

KIT DE FERRAMENTAS

**ProteGEEr**

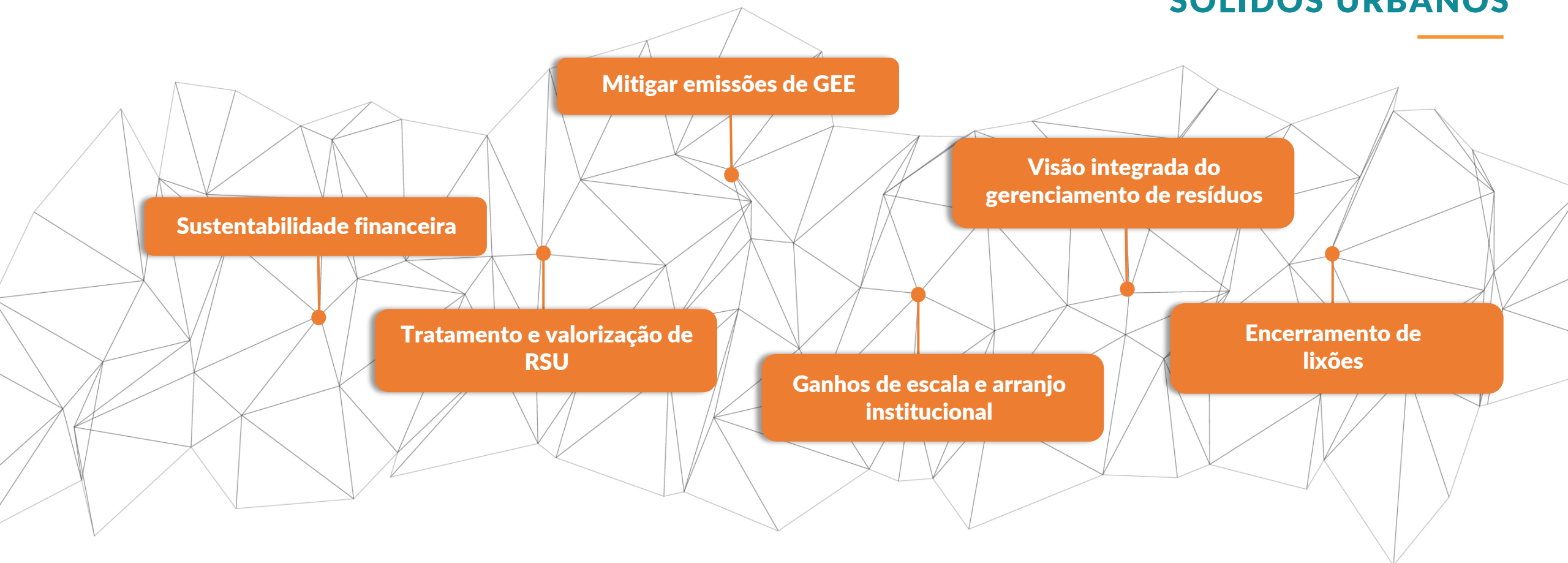
O kit de ferramentas ProteGEEr foi elaborado para auxiliar os municípios brasileiros a implantarem uma estação sustentável do RSU, além de avançar no cumprimento das exigências da **PNRS e do Marco Legal do Saneamento;**

Além disso, a gestão inadequada de resíduos dificulta também o acesso de municípios a recursos e financiamentos do governo federal.



