

Ficha informativa sobre a análise do metano no setor de resíduos do Brasil

O Brasil é o maior emissor de gases de efeito estufa (GEE) da região da América Latina e Caribe e o sexto maior emissor do mundo.¹

O setor de resíduos do país, que inclui resíduos sólidos urbanos (RSU) e águas residuais, contribuiu com **15% das emissões anuais nacionais de metano em 2022**.² Em 2025, a Clean Air Task Force (CATF) publicou o relatório [“Análise do Metano do Setor de Resíduos do Brasil”](#), que avalia a gestão de resíduos no Brasil e analisa soluções para melhorar práticas e reduzir as emissões de metano do setor. Esta ficha informativa destaca as principais conclusões da análise.

Emissões de metano provenientes de resíduos no Brasil

15%

Em 2022, o setor de resíduos do Brasil contribuiu com **15% do total das emissões de metano no país**.³

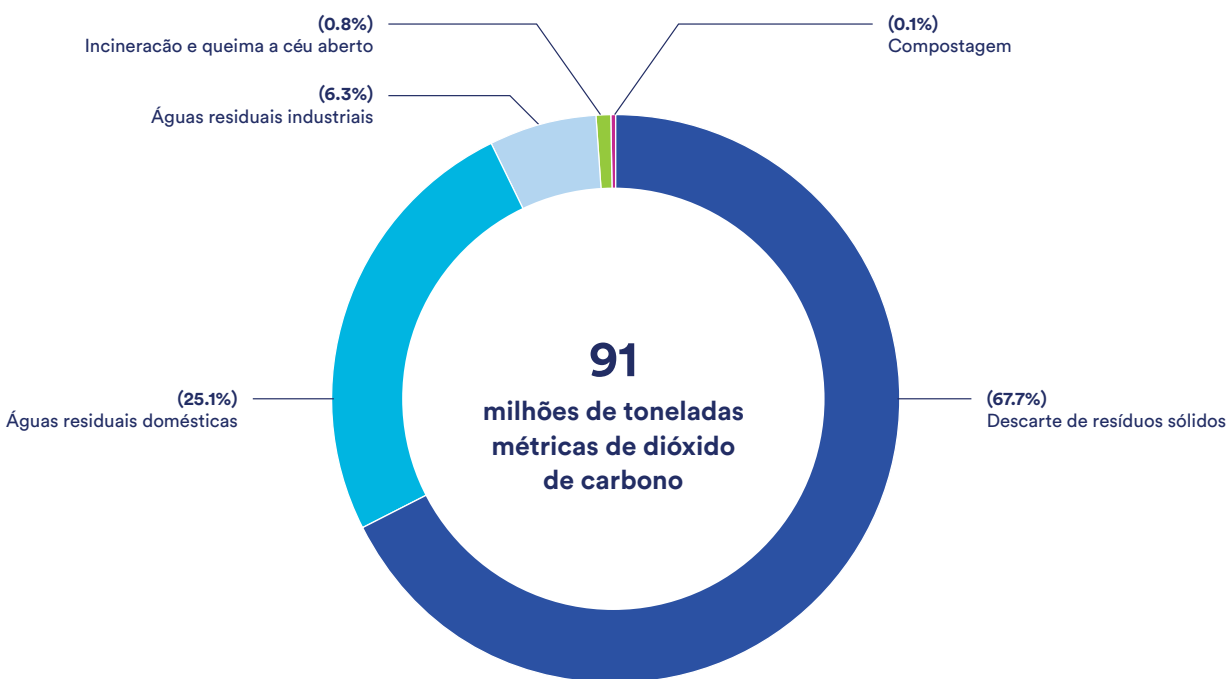
68%

Do total das emissões de metano do setor de resíduos, aproximadamente 68% provêm do descarte de resíduos sólidos (ou seja, aterros sanitários gerenciados e não gerenciados, bem como lixões a céu aberto).⁴

97%

Em média, 97% das emissões de GEE provenientes de resíduos no Brasil são **de metano**.⁵

