CAMINHO RUMO AO LIXO ZERO DA C40

Como as cidades estão acelerando a redução das emissões de metano

© PeopleImages.com / Depositphotos

Relatório 2023

C40 CITIES

RECONHECIMENTOS

Este relatório foi elaborado em colaboração com funcionários das cidades signatárias do Caminho Rumo ao Lixo Zero da C40, financiadores da C40 e funcionários da C40. Agradecimentos a todos que contribuíram para o relatório e as ações que estão impulsionando resultados imediatos e soluções climáticas inclusivas para cumprir os compromissos do Caminho Rumo ao Lixo Zero da C40. Para mais informações sobre o Caminho Rumo ao Lixo Zero da C40, confira o página do acelerador.

CONTEÚDO DO RELATÓRIO

Prefácio	**4**
Introdução	**5**
Signatários	**6**
Resumo do Andamento	**7**
Análise de Dados	**8**
Resumos do Andamento da Cidade	**10**
Obstáculos ao Cumprimento dos Compromissos Assumidos	**32**
CONCLUSÃO	**33**

© Ahmed Gaber / C40 Cities

PREFÁCIO

Estamos em crise climática, como foi demonstrado pelo fato de 2023 ter sido o primeiro período consecutivo de 12 meses de aquecimento superior a 1,5 grau acima dos níveis pré-industriais. O aumento dos níveis de gases de efeito estufa na atmosfera da Terra está causando a destruição climática. O lixo contribui em grande medida para estas emissões – especialmente o metano, que é gerado pela decomposição da matéria orgânica. Dado que o metano é um poluente climático de curta duração, com capacidade de retenção de calor 87 vezes superior à do dióxido de carbono a curto prazo, é uma das formas mais rápidas de abrandar o aquecimento global e de se manter dentro do objetivo de 1,5 °C do Acordo de Paris.

As cidades do Sul Global não causaram a crise climática, mas sentem os efeitos de forma desproporcional. Seus prefeitos e prefeitas reconhecem a necessidade urgente de responder e aplaudo essa liderança que reconhece as oportunidades únicas em torno da implementação da gestão sustentável de resíduos sólidos urbanos como soluções climáticas.

Aceleradores da C40 demonstram o mais alto nível de liderança municipalem ações climáticas urgentes. Eles se baseiam nos objetivos mais ambiciosos e cientificamente fundamentados, e definem metas concretas de execução, tanto para a atenuação como para a adaptação. Por meio do Caminho Rumo ao Lixo Zero da C40, as cidades do Sul Global estão tomando medidas críticas para reduzir as emissões e fornecer benefícios locais imediatos às comunidades, o que inclui bairros mais limpos, maior resiliência, melhor saúde e qualidade do ar, e a criação de bons empregos verdes. Em pouco mais de um ano, os signatários mostraram liderança notável.

Com o compromisso de prestar serviços de coleta oportuna de resíduos sólidos em toda a cidade até 2030, Accra agora reconhece e apoia o setor informal, criando centenas de bons empregos verdes e aumentando a coleta nas comunidades da linha da frente. Em Dar es Salaam, onde os resíduos orgânicos compõem cerca de 70% do lixo urbano, a cidade transforma em adubo 360 toneladas por dia dos mercados públicos e está tomando medidas para aumentar para 1.000 toneladas por dia para cumprir o compromisso de tratar 30% dos resíduos orgânicos. O Rio de Janeiro baseou seu EcoParque do Caju nos princípios de uma economia circular, processando resíduos orgânicos de escolas e supermercados em composto e biogás. O EcoParque também abrirá um banco de alimentos para receber doações de alimentos excedentes dos supermercados para pessoas que experimentam insegurança alimentar, evitando efetivamente o desperdício de alimento. Em Curitiba, a cidade fornece coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos para cinco fluxos de resíduos diferentes e implementou novos pontos de reciclagem que podem estender a vida útil atual do aterro, o que contribuirá efetivamente para reduzir 30% das emissões da destinação final de resíduos sólidos até 2030.

Estamos gratos pela liderança que os signatários do Caminho Rumo ao Lixo Zero estão mostrando, pois eles são um exemplo a ser seguido pelas cidades do mundo.

Mark Watts
Diretor Executivo da C40

INTRODUÇÃO

A gestão de resíduos sólidos urbanos (RSU) é um dos principais serviços que os governos municipais prestam para tornar as cidades limpas, habitáveis, competitivas, resilientes e equitativas. Mesmo assim, cidades em rápido crescimento e desenvolvimento na África, América Latina e Ásia estão enfrentando as consequências de velhos modelos econômicos de produção linear e consumo descartável, com residentes e meio ambiente arcando com os custos.

Quando as cidades geram resíduos sólidos mais rapidamente do que conseguem gerir, isso leva a desafios operacionais, como resíduos não coletados, descarte ilegal e aterros que transbordam e produzem metano. Tais desafios também podem levar a práticas ilegais de queimadas abertas, sobrecarregando as comunidades com ar e água poluídos e esgotos obstruídos, o que leva a inundações e à propagação de doenças. Em muitas cidades ao redor do mundo, a coleta de lixo está entre as poucas opções de subsistência para jovens desempregados, pessoas que migraram ou foram deslocadas e indivíduos de baixa renda com baixos níveis de educação. Embora esta seja uma fonte de subsistência e de contribuição importante para a gestão dos resíduos sólidos urbanos, a coleta de lixo é acompanhada de estigma social, marginalização, condições de trabalho perigosas, salários baixos e pouca proteção.

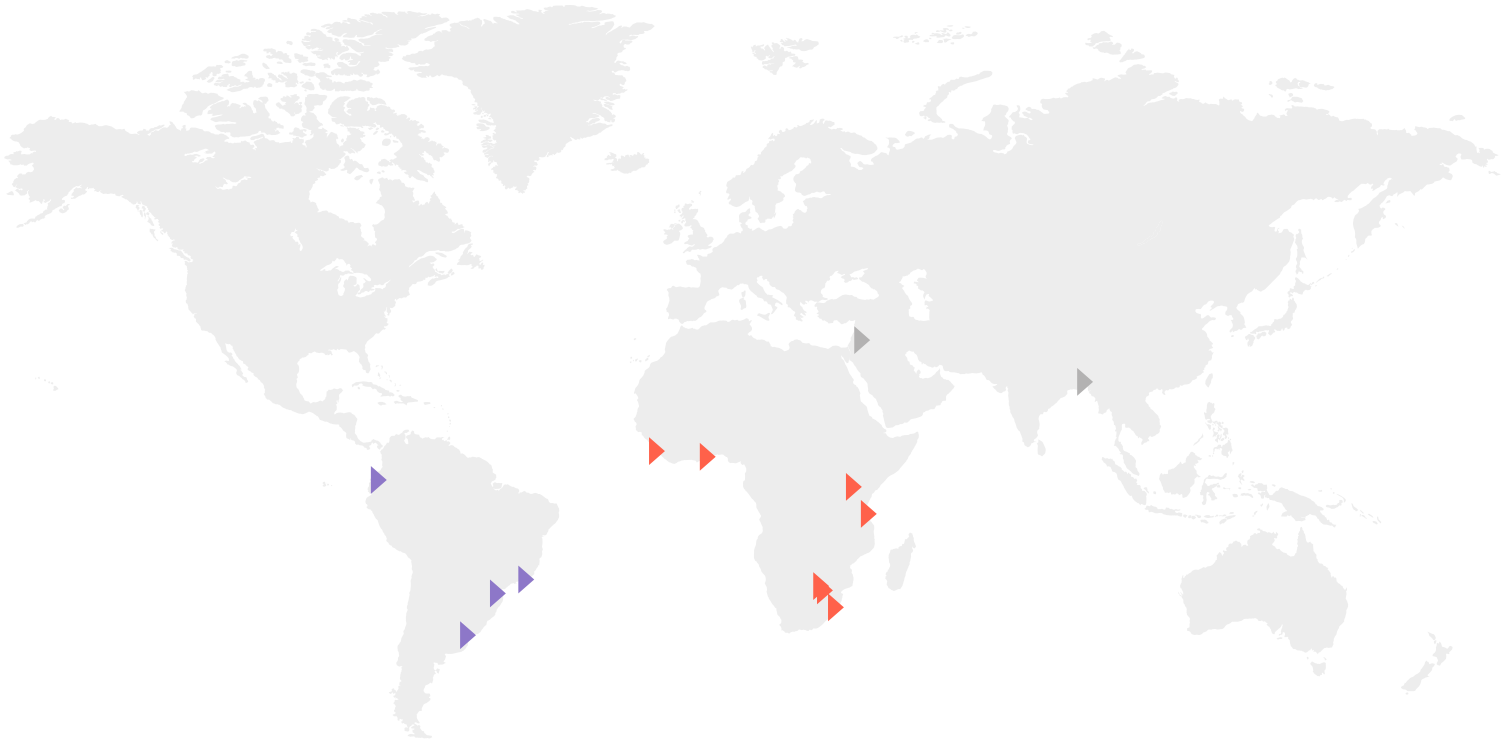
As cidades estão em posição ideal para resolver este conjunto complexo de questões por meio da gestão sustentável de resíduos sólidos urbanos. As cidades têm autoridade para criar economias mais circulares, segregar a coleta universal de resíduos sólidos, tratar e realizar o despejo dos resíduos sólidos urbanos de forma ambientalmente adequada e segura, e apoiar e integrar os serviços essenciais prestados pelos trabalhadores informais do setor dos resíduos sólidos urbanos nos esforços de gestão de resíduos sólidos da cidade.