# DESAFIOS DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

---



# SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA

---

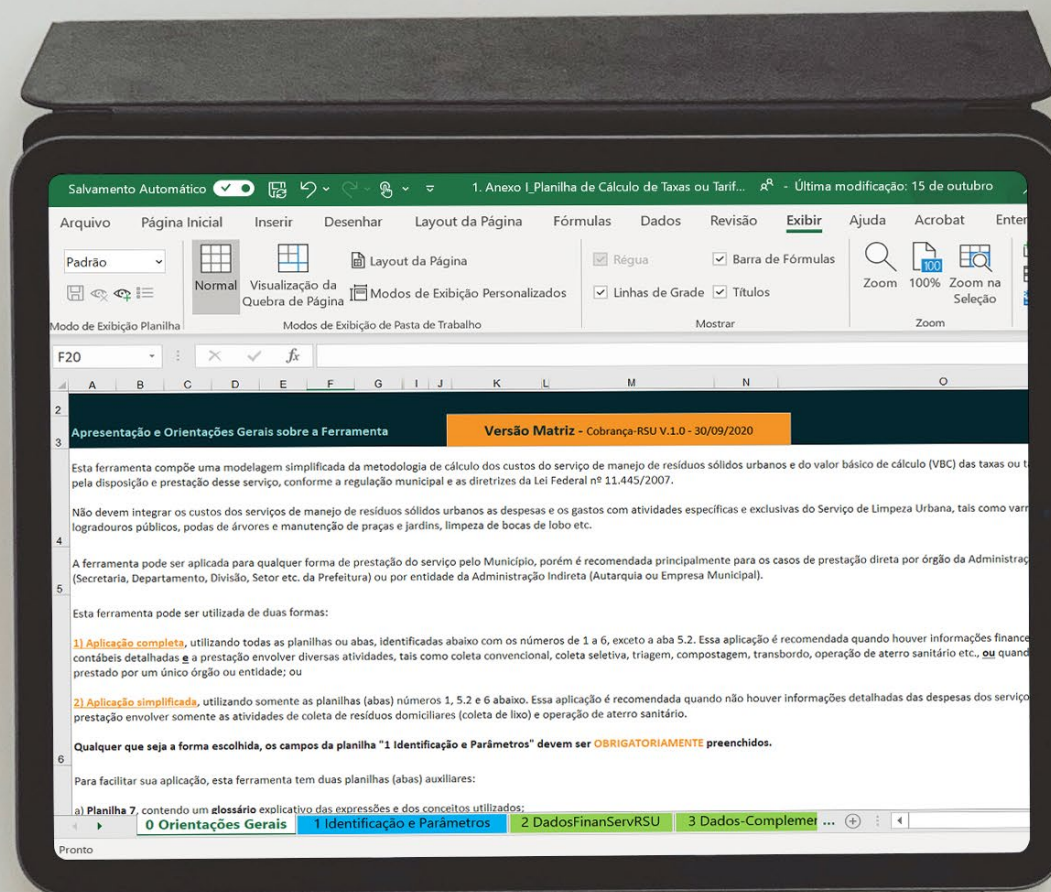


Ferramenta de Cálculo de  
Taxas ou Tarifas dos Serviços  
de Manejo de Resíduos  
Sólidos Urbanos

Manual de utilização da  
planilha de Cálculo de Taxas  
ou Tarifas dos Serviços de  
Manejo de Resíduos Sólidos  
Urbanos

Roteiro para a  
Sustentabilidade do  
Serviço Público de Manejo de  
RSU





# Ferramenta de Cálculo de Taxas ou Tarifas dos Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos

COOPERAÇÃO TÉCNICA BRASIL-ALEMANHA

MANUAL DE  
UTILIZAÇÃO DA PLANILHA  
DE CÁLCULO DE TAXAS  
OU TARIFAS DOS SERVIÇOS  
DE MANEJO DE RESÍDUOS  
SÓLIDOS URBANOS

AUTOR: JOÃO BATISTA PEIXOTO  
MARÇO DE 2021





### O que é?

Ferramenta que auxilia no estabelecimento de um sistema de cobrança por taxas ou tarifas diferenciadas para o serviço de RSU, com base em dados de custo reais do município.



### Por quê?

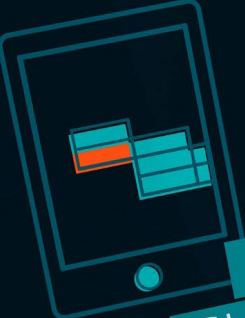
Os gestores municipais precisam de orientação técnica no cálculo das taxas ou tarifas, usando uma metodologia consistente, confiável e transparente.



