → Identificamos potenciais fontes externas de financiamento e captação de recursos?
- → Documentamos claramente nossa abordagem de mobilização de financiamento?

EXEMPLOS



© unsplash-roman-lopez

DESTAQUE PARA GUADALAJARA

Identificando rotas de financiamento

A cidade de Guadalajara precisou explorar opções de financiamento para a implementação de sua zona de ar limpo (Zona AIRE). A governança complexa entre o município, a área metropolitana, o estado e os parceiros internacionais tornou ainda mais importante para a cidade identificar oportunidades realistas de estruturar projetos financiáveis e garantir financiamento. A cidade trabalhou com uma consultora e a C40 para estimar o investimento inicial necessário para diferentes elementos de sua zona de ar limpo no curto, médio e longo prazo. Buscaram instituições que pudessem fornecer assistência técnica e financiamento em diferentes fases de desenvolvimento, do conceito à mobilização de financiamento, identificando por fim o City Climate Gap Fund e dois bancos de desenvolvimento nacional (Banobras e NAFIN) como potenciais fontes de apoio. Esse processo destacou a importância da colaboração com outros municípios na mobilização de financiamento, já que a cidade planeja submeter um pedido de empréstimo conjunto com outros municípios do estado de Jalisco. A identificação dessas oportunidades de investimento e colaboração deu à cidade um quadro claro das opções de financiamento disponíveis e um caminho definido para a implementação da zona de ar limpo.

Recursos práticos

- Orientação sobre Finanças Climáticas Urbanas: Mobilizando Recursos para Zonas de Ar Limpo (CAZ) – orientação abrangente com exemplos e estudos de caso de como as cidades estão financiando zonas de ar limpo



© unsplash-birzabith-martinez

6 Plano para evidenciar os benefícios da ação

POR QUÊ?

Avaliar e comunicar os impactos iniciais da ação em qualidade do ar é essencial – não apenas para avaliar e aprimorar uma política ou programa, mas também para demonstrar a "prova de conceito". Medir impactos que ressoam com a vida das pessoas, como a forma como a política está melhorando a saúde ou o acesso ao transporte público, pode ajudar a construir apoio público e momentum para ações futuras. Complementar essas avaliações de curto prazo com estudos de impacto de longo prazo é importante para construir o capital político necessário para sustentar o apoio público e legislativo por anos, como por meio do fortalecimento do perfil da cidade como líder regional e global, inspirando outras cidades a agir.

COMO?

Elabore um plano para medir o impacto desde o início

Integre uma estrutura de monitoramento e avaliação aos seus planos antes do início da implementação. Defina o sucesso para seus resultados imediatos, resultados de curto prazo e impactos de longo prazo – e indicadores mensuráveis para todos eles. Considere avaliar impactos holísticos, como criação de empregos, redução do tráfego e ganhos em saúde pública, além de identificar quem (quais comunidades ou setores da sociedade) as ações beneficiam. Preste atenção a quais indicadores podem ajudar a fornecer evidências iniciais de impacto e desenvolva um plano (processos, funções, recursos) para estabelecer uma linha de base abrangente para que você possa monitorar e comunicar o progresso desde o Dia 1.

e comunicando os impactos ao longo do tempo

Aloque recursos contínuos e colabore com parceiros acadêmicos [ver Pilar 3] para **monitorar e comunicar resultados e impactos de longo prazo nos meses e anos após a implementação** da política ou programa. Impactos de longo prazo, como mudanças na expectativa de vida, resultados de saúde a longo prazo e economias econômicas, podem ser ferramentas poderosas para sustentar o apoio público e político e garantir mudanças culturais e comportamentais duradouras. Reconheça em suas comunicações que alguns impactos levam tempo para serem avaliados e estabeleça uma cadência de relatórios previsível e transparente para compartilhar esses achados em evolução com o público.

Comunique-se com uma abordagem centrada nas pessoas

Use dados e evidências para **comunicar o impacto da política de forma mais memorável, pessoal e persuasiva,** destacando a experiência vivida por um protagonista específico e como uma política removeu diretamente barreiras ou melhorou sua vida cotidiana. Considere trabalhar com especialistas locais em comunicação para adequar a mensagem.

