



POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

PNRSU | Lei nº 12.305/2010

A Política Nacional de Resíduos Sólidos reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos. Tem como princípios a visão sistêmica na gestão dos resíduos sólidos, considerando as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública e o desenvolvimento sustentável. Deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. A PNRS estabelece que somente os rejeitos sejam aterrados, desde que haja comprovação de inviabilidade de (re)aproveitamento.

PRINCIPAIS DEFINIÇÕES DA PNRSU...



RESÍDUOS SÓLIDOS: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível;



REJEITOS: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;



DESTINAÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;



DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA: disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

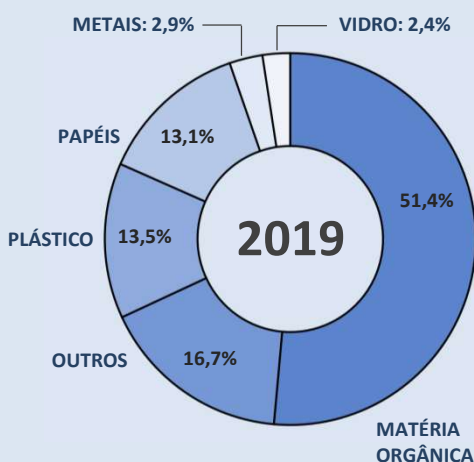


RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA PELO CICLO DE VIDA DOS PRODUTOS: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos



GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável;

COMPOSIÇÃO DO RSU



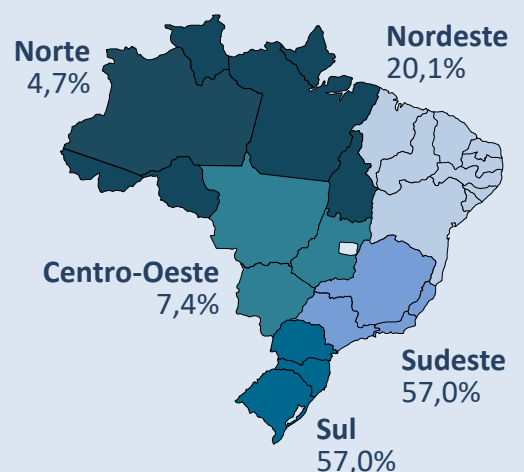
Fonte: EPE, SI Energia (2019)

RESULTADOS DO BRASIL

Nº de municípios: 2.519 (*)
Total de Resíduos (t): 62.464.398
Resíduos Disponíveis (tbs): 32.668.880
Energético (t): 31.805.214

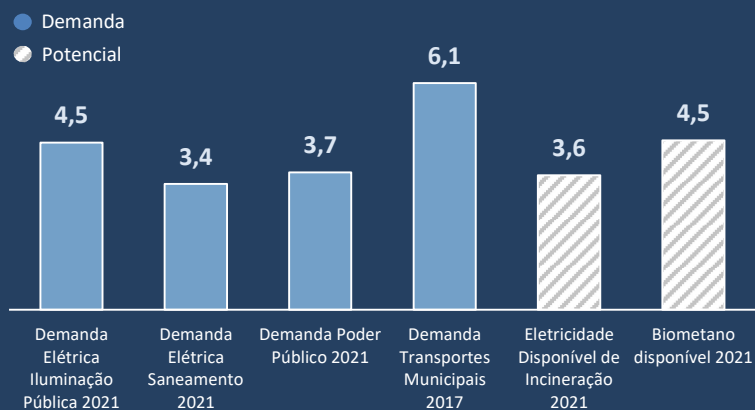
(*) municípios que declararam no SNIS e atendem ao critério de fator de escala modelado no SI Energia, de um total de 5.570 municípios brasileiros, representando cerca de 79% do total de resíduos produzidos no Brasil (79.069.585, segundo Abrelpe)

DISTRIBUIÇÃO DO ENERGÉTICO



DEMANDA/POTENCIAL ENERGÉTICA/O DO SETOR PÚBLICO

**Demanda Energética Poder Público (Mm³)
versus Potencial de oferta dos RSU (Mm³-eq. diesel)**



Consumo do Poder Público

O Poder Público é o responsável pela prestação de alguns serviços para a população, fazendo uso de consumo energético nas formas de eletricidade e combustível para o funcionamento das suas atividades nos prédios de escritórios, nas escolas, postos de saúde, hospitais, delegacias, saneamento, transporte coletivo e coleta de lixo. O gráfico apresenta a demanda energética do Poder Público e o potencial de oferta dos resíduos urbanos, em diesel equivalente e permite observar que existe demanda suficiente do poder público para absorver toda a energia disponibilizada a partir dos resíduos atualmente gerados.

Fonte: EPE, 2021. IT Modelos de Negócios para Aproveitamento Energético de Resíduos, disponível em https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-372/topico-492/Informe%20sobre%20Modelos%20de%20Neg%C3%B3cios%20para%20Aproveitamento%20energ%C3%A9tico%20de%20Res%C3%ADduos_2021vf.pdf

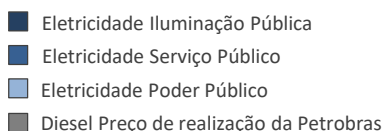
ANEEL, 2022. Relatório Mercado Cativo, disponível em <https://portalrelatorios.aneel.gov.br/luznatarifa/cativo>

