

Audiência Pública PATEN

Emenda 01 apresentada no Programa da
Aceleração da Transição Energética – PATEN
(PL 327/2021)

Comissão de Infraestrutura, Senado Federal
Brasília, 5 de setembro de 2024

Yuri Schmitke

Presidente Executivo da ABREN
Vice-Presidente do Global WtERT Council
Presidente do WtERT Brasil



ABREN
WtERT – Brasil

Sobre a ABREN

A ABREN integra o Global Waste to Energy Research and Technology Council (WtERT), instituição de tecnologia e pesquisa proeminente que atua em 30 países, com sede na cidade de Nova York, Estados Unidos, tendo por objetivo promover as melhores práticas de gestão integrada e sustentável de resíduos por meio da geração de energia a partir de resíduos.

A ABREN implementou no Brasil o programa European Union Climate Dialogues (EUCD) para promover a produção sustentável biogás e biometano a partir de resíduos da agropecuária e urbanos em 2024.



Funded by
the European Union

EU Climate Dialogues (EUCDs)

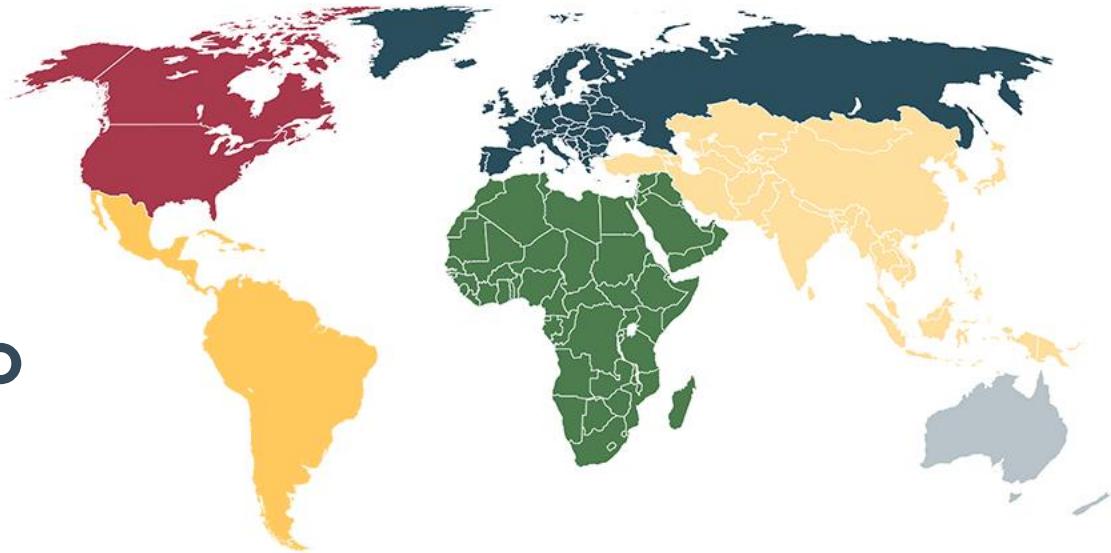


ABREN
WtERT – Brasil

Objetivos do Desenvolvimento Sustentável



Panorama Mundial WtE



4.106 usinas no mundo

Usinas Waste-to-Energy - combustão de RSU

Fonte: Ecoprog e ICCWTE, 2023



Northern America		Africa & Middle East		Europe							Asia		
USA	73	Qatar	1	France	130	Austria	11	Andorra	1	Japan	1,026		
Canada	8	Ethiopia	1	Germany	98	Spain	11	Estonia	1	China	2,132		
Bermuda	1			UK	58	Poland	9	Hungary	1	South Korea	256		
				Italy	38	Finland	9	Iceland	1	Taiwan	25		
				Sweden	36	Russia	6	Lithuania	2	Thailand	18		
				Switzerland	29	Czech Republic	4	Luxembourg	1	Iran	5		
				Denmark	27	Portugal	4	Monaco	1	India	11		
				Norway	18	Ireland	2	Slovenia	1	Malaysia	5		
				Belgium	17	Slovakia	2	Ukraine	1	Singapore	5		
				Netherlands	11	Albania	1			Azerbaijan	1		
										Myanmar	1		
										Sri Lanka	1		
										Vietnam	1		