Emissões de metano do setor de resíduos do Brasil em 2022⁶



Estrutura institucional para gestão de resíduos e mitigação do metano

A estrutura institucional do Brasil para gestão de resíduos e mitigação do metano inclui várias políticas importantes. **A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010)** estabelece a responsabilidade compartilhada pela gestão de resíduos e promove a mitigação do metano por meio da separação de resíduos, enquanto o **Decreto Federal nº 10.936/2022** fornece orientações adicionais para a implementação da política.⁷ **A Estrutura Legal Básica de Saneamento (Lei nº 14.026/2020)** integra o manejo de resíduos a metas mais amplas de saneamento, impulsionando investimentos em infraestrutura e promovendo a captura de metano.⁸ Programas como Lixão Zero e Metano Zero visam diretamente a redução do metano por meio do encerramento de lixões a céu aberto e da captura de biogás.⁹ Além disso, **a Política Nacional de Biocombustíveis (Lei nº 13.576/2017)** e **a Lei Combustível para o Futuro (Lei nº 14.993/2024)** apoiam a recuperação e o uso do metano como fonte de energia renovável.¹⁰ Atualmente, o Brasil está desenvolvendo o [Plano Nacional de Redução e Reciclagem de Resíduos Orgânicos](#), que estabelecerá metas específicas para a separação e o tratamento de resíduos.¹¹

Gestão de resíduos sólidos no Brasil

Geração	Mais de 78 milhões de toneladas métricas de RSU foram geradas em 2023. ¹² Em média, os resíduos orgânicos representam 45% do fluxo de resíduos. ¹³
Coleta	91% da população brasileira tem acesso a serviços de coleta, mas apenas 36% têm acesso a serviços de coleta seletiva. ¹⁴
Reciclagem e tratamento	4% dos resíduos são recuperados para reciclagem e tratamento, dos quais 3% são resíduos secos e 1% são orgânicos que são tratados em usinas de compostagem. ¹⁵
Destinação final	70% dos resíduos sólidos urbanos coletados são enviados para aterros sanitários, enquanto 26% vão para lixões a céu aberto e aterros não controlados. 9% dos resíduos sólidos urbanos gerados não são coletados e são ilegalmente despejados, queimados ou vazam para o meio ambiente. ¹⁶

Desafios e oportunidades

O Brasil enfrenta vários obstáculos importantes para reduzir as emissões de metano do setor de resíduos. Muitas áreas no Brasil ainda não têm acesso à coleta de resíduos, as taxas de reciclagem e tratamento de resíduos são baixas e grande parte dos resíduos coletados ainda é enviada para lixões a céu aberto e aterros não controlados. De modo geral, há uma abordagem fragmentada de gestão de resíduos que contribui para desafios na implementação e para as emissões de metano. A falta de dados e as barreiras financeiras limitam ainda mais a compreensão e a alocação adequada de recursos para o tratamento de resíduos orgânicos e a captura de metano. Apesar dessas barreiras, há oportunidades promissoras para o Brasil melhorar a gestão de resíduos sólidos e mitigar as emissões de metano nos próximos anos.

Principais partes interessadas



Ministério do Meio Ambiente e Mudanças Climáticas (MMA): Estabelece diretrizes para estratégias de redução de metano e regula ações de mitigação de GEE no setor de resíduos.



Ministério das Cidades (Mcid): Supervisiona as políticas de desenvolvimento urbano, incluindo infraestrutura, saneamento e uso do solo para disposição final de RSU.



Ministério do Desenvolvimento Regional: Promove iniciativas de desenvolvimento sustentável em áreas urbanas e rurais. Financia projetos de infraestrutura de gestão de resíduos e saneamento com foco na redução das emissões de metano.



Agência Nacional de Água e Saneamento Básico: Supervisiona a prevenção da contaminação da água proveniente de locais de descarte de resíduos, contribuindo para os esforços de mitigação do metano.



Outras agências/ministérios do governo federal: Inclui o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, o Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços, o Conselho Nacional do Meio Ambiente, a Agência Brasileira de Normas Técnicas e a, que tratam de questões relacionadas ao setor de resíduos que se enquadram em sua jurisdição



Órgãos ambientais estaduais: Emitem licenças ambientais para atividades de gestão de resíduos em nível estadual. Garantem que medidas de redução de metano sejam implementadas nas jurisdições locais.



Governos municipais: Gerenciam os resíduos domésticos, incluindo coleta, transporte, tratamento e disposição final. Garantem o cumprimento das regulamentações de emissão de metano e implementam sistemas de taxas de coleta de resíduos para financiar o gerenciamento adequado dos resíduos.