### Como utilizar?

Compilar custos do serviço, preencher a ferramenta detalhada ou simplificada de acordo com a disponibilidade de dados local e escolher como essa cobrança será segmentada por tipo de usuário.





# ROTEIRO PARA A SUSTENTABILIDADE DO SERVIÇO PÚBLICO DE MANEJO DE RSU





### O que é?

Um manual de orientação sobre o processo jurídico-legal e administrativo de desenvolvimento e implantação da política municipal de cobrança pelo Serviço Público de Manejo de RSU.



### Por quê?

A sustentabilidade econômico-financeira é premissa de lei e os gestores municipais precisam de orientações e de elementos de referência para a elaboração de instrumentos legais para a instituição da política de cobrança.



### Como o roteiro se diferencia?

Estabelecimento de um sistema de taxas ou tarifas com base no custo e em fatores associados aos usuários desses serviços.

# TRATAMENTO E VALORIZAÇÃO DE RSU



**Roteiro para Planejamento  
Implementação da Coleta  
Seletiva**

**Roteiro para Avaliação  
Preliminar da Produção de  
Combustível Derivado de  
Resíduos (CDR)**

**Boas Práticas na Gestão  
de Resíduos Sólidos**



# Como implementar a **COLETA SELETIVA** no seu município?

ROTEIRO PARA  
PLANEJAMENTO  
E IMPLEMENTAÇÃO





### O que é?

Orientações aos municípios para implantarem ou expandirem seus sistemas de coleta seletiva de maneira sustentável.



### Por quê?

Implantar a Coleta Seletiva é uma das principais obrigações dos municípios, segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Entretanto, sua implementação exige um planejamento complexo e uma interação social contínua, que são sistematizados nesse roteiro.



### Como o roteiro se diferencia?

O roteiro garante uma abordagem ampla considerando aspectos legais e introduzindo instrumentos de participação social, modelos de coleta, disponibilidade tecnológica e a destinação adequada dos recicláveis secos e orgânicos.



# COMBUSTÍVEL DERIVADO DE RESÍDUOS



ROTEIRO PARA AVALIAÇÃO  
PRELIMINAR DA PRODUÇÃO  
DE COMBUSTÍVEL DERIVADO  
DE RESÍDUOS (CDR)



Roteiro para Avaliação Preliminar da Produção de  
Combustível Derivado de Resíduos (CDR)



### O que é?

Diagnóstico de mercado e ainda um passo a passo a ser empregado para uma avaliação preliminar da viabilidade da produção de CDR..



### Por quê?

Existe uma baixa incidência de projetos de CDR no Brasil, apesar do potencial de valorização dos resíduos e ainda, uma alta demanda da indústria de cimento por fontes renováveis de energia.



### Como o roteiro se diferencia?

O roteiro firma condições de contorno que se relacionam com a viabilidade técnica e econômica dos projetos. Também oferece um diagnóstico com potencialidades e fragilidades desse mercado.

# BOAS PRÁTICAS NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Brasil | Costa Rica | México | Guatemala

INICIAR

SECTOR NETWORK  
GADeR-ALC

Desarrollo Ambiental y Desarrollo Rural  
en América Latina y el Caribe

giz  
Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

TRATAMENTO E VALORIZAÇÃO DE RSU

VOLTAR



Boas Práticas na Gestão de Resíduos Sólidos





### O que é?

Possibilita aos municípios conhecerem práticas diferenciadas no gerenciamento de RSU em países da América Latina.




### Por quê?

Muitos gestores têm dificuldade em vislumbrar os resultados práticos de uma gestão sustentável de RSU. A ferramenta permite que os bons exemplos possam ser estudados, servindo de motivação para outras localidades.