Gestão de RSU Mundial: Reciclagem vs Aterro

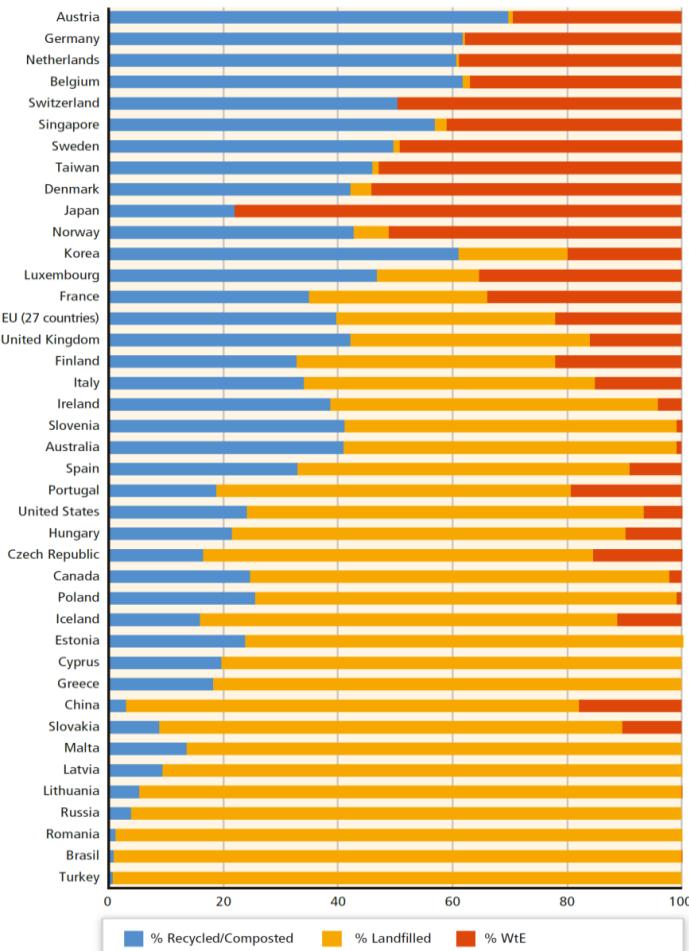


Figure 10.18 | Management practices concerning MSW in several nations (based on World Bank and national statistics, methodology described in Themelis and Bourtsalas (2013)).