ABRELPE, 2022. Panorama, disponível em <https://abrelpe.org.br/panorama>

IMPORTAÇÕES DE DIESEL

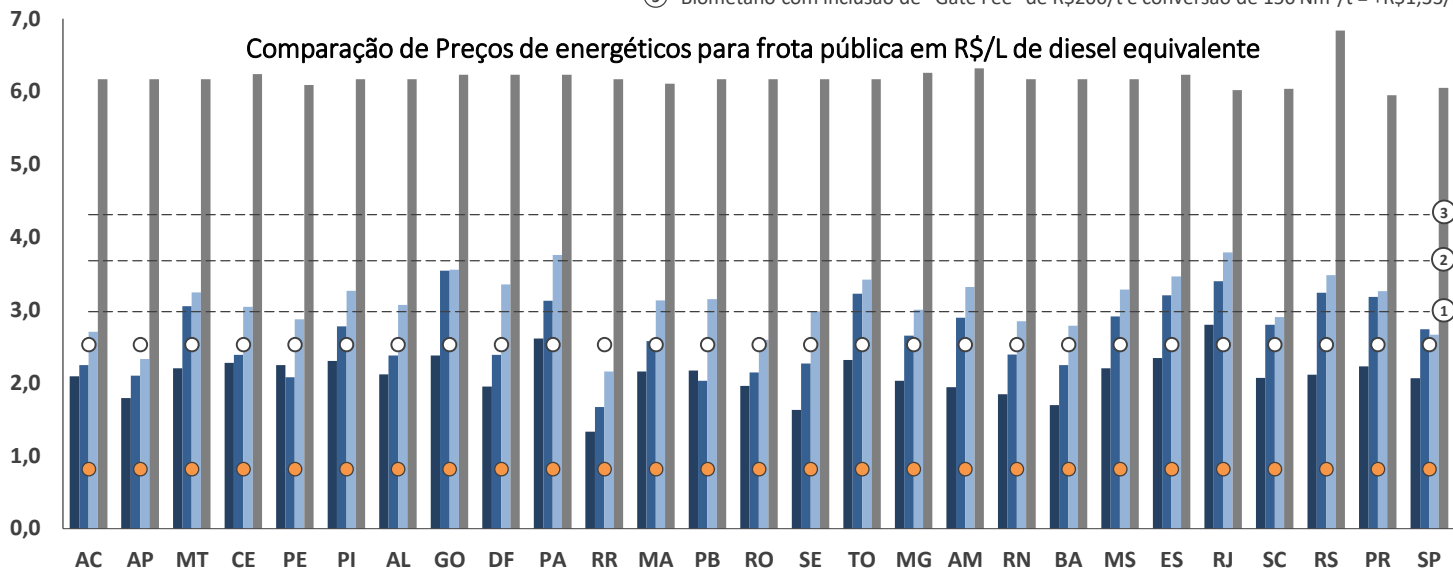
O diesel gasto em transportes pelo serviço público é da ordem de 6,1M de m³ ou bilhões de litros (EPE, 2021, IT Modelos de Negócios para Aproveitamento Energético de Resíduos), correspondendo a cerca de 40 a 50% das importações do Brasil de óleo diesel. Parte dessa demanda poderia ser atendida a partir do aproveitamento do biometano ou da eletricidade proveniente dos resíduos (gráfico acima), contribuindo para reduzir importações e emissões, além de resolver a questão do saneamento, por apresentar custos inferiores aos dos energéticos tradicionalmente utilizados (gráfico abaixo).

COMPARAÇÃO DE PREÇOS consumo elétrico e de combustíveis



- Pmix 2021 (Média ponderada da eletricidade comprada pelas distribuidoras no ano)
- Eletricidade da Incineração = VRES RSU (Limite para as distribuidoras em 2018) com IPCA
- ① Biometano (valor típico)
- ② Incineração com "Gate Fee" de R\$ 200/t, conversão de 666 kWh/t = R\$300/MWh = +R\$ 1,16/L
- ③ Biometano com inclusão de "Gate Fee" de R\$200/t e conversão de 150 Nm³/t = +R\$1,33/L

"Gate Fee": Taxa de disposição dos resíduos em aterros sanitários, cobrada para remunerar o investimento. Como as Prefeituras com contrato de longo prazo podem receber cobrança mesmo sem resíduos dispostos, simulou-se os preços dos energéticos na indisponibilidade dessas receitas para as usinas.



Fonte: Elaboração própria a partir de EPE, 2021, IT Modelos de Negócios para Aproveitamento de Resíduos. Atualização com dados de junho de 2022

O gráfico acima apresenta a comparação de preços entre o consumo de energia elétrica e de combustíveis dos serviços públicos (R\$/L de diesel equivalente), com base no fator de 260 m³ de metano ou 260 L de diesel/MWh. É possível observar que, qualquer que seja o energético proveniente dos resíduos urbanos, é sempre mais barato que o óleo diesel e, em alguns estados, também é competitivo com a eletricidade consumida pelo Poder Público. Assim, a substituição do óleo diesel por energéticos provenientes dos resíduos, além de significar uma redução de custos, também reduz as emissões de gases de efeito estufa, de poluentes como o material particulado, que representam prejuízos para o sistema de saúde, de dióxido de carbono, de ruídos e representa uma evolução nos custos para o setor de transportes, uma vez que a energia dos resíduos está dissociada da cesta de combustíveis internacional e da taxa de câmbio.



Coordenação Geral
Giovani Vitória Machado

Coordenação Executiva
Carla Costa Lopes Achão

Equipe Técnica
Daniel Kühner
Flávio Raposo de Almeida
Jaine Venceslau Isensee
Luciano Basto Oliveira (coordenação)

A EPE se exime de quaisquer responsabilidades sobre decisões ou deliberações tomadas com base no uso das informações contidas neste informe, assim como pelo uso indevido dessas informações.