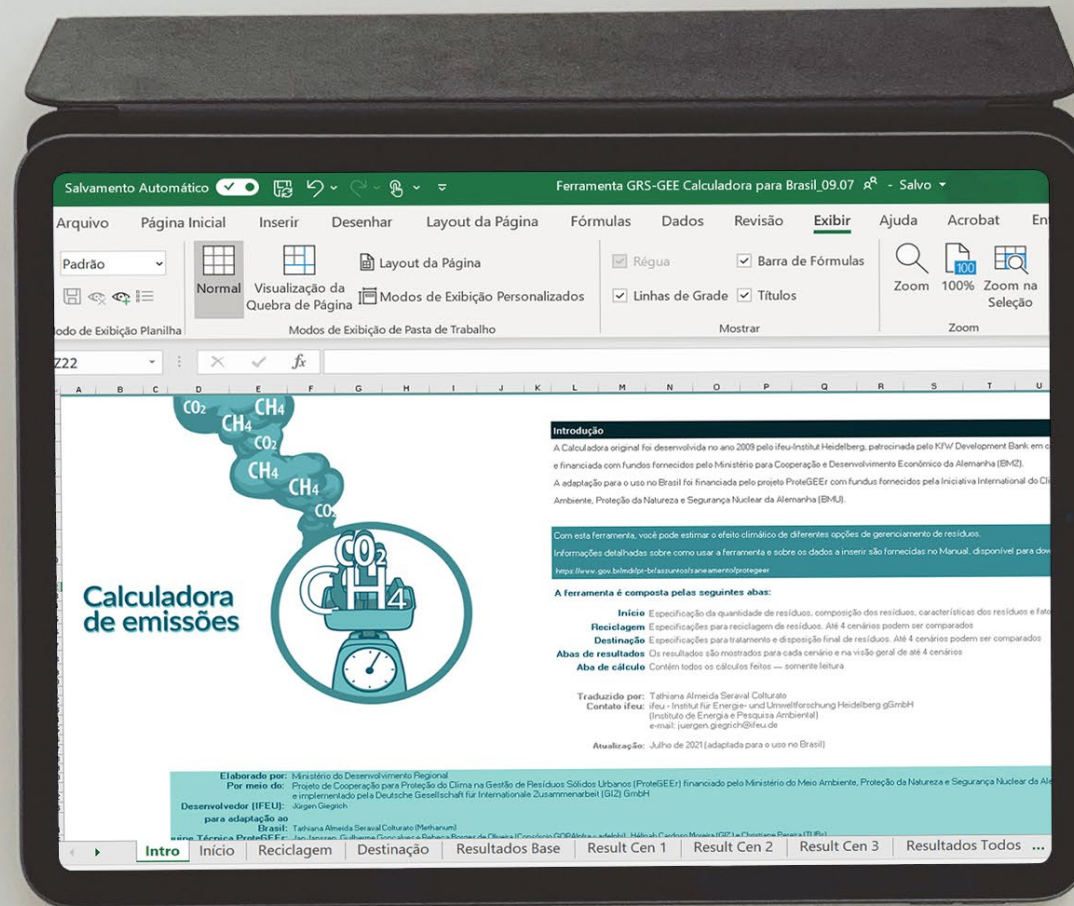
### Quais os resultados?

Ajudar a visualizar práticas positivas no processo de melhoria da gestão de RSU, abrangendo diversos temas e motivando novas soluções.



Calculadora de  
Emissões de Gases de Efeito  
Estufa (GEE) no Manejo de  
RSU

Roteiro para Redução das  
Emissões de Gases de Efeito  
Estufa (GEE) no Manejo de  
RSU



## Cálculo de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) no Manejo de RSU





### O que é?

Simulação de emissões de GEE pela metodologia de avaliação do ciclo de vida (ACV), para estimar e comparar as emissões de GEE de diferentes cenários tecnológicos.



### Por quê?

Os impactos das mudanças climáticas tem ganhado cada vez mais relevância nas políticas públicas, incluindo na gestão de RSU. Nesse contexto, a quantificação de emissões é fundamental na qualificação de projetos de mitigação de emissões.



### Como utilizar?

Inserir dados locais reais para geração de um cenário base e na sequência, para até 3 cenários que configurem diferentes alternativas tecnológicas para o resíduo.