Congresso Nacional e Parlamentos Estaduais: Aprovam leis nacionais/estaduais e orçamentos.

	Desafios	Partes interessadas	Oportunidades
Sistema de Manejo Integrado de Resíduos			
Redução na produção e coleta seletiva de resíduos	Produção e coleta seletiva de resíduos são limitadas, resultando em presença de resíduos orgânicos em locais de disposição final.		Quando disponível, os governos devem aplicar políticas e programas promovendo bancos de alimentos, redefinindo as datas de validade dos produtos, estabelecendo taxas de lixo e esquemas de “pague conforme o que jogar fora” e desenvolvendo campanhas de conscientização pública e programas educacionais, entre outros. Quando inexistentes, os governos devem desenvolver políticas e/ou programas locais que incentivem essas melhores práticas.
Compostagem e digestão anaeróbica	Limitada infraestrutura de tratamento de resíduos orgânicos (por exemplo, usinas de compostagem e digestão anaeróbica).		Apoiar o desenvolvimento de usinas municipais de compostagem e digestão anaeróbica para resíduos orgânicos. Aumentar o papel de outras partes interessadas, como o Ministério da Agricultura e os Bancos Nacionais e Regionais de Desenvolvimento. Por exemplo, promover o desenvolvimento de infraestruturas de tratamento de resíduo orgânico em pequena escala em conjunto com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa).
Locais de disposição final	Poucos sistemas de mitigação e recuperação de metano nos locais de disposição final		MMA, juntamente com o Conselho Nacional do Meio Ambiente, deve exigir a implementação de práticas operacionais aprimoradas, biocobrimentos e, quando tecnologicamente viável, sistemas de recuperação de metano em aterros sanitários. Quando viável, biocobrimentos e sistemas de recuperação de metano devem ser implementados em lixões a céu aberto.
Fatores facilitadores			
Arcabouço regulatório	Falta de regulamentação sobre as operações de aterros sanitários, segregação de resíduos e uso de metano, bem como fraca aplicação das regulamentações existentes.		Avaliar as razões para a aplicação inadequada da lei, estabelecer um esquema de inspeção para promover o cumprimento e desenvolver novas regulamentações sobre operações de aterros sanitários, separação de resíduos na fonte e uso do metano como fonte de energia que abordem as barreiras à aplicação da lei.
	Fechamento gradual dos lixões a céu aberto.		Fiscalizar o fechamento de todos lixões a céu aberto, para cumprir as metas nacionais obrigatórias.

	Desafios	Partes interessadas	Oportunidades
Financiamento	Falta de incentivos e conhecimento limitado dos incentivos existentes para o tratamento de resíduos orgânicos e tecnologias de captura de metano.		Divulgar informações, conhecimento e criar incentivos para que os operadores tratem resíduos orgânicos e capturem metano dos aterros sanitários para queima ou conversão em energia.
	Falta de um sistema de taxas de resíduos que financie adequadamente os custos da gestão de resíduos.		Fornecer orientação e treinamento no desenvolvimento de sistemas de taxas de resíduos para municípios, a fim de permitir a recuperação dos custos operacionais e o financiamento de novas infraestruturas necessárias para atingir as metas estabelecidas pelo PLANARES.
	Demanda de mercado e apoio político limitados para o biometano e o composto.		Desenvolver nova legislação que inclua o biometano como meta nas políticas públicas de compras sustentáveis (como combustível para veículos de serviços públicos, por exemplo). Desenvolver subsídios ou incentivos para a compra de composto.
	Mobilizar financiamento climático global e transferência de tecnologia.		Mobilizar parcerias internacionais e financiamento climático global para acessar tecnologias e melhores práticas, que permitam a ampliação das soluções.
Fortalecimento o da capacidade	Falta de mão de obra qualificada e oportunidades de treinamento.		Develop training programs for local authorities and waste Desenvolver programas de treinamento para autoridades locais e profissionais de gestão de resíduos em técnicas avançadas de gestão de resíduos e mitigação de metano. techniques and on methane mitigation.
Research and Data Collection			
Melhorar os dados sobre emissões	Ausência de normas comuns, metodologias e sistema integrado de relatórios para a coleta e análise de dados sobre resíduos e estimativa de emissões de metano.		Desenvolver normas para definir orientações para a medição do metano em diferentes práticas de gestão de resíduos. Além disso, o governo nacional deve estabelecer um sistema de dados unificado para a coleta de dados que inclua as emissões de metano.
Projetos Piloto e Estudos de Caso	Dados insuficientes e exemplos locais bem-sucedidos de projetos de redução de metano proveniente de resíduos.		Por meio de diferentes órgãos, apoiar projetos-piloto e documentar estudos de caso sobre intervenções bem-sucedidas de redução de metano, incluindo custos, impacto das emissões e replicabilidade.

