



**PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA**  
Casa Civil

**SECRETARIA ESPECIAL PARA O PROGRAMA DE PARCERIAS DE INVESTIMENTOS DA CASA CIVIL DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA**  
Secretaria Adjunta de Infraestrutura Social e Urbana

**MINISTÉRIO DAS CIDADES**  
Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental

**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E MUDANÇA DO CLIMA**  
Secretaria Nacional de Meio Ambiente Urbano e Qualidade Ambiental

Nota Técnica Conjunta nº 001/2024/CC/PR/MCID/MMA

Assunto: **Diretrizes para a estruturação de projetos de concessões e parcerias público-privadas relacionadas ao manejo dos resíduos sólidos urbanos no âmbito do Governo Federal**

## 1. REFERÊNCIAS

- 1.1. Nota Técnica Conjunta nº 1/2020/SPPI/MMA/FUNASA.
- 1.2. Resolução CPPI nº 254/2022.
- 1.3. Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares).
- 1.4. Decreto Federal nº 11.414/2023.
- 1.5. Portaria Interministerial nº 274/2019.
- 1.6. Norma de Referência nº 01/ANA/2021.
- 1.7. Norma de Referência nº 07/ANA/2024.

## 2. SUMÁRIO EXECUTIVO

2.1. Esta Nota Técnica conjunta foi elaborada pela Secretaria Adjunta de Infraestrutura Social e Urbana da Secretaria Especial para o Programa de Parcerias de Investimentos da Casa Civil da Presidência da República (SISU/SEPPPI), a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades (SNSA/MCID) e a Secretaria Nacional de Meio Ambiente Urbano e Qualidade Ambiental do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (SQA/MMA).

2.2. Seu objetivo é atualizar as diretrizes técnicas e institucionais para estruturação de projetos de concessões e Parcerias Público-Privadas (PPP) no âmbito do Governo Federal relacionadas ao manejo de resíduos sólidos urbanos (RSU).

2.3. As diretrizes delineadas neste documento devem servir como guia na estruturação dos projetos, promovendo a inclusão de modelos e tecnologias adaptadas à realidade local e regional. É imprescindível ressaltar, no entanto, que a aplicação dessas diretrizes deve ser feita com sensibilidade e discernimento, levando em consideração a complexidade das variáveis técnicas, econômicas, ambientais e sociais em cada região e

localidade. Em um país com vastas diferenças econômicas e sociais entre municípios e regiões, é fundamental buscar a aplicação das diretrizes adequada às necessidades e peculiaridades locais, garantindo assim a viabilidade e sustentabilidade dos projetos.

2.4. Todas as fases e atividades envolvidas na realização dos projetos devem ser consideradas no processo de estruturação, incluindo todos os estudos técnicos, as audiências e consultas públicas, bem como o acompanhamento do processo licitatório.

### 3. HISTÓRICO

3.1. A Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, estabeleceu a participação da União no fundo de apoio à estruturação e ao desenvolvimento de projetos de concessões e parcerias público-privadas (FEP), visando a contratação de estudos com vistas a apoiar a estruturação e o desenvolvimento de projetos de concessão em diversos setores. Isso inclui o setor de resíduos sólidos urbanos (RSU), considerando que se observa a necessidade de melhoria da qualidade do serviço público de manejo de RSU, a situação fiscal restritiva dos entes federados, as dificuldades na estruturação e desenvolvimento de projetos de obras e serviços públicos e os ganhos de eficiência que podem advir de parcerias entre o setor público e o privado.

3.2. Para isso, a Lei nº 13.529/2017 estabeleceu, no caput do Art. 1º, que o FEP forneceria recursos para apoiar a estruturação e o desenvolvimento de projetos de concessões e PPP da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

3.3. Por sua vez, o Art. 5º da Lei nº 13.529/2017 estabeleceu que o agente administrador pode ser contratado diretamente, mediante dispensa de licitação, por entidades da administração pública federal, estadual, distrital e municipal, direta e indireta. Essa contratação visa desenvolver, com recursos do fundo, as atividades e os serviços técnicos necessários para viabilizar a licitação de projetos de concessão e de PPP. Nesse contexto, podem ser incluídos a revisão, o aperfeiçoamento e a complementação de trabalhos anteriormente realizados.

3.4. O Conselho de Participação no FEP (CFEP), criado pelo Decreto nº 9217/2017, publicou a Resolução nº 02, de 22 de janeiro de 2018, que trata do Estatuto do Fundo e orienta a integralização de cotas pela União. Essa Resolução estabeleceu que a CAIXA ECONÔMICA FEDERAL (CAIXA) administra e representa judicialmente e extrajudicialmente o FEP.

3.5. O CFEP autorizou o agente administrador do FEP, por meio da Resolução nº 22, de 5 de dezembro de 2019, a realizar chamamento público para verificar o interesse dos Estados, do Distrito Federal e de consórcios públicos em realizar concessões e PPP para o serviço público de saneamento básico, na modalidade de manejo de resíduos sólidos urbanos de origem domiciliar – serviços divisíveis. Neste sentido, publicou-se o Edital de Chamada Pública nº 01/2020 com validade de 01 (um) ano, prorrogável por igual período, portanto com vigência até 2022.

3.6. Com o intuito de orientar o processo de estruturação dos projetos, foi publicada a Nota Técnica Conjunta nº 1/2020/SPPI/MMA/FUNASA, consolidando as diretrizes do Governo Federal a serem observadas pelos agentes estruturadores e pelas consultorias contratadas para desenvolver os estudos técnicos.

3.7. Considerando o término da validade do Chamamento Público de 2020, o CFEP autorizou, por meio da Resolução nº 50, de 19 de setembro de 2022, o agente administrador do FEP a realizar chamamento público para verificar o interesse dos Estados, do Distrito Federal e de arranjos regionais legalmente constituídos, inclusive consórcios públicos, em realizar concessões e PPP para o serviço público de saneamento básico, na modalidade de manejo de resíduos sólidos urbanos de origem domiciliar – serviços divisíveis.

3.8. Por meio da Resolução nº 52, de 22 de novembro de 2022, o CFEP autorizou o agente administrador do FEP a realizar chamamento público conjunto com o BNDES. Além disso, foram estabelecidas diretrizes para concessão de serviços públicos de saneamento básico, na modalidade de manejo de resíduos sólidos urbanos de origem domiciliar - serviços divisíveis, conforme previsto na Resolução CFEP nº 50/2022.

3.9. Em dezembro de 2022, foi publicado o Edital de Chamamento Público Conjunto nº 01 entre a CAIXA e o BNDES, em conformidade com as referidas resoluções, bem como com o Protocolo de Intenções nº D-121.2.0048.22 celebrado entre os referidos bancos públicos e a União. Esse edital tem como objetivo a estruturação de projetos de manejo de RSU, destinando-se aos consórcios públicos e demais arranjos regionais legalmente constituídos.

3.10. A Nota Técnica Conjunta nº 1/2020/SPPI/MMA/FUNASA, aplicável às estruturações dos projetos de concessão no âmbito do FEP, estabeleceu uma diretriz específica de compatibilização com os instrumentos de planejamento em nível estadual, regional e local. Essa diretriz definiu metas de redução da disposição de resíduos recicláveis secos e orgânicos em aterros sanitários, prevendo necessidade de atualização dessas metas conforme o

Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares), quando publicado.

3.11. Encerra-se este histórico informando que o Conselho do Programa de Parceria de Investimentos (CPPI) editou a Resolução nº 254, de 20 de setembro de 2022, estabelecendo diretrizes para o apoio aos entes subnacionais na estruturação de projetos de concessão e parceria público-privada do serviço público de manejo de RSU. Salienta-se que as diretrizes da referida Resolução foram recepcionadas nesta Nota Técnica.

#### **4. CONTEXTUALIZAÇÃO**

4.1. Considerando a aprovação do Plano Nacional de Resíduos Sólidos pelo Decreto nº 11.043, de 13 de abril de 2022, torna-se necessário harmonizar as metas previstas nesta nota técnica com as metas e indicadores do Planares, a fim de facilitar o trabalho de estruturação e unificar o entendimento sobre metas pelos agentes estruturadores e gestores municipais.

4.2. É importante esclarecer que o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, instrumento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), orienta a implementação da política nos Municípios, a partir da definição de metas. Isso considera a atuação municipal na coleta seletiva complementar à do setor empresarial na implementação da logística reversa de embalagens em geral, pautada pelo princípio da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

4.3. Além disso, as metas do Planares foram definidas regionalmente, levando em consideração o panorama recente da prestação dos serviços nas cinco regiões do país e o contexto socioeconômico regional. Isso foi feito sem desprezar as particularidades internas das regiões. Dessa forma, os esforços envidados pelos municípios e consórcios públicos para o cumprimento dessas metas podem ser complementares dentro de uma região. Em outras palavras, as metas são regionais, permitindo a compensação entre municípios e consórcios de uma mesma região.

4.4. Esta mesma lógica se aplica à atuação complementar entre o poder público e o setor empresarial, reforçando a mensagem do item 4.2, com vistas à recuperação de recicláveis secos. Isso se dá pelo fato de que as metas de recuperação desses materiais também são voltadas para o setor privado, que tem a obrigação de restituir os resíduos de embalagens em geral.

4.5. Em relação à fração orgânica dos resíduos sólidos urbanos, espera-se um engajamento dos municípios, titulares do serviço de manejo de RSU, na implementação da coleta seletiva de orgânicos e sua destinação para processos biológicos de tratamento e reciclagem, como a compostagem e a biodigestão. Isso deve ser feito considerando a viabilidade econômico-financeira nas modelagens.

4.6. O cumprimento das metas de recuperação de orgânicos também depende da regulamentação da lei de grandes geradores e de ações fiscalizatórias nos municípios. Essas ações visam garantir que os resíduos orgânicos gerados em supermercados, restaurantes, shopping centers e outros estabelecimentos enquadrados na legislação municipal como grandes geradores sejam segregados e destinados para processos biológicos de tratamento e reciclagem e remunerados mediante pagamento de preço público pela destinação final ambientalmente adequada desses resíduos, quando realizada pelo poder público.