PERGUNTAS-CHAVE PARA AS CIDADES REFLETIREM

- → Minha equipe tem relações de confiança com líderes comunitários locais e parceiros que podem contar histórias e compartilhar suas experiências do dia a dia sobre o impacto da minha política?
- → Temos um plano robusto para monitorar e avaliar os impactos da ação ao longo do tempo? Esse plano inclui a avaliação de benefícios holísticos (p.ex., saúde, econômicos, equidade) que as pessoas possam realmente sentir?
- → Temos um plano estratégico de comunicação para transformar as evidências desses impactos em histórias centradas nas pessoas que ressoem com públicos diversos? Existem colaborações formais com colegas de comunicação ou organizações externas para executar o plano de comunicação?
- → Conseguiria explicar o sucesso desta política em um "pitch de elevador" de 30 segundos, com foco nas pessoas e não nas concentrações de poluentes?

EXEMPLOS



© Guillaume Bontemps - Ville de Paris

DESTAQUE PARA PARIS

Evidenciando o impacto das políticas

Paris introduziu as "ruas escolares" em 2019, motivada por evidências que associam a exposição à poluição do ar a impactos negativos na saúde de crianças, especialmente na primeira infância. A iniciativa, que restringe o acesso de veículos nas imediações das escolas durante horários-chave para reduzir a poluição, o barulho e os riscos de segurança, expandiu-se progressivamente para cerca de 300 ruas escolares designadas até 2025.[11] Ao contrário dos fechamentos temporários de ruas utilizados em outras partes da Europa, muitas ruas escolares de Paris foram permanentemente pedestrianizadas, com medidas de arborização ajudando a criar espaços mais frescos, seguros e acolhedores para crianças e para o restante da comunidade. Para embasar a continuação e a expansão desta iniciativa, a cidade planeja avaliar as condições antes e após a pedestrianização, incluindo reduções de NO_2 nas proximidades das escolas e melhorias na exposição ao ruído e ao calor. Ao enquadrar as ruas escolares não apenas como uma intervenção no tráfego, mas como uma resposta aos riscos documentados de poluição do ar, ruído e calor, Paris alinhou a iniciativa a objetivos mais amplos da cidade, incluindo a proteção da saúde pública e a qualidade de vida dos bairros, e promoveu melhorias visíveis nos ambientes cotidianos das crianças.


© C40 - AdobeStock

DESTAQUE PARA AS VOZES DA BREATHE CITIES

Tornando o ar limpo uma ambição pessoal

Em toda a iniciativa Breathe Cities, as cidades estão implementando políticas ambiciosas que não apenas melhoram a qualidade do ar, mas estão transformando as cidades em lugares mais saudáveis e mais confortáveis para os moradores viverem, trabalharem e se divertirem. Para os moradores que impulsionam a ação como defensores do ar limpo, melhorando diretamente a saúde e a qualidade de vida para si mesmos e para seus entes queridos, a qualidade do ar é uma questão pessoal. Com o apoio da iniciativa Breathe Cities, várias cidades estão agora compartilhando essas narrativas pessoais e em primeira mão sobre qualidade do ar, incluindo uma nova série de vídeos com moradores locais de Londres, Accra, Cidade do México, Sofia, Rio de Janeiro, Bangcoc e Jacarta. Ao colocar os moradores no centro dessas narrativas, os vídeos ajudam a construir empatia com os espectadores locais, a disseminar uma compreensão mais ampla dos impactos da poluição do ar e a inspirar o apoio comunitário.

Recursos adicionais

- A Plataforma de Intercâmbio de Gestão da Qualidade do Ar (AQMx) – orientação selecionada para gestores de qualidade do ar em oito áreas, incluindo avaliação de impacto na saúde
- Se as Cidades Querem Apoio Público para o Ar Limpo, Precisam Mudar a Forma Como Falam sobre o Tema – post no blog sobre comunicação em qualidade do ar, incluindo como passar da linguagem técnica para mensagens que ressoam com as pessoas
- Kit de Ferramentas de Comunicação de Qualidade do Ar da C40 – orientação passo a passo para desenvolver uma estratégia de comunicação de qualidade do ar



© Alija

Em conjunto, esses pilares fornecem uma base sólida para uma ação ambiciosa e duradoura em qualidade do ar nas cidades. As páginas a seguir mostram como Londres e a Cidade do México reuniram esses diferentes pilares para impulsionar o progresso de longo prazo.