Referências

- ¹ WORLD RESOURCES INSTITUTE. Climate Watch – CAIT Country Greenhouse Gas Emissions Data. Disponível em: <https://www.wri.org/data/climate-watch-cait-country-greenhouse-gas-emissions-data>. Acessado em 14 de novembro de 2024.
- ² OC - OBSERVATÓRIO DO CLIMA (2023). Análise das emissões de gases de efeito estufa e suas implicações para as metas climáticas do Brasil (1970-2022). https://oc.eco.br/wp-content/uploads/2023/11/Relatorio-SEEG_gases-estufa_2023FINAL.pdf. Acessado em 14 de outubro de 2024
- ³ *Ibid.*
- ⁴ OC - OBSERVATÓRIO DO CLIMA (2024). Infográficos 2023. Disponível em: <https://seeg.eco.br/en/seeg-infographics/>. Acessado em 4 de novembro de 2024.
- ⁵ *Ibid.*
- ⁶ OC - OBSERVATÓRIO DO CLIMA (2023). Análise das emissões de gases de efeito estufa e suas implicações para as metas climáticas do Brasil (1970-2022). https://oc.eco.br/wp-content/uploads/2023/11/Relatorio-SEEG_gases-estufa_2023FINAL.pdf. Accessed on Oct 14th, 2024.
- ⁷ BRASIL. Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acessado em 14 de novembro de 2024.; BRASIL. Decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União: edição extra, 12 jan. 2022. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/decreto/d10936.htm. Acesso em 6 de maio de 2024.
- ⁸ BRASIL. Lei n. 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera as Leis n. 9.984, de 17 de julho de 2000, e 10.768, de 19 de novembro de 2003, entre outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 16 jul. 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/L14026.htm. Acesso em 14 de novembro de 2024.
- ⁹ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Programa Lixão Zero: ações e estratégias para erradicação dos lixões no Brasil. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/gestao-ambiental/programa-lixao-zero>. Acessado em 14 de novembro de 2024; BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Programa Metano Zero. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/mudanca-do-clima/ozonio/ProgramaMetanoZero.pdf>. Acessado em 3 de fevereiro de 2025.
- ¹⁰ BRASIL. Lei n. 13.576, de 26 de dezembro de 2017. Dispõe sobre a Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio) e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 27 dez. 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13576.htm. Acessado em 14 de novembro de 2024.
- ¹¹ BRASIL (2025). Consulta Pública - Plano Nacional de Redução e Reciclagem de Resíduos Orgânicos Urbanos (Planaro). Disponível em: <https://www.gov.br/participamaisbrasil/consulta-plano-nacional-de-residuos-organicos-urbanos>. Acesso em 20 de outubro de 2025.
- ¹² BRASIL (2024). Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA. Relatório dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – SINISA 2024 ano de referência 2023. Brasília. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/sinisa/resultados-sinisa/RELATORIO_SINISA_RESIDUOS_SOLIDOS_2024.pdf. Acessado em 9 de maio de 2025.
- ¹³ BRASIL (2022a). Plano Nacional de Resíduos Sólidos – Planares. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <https://portal-api.sinir.gov.br/wp-content/uploads/2022/07/Planares-B.pdf>. Acesso em 9 de maio de 2025.
- ¹⁴ BRASIL (2024). Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA. Relatório dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – SINISA 2024 ano de referência 2023. Brasília. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/sinisa/resultados-sinisa/RELATORIO_SINISA_RESIDUOS_SOLIDOS_2024.pdf. Acesso em 9 de maio de 2025.
- ¹⁵ *Ibid.*
- ¹⁶ *Ibid.*