# ROTEIRO PARA REDUÇÃO DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA (GEE) NO MANEJO DE RSU



COMO AUMENTAR A  
EFICÁCIA DA GESTÃO DE RSU  
E CONTRIBUIR PARA O CLIMA

MITIGAR EMISSÕES DE GEE

VOLTAR



Roteiro para Redução de Emissões de GEE no Manejo de RSU





### O que é?

Roteiro que expõe temáticas relacionadas com a proteção do clima e a valorização de resíduos, voltado para embasar uma tomada de decisão que melhore o sistema de gestão de RSU e que, ao mesmo tempo, gere benefícios para o clima.



### Por quê?

É uma discussão global atual as mudanças climáticas e a necessidade de atuar setorialmente por meio de medidas de mitigação e adaptação. O setor de resíduos apresenta um potencial enorme de mitigação de emissões de GEE que ainda é pouco explorado.

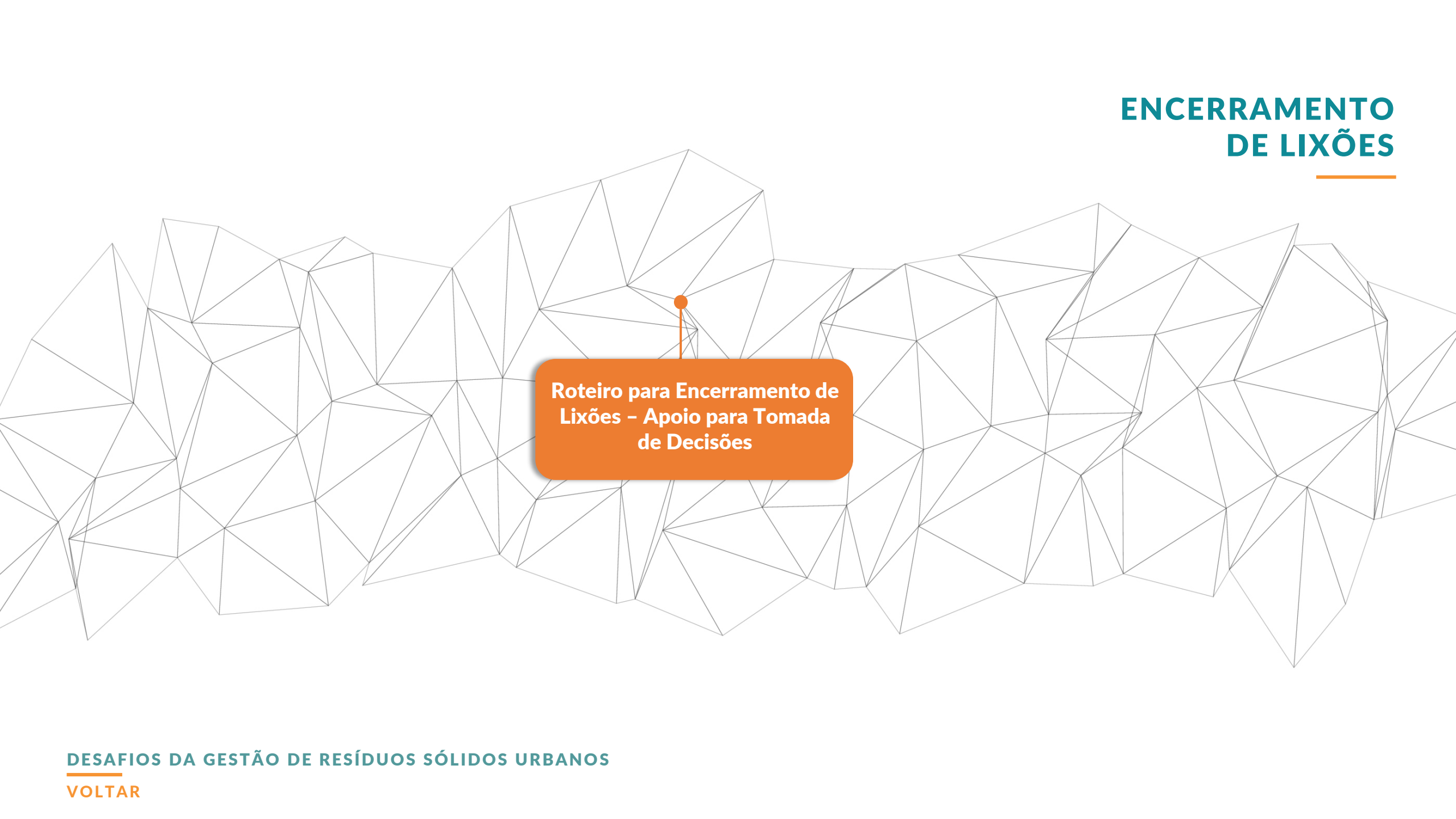