Com o apoio da rede de Sistemas Sustentáveis de Resíduos Sólidos C40, a C40 criou o Caminho Rumo ao Lixo Zero para ajudar as cidades a concentrar os esforços de gestão sustentável de resíduos sólidos urbanos nas ações climáticas mais impactantes para reduzir as emissões de metano, ao mesmo tempo que fornecem benefícios locais imediatos às suas comunidades, criando cidades mais limpas, mais saudáveis, mais resilientes e inclusivas. No Sul Global, o lixo contribui especialmente para as emissões municipais – responsáveis por até 35% das emissões gerais das cidades, principalmente por causa do metano gerado por resíduos orgânicos, que podem constituir até 70% do total de resíduos sólidos gerados em algumas cidades. O relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) de 2022 mostrou claramente que a redução das emissões de metano é a forma mais rápida de combater a crise climática, devido ao seu forte impacto a curto prazo. Encontrando cidades no Sul Global onde estão na jornada rumo a um futuro de lixo zero, os compromissos do Caminho Rumo ao Lixo Zero da C40 até 2030 são:

1. Fornecer coleta oportuna de resíduos sólidos em toda a cidade
2. Tratar pelo menos 30% dos resíduos orgânicos
3. Reduzir em pelo menos 30% as emissões provenientes da destinação final de resíduos sólidos urbanos

O Caminho Rumo ao Lixo Zero da C40 foi lançado em 2022. Os 13 signatários do caminho estão dispersos em três continentes e todos fizeram relatórios em 2023, demonstrando como estão liderando ativamente e oferecendo um modelo para outras cidades na redução dos impactos da degradação climática para esta geração, bem como fornecendo benefícios locais imediatos para suas comunidades, o que cria cidades mais limpas, mais saudáveis, mais resilientes e inclusivas.

SIGNATÁRIOS



- Accra
- Amã
- Buenos Aires
- Curitiba
- Dar es Salaam
- Daca do Sul
- Ekurhuleni
- eThekwini
- Freetown
- Nairóbi
- Quito
- Rio de Janeiro
- Tsuane

RESUMO DO ANDAMENTO

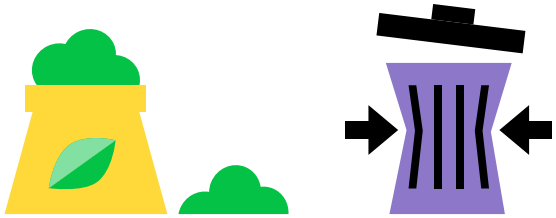
Este é o primeiro relatório público do Caminho Rumo ao Lixo Zero da C40. Contém os cenários de referência em matéria de resíduos sólidos nas cidades signatárias e uma panorâmica das ações que as cidades empreenderão para chegar aos compromissos até 2030. Os resumos do andamento são organizados em três áreas de intervenção alinhadas com os compromissos do caminho - coleta, tratamento de resíduos orgânicos e redução das emissões da destinação final.

Como cada cidade está em uma fase diferente no caminho para um futuro de desperdício zero, os resumos incluem um amplo espectro de esforços, começando com planejamento e pilotos, até melhorar a eficiência dos sistemas existentes. Independentemente da fase em que as cidades se encontram, este relatório mostra como os signatários se comprometeram a dar passos ambiciosos no desenvolvimento de caminhos rumo ao lixo zero, fornecendo detalhes sobre as ações e marcos que serão cumpridos.

Quase 70% dos signatários fornecem coleta oportuna e universal em toda a cidade, com todos os outros signatários empenhados em alcançar este objetivo até 2030. Como se vê em Acra, as cidades também estão abordando a questão da distribuição desigual dos serviços de coleta de resíduos sólidos urbanos entre as comunidades formais e de linha de frente, e reconhecem o papel crucial dos trabalhadores informais do setor dos resíduos sólidos na melhoria da gestão dos resíduos sólidos em toda a cidade.

As cidades enfatizaram a importância de eliminar progressivamente a destinação final em aterros de resíduos orgânicos para reduzir as emissões de metano por meio da recuperação de nutrientes pela compostagem e/ou da produção de energia através da digestão anaeróbia. Curitiba lançou um Programa de Compostagem Doméstica em 2023, entregando kits de compostagem domiciliar aos moradores, e implementará um Programa Municipal de Compostagem com um pátio de compostagem para processar resíduos sólidos de mercados de rua e mercados municipais.

As cidades também estão colocando em prática planos para testar e/ou dimensionar os esforços de reciclagem por meio do aumento dos pontos



de coleta e triagem, e do envolvimento do setor informal para apoiar e valorizar seus esforços. Em 2024, Amã dobrará o número de pontos de triagem na cidade para quadruplicar a reciclagem anualmente. A cidade também vai testar dois bancos de reciclagem usando um mecanismo "de lixo para dinheiro", a fim de melhorar os meios de subsistência dos trabalhadores informais.

Em termos de destinação final ambientalmente adequada, mais de 60% dos signatários estão usando aterros sanitários com captura de gás, com pelo menos uma cidade considerando o encerramento dos aterros e colocando planos circulares em vigor para um futuro próximo de lixo zero. Os signatários restantes estão em processo de implementação de infraestruturas de destinação final ambientalmente adequada, trabalhando na modernização de lixeiras ou na construção de novos aterros sanitários, com captura e queima de gás. Em breve, eThekwini realizará um estudo de viabilidade para investigar o uso de gás de aterro como combustível biometano nos veículos da frota da cidade.

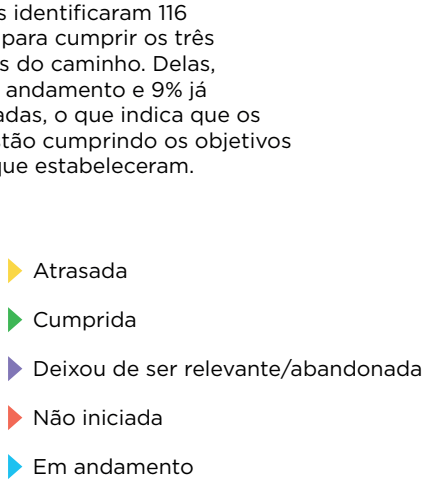
Os signatários também descreveram os obstáculos para cumprir os compromissos assumidos. Seus comentários informam a rede de Sistemas Sustentáveis de Resíduos SólidosC40 sobre o objetivo de apoio para 2024 e incluem a necessidade de modernizar ou implementar novas infraestruturas de gestão de resíduos sólidos urbanos, aspectos do financiamento da gestão de resíduos, começando pelo planejamento da obtenção de financiamento e receitas para manter as operações, o monitoramento oportuno e rigoroso dos dados, o reforço das capacidades e a formação, o que torna os sistemas de resíduos sólidos urbanos inclusivos e equitativos, bem como o desenvolvimento de produtos de informação claros implementados por meio de estratégias de comunicação bem concebidas.

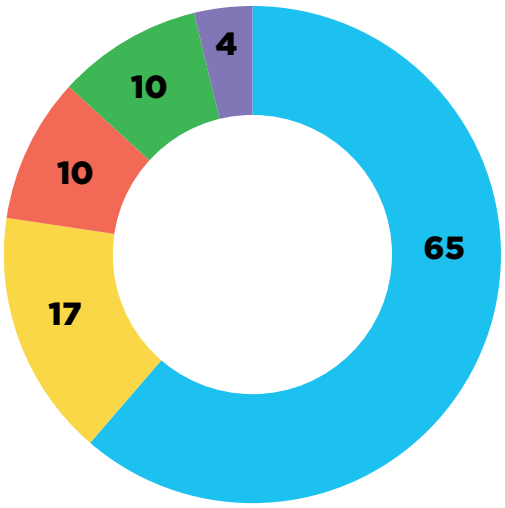
ANÁLISE DE DADOS

Como parte do processo de elaboração de relatórios anuais, as cidades apresentam informações detalhadas sobre as ações que estão implementando para cumprir os compromissos assumidos, bem como dados disponíveis sobre os resíduos sólidos para demonstrar os progressos realizados. Esta seção destaca as principais percepções extraídas desses dados.

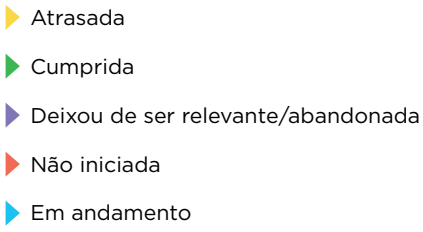
Situação das ações em direção aos compromissos do Caminho Rumo ao Lixo Zero da C40

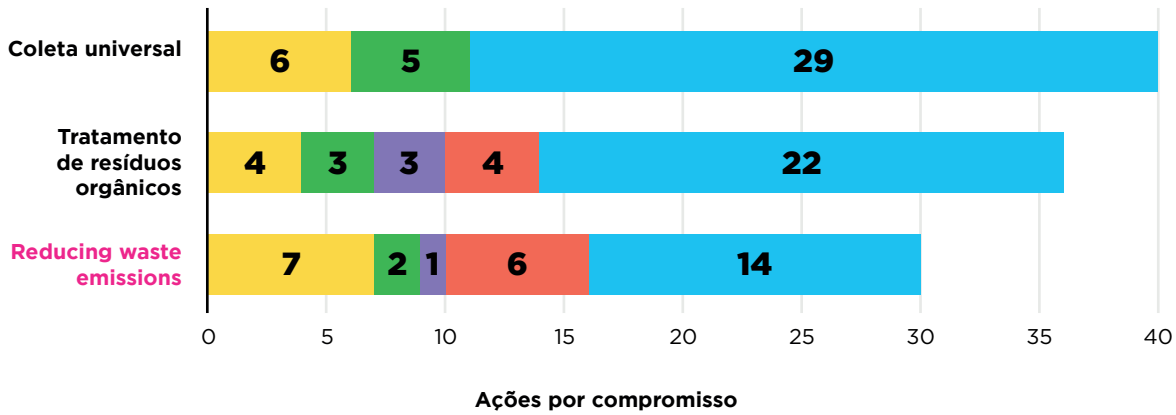
Os signatários identificaram 116 ações iniciais para cumprir os três compromissos do caminho. Delas, 61% estão em andamento e 9% já foram alcançadas, o que indica que os signatários estão cumprindo os objetivos intermédios que estabeleceram.