4.7. Com a recuperação de resíduos secos via reciclagem e o envio de orgânicos para processos biológicos de tratamento e reciclagem, o país reduzirá substancialmente a disposição final de resíduos em aterros sanitários, além de gerar mais emprego e renda. Ademais, considerando o avanço técnico-tecnológico e regulatório do setor, há uma tendência de redução futura do que é considerado rejeito atualmente.

4.8. Assim sendo, além da uniformização com o Planares, é desejável aprimorar outras diretrizes estabelecidas na Nota Técnica de 2020, considerando a experiência acumulada nos projetos concluídos e em estruturação, visando o aperfeiçoamento dos futuros projetos.

4.9. Neste sentido, salienta-se que a Nota Técnica Conjunta nº 1/2020/SPPI/MMA/FUNASA perderá efeito com a publicação da presente Nota Técnica, visto que esta foi elaborada visando à atualização e ao aperfeiçoamento daquela.

4.10. A Nota Técnica nº 115/2024-MMA, publicada em janeiro, elaborada para orientar os estruturadores de projetos sobre as metas de recuperação de resíduos recicláveis secos e orgânicos no Planares, também perderá efeito, uma vez que seu conteúdo foi recepcionado e aprimorado nesta nota.

4.11. Por fim, com a publicação desta nota, o Governo Federal almeja garantir a oferta de recursos para o desenvolvimento de projetos de concessão, o assessoramento técnico, a padronização de documentos a serem utilizados nas licitações de concessões ou PPP e a provisão de garantias da União ao parceiro privado, inclusive do ambiente de regulação da prestação do serviço.

## 5. DIRETRIZES

5.1. Serão apresentadas dez diretrizes que devem nortear a estruturação dos projetos de concessão e PPP relacionados ao manejo de RSU no âmbito do Governo Federal, complementando as diretrizes previstas na Lei nº 12.305/2010 e no Decreto nº 10.936/2022 que a regulamenta.

5.2. O escopo do trabalho de estruturação dos projetos apresenta contornos técnicos e institucionais importantes que devem ser orientados pelos órgãos do Governo Federal responsáveis pela implementação da Política Federal de Saneamento Básico (PFSB), estabelecida pela Lei nº 11.445/2007 e na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), regida pela Lei nº 12.305/2010.

**1ª - Abrangência territorial e de escopo da concessão;**

**2ª - Estruturação tarifária para recuperação de custos, preferencialmente por cobrança conjunta de água, esgoto e RSU;**

**3ª - Previsão de instrumentos para a inclusão e emancipação das catadoras e catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;**

**4ª - Processos de Educação Ambiental para atingir as metas da concessão;**

**5ª - Elaboração de Planos de Recuperação de Áreas Degradadas para lixões e aterros controlados ativos;**

**6ª - Compatibilização com os instrumentos de planejamento;**

**7ª - Identificação de rotas tecnológicas a serem consideradas na concessão, conforme as especificidades do local em estudo;**

**8ª - Implantação da coleta seletiva e estratégia cronológica de implementação das unidades de manejo de RSU e da execução de serviços relacionados à rota tecnológica da concessão;**

**9ª - Previsão de instrumentos para o atendimento da Política Nacional sobre Mudança do Clima;**

**10ª - Aprimoramento da estrutura administrativa e técnica do arranjo regional.**

5.3. **1ª DIRETRIZ: Abrangência territorial e de escopo da concessão**

5.3.1. A estruturação deve necessariamente considerar a prestação regionalizada do serviço de manejo de resíduos sólidos urbanos a partir de arranjos regionais legalmente constituídos.

5.3.2. Os estudos devem contemplar a universalização do acesso ao serviço de manejo de RSU, com preferência à exclusão dos serviços de limpeza pública, devido a sua natureza indivisível, além da destinação ambientalmente adequada dos resíduos, conforme estabelecido na PNRS e pela Resolução CPPI nº 254/2022, sempre observada a viabilidade técnica, econômica e social.

5.3.3. A referida Resolução estabelece que os projetos englobem, preferencialmente, todos os serviços divisíveis e atividades de manejo de RSU de origem domiciliar, quais sejam: coleta, transporte, transbordo, triagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequada.

5.3.4. Além disso, a norma orienta englobar no escopo da concessão os serviços de destinação final ambientalmente adequada de resíduos provenientes do serviço de limpeza pública urbana (RPU). Os estudos podem considerar a destinação destes resíduos em estações de transbordo, permitindo a coleta e o transporte pós transbordo, além da disposição final, assegurada a aferição e cobrança da massa de RPU por município nas estações de transbordo de forma segregada da aferição dos resíduos domiciliares (RDO) coletados nos municípios.

5.4. **2ª DIRETRIZ: Estruturação tarifária para recuperação de custos, preferencialmente por cobrança conjunta de água, esgoto e RSU**

5.4.1. Instituir tarifa para o manejo de resíduos sólidos urbanos, calculada preferencialmente, com base no consumo de água e prioritariamente cobrada conjuntamente na conta de água.

5.4.2. Um dos principais desafios para assegurar a sustentabilidade do serviço de manejo do RSU reside na carência de recursos municipais destinados ao custeio e à expansão desses serviços. Tal situação é agravada, em grande parte dos municípios brasileiros, pela ausência de uma estrutura de cobrança efetiva pela prestação do

serviço de manejo de RSU.

5.4.3. Conforme dados do SNIS-RS 2022, dos 5.060 municípios participantes que forneceram informações sobre os serviços de coleta domiciliar, transporte e destinação final de RSU, 2.226 (aproximadamente 44%) informaram realizar a cobrança pelo serviço de manejo de RSU.

5.4.4. Ainda de acordo com o SNIS-RS 2022, dentre os 2.226 municípios que detalharam a forma de cobrança pelo serviço de manejo de RSU, a cobrança mediante taxa específica no boleto do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) é a forma mais frequente para a recuperação dos custos do serviço de manejo de RSU, representando 81,9% dos casos. As demais modalidades de cobrança, como a cobrança em boleto de água, em boleto específico de RSU, e por tarifa, correspondem a 12,8%, 4,9% e 0,4% dos municípios, respectivamente.

5.4.5. Existem no Brasil experiências bem-sucedidas de cobrança pelo serviço de manejo de RSU conjuntamente com a conta de água, as quais demonstram maior eficiência e eficácia na arrecadação e menores índices de inadimplência. Em contrapartida, quando a cobrança é efetuada junto ao IPTU, observa-se um elevado índice de inadimplência, que excede os 50% dos domicílios em determinadas regiões.

5.4.6. Considerando que o alcance da sustentabilidade econômico-financeira é um requisito fundamental para o êxito da estruturação, a Resolução CPPI nº 254/2022 estabelece três diretrizes sobre a cobrança, quais sejam: prever a recuperação dos custos por meio da cobrança de tarifa, respeitada a modicidade tarifária e a instituição da tarifa social; fixar o consumo de água como parâmetro preferencial para o cálculo das tarifas; prever que a cobrança pelo serviço de manejo de RSU possa ser realizada mediante cofaturamento com outro serviço público, prioritariamente na conta de água, integrando os meios de pagamento.

5.4.7. Desta forma, visando minimizar a inadimplência, orienta-se que os estudos priorizem o modelo de cobrança de tarifa do serviço de manejo de RSU em conjunto com a conta de água. Além disso, o consumo de água se configura como um parâmetro preferencial da base de cálculo da tarifa de RSU, podendo ser aplicado isoladamente ou conjuntamente com os parâmetros definidos na legislação vigente citada a seguir, levando-se em consideração o tamanho da população, os riscos associados a cada opção e as particularidades regionais.

5.4.8. Esta estratégia de cobrança fundamenta-se no art. 35 da Lei nº 11.445/2007 e na Resolução nº 79/2021 publicada pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), que aprovou a Norma de Referência nº 1 para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico, que dispõe sobre o regime, a estrutura e parâmetros da cobrança pela prestação do serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos, bem como os procedimentos e prazos de fixação, reajuste e revisões tarifárias.

5.4.9. Salienta-se que a Resolução nº 79/2021 estabelece a obrigatoriedade de prever cobrança social para os usuários de baixa renda, por meio de subsídios tarifários ou fiscais. A norma recomenda a adoção do Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico) do Governo Federal para identificação dos beneficiários da cobrança social. Quando cofaturada com o serviço público de abastecimento de água, recomenda-se a adoção dos mesmos critérios utilizados para definição de beneficiários de tarifa social do serviço público de abastecimento de água.

5.4.10. Nos projetos em que o objeto da concessão não inclui os serviços de coleta de RSU, abrangendo apenas o transbordo, transporte pós-transbordo, triagem, tratamento e disposição final, orienta-se realizar estudo financeiro da cobrança, com vistas a apresentar aos titulares o valor da tarifa para a totalidade do serviço de manejo de RSU, utilizando um único instrumento de cobrança. O estudo financeiro deve identificar junto ao ente público os valores cobrados pelo serviço de coleta.

5.4.11. A orientação mencionada anteriormente também se aplica em situações excepcionais, especificamente nos projetos de escopo completo que abrangem da coleta à destinação final do RSU. Esta orientação é aplicável aos municípios que integram o arranjo regional legalmente constituído e optam por não delegar a prestação dos serviços de coleta e transporte na concessão.

5.4.12. Sugere-se orientar a política de cobrança considerando o "Roteiro para a Sustentabilidade do Serviço Público de Manejo de RSU<sup>1</sup>" desenvolvido pela Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH no âmbito da cooperação para a proteção do clima na Gestão de Resíduos (projeto ProteGEEr).

5.4.13. Para realizar o cálculo da cobrança pelo manejo de RSU, em nível de pré-viabilidade, recomenda-se o uso da "Calculadora de Taxas ou Tarifas dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos<sup>2</sup>" bem como da Ferramenta de "Rotas Tecnológicas e Custos para manejo de RSU<sup>3</sup>", ferramentas desenvolvidas no âmbito do projeto ProteGEEr.