© Aura Nájera Aguirre

CIDADE DO MÉXICO

Desde o final da década de 1980, a Cidade do México tem feito progressos notáveis na melhoria de sua qualidade do ar. A implementação, ao longo de várias décadas, de uma estratégia ambiental abrangente, apoiada por evidências robustas e marcos de colaboração, levou a reduções significativas em diversos poluentes atmosféricos. Ao melhorar de forma significativa a saúde e a expectativa de vida geral de seus moradores, a cidade é hoje considerada um ponto de referência global para melhorias sustentadas na qualidade do ar.

1. Visão de longo prazo clara e compromisso político

Em 1990, foi realizada uma avaliação e uma revisão das fontes de emissão em toda a Zona Metropolitana da Cidade do México (ZMVM). Essa base de evidências levou ao estabelecimento do primeiro instrumento coordenado da cidade entre departamentos e agências governamentais, conhecido como Programa Integral Contra la Contaminación Atmosférica – um instrumento multissetorial que estabelece objetivos e metas para a redução das emissões de poluentes. Em 1992, iniciaram-se esforços para garantir o apoio e o compromisso das agências com jurisdição sobre a área metropolitana para projetar e implementar programas de controle e redução de emissões, levando à criação da Comissão para a Prevenção e Controle da Contaminação Ambiental na Zona Metropolitana da Cidade do México.

O ProAire, Plano de Gestão da Qualidade do Ar da cidade e sua área metropolitana, foi introduzido pela primeira vez em 1995 e normalmente projetado para abranger 10 anos, com atualizações por meio de fases sucessivas. Em 1996, a Comissão Ambiental Metropolitana (CAM) foi estabelecida e incluiu ações e estratégias nas 16 delegações da Cidade do México (então o Distrito Federal) e 18 municípios do Estado do México, com a participação do então Ministério Federal do Meio Ambiente, Recursos Naturais e Pesca, entre outros ministérios estaduais.

2. Marcos fortes de colaboração intergovernamental e governança

Traduzindo a visão de longo prazo da cidade em ação regional coordenada, a CAM foi responsável por coordenar medidas para reduzir a poluição do ar, as emissões de gases de efeito estufa e os riscos à saúde por quase 20 anos, implementando o ProAire para a ZMVM. Em 2013, a CAM foi substituída pela atual Comissão Ambiental da Megalópole (CAMe), que, além das 16 delegações da Cidade do México, agora inclui todos os municípios dos estados de Hidalgo, México, Morelos, Puebla e Tlaxcala, e em 2017 incorporou o estado de Querétaro. Todas essas entidades federativas estão incluídas por influenciarem a qualidade do ar dentro da ZMVM ou por serem afetadas por ela.


© unsplash-alejandro-giraldo-ortega

3. Dados e evidências robustos


© Yeicko Sunner

Um elemento-chave do ProAire ZMVM 2021–2030 é o fortalecimento da capacidade institucional e a pesquisa científica:

- O Sistema de Monitoramento Atmosférico (SIMAT) é apoiado pelo Laboratório de Análise Ambiental, que fornece a capacidade analítica para realizar análises elementares, cromatografia gasosa e estudos gravimétricos e de aerossóis em amostras coletadas por mais de 40 estações de monitoramento.
- A ampla colaboração com instituições de pesquisa nacionais e internacionais, universidades e centros científicos garante que as ações e estratégias estabelecidas no ProAire sejam baseadas em boas práticas e em evidências técnicas e científicas sólidas. As principais parcerias incluem a Universidade Nacional Autônoma do México e o Centro Molina para Energia e Meio Ambiente.
- Como parte da Breathe Cities, a Cidade do México está atualmente trabalhando para implantar sua primeira rede de sensores de baixo custo de propriedade da cidade. Reconhecendo a conexão entre dados e comunidade, espera-se que os sensores sejam implantados em centros comunitários de toda a cidade que reúnem milhões de moradores para atividades culturais e recreativas lideradas pela comunidade, bem como serviços de saúde.

4. Ecossistema de comunidades, aliados e defensores empoderados


© pexels-gabo-orozco-lucio

Cultura e participação pública são dimensões-chave do ProAire. A cidade realizou oficinas com representantes do governo, academia, setor privado e sociedade civil para identificar e priorizar ações alinhadas aos compromissos climáticos e de qualidade do ar da cidade para 2030. Além disso, foram oferecidas sessões de capacitação e oficinas de letramento para jornalistas e meios de comunicação sobre como reportar a poluição do ar e seus impactos na saúde. Também está sendo realizado um trabalho com diversas agências governamentais para integrar critérios de qualidade do ar em seus programas de conscientização pública.