A maior parte das ações iniciais está empenhada na coleta universal e a maioria está em andamento. As ações relacionadas com o tratamento dos resíduos orgânicos estão, em sua maioria, em andamento, mas as cidades também aperfeiçoaram a abordagem a este compromisso, pois recebem feedback dos estudos de viabilidade e composição dos resíduos sólidos urbanos, bem como dos testes. Houve alguns atrasos no que diz respeito à redução das emissões provenientes da destinação final, mas estas ações também estão, em sua maioria, em andamento.

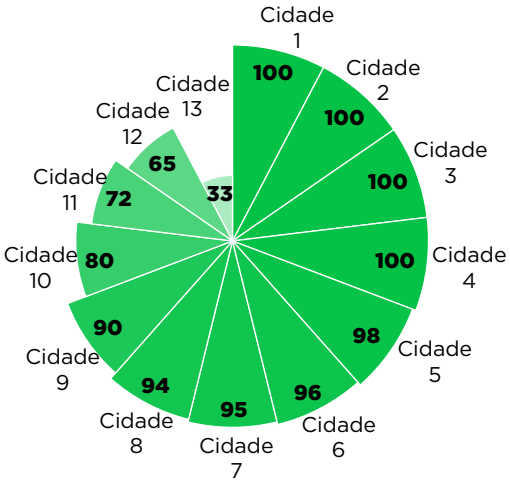




Coleta universal

Uma atividade fundamental do caminho é abordar as lacunas na coleta de lixo. Dos signatários, 30% fornecem 100% de cobertura de coleta. Outros 46% chegam a cobertura de coleta acima de 80%. As cidades com cobertura de coleta elevada, mas incompleta, continuarão a aumentá-la, especialmente para as comunidades marginalizadas. Elas também se concentrarão na implementação da coleta seletiva em três fluxos (orgânica, reciclagem e residual). As cidades com menor cobertura de coleta se concentrarão na implementação das infraestruturas de coleta necessárias, tais como recipientes, veículos de frota, estações de transferência e pontes de pesagem.

Average % of universal waste collection



Para muitas cidades que ainda não têm cobertura de 100% da coleta, chegar a comunidades marginalizadas continua um desafio. As cidades estão reconhecendo o papel crucial do setor informal a este respeito e, por consequência, apoiando seus esforços, além de integrá-los nos respectivos sistemas de gestão de resíduos sólidos urbanos.

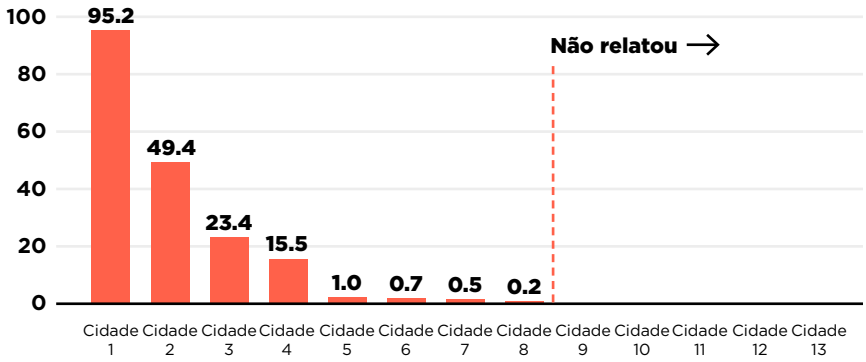
A coleta seletiva universal em três fluxos não é compromisso do caminho, ainda que 16% dos signatários a estejam cumprindo, e todos os signatários reconhecem isso como um passo crucial para o tratamento bem-sucedido de resíduos orgânicos, com muitas cidades relatando planos, testes e atualizações de infraestrutura em andamento para alcançar a coleta universal em três fluxos.

Tratamento de resíduos orgânicos

No primeiro ano de relatórios, as cidades comunicaram uma série de capacidades de tratamento de resíduos orgânicos. A maioria relatou pouca capacidade ou não pôde fornecer dados. Considerando uma composição média de 50% de resíduos orgânicos, é indicada a capacidade média de tratamento de resíduos orgânicos de 10,3% em todas as cidades.

Os dados continuam sendo um desafio contínuo para a maioria dos signatários do caminho e serão uma área de foco fundamental para o apoio da C40 no futuro. A C40 está trabalhando com cidades signatárias para ajudá-las com dados de composição e tratamento de resíduos sólidos urbanos. Por meio da rede e dos programas de apoio técnico, a C40 também ajudará as cidades a identificar as soluções mais adequadas para o tratamento de resíduos orgânicos, incluindo as estruturas financeiras e políticas necessárias.

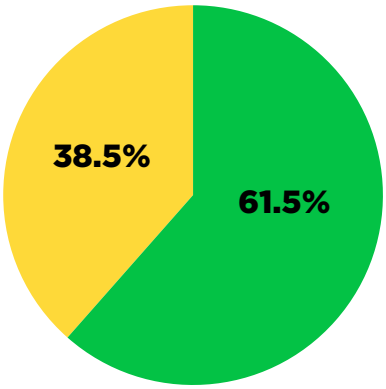
% de capacidade média para tratamento de resíduos orgânicos: 10,3%



Embora faltem dados, as cidades não esperam aumentar as opções de coleta seletiva e de tratamento de resíduos orgânicos, tal como expresso nos resumos individuais das cidades.

Redução de emissões resultantes da destinação final

Aterros sanitários são um instrumento fundamental para reduzir as emissões, pois minimizam a produção de metano a partir da decomposição de resíduos orgânicos. Quase 62% dos signatários têm aterros sanitários com captação de gás e nivelamento. Essas cidades trabalham para ter maiores taxas de desvio por meio de aumento do tratamento de resíduos orgânicos e das taxas de reciclagem, a fim de prolongar o tempo de vida dos aterros e/ou trabalham para que haja um futuro com resíduos sólidos urbanos quase nulos e de economias circulares, fazendo com que esses aterros sejam encerrados.



% de signatários com aterro sanitário com captura de gás

- Não
- Sim

As cidades sem aterros sanitários iniciaram os trabalhos de identificação de terrenos adequados e de contratação de prestadores de serviços para a construção de novos aterros sanitários, ou começaram os trabalhos de reabilitação de lixões para destinação final ambientalmente adequada.

© Juan Arredondo / Getty Images

RESUMO DO ANDAMENTO DA CIDADE

A seção seguinte deste relatório contém resumos do progresso e das ações que foram auto-relatados por cada uma das cidades signatárias do Caminho Rumo ao Lixo Zero da C40. Os resumos de andamento de cada cidade mostram ações passadas, presentes e futuras que a cidade está realizando a fim de atingir os marcos de implementação do Acelerador.

CIDADES SIGNATÁRIAS NA

ÁFRICA

© Wirestock / Depositphotos

ACRA

GANA

Coleta universa

A Assembleia Metropolitana de Acra (AMA) licitou a coleta de resíduos sólidos urbanos a prestadores de serviços privados que cobram uma tarifa fixa, que a cidade revê anualmente. Essas empresas têm direitos exclusivos de coleta de resíduos sólidos em áreas específicas. Para garantir a eficiência dos serviços de coleta de resíduos sólidos, a AMA monitorará as atividades diárias e os prestadores de serviços com desempenho baixo serão sancionados.

Os coletores informais de resíduos sólidos fazem uma contribuição importante à gestão dos resíduos sólidos nas comunidades de linha de frente de Acra. A AMA está melhorando as condições de trabalho de centenas de trabalhadores informais do setor dos resíduos sólidos, incluindo mulheres e pessoas que migraram ou foram deslocadas. Os esforços incluem diálogo com representantes para compreender as perspectivas deles, a capacitação e o desenvolvimento de políticas que possam protegê-los melhor no trabalho.

Acra tem como objetivo tanto aumentar a cobertura da coleta de resíduos sólidos como prestar serviços eficientes às famílias em comunidades carentes e na linha de frente. A AMA está facilitando a formação de cooperativas para o prestador de serviços informais de resíduos, às quais podem ser atribuídas concessões. A meta para 2024 é inaugurar pelo menos dez cooperativas.

A AMA planeja coletar pelo menos 120 toneladas métricas diárias de resíduos sólidos de instituições e locais públicos, incluindo mercados, escolas e terminais de transporte. Este objetivo será alcançado com recursos internos, bem como com prestadores de serviços privados formais e informais.Em 2024, será realizado um estudo sobre modelos financeiros adequados para a gestão dos resíduos sólidos urbanos no âmbito do Programa de Cooperação Técnica de Paris – Acra. O objetivo do estudo e das ações subsequentes é assegurar a sustentabilidade financeira.

Tratamento de resíduos orgânicos
A cidade começou a implementar um programa de separação na fonte em toda a cidade para melhorar a coleta de resíduos sólidos e o tratamento dos resíduos orgânicos, desviando-os assim dos aterros. A execução acontecerá entre 2022 e 2025, e incluirá um projeto-piloto de separação na fonte e compostagem em quatro comunidades. A coleta efetiva de resíduos sólidos separados terá início no primeiro trimestre de 2024 e o projeto-piloto proporcionará ensinamentos importantes para a execução do programa de separação na fonte em toda a cidade.

Serão entregues materiais separados às instalações existentes de compostagem e reciclagem para processamento. Pelo menos uma instalação comunitária de compostagem será criada para produzir composto para uso na comunidade, por exemplo, para tornar espaços abertos públicos mais ecológicos, embelezamento e jardinagem de quintal. Voluntários comunitários serão selecionados e treinados em compostagem e incentivados a reter uma porcentagem dos resíduos orgânicos para produzir composto para programas comunitários de ecologização e horticultura doméstica.

Em colaboração com C40 Cidades no âmbito do programa Implementação de Ação Climática (CAI) C40, um consultor independente foi contratado para realizar estudos sobre os resíduos sólidos. Os resultados esperados incluem o desenvolvimento de uma estratégia de otimização de gestão de resíduos sólidos, recomendação de revisão dos estatutos de saneamento para tornar a separação de resíduos sólidos obrigatória e um roteiro para a implementação de um projeto-piloto de separação na fonte e compostagem comunitária. Esta missão estará concluída em meados de 2024.