### 5.5. **3ª DIRETRIZ: Previsão de instrumentos para a inclusão e emancipação das catadoras e catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis**

5.5.1. Melhorar as condições de trabalho das catadoras e catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis e fornecer às associações e cooperativas os insumos necessários para a realização do trabalho de triagem, incluindo a coleta dos rejeitos e sua destinação ambientalmente adequada, a cargo da concessionária.

5.5.2. Esta diretriz visa garantir a inclusão e emancipação das catadoras e catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis localizados na área de abrangência da concessão. O objetivo é identificar ações de infraestrutura necessárias para a concessão, conforme aplicável.

5.5.3. Para isso, é preciso diagnosticar, durante a estruturação, as catadoras e catadores e organizações existentes, bem como definir medidas para promover a valorização da participação destes profissionais na cadeia produtiva de reciclagem, com reflexos efetivos na qualidade de trabalho e renda.

5.5.4. A PNRS determina a promoção da inclusão e da emancipação econômica das catadoras e catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, assim como o Plano Nacional de Resíduos Sólidos prevê meta específica para promover essa inclusão (Meta 5 – Indicador global 5), conforme Tabela 1, extraída do Planares.

Região	2020	2024	2028	2032	2036	2040
Norte	3%	21,4%	39,8%	58,2%	76,6%	95%
Nordeste	2,4%	20,9%	39,4%	58%	76,5%	95%
Centro-Oeste	9,9%	26,9%	43,9%	60,9%	78%	95%
Sudeste	11,7%	28,4%	45%	61,7%	78,3%	95%
Sul	4,4%	22,6%	40,7%	58,8%	76,9%	95%
<b>Brasil</b>	<b>7,9%</b>	<b>24,5%</b>	<b>42,1%</b>	<b>59,7%</b>	<b>77,4%</b>	<b>95%</b>

Tabela 1 – Percentual dos municípios com presença de catadores com contrato formalizado de prestação de serviço de manejo de materiais recicláveis por cooperativas e associações de catadoras e catadores.

5.5.5. Além disso, a lei enfatiza que a organização e o funcionamento das associações e cooperativas de catadoras e catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis devem ser priorizados pelo titular do serviço público de manejo de RSU.

5.5.6. Os arranjos regionais, preferencialmente, serão responsáveis pela contratação das associações e cooperativas de catadoras e catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis para a operação das unidades de triagem e beneficiamento, devendo remunerar as organizações contratadas. Conforme estabelecido pela Lei nº 14.133/2021, é permitida a contratação direta, por dispensa de licitação, dessas associações ou cooperativas para serviços de coleta seletiva, triagem e processamento de resíduos recicláveis, incluídos os resíduos orgânicos e sua comercialização.

5.5.7. Os responsáveis pela contratação das associações e cooperativas de catadoras e catadores devem remunerá-las pelas atividades ou serviços públicos prestados e observar o Decreto nº 11.414/2023, que institui o Programa Diogo de Sant'Ana Pró-Catadoras e Pró-Catadores para a Reciclagem Popular.

5.5.8. Para as unidades de triagem de gestão municipal o estudo deverá prever a prestação dos serviços por associações e cooperativas de catadores da região de abrangência da concessão. Além disso, poderá considerar a realização de compostagem pelos catadores nestas unidades, quando viável.

5.5.9. As receitas obtidas pela comercialização dos resíduos recicláveis secos pelas catadoras e catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, bem como do composto orgânico produzido ou de outros subprodutos, quando houver, não devem ser consideradas como receitas acessórias da concessão. Essas receitas pertencem exclusivamente às cooperativas e associações, destacando-se como um elemento chave nas iniciativas de inclusão e emancipação econômica das catadoras e catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis dentro da gestão integrada dos resíduos sólidos dos municípios.

5.5.10. O estudo deverá definir a infraestrutura física e equipamentos necessários para a execução das atividades de triagem e beneficiamento dos resíduos recicláveis pelas catadoras e catadores, quando necessário. A provisão desta infraestrutura, bem como a manutenção e substituição dos equipamentos indispensáveis ao funcionamento das unidades de triagem, tais como esteiras e mesas de triagem, prensas, balanças e equipamentos para o beneficiamento de resíduos, devem se configurar como encargos da concessionária a serem cumpridos ao longo do período da concessão. A manutenção das infraestruturas e substituição dos equipamentos poderá se dar por intervenção física pela concessionária ou repasse dos recursos às organizações de catadores.

5.5.11. Deverá também contemplar o encaminhamento dos resíduos recicláveis secos provenientes da coleta seletiva para as unidades de gestão municipal operadas pelas associações e cooperativas, respeitada a capacidade operacional das organizações de catadores nas unidades de triagem de gestão municipal.

5.5.12. Quando a estruturação incluir a coleta de RSU, a concessionária deve ser responsável pela coleta dos rejeitos provenientes das unidades de triagem e compostagem de gestão municipal. Isso deve ser feito assegurando que esse serviço não resulte em ônus financeiro para as organizações de catadoras e catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

5.5.13. Nos casos em que a concessão não incluir a coleta de RSU, os municípios ou prestadores autorizados pelos titulares serão responsáveis pela coleta e destinação dos rejeitos das unidades de triagem e compostagem de gestão municipal, sem ônus financeiro para as organizações de catadoras e catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

5.5.14. Recomenda-se avaliar, durante a estruturação dos projetos, outros instrumentos e medidas que visem a emancipação das cooperativas e associações de catadoras e catadores.

#### 5.6. **4ª DIRETRIZ: Processos de Educação Ambiental para atingir as metas da concessão**

5.6.1. Incluir processos de Educação Ambiental na concessão para promover a responsabilidade compartilhada, o consumo consciente, a segregação de recicláveis e a aprendizagem coletiva, alinhando-se às políticas públicas, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade.

5.6.2. Na estruturação deve-se prever a execução de processos de Educação Ambiental pela concessionária, de maneira continuada durante a vigência do contrato, com vistas a garantir a efetividade das iniciativas direcionadas ao atingimento das metas estipuladas na concessão.

5.6.3. As catadoras e catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis podem ser considerados como agentes populares de Educação Ambiental, inclusive com previsão de remuneração pelas ações de Educação Ambiental realizadas.

5.6.4. Os titulares ou os entes que exercerem a titularidade devem apoiar a implementação das ações de Educação Ambiental com suas equipes de educadores e favorecer a implantação de programas e projetos em todos os níveis de ensino, bem como na sociedade em geral.

5.6.5. As ações de Educação Ambiental, devem enfatizar: a não geração, a separação de resíduos na origem, a adoção da responsabilidade compartilhada como princípio de gestão e gerenciamento de RSU, o incentivo ao comprometimento individual com o consumo consciente, a promoção de atividades educativas que estimulem o ensino e a aprendizagem coletivos e o reforço das iniciativas em alinhamento com as políticas públicas em todas as esferas do governo.

5.6.6. Os processos de Educação Ambiental devem abordar de forma articulada as questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais, destacando a importância da participação individual e coletiva, bem como os benefícios sociais para as catadoras e catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

#### 5.7. **5ª DIRETRIZ: Elaboração de Planos de Recuperação de Áreas Degradadas para lixões e aterros controlados ativos**

5.7.1. A concessionária deve elaborar os Planos de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) para o encerramento, remediação e monitoramento de lixões e aterros controlados ativos, considerando a legislação ambiental federal e estadual vigente. A execução dos serviços definidos no PRAD será de responsabilidade dos municípios, devendo ser cumprida nos três primeiros anos da concessão.

5.7.2. A necessidade de prever instrumentos para o encerramento, a remediação e o monitoramento de lixões e aterros controlados se justifica pelo cenário nacional, conforme o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS-RS), que indica que, em 2022, 2.350 municípios ainda destinavam seus resíduos sólidos para lixões e aterros controlados, com predominância nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Esse problema afeta principalmente municípios de pequeno e médio porte.

5.7.3. Para enfrentar essa realidade, orienta-se que, na presença de aterros controlados e lixões ativos, identificados durante o diagnóstico, a concessionária seja responsável pela elaboração dos PRAD necessários para o encerramento, remediação e monitoramento ambiental destas unidades. Essas ações devem considerar a proteção do solo, das águas e da atmosfera, sendo compatíveis com o porte e o risco ambiental para a bacia hidrográfica afetada.

5.7.4. Os PRAD elaborados pela concessionária devem ser entregues aos municípios que integram o consórcio, para que estes promovam a implementação do encerramento, remediação e monitoramento ambiental, contendo em seu escopo a inclusão socioprodutiva de catadoras e catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, em especial aos que atuam nos lixões e no entorno, bem como a comunidade local.

## 5.8. 6ª DIRETRIZ: Compatibilização com os instrumentos de planejamento

5.8.1. Os estudos devem contemplar a elaboração ou atualização dos instrumentos de planejamento vigentes, quando necessário, para assegurar a compatibilidade com o contrato de concessão.

5.8.2. Para nortear os estudos de viabilidade, especialmente no que diz respeito às metas a serem definidas para o cálculo dos valores das tarifas, orienta-se adotar aquelas previstas nos instrumentos de planejamento vigentes para recuperação de resíduos secos, tratamento e reciclagem dos resíduos orgânicos e recuperação energética dos resíduos e de gases do aterro sanitário, quando aplicável.

5.8.3. Caso as metas definidas nos estudos técnicos da concessão estejam divergentes das previstas nos instrumentos de planejamento vigentes, os estudos devem contemplar a atualização destes instrumentos, quando necessário, para assegurar a compatibilidade com o contrato de concessão.