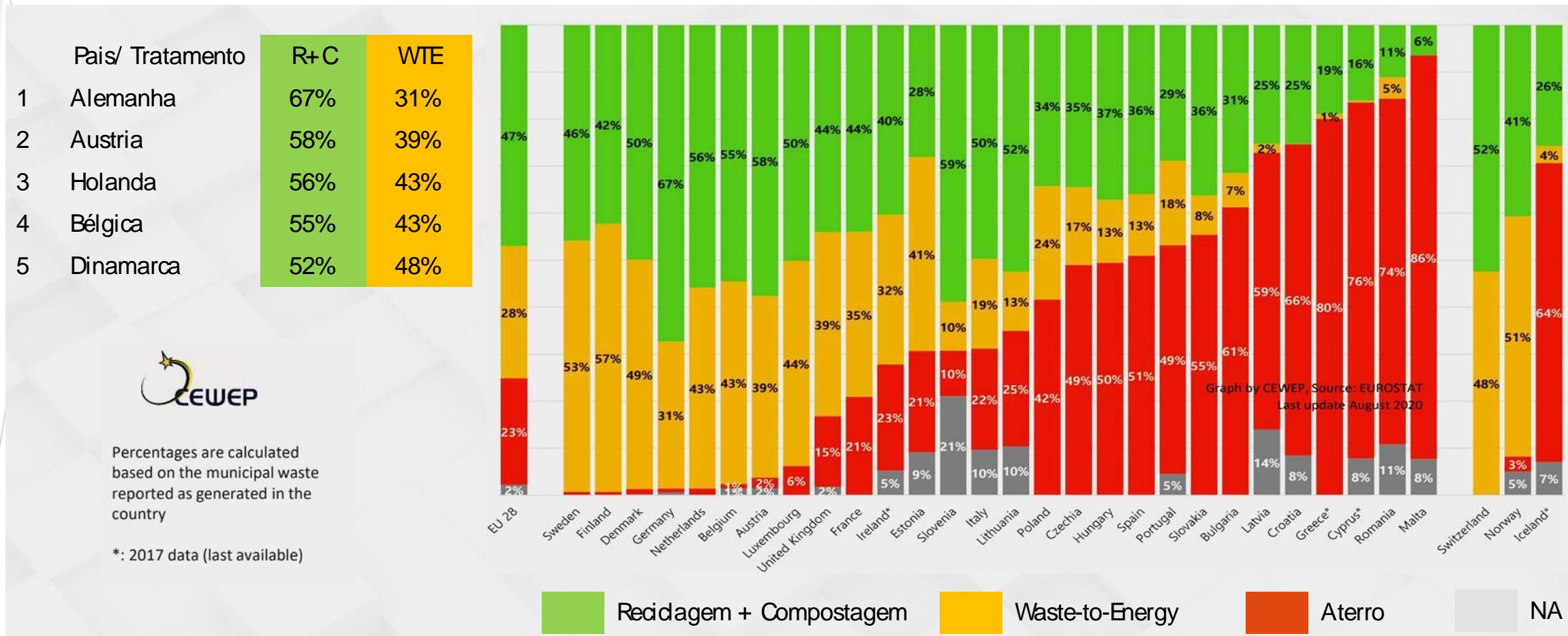


Segundo as estatísticas do Banco Mundial e da União Europeia, os países que mais reciclam são aqueles que mais adotam a recuperação energética de resíduos.