Com o apoio da Facilitadora Financeira para Cidades C40 (CFF) e da Agência Alemã de Cooperação Internacional (GIZ), a AMA contratou vários consultores para realizar estudos de viabilidade com vista ao desenvolvimento de uma instalação de compostagem em grande escala para o tratamento de resíduos orgânicos que seriam coletados após a implementação de um programa de separação na fonte de resíduos sólidos urbanos (RSU) em toda a cidade.Todos os consultores devem concluir a respectiva avaliação até ao final de 2024. Os resultados incluirão a apresentação de argumentos empresariais para a compostagem e a obtenção de financiamento.

Redução de emissões resultantes da destinação final
O aterro sanitário de Adepa, que era um lixão aberto, foi reabilitado. A Waste Landfills Limited, uma empresa privada local, está construindo uma nova célula com revestimentos, coleta de gás e um sistema de queima de gases no mesmo local. Uma nova célula também foi construída com revestimentos e um sistema de coleta de gás, e comissionada em fevereiro de 2023. Ela está em uso no momento e reduzirá muito as emissões da destinação final quando a queima de gases de aterro começar.

© Jevgenijs Sulins / Getty Images

DAR ES SALAAM

TANZÂNIA

Coleta universal

Para melhorar os esforços de coleta de resíduos sólidos, a cidade de Dar es Salaam tem mantido as estradas não asfaltadas em colaboração com agências nacionais, como a Agência de Estradas Rurais e Urbanas da Tanzânia (TARURA). Consequentemente, agora estão acessíveis mais seis regiões para a coleta de resíduos sólidos, em comparação com 2022. A cidade também aumentou de 20 para 26 o número de pequenos e médios empreiteiros locais baseados na comunidade, a fim de coletar resíduos sólidos de áreas remotas e inacessíveis. A cidade tem como objetivo atender todas as 36 regiões até 2025, em comparação com as 26 regiões atuais onde serviços eficazes de coleta de resíduos sólidos estão operacionais.

Tratamento de resíduos orgânicos

Os resíduos orgânicos representam cerca de 70% dos resíduos sólidos na cidade. Atualmente, alguns deles são desviados como ração animal e compostados para uso em jardinagem. Atualmente, a cidade transforma em adubo 360 toneladas por dia e tem como objetivo aumentar para 1.000 toneladas por dia. Atualmente, o setor informal transforma em adubo cerca de 50 toneladas de resíduos orgânicos por dia na região de Mabwepande. A cidade está trabalhando na identificação e capacitação de grupos informais e organizações comunitárias que podem coletar e tratar resíduos orgânicos, incluindo a direção de usinas de compostagem locais. A cidade também tem como objetivo aumentar a separação de resíduos sólidos de uma área, Bonyokwa, para todas as 36 regiões.

Por meio do Programa de Implementação de Ação Climática C40 e do projeto Ação Climática Inclusiva (ICA) da C40, a cidade continua a projetar e realizar sessões de capacitação para funcionários municipais, políticos, o público e proprietários de empresas, sobre a aceleração de práticas de desperdício zero e investimento. Os esforços de defesa de uma economia circular, em que os resíduos sólidos são reutilizados ou usados em outras atividades produtivas, como a reciclagem e a compostagem, reduzirão as emissões de resíduos sólidos na cidade.

Redução de emissões resultantes da destinação final

Atualmente, a cidade está revisando um estudo de gestão de resíduos sólidos de Dar es Salaam realizado pelo governo dos Países Baixos e, como resultado, analisando as opções de infraestrutura e financiamento para o encerramento de lixões, além de projetar novos aterros sanitários para todos os municípios da cidade. Dar es Salaam também está sendo avaliada para a recuperação do gás metano do lixão de Pugu Kinyamwezi e de outras instalações de recuperação.

EKURHULENI

ÁFRICA DO SUL

Coleta universal
Ekurhuleni está empenhada em levar a coleta universal de resíduos sólidos aos bairros formais e informais da cidade. Para medir e rastrear a eficiência desse serviço, o Departamento de Recursos Ambientais e Gestão de Resíduos sólidos informa a cobertura da coleta trimestralmente, de acordo com os requisitos de Implementação da Prestação de Serviços e Implementação do Orçamento da cidade. Embora os assentamentos informais na cidade tenham aumentado para 163 em 2022-2023, a cidade continua a fornecer cobertura de coleta completa para esses assentamentos e todos os 733.591 domicílios formais.

Tratamento de resíduos orgânicos
Com o apoio da C40, Ekurhuleni realizou um estudo de caracterização e quantificação de resíduos sólidos, que indicou um componente de resíduos orgânicos de 53%. Ekurhuleni concluiu uma análise orçamentária e está finalizando seu plano de ação que detalha os projetos de gasodutos que a cidade deseja implementar nos próximos três anos a fim de tratar os resíduos orgânicos e cumprir o compromisso de desvio de 30% do Caminho Rumo ao Lixo Zero da C40.

Redução de emissões resultantes da destinação final
O Plano de Ação de Cidade Ecológica (GCAP) de Ekurhuleni inclui um compromisso de reduzir em 65% a quantidade de resíduos sólidos enviados para aterros até 2030 e, assim, reduzir as emissões de resíduos sólidos. A cidade está atualmente revisando o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos(PMTI), a fim de abranger todos os fluxos de resíduos sólidos.

O GCAP dá prioridade a cinco medidas de gestão de resíduos sólidos que contribuirão para um objetivo de desvio de resíduos sólidos de 65%, incluindo compostagem, digestão anaeróbia, o desenvolvimento de uma instalação de recuperação de materiais, coleta seletiva e a produção de energia a partir de gases de aterro. A redução prevista dos gases de efeito estufa em comparação com o cenário de manutenção do status quo é de 3,6%, o equivalente a 0,5 MtCO2e. A nova IWMP será alinhada com as medidas do GCAP, enquanto o plano de minimização de resíduos sólidos, que está atualmente sendo finalizado, elaborará o IWMP e fornecerá atividades e programas diários de minimização de resíduos sólidos. Todos estes esforços serão apoiados pela C40.

© michaeljung / Getty Images

ETHEKWINI

ÁFRICA DO SUL

Coleta universal

Para melhorar a cobertura da coleta de resíduos sólidos de 95%, a cidade de eThekwini tem se concentrado em substituir a frota de coleta de resíduos sólidos envelhecida e otimizar o uso de recursos. Em 2024, a cidade desenvolverá um modelo de substituição de frota e complementará os investimentos de capital. A cidade também deu um passo consciente para reconfigurar o programa de separação na fonte para aumentar o desvio de resíduos sólidos e integrar os trabalhadores informais de resíduos sólidos. Embora a coleta de resíduos sólidos de casas formais receba um nível de serviço elevado, é necessário tomar medidas para melhorar a coleta de resíduos sólidos em áreas habitacionais informais. Todas as ações devem ser avaliadas por meio de dados de monitoramento do desempenho.

Tratamento de resíduos orgânicos

Os planos estratégicos da cidade para tratar os resíduos orgânicos incluem metas alcançáveis, como a beneficiação de lixo de jardim. A cidade também realizará um estudo de caracterização de resíduos sólidos até 2025 para informar o Plano de Gestão Integrada de Resíduos sólidos (IWMP) de eThekwini, que mapeará uma estratégia integrada de resíduos orgânicos até 2026. Além disso, os estatutos em matéria de gestão de resíduos sólidos serão revistos a fim de regulamentar a separação na fonte. A cidade também planeja testar a digestão anaeróbia a partir de diferentes fontes de resíduos orgânicos para informar uma implementação em larga escala e um programa de coleta e gestão de matérias-primas.

Redução de emissões resultantes da destinação final

A fim de reduzir as emissões provenientes da destinação finalde resíduos sólidos, a cidade planeja complementar e otimizar os projetos de recuperação de gases dos aterros existentes em Bisasar Road e Mariannhill, bem como extrair e tratar os gases do aterro de Buffelsdraai. Os aterros encerrados serão limitados e reabilitados para lidar com as emissões que escapam dos aterros. A cidade também realizará um estudo de viabilidade para investigar o uso de gás de aterro como combustível biometano nos veículos da frota da cidade.

Loganathan Moodley

Vice-chefe: Planta e Engenharia, liderando a Divisão de Planta e Engenharia da unidade de Limpeza e Resíduos Sólidos, cidade de eThekwini

> Em quais ações você esteve envolvido com sua equipe que o deixam orgulhoso?

Tenho orgulho de fazer parte de uma bela cidade que está tomando medidas conscientes de mudança climática para um futuro resiliente e sustentável. Estou igualmente orgulhoso de ter contribuído como engenheiro profissional, usando análise e habilidades interpessoais para liderar e inspirar outros neste espaço, em projetos inovadores de mudanças climáticas tanto local quanto internacionalmente.

> O que o inspira no trabalho que você faz para melhorar a gestão de resíduos sólidos em sua cidade e alcançar os compromissos do Caminho Rumo ao Lixo Zero?

Eu me inspiro no futuro brilhante de eThekwini como o Portal para a África. A cidade está aplicando ativamente pesquisa, desenvolvimento, inovação e parcerias para tornar eThekwini a cidade mais carinhosa, habitável e escolhida da África do Sul. Neste contexto, a nossa equipe de resíduos sólidos trabalhou especificamente para que haja uma nova economia de resíduos sólidos enquanto recursos, conduzindo com melhores práticas e progredindo para cumprir os compromissos do Caminho Rumo ao Lixo Zero.

> Que impacto seu trabalho teve na qualidade de vida dos residentes de sua cidade, e o que isso significa para você?

O projeto de gás de aterro sanitário da cidade foi o primeiro projeto CDM de aterro sanitário da África, destruindo 2,5 milhões de toneladas de carbono equivalentes até hoje e ainda é um dos mais bem-sucedidos do mundo. Usando as mudanças climáticas como um motor radical, nossa equipe também vinculou boas práticas sustentáveis com a beneficiação comunitária e a restauração ecológica. A cidade emprega comunidades locais para fazer limpeza de vegetação invasiva e reflorestamento indígena, visando o sequestro de carbono. Os vários modelos de boas práticas em aterro sanitário contribuíram para gerir os ativos ambientais de forma mais eficaz, limpar o ambiente, fortalecer as comunidades locais e reforçar a coesão social, melhorar a educação e o desenvolvimento de competências, e promover o crescimento econômico.