5.8.4. Os estudos podem considerar como linha de base as metas mínimas propostas nas Tabelas 2 e 3, extraídas e adaptadas do Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

Região	2020	2024	2028	2032	2036	2040
Norte	-	2,2%	3,4%	4,3%	5,0%	5,6%
Nordeste	-	2,5%	3,6%	4,6%	5,2%	5,8%
Centro-Oeste	-	3,1%	4,6%	5,8%	6,5%	7,4%
Sudeste	-	4,6%	7,4%	9,7%	11,3%	12,9%
Sul	-	6,6%	9,3%	11,5%	12,9%	14,4%
<b>Brasil</b>	<b>-</b>	<b>3,9%</b>	<b>6,0%</b>	<b>7,7%</b>	<b>8,9%</b>	<b>10,0%</b>

Tabela 2 – Percentual de recuperação de materiais recicláveis

Região	2020	2024	2028	2032	2036	2040
Norte	-	1,5%	3,0%	4,5%	6,0%	7,5%
Nordeste	-	1,5%	3,0%	4,5%	6,0%	7,5%
Centro-Oeste	-	1,9%	3,9%	5,8%	7,7%	9,6%
Sudeste	-	3,6%	7,2%	10,8%	14,4%	18,1%
Sul	-	3,6%	7,2%	10,8%	14,4%	18,1%
<b>Brasil</b>	<b>-</b>	<b>2,7%</b>	<b>5,4%</b>	<b>8,1%</b>	<b>10,8%</b>	<b>13,5%</b>

Tabela 3 – Percentual de orgânicos destinado para tratamento biológico

5.8.5. A Tabela 2 expressa o percentual de recuperação de materiais recicláveis (Meta 6, Indicador global 6) ao descontar a parcela de responsabilidade do setor empresarial mediante a implementação do sistema de logística reversa de embalagens em geral, Meta 6. O indicador secundário 6.2 do Planares definiu a obrigação do setor empresarial em recuperar de 30% a 50% das embalagens colocadas no mercado, entre 2024 e 2040.

5.8.6. A Tabela 3 foi extraída do Planares sem alterações (Meta 7, Indicador global 7), tratando-se de meta de destinação da fração orgânica do RSU para tratamento e reciclagem em processos biológicos. Salienta-se a importância de regulamentar e fiscalizar os grandes geradores, em nível municipal, além de implementar sistemas de coleta seletiva de resíduos orgânicos de modo a facilitar o tratamento biológico e reciclagem dos resíduos orgânicos coletados no manejo de RSU, para fins de cumprimento desta meta.

5.8.7. A descrição dos indicadores de aferição das metas de recuperação de resíduos secos e orgânicos, apresentada nas tabelas 2 e 3, refere-se à massa total de RSU, conforme o Planares.

5.8.8. A rota tecnológica a ser adotada deverá ser compatível com o cumprimento dessas metas ou do planejamento regional ou local quando maiores que as metas do Planares, exceto quando for demonstrada sua inviabilidade técnica, econômico-financeira ou socioambiental no EVTEA.

5.8.9. Orienta-se avaliar a possibilidade de alcançar metas mais ambiciosas em um prazo reduzido. Esta abordagem pode ser vantajosa para o arranjo da concessão, trazendo benefícios para o município, a sociedade e os prestadores de serviço, desde que não comprometa a viabilidade da concessão.

5.8.10. É importante destacar que a elaboração ou atualização do instrumento de planejamento constitui um pré-requisito para a licitação, recomendando-se harmonizar o horizonte de planejamento com o prazo de concessão. Além disso, o plano deve estar de acordo com o conteúdo mínimo exigido na legislação vigente.



5.8.11. Por fim, devem ser elaboradas e apresentadas aos municípios e ao arranjo regional propostas de legislação específica para os grandes geradores de resíduos provenientes do comércio e de serviços, visando desonerar o titular do serviço público de manejo de RSU dos custos de gerenciamento dos resíduos desses geradores, bem como para fins de cumprimento das metas de recuperação de resíduos indicadas nos estudos.

5.8.12. Nesse sentido, é imprescindível que as minutas de leis aplicáveis aos grandes geradores possuam um nível de detalhamento que permita a precisa identificação desses agentes, com base na natureza, composição e volume ou massa dos resíduos produzidos nos estabelecimentos comerciais e de serviços. Tais minutas devem estipular de forma clara as responsabilidades dos grandes geradores, incluindo a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), a segregação adequada dos resíduos e a compensação financeira ao concessionário pela exploração de receitas acessórias.

5.8.13. Pode-se admitir que o prestador de serviços execute a coleta e destinação ambientalmente adequada dos resíduos oriundos dos grandes geradores, mediante o pagamento de um preço público. Esta permissão deve ser concedida pelo poder público desde que a atividade não comprometa a adequada prestação do serviço público.

## 5.9. **7ª DIRETRIZ: Identificação de rotas tecnológicas a serem consideradas na concessão, conforme as especificidades do local em estudo**

5.9.1. Selecionar rotas tecnológicas baseadas em análises de viabilidade que considerem aspectos técnicos, econômicos, ambientais e sociais, alinhadas com a hierarquia de gerenciamento de resíduos estabelecida no Art. 9º da Lei nº 12.305/2010, integrando tecnologias comprovadas e adaptadas às especificidades locais e populacionais.

5.9.2. As diretrizes para a definição das rotas tecnológicas baseiam-se no trabalho elaborado pela Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH no âmbito do projeto para a proteção do clima na Gestão de Resíduos, denominado ProteGEEr, fruto da cooperação técnica entre o Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) em parceria com o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) com a Agência Alemã (GIZ), com apoio da Universidade Técnica de Braunschweig.

5.9.3. O projeto em questão resultou na criação de um conjunto de ferramentas de suporte à gestão municipal, denominado “Kit de Ferramentas para Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos<sup>4</sup>”. Este kit oferece recursos significativos para auxiliar os gestores municipais na tomada de decisões acerca de aspectos críticos relacionados à gestão de RSU. Recomenda-se enfaticamente a aplicação destas ferramentas durante a formulação dos projetos de concessão e PPP no contexto do Governo Federal. O kit é composto por nove ferramentas, incluindo guias, roteiros e planilhas de cálculo, que abordam temas estratégicos como: rotas tecnológicas, estimativa de custos de investimento e operação, definição de tarifas para o serviço de manejo de RSU, impactos sobre as emissões de gases de efeito estufa, procedimentos para o encerramento de lixões, práticas de coleta seletiva e a formação de consórcios públicos.

5.9.4. Merece especial atenção a Ferramenta de Rotas Tecnológicas e Custos para o manejo de RSU, que é acompanhada de um manual detalhado para sua aplicação. Esta ferramenta proporciona uma visão sistêmica das rotas tecnológicas que podem ser implementadas em projetos em desenvolvimento no país. As rotas delineadas são adaptáveis aos arranjos regionais legalmente constituídos e são aplicáveis em diferentes escalas populacionais, servindo como referência essencial para o planejamento e execução de estratégias eficazes de manejo de RSU.

5.9.5. Portanto, para a elaboração dos estudos necessários à estruturação de concessões de RSU, adotar-se-á a definição de rota tecnológica<sup>5</sup> estabelecida no âmbito do projeto ProteGEEr, conforme descrito a seguir:

*Conjunto de processos, tecnologias e fluxos dos resíduos desde a sua geração até a sua disposição final, envolvendo circuitos de coleta de resíduos de forma indiferenciada e diferenciada e contemplando tecnologias de tratamento dos resíduos com ou sem valoração energética. Inicia-se na geração dos resíduos e encerra-se com a disposição final em aterro sanitário. (JUCÁ et al., 2014).*

5.9.6. Conjunto de processos, tecnologias e fluxos dos resíduos desde a sua geração até a sua disposição final, envolvendo circuitos de coleta de resíduos de forma indiferenciada e diferenciada e contemplando tecnologias de tratamento dos resíduos com ou sem valoração energética. Inicia-se na geração dos resíduos e encerra-se com a disposição final em aterro sanitário. (JUCÁ et al., 2014).

5.9.7. O estudo de cenários para a definição da rota tecnológica a ser adotada como referência para a licitação da concessão deve contemplar, no mínimo, três alternativas viáveis. Essas alternativas devem incluir estimativas das respectivas tarifas e análise qualitativa quanto aos aspectos técnico, econômico-financeiro, ambiental e social. O horizonte temporal dos estudos deve abranger tanto o curto quanto o médio e longo prazos, buscando assegurar a viabilidade do projeto.

5.9.8. A rota tecnológica escolhida deve estar de acordo com os princípios estabelecidos pelo Art. 9º, da Lei nº 12.305/2010, que define a hierarquia na gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos.

*“Art. 9º Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.*

*§ 1º Poderão ser utilizadas tecnologias visando à recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos, desde que tenha sido comprovada sua viabilidade técnica e ambiental e com a implantação de programa de monitoramento de emissão de gases tóxicos aprovado pelo órgão ambiental.*

*§ 2º A Política Nacional de Resíduos Sólidos e as Políticas de Resíduos Sólidos dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios serão compatíveis com o disposto no caput e no § 1º deste artigo e com as demais diretrizes estabelecidas nesta Lei.”*

5.9.9. A rota tecnológica escolhida deve ser compatível com a população, com as particularidades regionais, com as metas de recuperação e tratamento de resíduos, com os objetivos específicos que se pretendam atingir e com as unidades de manejo de RSU existentes. Além disso, deve considerar as tecnologias disponíveis no mercado, a renda média da região e a capacidade de pagamento dos usuários.