### Como o roteiro se diferencia?

Estabelece de forma inovadora no Brasil o vínculo entre mudanças climáticas e a gestão de RSU. Introduz uma abordagem tecnológica para mitigação de impactos, fomentando que o impacto climático seja considerado na tomada de decisão e trazendo co-benefícios ao município.

# ENCERRAMENTO DE LIXÕES

---



Roteiro para Encerramento de  
Lixões – Apoio para Tomada  
de Decisões

# ROTEIRO PARA ENCERRAMENTO DE LIXÕES



APOIO  
PARA TOMADA  
DE DECISÕES





### O que é?

Orientações de 10 passos para encerramento de um lixão, evidenciando os benefícios e importância desse processo.



### Por quê?

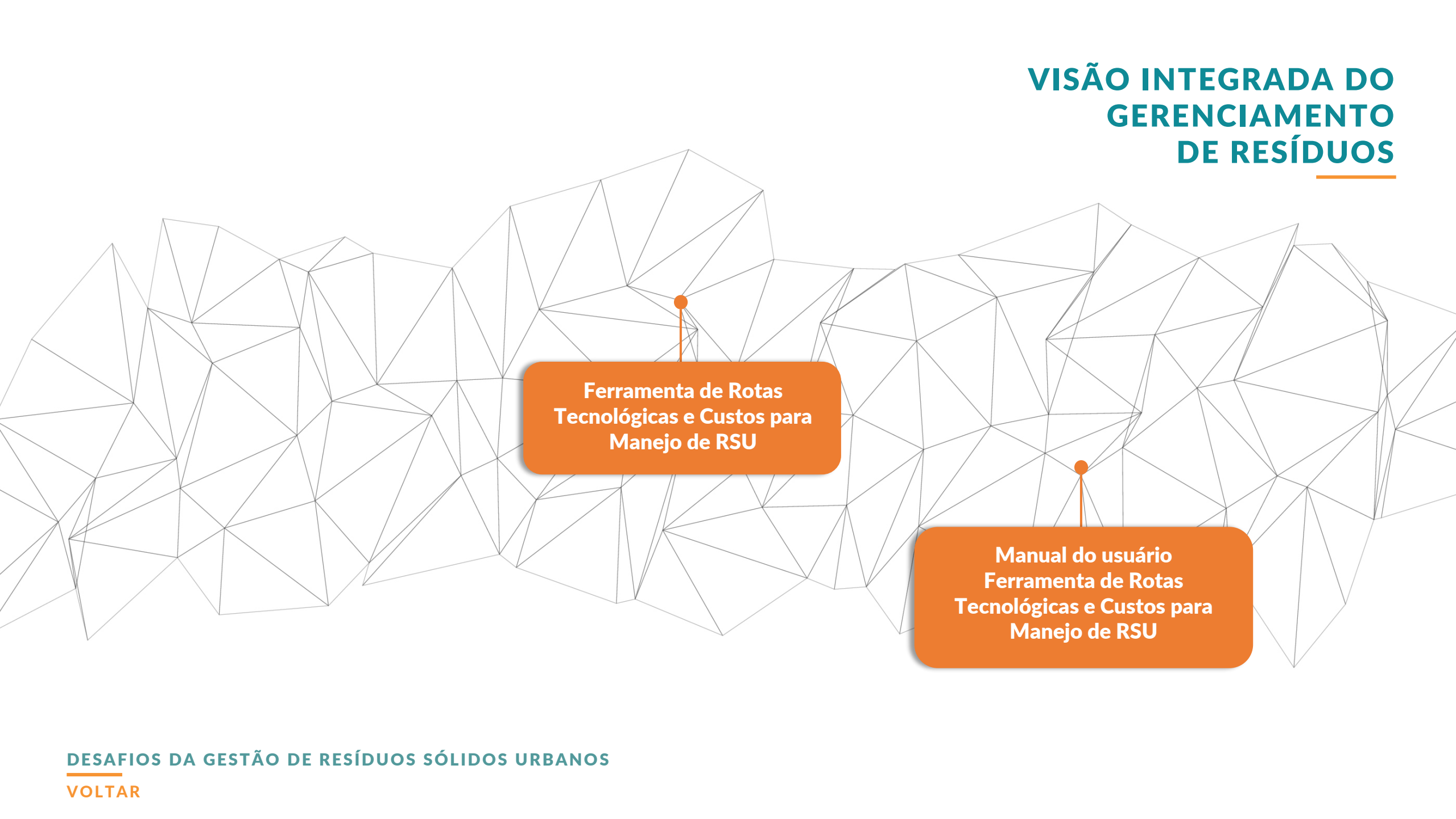
O Novo Marco Legal do Saneamento estipulou prazos para o encerramento dos lixões segundo o porte de cada município. Até 02.08.2024, a disposição inadequada dos resíduos deverá ser extinguida no Brasil.