Traduzido do inglês

© viti / Getty Images

FREETOWN

SERRA LEOA

A gestão inadequada de resíduos sólidos e líquidos é a terceira maior fonte de emissões de gases de efeito estufa em Freetown. Ela foi responsável por quase um terço (29%) das emissões totais da cidade em 2018 e resulta em uma série de impactos na saúde, no trabalho e no meio ambiente. Mais de 68% dos resíduos sólidos gerados são descartados ilegalmente, enquanto os 32% restantes são diretamente descartados nos lixões de Kissy e Kingtom, sem qualquer separação ou reciclagem.

Sob a liderança da copresidente da C40 da cidade de Freetown, Prefeita Yvonne Aki-Sawyer, a cidade continuará a intensificar os programas e atividades sob o Plano de Reforma de Freetown, que dá prioridade ao desenvolvimento de infraestruturas e capacidades de gestão de resíduos sólidos.

Coleta universal

Freetown pretende expandir a capacidade de coleta de resíduos sólidos em espaços públicos e residências, incluindo aqueles que são difíceis de chegar. A cidade terá acesso a essas áreas por meio da expansão de projetos de microempresas de base comunitária e da reciclagem de resíduos orgânicos em 15 comunidades. A cobertura da coleta e a gestão geral dos resíduos sólidos noutros domínios serão melhoradas através de parcerias público-privadas, particularmente a operacionalização de seis estações de transferência. Essas estações evitarão a duplicação das rotas de coleta e minimizarão em 60% a distância percorrida pelos veículos de coleta até 2030.

Freetown também pretende adquirir mais 53 carrinhos de triciclo a fim de aumentar em 80% a coleta de resíduos sólidos em espaços públicos até 2030. A cidade continuará a montar e reforçar a frota e o sistema de gestão de dados para acompanhar e supervisionar de forma eficiente as operações da frota, além de melhorar a coleta oportuna de resíduos sólidos, com o objetivo geral de coleta de 70% até 2030.

© Francis Ogunyemi / Climate Visuals Countdown

Tratamento de resíduos orgânicos
Para desviar os resíduos sólidos dos lixões de Kingtom e Kissy, a cidade começou a aumentar o tratamento de resíduos orgânicos e a reciclagem de plástico por meio da separação de resíduos sólidos domésticos e empresariais, e do tratamento do lixo orgânico. No início de 2024, a separação de resíduos sólidos e o tratamento do lixo orgânico também serão implementados em 15 comunidades de difícil acesso. Para apoiar as atividades de agricultura urbana nas comunidades, 15 grupos de mulheres, com dez mulheres cada, serão formados em processamento de resíduos sólidos para compostagem. Freetown pretende transformar em adubo 40% dos resíduos orgânicos até 2030 e 70% até 2050.

Freetown também continuará a expandir seus resíduos sólidos para esforços de energia em parceria com a Freetown Waste Transform, usando biodigestores para converter resíduos sólidos em energia. A cidade já instalou dois biodigestores – um no Centro Feminino de Aberdeen e outro no mercado de Bombaim, em Susan's Bay.

Redução de emissões resultantes da destinação final
Como 60% da composição dos resíduos sólidos é orgânica, e com o objetivo claro de reduzir as emissões de resíduos sólidos e chegar à neutralidade carbônica até 2050, a eliminação de despejo ilegal, a coleta seletiva, a reciclagem e o tratamento dos resíduos orgânicos para fins de desvio são vitais. Freetown também está sendo apoiada pelo Banco Mundial para construir um novo aterro sanitário até 2030 com uma instalação de recuperação de materiais para promover redução, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos, e captura de gás. Kingtom será readaptado para se tornar um aterro projetado com captura de gás, enquanto Kissy será fechado com segurança. Até 2030, a cidade pretende capturar 25% de gás de aterro; e 50% até 2050.

Eugenia Kargbo
Diretora de Calor e Apoio de Conselheira Técnica em Clima e Gestão Ambiental, Cidade de Freetown

"As mudanças climáticas estão chegando e definimos metas ambiciosas para mitigar seus muitos impactos. O setor de resíduos sólidos de Freetown é responsável por 29% de suas emissões e 60% dos resíduos sólidos são resíduos alimentares. A minha participação na iniciativa Caminho Rumo ao Lixo Zero C40 aumentou o meu conhecimento sobre a prioridade de intervenções em todo o sistema de resíduos sólidos que produziriam vários benefícios, como o impacto na saúde, na economia e no ambiente, especificamente através da redução, reutilização e reciclagem de resíduos orgânicos. Esta ação não só reduzirá as emissões de metano, mas também criará empregos verdes, apoiará a circularidade, aumentará a saúde e a qualidade do ar, e reduzirá a contaminação das águas subterrâneas." Traduzido do inglês

© Derejeb / Getty Images

NAIRÓBI

QUÊNIA

Coleta universal

Para aumentar os esforços de coleta, Nairóbi contratou empreiteiros privados para fornecer serviços de coleta. Além disso, as estradas dos aterros estão sendo renovadas para facilitar o depósito de resíduos sólidos e o tempo de retorno dos caminhões no aterro. Um novo processo de despejo de resíduos sólidos em células mantidas e compactação começou a criar mais espaço para a entrada de resíduos sólidos. Serão adquiridas novas máquinas para manter as células, bem como uma nova ponte de pesagem para acompanhar o fluxo de resíduos sólidos e aumentar a eficiência no monitoramento do depósito de resíduos sólidos. A cidade criará 3.500 novos empregos verdes para auxiliar no carregamento e na limpeza de resíduos sólidos, bem como na remoção de resíduos sólidos gerais dos canais de drenagem de águas pluviais para reduzir a poluição e as inundações, além das emissões de resíduos sólidos.

Tratamento de resíduos orgânicos

Para melhorar o tratamento dos resíduos orgânicos e a reciclagem, a cidade vai colaborar com a Associação de Residentes do Quênia para aumentar a separação na fonte a nível doméstico. Nairóbi envolverá 500 organizações comunitárias na separação de resíduos sólidos, trabalhando com as partes interessadas em mercados selecionados para coletar e tratar resíduos orgânicos. A cidade também trabalhará com agricultores urbanos, fornecendo-lhes alimentos para animais e composto para as fazendas.

Redução de emissões resultantes da destinação final

Nairóbi pretende trabalhar com várias partes interessadas, incluindo contratantes privados, residentes e agricultores urbanos, para aumentar a separação de resíduos sólidos na fonte e gerar fluxos de resíduos sólidos mais limpos para compostagem e reciclagem eficaz. Ao fazer isso, a cidade reduzirá a quantidade de resíduos sólidos que vai para os lixões, bem como as emissões de resíduos sólidos. Nairóbi também desenvolverá um inventário das partes interessadas em resíduos sólidos que registre organizações comunitárias envolvidas com a reciclagem, para conectá-las a empresas de circularidade. A cidade também educará as partes interessadas sobre o Plano de Ação para a Gestão de Resíduos Sólidos, quadro político orientador de Nairóbi para a gestão de resíduos sólidos.

TSUANE

ÁFRICA DO SUL

Coleta universal
A Cidade de Tsuane fornece serviços de coleta de resíduos sólidos para todas as 2.351 áreas com domicílios formais. Um total de 174 assentamentos informais são atendidos semanalmente. Para reduzir as lacunas na cobertura da coleta de resíduos sólidos de Tsuane em assentamentos informais, a cidade está incentivando os moradores a usar recipientes de lixo. Em colaboração com a organização não governamental (ONG) Asivikelani, a cidade melhora e monitora a eficiência da coleta de resíduos sólidos em assentamentos informais. Em 2024, a cidade trabalhará com parceiros privados de coleta de resíduos sólidos para expandir a cobertura.

Tratamento de resíduos orgânicos
Embora Tsuane não ofereça coleta de lixo de jardim das residências, os moradores são incentivados a deixá-lo em locais de lixo de jardim. A cidade introduziu trituradores de lixo de jardim em alguns dos locais de lixo de jardim e fez parceria com o setor privado para testar a coleta do lixo de jardim triturado para o tratamento de resíduos orgânicos em adubo. A cidade também organizou uma oficina com partes interessadas externas para identificar lacunas, necessidades e oportunidades para o desvio de resíduos orgânicos do aterro em Tsuane. Em 2024, a cidade pretende aumentar o tratamento de resíduos orgânicos pelo setor privado e adquirir as infraestruturas necessárias para apoiá-lo.

Redução de emissões resultantes da destinação final
A cidade está empenhada em garantir que todos os resíduos sólidos tenham destinação final em um aterro sanitário para reduzir as emissões de resíduos sólidos. A cidade também estabeleceu uma equipe de trabalho de produção de energia a partir de resíduos sólidos para facilitar um novo projeto de produção de energia a partir de resíduos sólidos. Em 2023, a cidade planejou anunciar um pedido de informações para ajudar na nomeação de empresas para implementar projetos de captura e extração de gás em aterros.

CIDADES SIGNATÁRIAS NA

AMÉRICA LATINA

© anibaltrejo / Getty Images

BUENOS AIRES

ARGENTINA

Coleta universal

Buenos Aires fornece coleta universal em dois fluxos de resíduos sólidos gerais e materiais recicláveis para todos os residentes e empresas. O lixo geral é coletado por meio de mais de 29 mil contêineres pretos ou cinza colocados nas ruas de toda a cidade. Esses contêineres são levantados por caminhões especializados durante a noite e o material é levado para três estações de transferência. A partir daí, os resíduos sólidos são transportados para o aterro. Os materiais recicláveis são coletados em mais de 4.500 contêineres verdes localizados nas ruas de toda a cidade, além de 4.042 coletores urbanos que realizam a coleta porta a porta. Os recicláveis são então processados em 16 centros ecológicos.