5.9.10. Para assegurar que a escolha da rota tecnológica seja a mais adequada às demandas técnicas, econômico-financeiras, ambientais e sociais da região, orienta-se que a matriz de tomada de decisão inclua, no mínimo, as seguintes premissas:

- O EVTEA deve seguir as diretrizes estabelecidas pela Portaria do Ministério das Cidades nº 557, de 11 de novembro de 2016, que define normas de referência para a elaboração de estudos de viabilidade técnica e econômico-financeira (EVTE), conforme o Art. 11, inciso II, da Lei nº 11.445/2007 – Política Federal de Saneamento Básico;
- Estudar as rotas tecnológicas apresentadas no Anexo I desta nota técnica e nos instrumentos de planejamento vigentes;
- Avaliar tecnologias consolidadas no mercado nacional ou internacional, com exemplos de sucesso de aplicação em escala similar ao porte da população a ser atendida;
- Selecionar tecnologias passíveis de licenciamento pelo órgão ambiental competente, de acordo com a legislação vigente;
- Garantir o atendimento das condicionantes ambientais exigidas pelo licenciamento ao longo da vigência da concessão;
- Assegurar o princípio da modicidade tarifária na definição da tarifa para os usuários do serviço público da concessão;
- Planejar as fases da estratégia cronológica de implantação das unidades de manejo de resíduos e a estruturação dos serviços para o cumprimento das metas estabelecidas, incluindo a previsão de definição de investimentos progressivos, conforme oitava diretriz desta NT;
- Avaliar receitas acessórias provenientes da comercialização pela concessionária de materiais recicláveis, da logística reversa de embalagens em geral, da geração de energia elétrica, de Combustível Derivado de Resíduos Urbanos (CDRu), de composto orgânico, de biometano, de CO<sub>2</sub> equivalente evitado/mitigado, de CH<sub>4</sub> evitado, de prestação de serviços a grandes geradores mediante preço público, entre outros;
- Elaborar uma matriz clara de riscos associados ao poder público e a concessionária, ou a ambos, incluindo estratégias para o seu manejo e mitigação;
- Garantir ao término da concessão, a disponibilidade de uma célula de aterro sanitário, com todos os elementos técnicos conforme normas e projetos de engenharia, que possua vida útil mínima de 5 anos e com licença ambiental de operação atualizada.

5.9.11. Orienta-se que os estudos considerem as rotas tecnológicas apresentadas no Anexo I desta Nota Técnica, definidas de acordo com o porte populacional dos arranjos regionais legalmente constituídos.

5.9.12. O tratamento térmico e o aproveitamento energético dos resíduos devem ser planejados de modo a alinhar-se às metas estabelecidas nos instrumentos de planejamento vigentes, cumprindo a hierarquia de gestão e gerenciamento de resíduos determinada pelo Artigo 9º da Lei n.º 12.305/2010.

5.9.13. Adicionalmente, de acordo com o Art. 5º da Portaria Interministerial nº 274, de 30 de abril de 2019, a recuperação energética de resíduos sólidos urbanos quando destinados à geração de energia elétrica, deverá se dar de acordo com os marcos legais e regulatórios ambientais e dos setores energético e de saneamento.

5.9.14. É fundamental a observância ao Art. 4º da Portaria Interministerial nº 274, de 30 de abril de 2019, que condiciona a recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos à comprovação de sua viabilidade técnica, ambiental e econômico-financeira. Além disso, exige a implantação de um programa de monitoramento de emissão de gases tóxicos, a ser aprovado pelo órgão ambiental competente, nos termos da legislação em vigor.

5.9.15. Neste sentido, durante a estruturação devem ser realizados estudos para avaliar a viabilidade técnica, econômico-financeira e ambiental do tratamento térmico e da recuperação energética de RSU, alinhando-se às metas de manejo de resíduos, legislação vigente e viabilidade de implementação de acordo com a escala populacional.

5.9.16. Para municípios com população superior a 250 mil habitantes, os estudos devem avaliar soluções de coprocessamento ou outros tipos de tratamento térmico com geração de energia, como estratégia para reduzir o volume de resíduos destinados aos aterros. Essas soluções devem ser consideradas também como formas de gerar receitas acessórias para a concessão.

5.9.17. Na definição das diretrizes para os estudos técnicos, é recomendável utilizar como referência as informações apresentadas pela Pesquisa Científica BNDES nº 02/2010, especialmente no que se refere à produção de Roteiro para Avaliação Preliminar da Produção de Combustível Derivado de Resíduos Urbanos (CDRu) a partir dos rejeitos das unidades de triagem. Os combustíveis podem ser destinados ao coprocessamento em fornos de cimento ou a outros tipos de tratamento térmico, bem como utilizados para a geração de energia elétrica. O objetivo é maximizar o aproveitamento dos resíduos, contribuindo para a extensão da vida útil dos aterros sanitários.

5.9.18. Na elaboração dos estudos, recomenda-se observar as diretrizes e orientações estabelecidas na publicação intitulada Opções em Waste-to-Energy na Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos: Um Guia para Tomadores de Decisão em Países Emergentes ou em Desenvolvimento<sup>6</sup> publicado pela GIZ, bem como no Roteiro para Avaliação Preliminar da Produção de Combustível Derivado de Resíduos (CDR)<sup>7</sup> publicado no âmbito do projeto ProteGEER.

5.9.19. Por fim, algumas considerações são necessárias em relação às metas estabelecidas pelo Planares, sempre respeitando o planejamento regional e local:

- A Meta 8 do Planares, que objetiva o aumento na recuperação e o aproveitamento energético do biogás de RSU, foi incorporada na nona diretriz desta Nota Técnica. Os aspectos relacionados à necessidade de inclusão da biodigestão anaeróbia na rota referencial foram abordados na referida diretriz e devem ser observados pelas consultorias durante a estruturação dos projetos.
- A implementação da Meta 9 do Planares, focada no incremento da recuperação e aproveitamento energético através do tratamento térmico de RSU, deve ser realizada em conformidade com a presente diretriz técnica. Essa implementação está condicionada ao estrito cumprimento das normas estipuladas no Artigo 4º da Portaria Interministerial nº 274, datada de 30 de abril de 2019.
- A Meta 4 do Planares, que almeja a recuperação da massa total de RSU, inclui a recuperação de materiais secos, a reciclagem e o tratamento biológico dos orgânicos, além do tratamento térmico. Caso este último se mostre inviável ou não aplicável, a recuperação total, conforme delineado pelo Planares, poderá ser considerada por meio da combinação das frações recuperadas de recicláveis secos e orgânicos. Esta abordagem deverá ser adequadamente justificada nos estudos técnicos, evidenciando as razões para a não aplicação do tratamento térmico.

#### 5.10. **8ª DIRETRIZ: Implantação da coleta seletiva e estratégia cronológica de implementação das unidades de manejo de RSU e da execução de serviços relacionados à rota tecnológica da concessão**

5.10.1. Estabelecer uma implementação escalonada da coleta seletiva e demais serviços relacionados à rota tecnológica, alinhada às fases de desenvolvimento da concessão, garantindo a viabilidade econômico-financeira e o cumprimento das metas ambientais.

5.10.2. A coleta seletiva configura obrigação municipal estabelecida na Lei nº 12.305/2010. Além disso, o Decreto nº 10.936/2022 prevê a necessidade de implementar a coleta seletiva estabelecendo, no mínimo, a separação de resíduos secos e orgânicos, de forma segregada dos rejeitos.

5.10.3. Salienta-se que a Resolução CPPI nº 254/2022 estabelece diretrizes claras para a definição de metas de ampliação da coleta seletiva, redução da disposição de rejeitos e incremento do aproveitamento energético dos resíduos ao longo de todo o período da concessão. Adicionalmente, o Planares inclui um indicador específico para a expansão da coleta seletiva no Brasil, previsto na Meta 6, Indicador secundário 6.1, que será detalhado a seguir:

Região	2020	2024	2028	2032	2036	2040
Norte	11,8%	18,4%	25,1%	31,7%	38,4%	45%
Nordeste	6,6%	14,3%	22%	29,6%	37,3%	45%
Centro-Oeste	40,2%	43,2%	46,1%	49,1%	52%	55%
Sudeste	42,3%	51,8%	61,4%	70,9%	80,5%	90%
Sul	74%	79,2%	84,4%	89,6%	94,8%	100%
<b>Brasil</b>	<b>37,8%</b>	<b>41,9%</b>	<b>49,6%</b>	<b>57,2%</b>	<b>64,9%</b>	<b>72,6%</b>

Tabela 4 – Percentual da população total com acesso à sistemas de coleta seletiva de secos.

5.10.4. Desta forma, independentemente da população atendida, e considerando as limitações e possibilidades dos municípios e consórcios, as seguintes atividades devem ser consideradas no planejamento:

- I - Coleta seletiva de resíduos recicláveis (secos);
- II - Coleta seletiva de resíduos orgânicos; e
- III - Coleta de resíduos mistos.

5.10.5. Neste sentido, é importante estabelecer nos estudos uma estratégia de atuação da concessionária que permita escalar a implementação de unidades de manejo de RSU e a execução dos serviços de forma a permitir um processo gradual e progressivo de implementação. Esse processo deve respeitar a legislação ambiental vigente, garantir o atendimento às metas estabelecidas nos instrumentos de planejamento e o ganho de qualidade na prestação dos serviços, sem comprometer sua sustentabilidade econômico-financeira.

5.10.6. Para tanto, orienta-se considerar as seguintes fases nos estudos:

FASE 1 – Promover a infraestrutura mínima para atender à PNRS quanto à disposição final adequada dos rejeitos em aterros sanitários, por meio de soluções regionais, prevendo o tratamento avançado de chorume e a coleta centralizada do biogás para queima ou aproveitamento energético, associado ao encerramento dos lixões e dos aterros controlados;

FASE 2 – Promover a ampliação gradativa do reaproveitamento e reciclagem dos resíduos recicláveis secos, reduzindo a quantidade de materiais com potencial de serem aproveitados encaminhados aos aterros e, conseqüentemente, aumentando sua vida útil;

FASE 3 – Promover gradativamente a recuperação da fração orgânica dos resíduos por meio de coleta seletiva associada a tratamento e reciclagem, utilizando técnicas de compostagem e biodigestão, contribuindo para a redução de emissões de gases de efeito estufa e reduzindo o encaminhamento aos aterros sanitários de materiais com potencial de serem aproveitados, conseqüentemente, aumentando sua vida útil;

FASE 4 – Promover a recuperação energética dos resíduos, em escala industrial, ressalvada a hierarquia do disposto no artigo 9º da PNRS, e observado o artigo 4º da Portaria Interministerial nº 274, de 30 de abril de 2019.

5.10.7. Essas fases não necessariamente precisam ocorrer sucessivamente, podendo ser implementadas simultaneamente de acordo com o modelo de negócio estabelecido no estudo de viabilidade da concessão.

5.10.8. As fases devem estar alinhadas com as metas estabelecidas nos instrumentos de planejamento vigentes, considerando os prazos necessários para a execução das ações. É fundamental prever mecanismos de “gatilhos” que assegurem a realização dessas ações no momento adequado, identificando os fatores que influenciam a urgência ou a necessidade de adiamento na implantação de determinadas unidades operacionais mediante justificativa técnica fundamentada.