5. Estratégia de mobilização de financiamento

O ProAire é amplamente financiado por uma combinação de orçamentos federal e local, assistência oficial ao desenvolvimento e contribuições do setor privado para iniciativas específicas.


© Aura Nájera Aguirre - C40

6. Plano para evidenciar os benefícios da ação

Os dados do Sistema de Monitoramento Atmosférico da cidade, o SIMAT, são registrados, processados e comunicados por meio de relatórios anuais, sites atualizados de hora em hora, meios de comunicação de massa e, mais recentemente, um aplicativo aprimorado para smartphones. Além disso, o ProAire incorpora mecanismos de monitoramento e avaliação regulares para que o progresso em direção às ações comprometidas possa ser medido, áreas de melhoria identificadas e os benefícios ambientais da implementação estimados anualmente.


© unsplash-krists-luhaers

LONDRES

Nas últimas décadas, Londres alcançou progressos notáveis na melhoria de sua qualidade do ar por meio de uma liderança política consistente, uma estratégia ambiental abrangente e integrada, dados robustos e colaboração com partes interessadas mais amplas. Políticas ambiciosas na cidade contribuíram para uma redução de poluição tão substancial que Londres atingiu os limites legais de NO_2 pela primeira vez em 2024, quase 200 anos antes do esperado.[13]

1. Visão de longo prazo clara e compromisso político

Em 2018, Londres publicou sua primeira Estratégia Ambiental integrada, reunindo políticas de qualidade do ar, mudança climática, infraestrutura verde, resíduos, adaptação e ruído sob uma única visão abrangente. A estratégia estabeleceu uma meta de longo prazo ambiciosa para Londres *ter a melhor qualidade do ar entre todas as grandes cidades do mundo até 2050, superando os requisitos legais para proteger a saúde humana e minimizar as desigualdades.* Dentro desse marco abrangente, a cidade adotou uma abordagem gradual para combater as emissões veiculares. Baseando-se no T-Charge da cidade, introduzido em 2017 e destinado a desincentivar o uso de veículos mais antigos e mais poluentes, a cidade introduziu uma Zona de Ultra Baixa Emissão (ULEZ) para o centro de Londres em 2019, que foi expandida progressivamente para abranger toda Londres em 2023. A ULEZ é agora a maior zona de ar limpo e cobrança de poluição do mundo, cobrindo todos os 32 distritos da Grande Londres (mais de 1.500 quilômetros quadrados, ou 580 milhas quadradas) e impactando aproximadamente 9 milhões de moradores.

Marcos fortes de colaboração intergovernamental e governança

Alcançar a visão de longo prazo e as metas de qualidade do ar de Londres exigiu que a cidade estabelecesse relações, estruturas e processos robustos em múltiplos níveis de governo. A Autoridade da Grande Londres (GLA) trabalha em estreita colaboração com os 32 conselhos distritais de Londres, responsáveis pelo monitoramento local da qualidade do ar e por intervenções localizadas por meio do marco de Gestão Local da Qualidade do Ar de Londres. A GLA e a Transport for London, o órgão governamental responsável pela maior parte da rede de transporte de Londres, colaboraram estreitamente para projetar, gerenciar e aplicar a ULEZ.

3. Dados e evidências contundentes

As políticas de qualidade do ar de Londres foram amplamente sustentadas por uma rede de monitoramento abrangente e dados ambientais e evidências de saúde altamente robustos. Um pilar central dessa base de evidências é o Inventário de Emissões Atmosféricas de Londres 2022, que fornece a modelagem de emissões e concentrações mais abrangente e atualizada para a cidade. Londres tem fortes vínculos com instituições acadêmicas e fez uso de um comitê consultivo independente para validar as principais metodologias de impacto, adicionando robustez, transparência e credibilidade científica essenciais às suas avaliações de impacto de políticas.