A cidade tem desenvolvido diferentes programas de coleta de resíduos orgânicos, com mais de 60 pontos de recepção instalados em diferentes parques e praças onde os residentes podem deixar os resíduos orgânicos. No último ano, Buenos Aires também iniciou um teste piloto para coleta domiciliar de lixo orgânico. Atualmente, são recolhidos resíduos orgânicos em 30 edifícios, com mais de 600 unidades. Esses esforços são acompanhados de educação ambiental por meio de campanhas de sensibilização e formação do público.

Tratamento de resíduos orgânicos

Em 2023, a cidade continuou o tratamento de resíduos orgânicos coletados nos 60 pontos de recepção de material de entrega. A cidade tem atualmente capacidade de tratamento diário de 30 toneladas em sua estação de tratamento de resíduos orgânicos e 40 toneladas de resíduos sólidos verdes nos centros de compostagem da cidade. No início de 2024, a capacidade diária de processamento da estação de tratamento de resíduos orgânicos aumentará para 40 toneladas. Atualmente, a cidade também está revendo opções para uma central de compostagem ou de biodigestão, para tratar os resíduos orgânicos coletados em residências por meio de um plano de coleta em grande escala que será totalmente implementado até 2033.

Redução de emissões resultantes da destinação final

Ao se concentrar no aumento da capacidade de coleta e tratamento de resíduos orgânicos nos próximos dez anos, Buenos Aires pretende reduzir significativamente suas emissões de resíduos sólidos até 2033.

© Daniel Jacobsen_EyeEm / Getty Images

CURITIBA

BRASIL

Coleta universal

A cidade de Curitiba fornece coleta universal de resíduos sólidos para cinco fluxos de resíduos sólidos diferentes: lixo doméstico, recicláveis, resíduos tóxicos, lixo eletrônico e lixo orgânico/vegetal. A cidade renovou seu contrato para coleta de resíduos sólidos, transporte e manuseio, bem como saneamento público. Ela também revisou o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e implementou novos pontos de reciclagem. Curitiba recicla até 23% de seus resíduos sólidos. Ao aumentar a taxa de reciclagem para um objetivo de 85%, a vida útil atual remanescente dos aterros pode ser prolongada para além de 2030 até 2058.

Tratamento de resíduos orgânicos

Como a coleta seletiva universal já está em vigor, Curitiba planeja agora se concentrar no tratamento de vários fluxos de resíduos sólidos, em especial os resíduos orgânicos. Para aumentar a coleta e o tratamento de resíduos orgânicos, a cidade usa educação ambiental e capacitação para aumentar a conscientização pública sobre o tema. A cidade lançou o Programa de Compostagem Doméstica em Ecopontos, que são locais públicos onde pequenos volumes de resíduos orgânicos podem ser entregues voluntariamente. O cuidador recebe os resíduos orgânicos, inspeciona e pesa o material, e coloca-o dentro da composteira. Quando o composto estiver pronto, o produto será distribuído para a comunidade.

Além disso, o Programa Municipal de Compostagem (PMUC) foi apresentado e aprovado no Conselho Municipal do Meio Ambiente. Na segunda fase do PMUC, prevista para o final de 2024, será implementado um pátio de compostagem municipal para processar os resíduos orgânicos provenientes dos mercados de rua, dos mercados públicos municipais e de outros geradores, conferindo escalabilidade ao programa. Na terceira fase, o PMUC será ampliado para escolas municipais e outras instituições públicas.

O Programa Municipal de Compostagem terá um mecanismo de controle para medir a quantidade de produtos orgânicos desviados do aterro.

Redução de emissões resultantes da destinação final

Os esforços de expansão do tratamento de resíduos orgânicos de Curitiba reduzirão significativamente as emissões de resíduos sólidos da cidade. O PlanClima de Curitiba, sua estratégia de mitigação e adaptação às crises climáticas, estima uma redução ambiciosa de cerca de 25 mil tCO2e ao desviar os resíduos orgânicos do aterro. Isto representa 28% das emissões em comparação com o ano de referência, 2016.

O inventário de emissões da cidade mostra emissões de 90.910 tCO2e de aterros sanitários. No Cenário Estendido até 2030, o objetivo de redução das emissões ao desviar materiais orgânicos dos aterros é de 40.000 tCO2e. Além disso, o cenário prevê uma redução de cerca de 20.000 tCO2e devido à redução da produção de resíduos sólidos. Assim, a redução total das emissões poderá atingir aproximadamente 65,7% das emissões do ano de referência.

Curitiba também lançou uma chamada pública para credenciamento de tratamento de resíduos sólidos de municípios consorciados e destinação final de resíduos sólidos em aterros sanitários. O aterro que recebe a maior quantidade de resíduos sólidos da cidade está sujeito a estudos para licenciar o uso do biometano gerado. Atualmente, cerca de 60% do gás é usado para a produção de eletricidade.

Finalmente, em março de 2023, Curitiba também lançou oficialmente sua Pirâmide Solar usando células fotovoltaicas (PV) em um aterro desativado em Caximba, na periferia sul da cidade. É um projeto histórico que representa a primeira usina solar a ser construída em um antigo aterro sanitário na América Latina.

© Victor Vargas / Getty Images

QUITO

EQUADOR

A Secretaria do Meio Ambiente (SAQ) do Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) governa toda a gestão de resíduos sólidos na cidade. Com base nas diretrizes e na visão da administração municipal atual, sob a liderança da SAQ, juntamente com suas empresas afiliadas, a Empresa Pública Metropolitana de Limpeza de Quito (EMASEO EP) e a Empresa Pública Metropolitana de Gestão de Resíduos Sólidos Abrangentes (EMGIRS-EP), a DMQ tem um novo modelo de gestão de resíduos sólidos inclusivo que se concentra na prevenção e na redução da geração de resíduos sólidos.

Coleta universal

Os esforços para a implementação do Complexo Ambiental de DMQ se destacam. O EMASEO EP é a instituição municipal responsável pela limpeza de espaços públicos em Quito, bem como pela coleta de resíduos sólidos domésticos e industriais não perigosos. O EMASEO EP coleta e transporta resíduos sólidos dos bairros ao norte, centro, sul e informais de Quito. Ele funciona todos os dias do ano para atender aproximadamente 2,5 milhões de residentes.

Por meio dos serviços de coleta domiciliar, em meio-fio e em recipientes, o EMASEO EP coletou cerca de 88% do total de resíduos sólidos gerados em 2023 – um aumento de 1% em relação ao ano anterior. A cidade oferece coleta seletiva e recuperação de materiais recicláveis por meio dos pontos de coleta limpa. A cidade teve um aumento de 3% na quantidade total de material reciclado em 2023.

O EMASEO EP também apoia as limpezas comunitárias, conhecidas como mingas, para reduzir riscos de inundação, mantendo esgotos e vias fluviais limpos. Destaques incluem limpeza dos cursos d'água El Carmen, Inchapicho e El Cebollar, e no bairro do Patrimonio Familiar. Em setembro de 2023, a empresa participou da megaminga Zambiza-Cocotog, que envolveu serviços manuais de limpeza e coleta de lixo para móveis antigos.

© PeopleImages.com / Depositphotos

Alinhado com o Acelerador do Caminho Rumo ao Lixo Zero da C40, a visão do EMASEO EP é fornecer um serviço exemplar de gestão de resíduos sólidos até 2027 por meio da melhoria contínua e da implementação de processos técnicos, inovadores, eficientes e inclusivos que envolvam os residentes na promoção de práticas ambientais responsáveis. Atualmente, o EMASEO EP está executando um projeto de otimização dos serviços de limpeza, que será concluído até 2027, bem como um projeto para melhorar os serviços de coleta e transporte financiados pelo Banco Nacional, a ser concluído em 2024. Isso inclui a substituição de uma frota de veículos obsoleta, a substituição de contêineres antigos e a aquisição de contêineres para reciclagem para melhorar a separação e a coleta de resíduos sólidos domésticos, e o uso de energia renovável para o equipamento elétrico usado para limpar o Centro Histórico de Quito.

Tratamento de resíduos orgânicos e redução das emissões da destinação final

O aterro sanitário de El Inga está perto de atingir seu fim operacional. Consequentemente, um estudo de diagnóstico e viabilidade do terreno da cidade para o desenvolvimento do novo Complexo Ambiental DMQ foi concluído em abril de 2023. O estudo identificou uma propriedade com uma área de 119,5 hectares para criar um Complexo Ambiental, incluindo um aterro sanitário com vida útil de 20 anos. A EMGIRS-EP está no processo de identificação de um parceiro para aplicar práticas de gestão de resíduos sólidos mais eficientes, incluindo processos automatizados, e melhorar a eficiência na separação e tratamento de materiais para reduzir a quantidade de resíduos sólidos enviados para aterros.

Dentro dos requisitos mínimos de infraestrutura para o novo desenvolvimento, há uma usina de compostagem com capacidade mínima de 50 toneladas por dia (2,5% do total de geração de resíduos sólidos urbanos no DMQ) para tratar os resíduos orgânicos. Essa usina receberá resíduos sólidos do mercado atacadista da cidade e de outros mercados menores em toda a cidade.

© StockPlanets / Getty Images

© Marcelo Nacinovic / Getty Images

RIO DE JANEIRO

BRASIL

Coleta universal

A Companhia Municipal de Limpeza Urbana do Rio de Janeiro (Comlurb) fornece cobertura de coleta universal aos moradores da cidade. A Comlurb também coleta materiais recicláveis de residências em 122 bairros, com coleta porta a porta uma vez por semana em dias alternados. Todos os materiais coletados são entregues a 28 cooperativas de trabalhadores informais de resíduos sólidos que classificam e vendem os produtos.

A Secretaria Municipal de Ação Social também promove o programa Recicla Comunidade, que oferece aos moradores de assentamentos informais oportunidades de geração de renda com gestão de resíduos sólidos. Os participantes recebem um cartão creditado com o valor dos materiais recicláveis que entregaram nos pontos de coleta. Este crédito pode então ser usado em empresas locais envolvidas na iniciativa. A Recicla Comunidade não só promove uma gestão de resíduos sólidos mais sustentável, como também reforça a economia e proporciona mobilidade econômica, em especial às mulheres que participam do programa.