5.10.9. A eficiência e a cobertura do serviço de coleta seletiva exercem influência direta nas metas de recuperação de resíduos. Unidades de triagem mecanizadas e semi-mecanizadas, que recebem principalmente ou exclusivamente resíduos da coleta mista de RSU, apresentam uma significativa redução na eficiência de separação de materiais secos e orgânicos. Isso representa um desafio para o cumprimento das metas estabelecidas.

5.10.10. Neste sentido, é importante orientar os gestores municipais durante a estruturação dos projetos sobre a importância do cumprimento das metas estabelecidas nos instrumentos de planejamento vigentes, especialmente em relação à coleta seletiva. Para tal, recomenda-se a apresentação do "Roteiro para Planejamento da Implementação da Coleta Seletiva"<sup>8</sup>, desenvolvido pelo projeto ProteGEEr, com o objetivo de otimizar a recuperação de recicláveis secos e orgânicos.

5.10.11. Por fim, enfatiza-se a necessidade de assegurar a viabilidade econômico-financeira da concessão, que deve ser refletida em tarifas acessíveis. A exclusão de qualquer atividade, serviço ou solução tecnológica prevista nesta diretriz deve ser fundamentada em estudos técnicos, demonstrando a inviabilidade financeira de sua

implementação.

### 5.11. 9ª DIRETRIZ: Previsão de instrumentos para o atendimento da Política Nacional sobre Mudança do Clima

5.11.1. Incluir no projeto medidas para a redução de emissões de gases do efeito estufa (GEE), alinhadas à Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) por meio de práticas de redução da geração de resíduos como o combate ao desperdício de alimentos, tecnologias de baixa emissão, como a compostagem, bem como promovendo a queima ou a recuperação energética de biogás gerado a partir da decomposição dos resíduos orgânicos na ausência de oxigênio, conforme viabilidade.

5.11.2. O estudo deverá quantificar as emissões de GEE considerando as seguintes fases:

FASE 1 – Quantificação das emissões de GEE correspondentes ao cenário atual de gestão de RSU na área de atuação da concessão;

FASE 2 – Quantificação das emissões e análise do potencial de redução dos GEE pelas rotas tecnológicas avaliadas; e

FASE 3 – O EVTEA pode incorporar a análise dos investimentos adicionais necessários, os custos de operação e as receitas potenciais oriundas da comercialização do crédito de carbono por tonelada de CO<sub>2</sub> equivalente evitada.

5.11.3. Com o propósito de viabilizar receitas acessórias adicionais que contribuam para a sustentabilidade econômico-financeira da concessão, o estudo deve incluir uma proposta de sistema de Monitoramento, Relato e Verificação (MRV) de emissões. Esse sistema poderá apoiar a futura comercialização de créditos de carbono, representados pelas toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente evitadas.

5.11.4. Além disso, os estudos devem considerar o aproveitamento energético de biogás<sup>9</sup>, conforme delineado na Tabela 5 extraída do Planares (Meta 8, Indicador global 8), com o objetivo de qualificar a operação dos aterros sanitários, incentivar a biodigestão anaeróbia dos resíduos orgânicos e atender aos compromissos do Brasil para a proteção climática.

	2020	2024	2028	2032	2036	2040
Brasil	SI	16,8%	23,9%	26,4%	49,5%	63,4%

Tabela 5 – Percentual do biogás gerado pela fração orgânica do RSU aproveitado energeticamente.

5.11.5. A Meta 8 do Planares, incorporada a esta Nota Técnica, foi primordialmente estabelecida pela necessidade de fomentar o aproveitamento energético nos aterros sanitários. Complementarmente, considerou-se a implementação da biodigestão anaeróbia, destinando-se 4% da massa total de RSU para biodigestores.

5.11.6. Considerando que as metas estabelecidas pelo Planares possuem caráter regional, e não estritamente municipal, e levando em conta a possibilidade de variações dentro de uma mesma região, é essencial esclarecer que a fração da massa total de RSU destinada à biodigestão anaeróbia, para atingimento da Meta 8, não impõe a obrigatoriedade de todos os municípios e consórcios instalarem biodigestores. Ademais, esta diretriz não estabelece uma prevalência da biodigestão em detrimento da compostagem.

5.11.7. Esta diretriz se justifica pois o Brasil, por meio da Lei nº 12.187/2009, que institui a PNMC, comprometeu-se voluntariamente a adotar ações de mitigação que visam à redução das suas emissões de GEE.

5.11.8. Dentro deste contexto, o país atualizou sua Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC), em outubro de 2023, perante a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), comprometendo-se a reduzir as emissões de GEE em 48% em 2025 e em 53% em 2030, tomando como base o ano de 2005, além de reiterar o compromisso do Brasil de alcançar emissões líquidas neutras até 2050. Esta ação está alinhada às trajetórias de mitigação e aos instrumentos de políticas públicas delineadas para o alcance das metas brasileiras estabelecidas no Acordo de Paris.

5.11.9. O metano (CH<sub>4</sub>) é um GEE com potencial de aquecimento 82,5 vezes superior ao CO<sub>2</sub> no horizonte de 20 anos. Pelo ciclo de vida curta, estima-se que as emissões humanas de metano são responsáveis por 45% do aumento líquido da temperatura global atual (IPCC, 2023). A redução dessas emissões é crucial para o cumprimento do "Compromisso Global do Metano" (Global Methane Pledge), firmado pelo Brasil na COP 26, no âmbito da UNFCCC. A meta do Brasil é reduzir 30% das emissões de metano até 2030, com relação aos níveis de 2020, contribuindo com a mitigação do aquecimento global no curto prazo, de modo a alcançar os objetivos do Acordo de Paris.

5.11.10. Dessa forma, o gerenciamento ambientalmente adequado de RSU apresenta-se como uma estratégia fundamental para o cumprimento do referido Compromisso, uma vez que a disposição final de resíduos sólidos em aterros sanitários e lixões representa a segunda maior fonte de emissão de metano no Brasil (cerca de 10% das emissões totais) e o setor de resíduos sólidos como um todo (também contempla os efluentes líquidos domésticos e industriais, incineração e queima a céu aberto e tratamento biológico) é responsável por 16% do metano gerado no País (SEEG, 2022).

5.11.11. A geração de metano no setor de resíduos sólidos urbanos é predominantemente resultante da disposição final inadequada de resíduos sólidos em lixões que não possuem sistemas de captação e queima, bem como pela emissão fugitiva em aterros sanitários sobretudo naqueles que não promovem o aproveitamento de biogás, representando a maior fonte de emissão desse gás no setor. Nesse sentido, o gerenciamento de RSU, que prioriza o aproveitamento da matéria e energia das diversas frações dos resíduos, apresenta-se como uma estratégia promissora para a redução das emissões de GEE.

5.11.12. A principal inovação desta abordagem reside na distinção entre a coleta e a destruição e aproveitamento do metano resultante das diferentes opções de disposição final dos resíduos. Lixões e aterros controlados sem sistemas adequados de coleta e drenagem de gás causam elevados impactos ambientais, não somente pelas emissões geradas, mas também pelo potencial de contaminação de solos e corpos hídricos subterrâneos e superficiais.

5.11.13. Salienta-se que o projeto ProteGEEr teve foco na proteção climática no âmbito gestão sustentável de RSU, adaptando metodologias de quantificação de GEE especificamente para o setor. O trabalho concentrou-se no aprimoramento da metodologia do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) de 2006 e na Análise de Ciclo de Vida.

5.11.14. Neste contexto, para a quantificação das emissões de GEE recomenda-se utilizar, além da ferramenta de Rotas e Custos indicada previamente, a aplicação do Roteiro para Redução das Emissões de GEE no Manejo de RSU e da Calculadora de Emissões de GEE10 no Manejo de RSU elaborados no âmbito do Projeto ProteGEEr.

## 5.12. **10ª DIRETRIZ: Aprimoramento da estrutura administrativa e técnica do arranjo regional**

5.12.1. Avaliar a estrutura atual do arranjo regional na perspectiva de acompanhar a execução do futuro contrato de concessão durante sua vigência e, se necessário, propor aprimoramentos.

5.12.2. Considerando que as concessões de manejo de RSU são implementadas por contratos de longa duração, é fundamental que o arranjo regional, enquanto poder concedente, disponha de quadro profissional e recursos adequados para fiscalizar e monitorar a execução do contrato durante a sua vigência.

5.12.3. Desta forma, na fase de estruturação, deve ser desenvolvido um diagnóstico da estrutura técnica e administrativa do arranjo regional, avaliando sua capacidade para gerenciar o contrato futuro.

5.12.4. Caso identificada a necessidade de aprimoramento, o estruturador deve propor uma equipe profissional mínima, bem como os recursos e insumos adequados para garantir o cumprimento das responsabilidades do poder concedente.

5.12.5. Destaca-se a importância de dimensionar equipe multidisciplinar dedicada exclusivamente ao acompanhamento da execução do contrato durante sua vigência. Neste sentido, devem ser especificados os cargos, a formação e a quantidade de profissionais com suas respectivas atribuições, bem como estabelecer a remuneração da equipe levando em considerando a evolução temporal.

5.12.6. Devem ser apresentados ao arranjo regional o organograma e a composição da equipe sugerida, juntamente com o custo e as diversas modalidades de contratação de pessoal, incluindo as vantagens e desvantagens de cada alternativa.

5.12.7. Além disso, é necessário quantificar e precificar os meios e insumos mínimos essenciais para o acompanhamento da execução do contrato, incluindo veículos, combustível e equipamentos.

5.12.8. Recomenda-se avaliar a viabilidade de incluir no modelo econômico do projeto a remuneração do consórcio por meio dessa estrutura de gestão do contrato de concessão.

5.12.9. Por fim, deve ser disponibilizado ao arranjo regional minutas de ajustes normativos nos instrumentos contratuais e regulatórios que disciplinam o funcionamento do consórcio e a relação entre os entes consorciados.