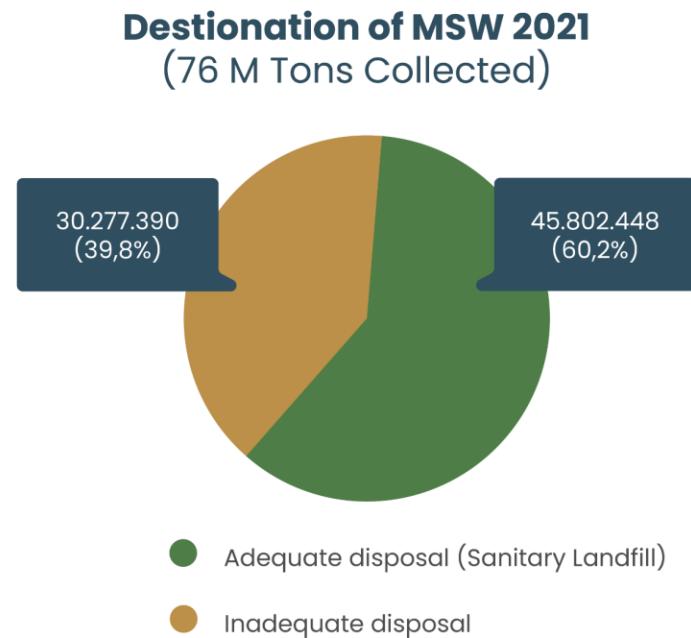
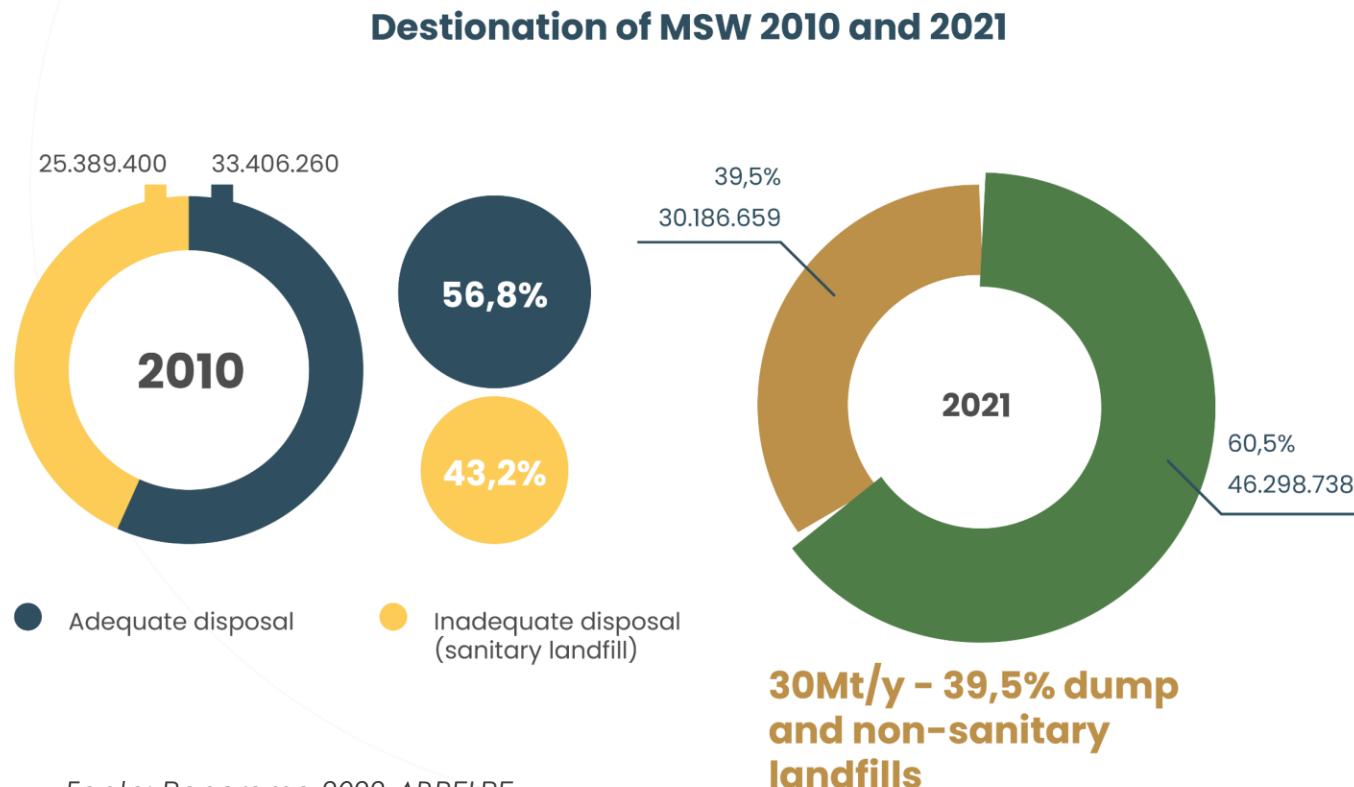
Os 5 países com maiores índices de reciclagem, entre 50 e 70%, também possuem os maiores índices de recuperação energética (waste-to-energy), entre 30 e 50%.

Gestão de RSU Mundial: Reciclagem vs Aterro



O Problema da Gestão de RSU no Brasil

Após 2 décadas de tramitação no congresso e 1 década de vigência da PNRS, a quantidade de RSU destinada a lixões e aterros controlados (que deveriam ter sido extintos em 2014), praticamente não se alterou em termos percentuais.