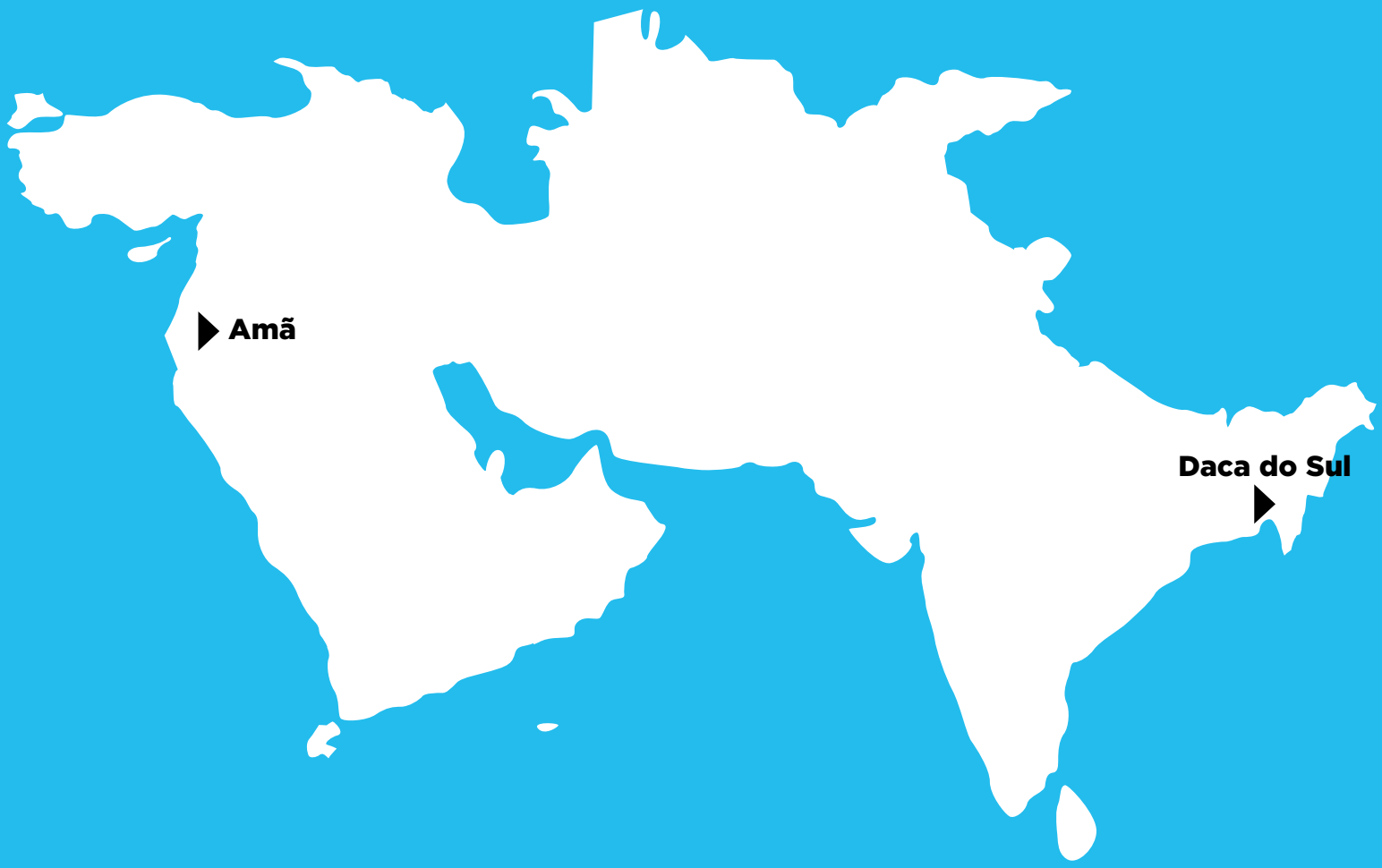
Tratamento de resíduos orgânicos

A Comlurb também administra o EcoParque do Caju, responsável pelo processamento de aproximadamente 850 toneladas de resíduos orgânicos por mês. O EcoParque do Caju se baseia no conceito de economia circular para os resíduos orgânicos. Os resíduos alimentaressão coletados de escolas e supermercados municipais, e tratados com biometanização e compostagem. Os resíduos orgânicos são transformados em biogás – um recurso valioso usado para a produção de eletricidade e composto orgânico – usado em jardins urbanos e na recuperação do solo. Além do tratamento de resíduos orgânicos, a instalação dispõe de uma unidade de processamento mecânico para o lixo de poda da cidade, que produz biomassa adequada para o coprocessamento na indústria de cerâmica. O EcoParque também abrirá um banco de alimentos, com a missão de doar alimentos excedentes e não vendidos de supermercados para pessoas que enfrentam insegurança alimentar e dificuldades socioeconômicas, particularmente em áreas vulneráveis aos impactos da crise climática.

O Rio de Janeiro estabeleceu uma meta ambiciosa de tratar 30% dos resíduos orgânicos produzidos na cidade. A Comlurb estuda a viabilidade técnica e econômica de expandir os processos de biometanização e compostagem, e vem incentivando as atividades de empresas envolvidas na coleta e no tratamento de resíduos orgânicos domésticos, como Ciclo Orgânico, Casca e Compostaê.

Redução de emissões resultantes da destinação final

Para reduzir a emissão de resíduos sólidos urbanos, o Rio de Janeiro fechou há 11 anos o seu maior aterro sanitário, o de Gramacho. Desde então, a cidade tem se comprometido a mitigar os impactos ambientais e a restauração ambiental desse aterro fechado. Atualmente, o município descarta resíduos sólidos urbanos em um aterro sanitário moderno, equipado com processos de tratamento de chorume e aproveitamento de biogás para energia elétrica e combustível renovável (biometano). Essas ações visam garantir a redução das emissões de gases de efeito estufa e gestão mais sustentável dos resíduos sólidos na cidade do Rio de Janeiro.



CIDADES SIGNATÁRIAS NA

SUL E OESTE DA ÁSIA

© Emad Aljumah / Getty Images

AMÃ

JORDÂNIA

A partir de 2024, a Amman Vision for Waste Recycling and Treatment, empresa privada de propriedade do Município da Grande Amã (GAM), realizará a gestão de resíduos sólidos para a cidade em parceria com o setor privado.

Coleta universal

Para melhorar os esforços de coleta seletiva e reciclagem de resíduos sólidos, o prefeito de Amã Yousef Shawarbeh lançou o Quadro Estratégico para Reciclagem de Resíduos Sólidos no Setor Comercial em fevereiro de 2023, com o apoio da Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (USAID). Além disso, o GAM e os principais parceiros cooperaram com a implementação de uma estratégia de comunicação de mudança de comportamento para reduzir a geração de resíduos sólidos no setor comercial ao promover os benefícios da reciclagem. O GAM também está em processo de revisão das taxas de coleta de resíduos sólidos da cidade para o setor comercial, a fim de padronizá-las. Como resultado desses vários esforços, as relações entre os operadores de reciclagem do setor privado e os geradores de resíduos sólidos melhoraram.

Para apoiar os trabalhadores informais do setor dos resíduos sólidos que contribuem para os esforços de coleta e reciclagem de resíduos sólidos; o GAM copatrocinou um programa de treinamento e certificação de catadores, visando 1.800 pessoas até 2025. Até esta data, foram formadas mil pessoas, das quais 88 são mulheres. A cidade emitiu novas instruções para apoiar a organização dos trabalhadores informais e integrá-los na gestão dos resíduos sólidos da cidade, e vai aplicá-las entre 2023 e 2026. O GAM também criou uma unidade administrativa para organizar o setor informal e integrar os responsáveis pela coleta de resíduos sólidos nas cadeias de valor da reciclagem, assegurando a continuidade da formação e concedendo os certificados de trabalho e licenças necessários. A prefeitura também revisou as taxas de licenciamento para padronizar o processo de registro das empresas de reciclagem, a fim de melhorar o reconhecimento legal de coletores certificados de resíduos sólidos.

Atualmente, o GAM opera três projetos de triagem na fonte que coletam até 1.000 toneladas de resíduos recicláveis por ano. Em 2024, o número de projetos dobrará para três novos testes, para acrescentar mais 3 mil toneladas de reciclagem anualmente. A cidade também testará dois bancos de reciclagem usando um mecanismo "de lixo para dinheiro", a fim de melhorar os meios de subsistência dos trabalhadores informais e aumentar a reciclagem. Espera-se que esses dois locais estejam em funcionamento no terceiro trimestre de 2024 e que recolherão até 15.000 toneladas de resíduos recicláveis anualmente. Até o final de 2024, a cidade terá capacidade para lidar com 19 mil toneladas de resíduos recicláveis anualmente.

Tratamento de resíduos orgânicos

O GAM tem vários projetos em andamento para apoiar o tratamento de resíduos orgânicos. Em setembro de 2023, Amã abriu concursos para modernizar a Estação de Transferência de Resíduos Sólidos de Al-Shaer para aumentar sua capacidade, tendo em conta as condições ambientais e sociais na área ao redor da estação. A cidade também está trabalhando em um projeto de compostagem com a Agência Alemã de Cooperação Internacional (GIZ), por meio do qual a infraestrutura no aterro de Ghabawi será ampliada para coletar resíduos orgânicos de quitandas e estrume de cavalo dos estábulos reais. A instalação estará em funcionamento no primeiro trimestre de 2024. Amã também está incentivando o tratamento de resíduos orgânicos no setor comercial por meio de um projeto em andamento em parceria com a Chemonics e a USAID, que capturará histórias de sucesso para a reciclagem de resíduos orgânicos.