1 O Roteiro para a Sustentabilidade do Serviço Público de Manejo de RSU está disponível no seguinte endereço: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/protegeer/roteiro-para-a-sustentabilidade-do-200bservico-publico-de-manejo-de-rsu>

2 A Calculadora de Taxas ou Tarifas dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos está disponível no seguinte endereço: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/protegeer/calculadora-de-taxas-ou-tarifas-dos-servicos-de-manejo-de-residuos-solidos-urbanos>

3 A Ferramenta de Rotas Tecnológicas e Custos para Manejo de RSU está disponível no seguinte endereço: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/rotegeer/lista-completa-das-ferramentas-para-gestao-rsu>

4 O Kit de Ferramentas para Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos está disponível no seguinte endereço: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/rotegeer/lista-completa-das-ferramentas-para-gestao-rsu>

5 O trabalho no âmbito do ProteGEER, inclusive o conceito de rota tecnológica, se baseou nos resultados da Pesquisa Científica BNDES FEP nº 02/2010 que culminou na publicação intitulada "Análise das Diversas Tecnologias de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil, Europa, Estados Unidos e Japão", disponível no seguinte endereço: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/rotegeer-antigo/arquivos/analisedasdiversastecnologiasdetratamentoedisposiofinalderesduossolidosurbanosnobrasilieuropaestadosunidojapao.pdf>

6 A publicação intitulada Opções em Waste-to-Energy na Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos: Um Guia para Tomadores de Decisão em Países Emergentes ou em Desenvolvimento está disponível no seguinte endereço: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/rotegeer-antigo/arquivos/umguiaparatomadoresdedecisoempasesemergentesouemdesenvolvimento.pdf>

7 O Roteiro para Avaliação Preliminar da Produção de Combustível Derivado de Resíduos (CDR) está disponível no seguinte endereço: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/rotegeer/roteiro-para-avaliacao-preliminar-da-producao-de-200bcombustivel-derivado-de-residuos-cdr>

8 O Roteiro para Planejamento da Implementação da Coleta Seletiva está disponível no seguinte endereço: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/rotegeer/roteiro-para-planejamento-e-implementacao-da-coleta-seletiva>

9 Para fins desta nota, entende-se como aproveitamento energético do biogás, a captação e utilização do biogás gerado em aterros sanitários e em biodigestores anaeróbios para geração de calor, energia elétrica ou combustível veicular (biometano).

10 O Roteiro para Redução das Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) no Manejo de RSU e a Calculadora de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) estão disponíveis no seguinte endereço: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/rotegeer/roteiro-para-reducao-das-200bemissoes-de-gases-de-efeito-200bestufa-gee-no-manejo-de-rsu>

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

6.1. Esta Nota Técnica delinea as diretrizes para a estruturação de projetos de concessões e PPP voltados ao manejo de RSU, no âmbito do Governo Federal alinhadas à Política Nacional de Resíduos Sólidos.

6.2. A estruturação dos projetos deve considerar a diversidade e complexidade das variáveis técnicas, econômicas, ambientais e sociais em cada região e localidade. Portanto, é fundamental buscar a aplicação das diretrizes adequadas às peculiaridades locais e regionais, garantindo assim a viabilidade e a sustentabilidade dos projetos.

6.3. Além da legislação vigente atual, as futuras estruturações de projetos deverão observar as normas de referência relativas ao manejo de RSU a serem publicadas pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), conforme sua agenda regulatória.

6.4. Com a publicação desta Nota Técnica, a Nota Técnica Conjunta nº 1/2020/SPPI/MMA/FUNASA e a Nota Técnica nº 115/2024-MMA deixarão de ter seu efeito normativo.

6.5. Esta Nota Técnica deverá ser periodicamente atualizada conforme as futuras revisões do Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

6.6. Por fim, recomenda-se enfaticamente a aplicação desta Nota Técnica para orientar a estruturação de projetos de concessões e PPP destinados ao manejo de RSU, a serem desenvolvidos nos Estados e Municípios.

## ANEXO 1 - ROTAS TECNOLÓGICAS

Recomenda-se que os estudos considerem como possíveis cenários as rotas tecnológicas apresentadas a seguir, definidas de acordo com o porte populacional dos arranjos regionais legalmente constituídos.

a) População até 250.000 habitantes:

- Implementação de sistemas de coleta de três categorias de resíduos: recicláveis secos, orgânicos e mistos.
- Previsão de instalações para a triagem dos resíduos provenientes da coleta de recicláveis secos e mistos.
- Estabelecimento de processos adequados para o armazenamento e a posterior destinação dos resíduos recicláveis secos para indústrias de reciclagem.
- Implementação de sistemas de compostagem para o tratamento dos resíduos orgânicos coletados.
- Direcionamento dos rejeitos para aterros sanitários.
- Implantação de infraestrutura em aterros sanitários para a captação centralizada de biogás, com sistemas de queima em "flare".

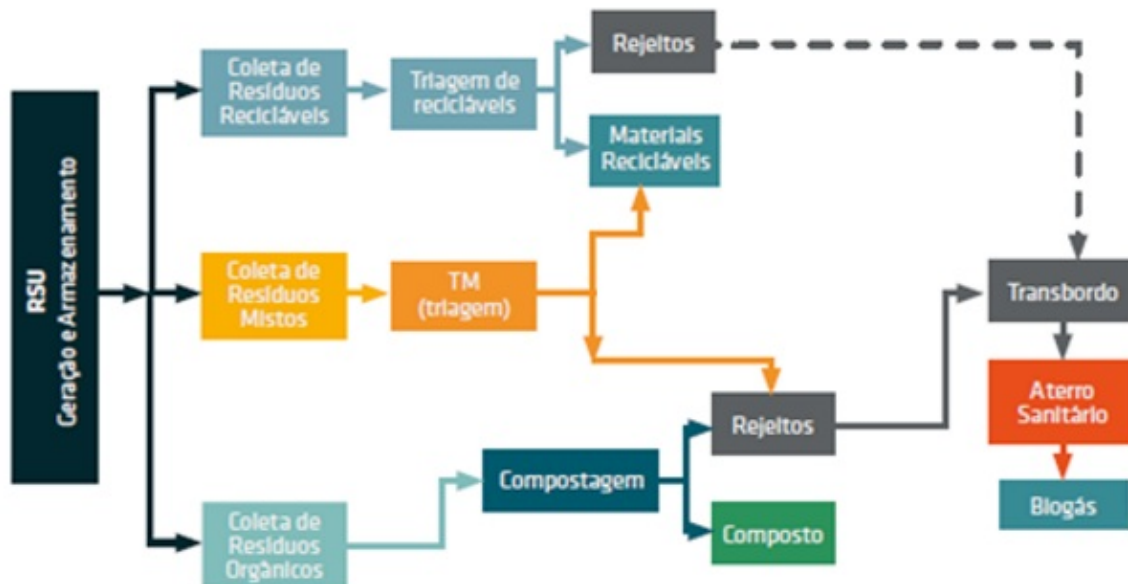


Figura 1. Rota Tecnológica para municípios com população até 250.000 habitantes. Fonte: GIZ adaptada.

b) População entre 250.000 e 500.000 habitantes

Todos os requisitos apresentados na faixa populacional anterior acrescidos de:

- Para os resíduos provenientes da coleta mista, orienta-se a implementação de Tratamento Mecânico (TM) visando a segregação e reciclagem dos resíduos secos, bem como a produção de CDRu com partículas maiores que 80 mm para coprocessamento em fornos de cimento ou outra forma de aproveitamento energético.
- Implantação de infraestrutura em aterros sanitários para a captação centralizada de biogás, com sistemas de queima em “flare” ou para o aproveitamento energético.

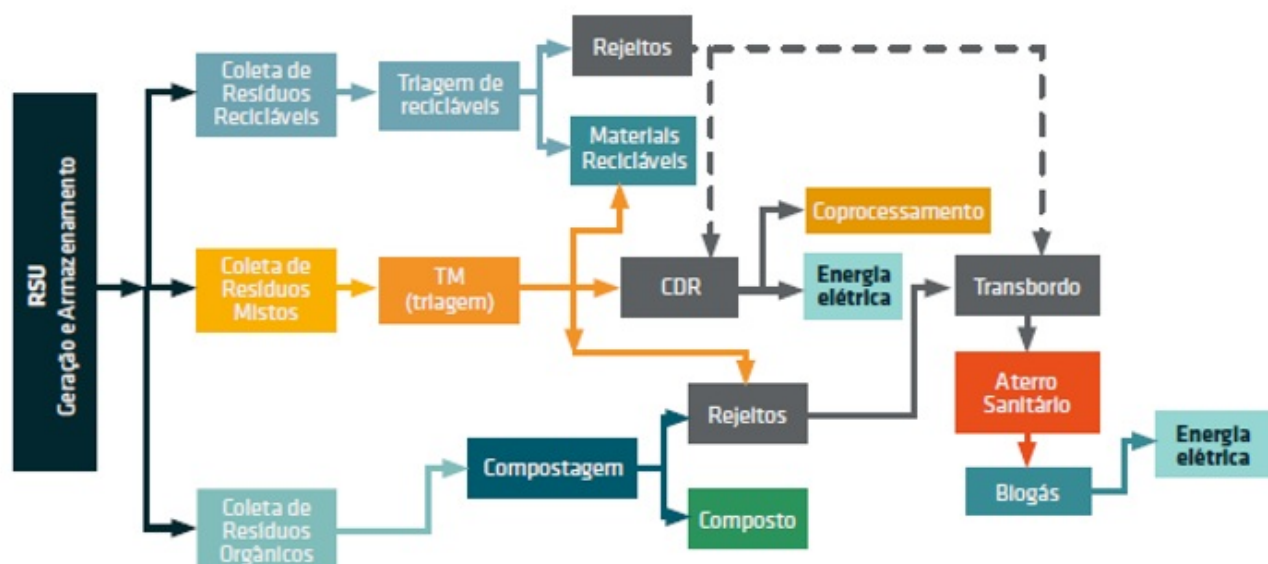


Figura 2. Rota Tecnológica para municípios com população de 250.000 a 500.00 habitantes. Fonte: GIZ.

c) População entre 500.000 e 1.000.000 habitantes

Todos os requisitos apresentados na faixa populacional anterior acrescidos de:

- Para os resíduos provenientes da coleta mista, orienta-se a implementação de Tratamento Mecânico (TM) visando a segregação e reciclagem dos resíduos secos, bem como a produção de CDRu com partículas maiores que 80mm para coprocessamento em fornos de cimento ou outra forma de aproveitamento energético. Para resíduos com partículas superiores a 30 mm avaliar a viabilidade de uso para geração de



energia elétrica. Para partículas inferiores a 30 mm, prever o encaminhamento dos resíduos orgânicos para processos de compostagem e/ou biodigestão.