4. Ecossistema de comunidades, aliados e defensores empoderados


© pexels-mingyang

Para garantir a implementação bem-sucedida da ULEZ, Londres construiu ativamente uma ampla coalizão de apoiadores em vários setores da sociedade. A Prefeitura formou parcerias fundamentais com organizações da sociedade civil e ambientais para construir apoio público, colaborando notavelmente com a campanha "Clean Air Wins" para enfatizar os benefícios abrangentes dos esquemas. Além disso, a cidade fomentou estreitas colaborações com instituições acadêmicas e médicas, garantindo o apoio vocal de profissionais de saúde que representam mais de um milhão de trabalhadores que destacaram a necessidade da política.[14]

Reconhecendo a conexão entre comunidade e dados, o programa Breathe London Communities também forneceu sensores de baixo custo a 60 grupos comunitários em 24 distritos para apoiar seus esforços em garantir ar mais limpo perto de escolas, espaços verdes e outras áreas de importância comunitária.[15]

5. Estratégia de mobilização de financiamento


© Maria Janum

Um componente crítico da abordagem de Londres foi uma estratégia clara de mobilização de financiamento para facilitar a transição das comunidades afetadas pela política e financiar alternativas de transporte mais limpo. A liderança municipal de Londres financiou um programa de sucateamento, que eventualmente ajudou a retirar ou atualizar quase 54.000 veículos não conformes e altamente poluentes, oferecendo subsídios de até £2.000 (aproximadamente US$ 2.686) a moradores, entidades beneficentes e empresas elegíveis.[16] Além disso, qualquer receita líquida gerada pelas cobranças diárias da ULEZ é legalmente reservada e reinvestida diretamente na operação e melhoria da infraestrutura de transporte público de Londres, como a rede de ônibus expresso Superloop no exterior de Londres.

6. Plano para evidenciar os benefícios da ação


© pexels-daria-agafonova

Para manter a confiança pública e justificar a expansão contínua do esquema, Londres avalia e divulga consistentemente os benefícios imediatos, bem como os impactos de longo prazo de suas políticas de qualidade do ar. A Transport for London publicou inúmeros relatórios de impacto, revelando recentemente que as expansões da ULEZ resultaram em NO_2 prejudicial à beira da estrada com queda estimada de 27% nas concentrações em toda a cidade.[17] Além das métricas de qualidade do ar, avaliações e comunicações relacionadas da cidade e de renomadas instituições acadêmicas destacaram os benefícios associados para a saúde pública, incluindo a redução da exposição de crianças à poluição do ar, menores desigualdades em saúde e avanços em direção aos objetivos climáticos e de transporte.

Referências

[1]www.c40.org/news/bogota-and-rio-de-janeiro-join-clean-air-cities-declaration/

[2]https://www.ambientebogota.gov.co/plan-aire-2030

[3]https://breathecities.org/bogota-earthshot-prize-winner/

[4]Turner, Amy E. (2024) Cities, E-Commerce & Public Health: 3 Legal Pathways to Limiting Freight Vehicle Emissions. Sabin Center for Climate Change Law. Available at: https://scholarship.law.columbia.edu/sabin_climate_change/228

[5]https://www.nyc.gov/site/dep/news/042326/nyc-warehouse-indirect-source-rule

[6]https://earthjustice.org/press/2024/city-of-new-york-commits-to-regulating-last-mile-warehouses-amid-calls-to-address-growing-industry

[7]http://www.c40knowledgehub.org/s/article/Developing-an-indirect-source-rule-ISR-for-warehouses-Key-considerations-and-lessons-from-New-York-City?language=en_US

[8]Breathe Accra (n.d.). Breathe Accra Project

[9]https://greener.bangkok.go.th/en/pm2-5/air-quality-monitoring-station/

[10]https://official.airbkk.com/airbkk/

[11]Ville De Paris (2025). Plus de 300 << rues aux écoles>> dans Paris

[12]https://breathecities.org/mexico-city-launches-citys-first-low-cost-air-sensor-network/

[13]www.london.gov.uk/london-meets-legal-limits-toxic-no2-pollution-first-time-almost-200-years-earlier-predicted

[14] https://ukhealthalliance.org/news-item/why-an-alliance-representing-over-one-million-health-professionals-supports-the-expansion-of-ulez-in-london/

[15]https://breathecities.org/local-voices-cleaner-air/

[16]https://tfl.gov.uk/modes/driving/ultra-low-emission-zone/scrappage-schemes?cid=scrappage-scheme

[17] https://content.tfl.gov.uk/london-wide-ulez-one-year-report.pdf

Breathe Cities



Breathe Cities

@breathecities

Saiba mais em breathecities.org