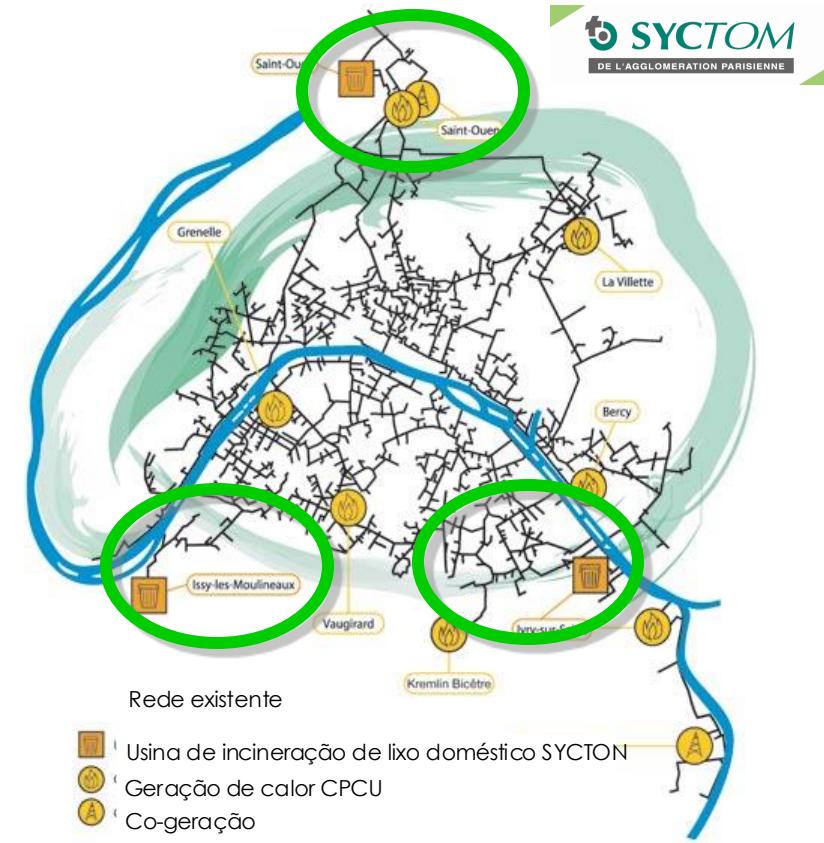
Fonte: Panorama 2022 ABRELPE

Usinas Waste-to-Energy (WtE)

Paris, 3 usinas WTE próximas ao hipercentro (15 mil hab./km²)



Aquecimento Urbano em Paris



Usinas Waste-to-Energy (WtE)

Usina WTE Amager Bakke (Dinamarca) incinera 400.000 t de resíduos anualmente, produzindo eletricidade e calor para 150.000 casas em Copenhaguen, e funciona como uma pista de esqui e parede de escalada



Plano Nacional de Resíduos Sólidos - PLANARES



PLANARES cria meta vinculada na política pública com metas obrigatórias impostas por Lei e Decreto Federal
Aprovado pelo Decreto nº 11.043/2022, com fulcro no art. 15 da Lei 12.305/1010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos)

Indicador global 9 : **Aumentar a recuperação e aproveitamento energético por meio de tratamento térmico de RSU.**

METAS para o ano de 2040:

META 8.1.: **257 MW de potência instalada de biogás capturado em aterro** para tratar 50% do biogás gerado;

META 8.2.: **69 MW de potência instalada de biodigestão anaeróbia** para tratar 4% do total do RSU nacional;

META 9: **994 MW de potência instalada de usinas de recuperação energética (combustão)** para tratar 14,6% do RSU nacional;

Compra Direta de energia pelas Distribuidoras:

- ⚡ **Cobrança** na conta de energia dos consumidores ou;
- 🌱 Por encargos de **Energia de Reserva**

Meta de contratação e impacto tarifário:

- 📈 **66 MW** da fonte de RSU por ano até 2040
- 💰 **Impacto tarifário** de 0,06% ao ano

Potencias Custos Evitados: Meta 9

⚖️ Levelized Cost of Energy (LCOE)

💵 Preço Inicial: R\$ 757/MWh

Custos evitados:

🚚 Transporte: R\$ 413 /MWh

🏥 Saúde: R\$ 126 /MWh

⚡ Transmissão: R\$ 66 /MWh

🏷️ Preço Real: R\$ 152 /MWh

Substituição de térmicas fósseis



Benefícios Econômicos e Socioambientais para 28 RMs



➤ 100 Milhões de pessoas = 3,3 GW de potência = 528.000 MWh por ano



R\$ 181,5 Bilhões de Investimento



R\$ 200 Bilhões de tributação em 40 anos



Redução em até 86 milhões de ton de CO2eq por ano



200 mil novos empregos



800 mil toneladas de metais recuperados por ano



R\$ 220 Bilhões economizados na saúde pública e no meio ambiente



ABREN

WtERT – Brasil

Endereço: SHS, Qd. 06, Cj. A, Bl. C, sl. 1.503, Ed. Brasil 21, Brasília-DF
Site: www.abren.org.br | E-mail: abren@abren.org.br | Tel./Whatsapp: +55 (61) 3045-0365