- Previsão de compostagem e biodigestão anaeróbia para os resíduos provenientes da coleta de orgânicos e/ou mista, com subsequente aproveitamento energético do biogás gerado para a produção de energia elétrica.
- Implantação de infraestrutura em aterros sanitários para a captação centralizada de biogás, com subsequente aproveitamento energético para a geração de energia elétrica.

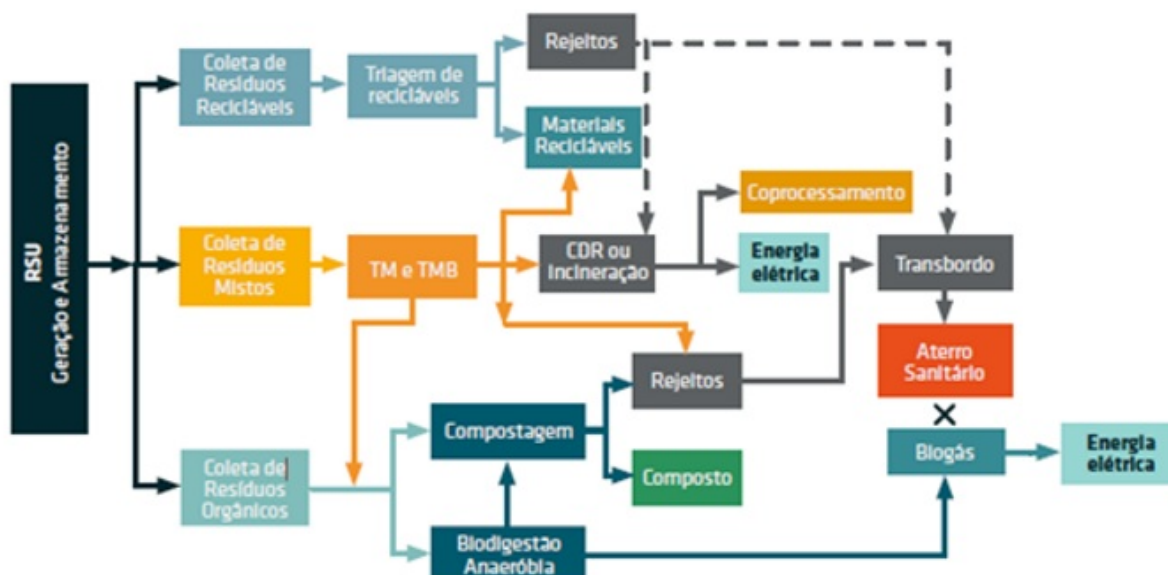


Figura 3. Rota Tecnológica para municípios com população de 500.000 a 1.000.00 habitantes. Fonte: GIZ adaptada.

d) População superior a 1.000.000 habitantes

Todos os requisitos apresentados na faixa populacional anterior acrescidos de:

- Implantação de infraestrutura em aterros sanitários para a captação centralizada de biogás, com subsequente aproveitamento energético para a geração de energia elétrica e/ou produção de biometano.

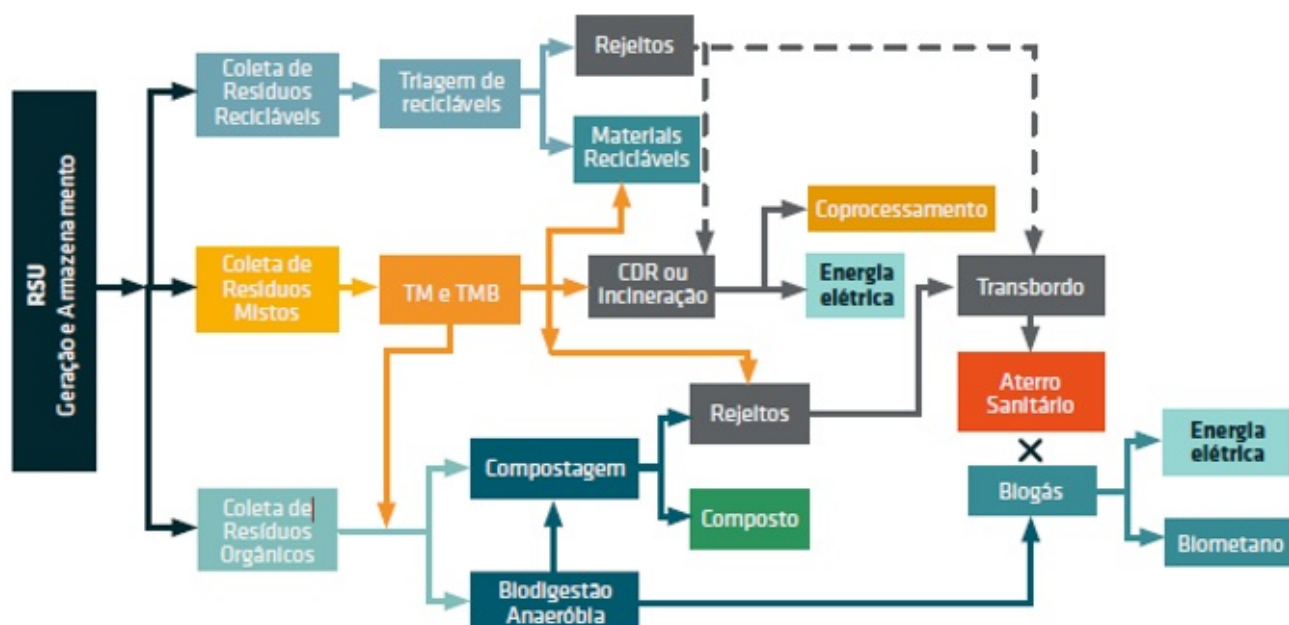


Figura 4. Rota Tecnológica para municípios com população superior a 1.000.000 habitantes. Fonte: GIZ.

**PEDRO ALVES DUARTE**

Assessor Técnico da Secretaria Adjunta de Infraestrutura Social e Urbana  
SISU/SEPPI/CC/PR

**RICARDO FREDERICO DE MELLO ARANTES**

Assessor Técnico da Secretaria Adjunta de Infraestrutura Social e Urbana  
SISU/SEPPI/CC/PR

**ANDRÉ OLIVEIRA DE ARAÚJO**

Engenheiro da Secretaria Adjunta de Infraestrutura Social e Urbana  
SISU/SEPPI/CC/PR

**MANOEL RENATO MACHADO FILHO**

Secretário Adjunto de Infraestrutura Social e Urbana  
Secretaria Especial para o Programa de Parceria de Investimentos  
SISU/SEPPI/CC/PR

**CLESIVÂNIA SANTOS RODRIGUES E SILVA VIEIRA**

Coordenadora Geral de Repasses a Empreendimentos de Saneamento Integrado, Resíduos Sólidos e Drenagem  
CGRSI/DRF/SNSA/MCID

**CÁSSIO FELIPE BUENO**

Coordenador Geral de Financiamento ao Setor Público  
CGSPU/DRF/SNSA/MCID

**FLAVIO AUGUSTO MODESTO E SILVA**

Diretor do Departamento de Repasses e Financiamento  
DRF/SNSA/MCID

**LEONARDO CARNEIRO MONTEIRO PICCIANI**

Secretário Nacional de Saneamento Ambiental  
SNSA/MCID

**CÁSSIO DE ARAÚJO DE OLIVEIRA RODRIGUES**

Chefe de Projeto I do Departamento de Gestão de Resíduos  
DGR/SQA/MMA

**ALBERTO DA ROCHA NETO**

Coordenador Geral do Departamento de Gestão de Resíduos  
DGR/SQA/MMA

**EDUARDO ROCHA DIAS SANTOS**

**ADALBERTO FELÍCIO MALUF FILHO**  
Secretário Nacional de Meio Ambiente Urbano e Qualidade Ambiental  
SQA/MMA



Documento assinado eletronicamente por **Pedro Alves Duarte, Assessor(a) Técnico(a)**, em 17/05/2024, às 15:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ricardo Frederico de Melo Arantes, Assessor(a) Técnico(a)**, em 17/05/2024, às 15:03, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **André Oliveira de Araújo, Técnico(a)**, em 17/05/2024, às 15:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Manoel Renato Machado Filho, Secretário(a) Adjunto(a)**, em 17/05/2024, às 16:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Cássio Araújo de Oliveira Rodrigues, Usuário Externo**, em 20/05/2024, às 16:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Eduardo Rocha Dias Santos, Usuário Externo**, em 20/05/2024, às 18:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Clesivania Santos Rodrigues e Silva Vieira, Usuário Externo**, em 21/05/2024, às 13:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Alberto da Rocha Neto, Usuário Externo**, em 21/05/2024, às 14:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Cássio Felipe Bueno, Usuário Externo**, em 23/05/2024, às 11:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Flavio Augusto Modesto e Silva**, **Usuário Externo**, em 24/05/2024, às 11:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

---



Documento assinado eletronicamente por **LEONARDO CARNEIRO MONTEIRO PICCIANI**, **Usuário Externo**, em 06/06/2024, às 06:24, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

---



Documento assinado eletronicamente por **Adalberto Felicio Maluf Filho**, **Usuário Externo**, em 06/06/2024, às 14:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

---



A autenticidade do documento pode ser conferida informando o código verificador **5751507** e o código CRC **800B268C** no site:

[https://super.presidencia.gov.br/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://super.presidencia.gov.br/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)

---

Referência: Processo nº 00130.000162/2024-48

SUPER nº 5751507