Redução de emissões resultantes da destinação final

Para reduzir as emissões de resíduos sólidos, e para além das iniciativas já mencionadas em matéria de tratamento de resíduos orgânicos, a cidade limitou a célula 5 do Aterro de Ghabawi para captar gás do aterro, com capacidade de 6,5 milhões de toneladas de resíduos sólidos do município. Isso será conectado a um sistema de gás e de eletricidade em 2024. A célula 6 começou a funcionar no terceiro trimestre de 2023. A cidade também abriu o concurso para instalar uma instalação de motores a gás para gás do aterro em novembro de 2023 para aumentar a capacidade de 4,8 MWh para 7,8 MWh por meio da aquisição e instalação de mais duas turbinas a gás em 2024.

Suha Shishani
Gerente de Projetos Ambientais, Amã

"Como funcionário municipal comprometido com a sustentabilidade ambiental, tenho orgulho de participar e liderar iniciativas alinhadas com o Caminho Rumo ao Lixo Zero da C40. Por meio de projetos-piloto inovadores e com o envolvimento comunitário, estamos moldando um futuro onde o lixo é minimizado e os recursos são maximizados. Juntos, não estamos só gerenciando lixo, estamos transformando nossa cidade em um modelo de gestão ambiental para outras cidades da região."
Traduzido do inglês

© Jeremy Woodhouse / Getty Images

DACA DO SUL

BANGLADESH

Daca do Sul usa uma abordagem baseada em distritos para melhorar a eficiência da gestão de resíduos sólidos na cidade. Os escritórios em cada distrito foram modernizados para lidar com a gestão de resíduos sólidos, além do saneamento. Esses escritórios são responsáveis pela educação em segurança para limpadores, comitês de segurança e saneamento, conscientização pública e melhoria dos serviços de coleta de resíduos sólidos em cada distrito. Esses escritórios apresentam novos sistemas de coleta e envolvem a comunidade para ajudar a melhorar as condições sanitárias e a eficiência da coleta de resíduos sólidos.

Coleta universal

De acordo com o Novo Plano Diretor de Daca Limpa (2018-2032), a Dhaka South City Corporation (DSCC) coleta atualmente 80% dos resíduos sólidos e visa aumentar a coleta. Isso será feito ao criar pelo menos sete novas estações de transferência secundárias (STS) e modernizar pelo menos 20 estações existentes. A cidade também adquirirá pelo menos 60 veículos pesados e acessórios para a coleta de resíduos sólidos.

Tratamento de resíduos orgânicos

O mesmo plano define objetivos para o tratamento de resíduos orgânicos. Até 2025, serão compostadas 150 toneladas de resíduos orgânicos por dia na unidade de compostagem, enquanto serão tratadas mais 100 toneladas por dia na unidade de biogás da ecocidade de Matuail.Para atingir esses objetivos, a cidade pretende desenvolver instalações intermitentes e investidores identificados serão abordados para criar atividades de parceria público-privada.

Redução de emissões resultantes da destinação final

O aterro sanitário de Matuail é o único aterro formal da cidade, localizado a cerca de 4,4 km a leste da sede da DSCC. O despejo de resíduos sólidos em Matuail começou em 1993 e depois melhorou de um lixão para um aterro sanitário em 2007, o primeiro aterro sanitário em Bangladesh. Para melhorar o tratamento de resíduos orgânicos e reduzir as emissões de resíduos sólidos da cidade, Daca do Sul pretende executar um projeto-piloto para a separação de resíduos sólidos na fonte e construir uma instalação de recuperação de materiais.

OBSTÁCULOS AO CUMPRIMENTO DOS COMPROMISSOS ASSUMIDOS NO CAMINHO

Um dos obstáculos frequentemente citados pelas cidades são os desafios na infraestrutura de gestão de resíduos sólidos – que vão desde os desafios na manutenção, modernização ou substituição, e particularmente na coleta, tratamento de resíduos orgânicos e destinação final ambientalmente adequada. Algumas cidades expressaram também a necessidade urgente de infraestruturas que lhes permitam acelerar o encerramento de locais de eliminação sobrecarregados e avançar para um futuro quase sem lixo.

As cidades salientaram a necessidade de melhorar os sistemas de dados em todas as operações de gestão de resíduos sólidos urbanos, a fim de ajudar a confirmar as linhas de base, realizar estudos de viabilidade técnica e econômica, informar o planejamento das soluções mais adequadas para cada caso, desenvolver planos de negócios, gerir os sistemas de resíduos sólidos e acompanhar os progressos para cumprir os compromissos assumidos. Os sistemas de dados podem também colocar a equidade no centro das ações em matéria de resíduos sólidos com o mapeamento dos impactos de uma gestão melhor dos resíduos sólidos nas cidades.

Os signatários também enfatizaram a importância de desenvolver e implementar produtos de informações claros (incluindo investigação, formação e modelos de negócios), juntamente com estratégias de comunicação sobre crises climáticas e atividades relacionadas a resíduos sólidos. Juntas, essas ações contribuirão para aumentar a sensibilização e a capacidade de:

- Líderes políticos – que estão estabelecendo agendas e criando políticas de gestão de resíduos sólidos urbanos
- O público em geral – para melhorar a participação responsável na separação e coleta de resíduos sólidos urbanos
- Trabalhadores do setor dos resíduos sólidos urbanos, incluindo os trabalhadores informais – para melhorar o tratamento dos resíduos sólidos urbanos e, consequentemente, a qualidade dos materiais recicláveis, melhorar a competitividade e o preço dos materiais recicláveis
- Gestores de resíduos sólidos – para que sejam capazes de lidar de forma eficaz com todos os aspectos da gestão de resíduos nas cidades, bem como gerir estudos de viabilidade financeira e de projeto, além de planejar o desenvolvimento e a implementação de projetos futuros

As cidades também salientaram a necessidade de desenvolver incentivos e outros mecanismos de execução para que vários grupos de partes interessadas melhorem os esforços de gestão de resíduos sólidos relevantes em termos climáticos, quer se trate de separação, coleta ou tratamento.

Por último, o esforço em prol da equidade e da inclusão deve estar no centro de todas as ações climáticas relacionadas com os resíduos sólidos. Um sistema de resíduos sólidos sustentável é um sistema inclusivo que também cria bons empregos verdes. As cidades mencionaram a necessidade e os esforços planejados para assegurar que os serviços públicos de resíduos sólidos cheguem a zonas pouco atendidas nas cidades, reconhecendo ao mesmo tempo o papel crucial do setor informal na disponibilização de competências e experiência aos esforços de gestão de resíduos sólidos das cidades. Isso representa a oportunidade de uma transição justa no setor dos resíduos sólidos, através da qual as cidades podem contratar trabalhadores informais e apoiá-los com formação, equipamento e reconhecimento formal, para, em última análise, integrá-los nos serviços de gestão de resíduos sólidos da cidade, criando assim bons empregos verdes.

CONCLUSÃO

Embora o Caminho Rumo ao Lixo Zero da C40 tenha sido criado há pouco mais de um ano, algumas cidades já relataram progressos e liderança extraordinários, com todos os signatários mapeando passos ambiciosos baseados em provas para cumprir os compromissos do caminho até 2030. Este relatório é um recurso útil que demonstra os progressos que as cidades estão tendo. As principais lições das cidades signatárias serão organizadas e compartilhadas em toda a rede de Sistemas Sustentáveis de Resíduos Sólidos C40 para inspirar e apoiar outras cidades membros a seguir o exemplo.

Como plataforma peer-to-peer, a Rede de Sistemas Sustentáveis de Resíduos Sólidos C40 é um mecanismo de apoio fundamental para as cidades C40 se envolverem, colaborarem e cumprirem os objetivos climáticos de equidade e relacionados com os resíduos sólidos. A rede reúne quadros estratégicos e técnicos seniores das cidades C40 para compartilhar desafios e melhores práticas que aceleram a implementação de sistemas de resíduos sólidos sustentáveis.

Além das lições das cidades globais, a rede coleta e compartilha lições dos programas regionais de assistência técnica sobre resíduos sólidos da C40 (Implementação de Ação Climática e Gestão de Resíduos sólidos que Transforma Cidades), que oferecem apoio a cidades identificadas na África e na Índia. A rede também colabora com outras iniciativas da C40, como o Fórum de Ação Climática Inclusiva C40 e o Mecanismo de Financiamento Climático C40, para compartilhar ferramentas específicas que aceleram ações climáticas economicamente viáveis, inclusivas e equitativas relacionadas com os resíduos sólidos.

Através deste primeiro ciclo de apresentação de relatórios, os signatários salientaram os principais obstáculos ao cumprimento dos compromissos assumidos. Essas barreiras informaram as áreas de foco da rede para 2024, com o objetivo abrangente de apoiar as cidades membros para reduzir e prevenir futuras emissões de metano relacionadas com resíduos sólidos ao coletar, tratar e desviar de

© Alistair Berg / Getty Images

forma eficaz os resíduos orgânicos dos aterros de forma inclusiva. As áreas de foco incluirão a identificação das infraestruturas de tratamento de resíduos orgânicos mais adequadas e o desenvolvimento de sistemas eficazes de monitoramento de resíduos sólidos.

Fortemente relacionada com a necessidade de infraestruturas de resíduos sólidos para as cidades, e igualmente importante, está a satisfação das necessidades financeiras relacionadas com os resíduos sólidos. Isso começa com as despesas operacionais para o planejamento e orçamentação abrangentes para infraestruturas e operações, seguidas pela garantia de financiamento. Para estabelecer sistemas confiáveis de monitoramento de dados sobre a quantidade e a composição dos resíduos sólidos, é igualmente importante o reforço das capacidades dos gestores de resíduos sólidos em todo o sistema.

O Caminho Rumo ao Lixo Zero da C40 criou uma plataforma para os principais prefeitos de cidades do Sul Global para defender a gestão sustentável de resíduos sólidos que reduz as emissões de metano. O programa C40 continuará a apoiar e a colaborar com as cidades signatárias e membros da rede, a fim de avançarem em conjunto para cidades mais limpas, mais saudáveis, mais resilientes e inclusivas por meio da gestão sustentável dos resíduos sólidos urbanos.

C40
CITIES