### Como usar?

O roteiro apresenta um passo a passo fundamental para garantir um processo viável e com benefícios ambientais, sociais, políticos e econômicos

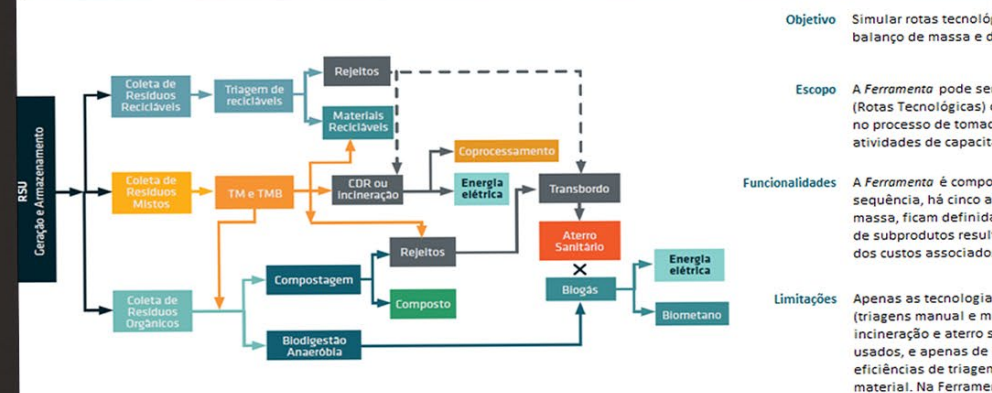
# VISÃO INTEGRADA DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS



Ferramenta de Rotas  
Tecnológicas e Custos para  
Manejo de RSU

Manual do usuário  
Ferramenta de Rotas  
Tecnológicas e Custos para  
Manejo de RSU



Ferramenta de Rotas Tecnológicas  
e Custos para Manejo de RSU

Elaborado por: Ministério do Desenvolvimento Regional

COOPERAÇÃO TÉCNICA BRASIL-ALEMANHA

# MANUAL DO USUÁRIO FERRAMENTA DE ROTAS E CUSTOS

Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos

AUTORES  
ALAIM SILVA DE PAULA  
GERALDO ANTÔNIO REICHERT  
JUNHO DE 2021





### O que é?

Ferramenta que analisa alternativas no planejamento, para tomada de decisões sobre as melhores rotas tecnológicas de gerenciamento de RSU.



### Por quê?

Existe uma carência de instrumentos que possam apoiar municípios no planejamento e na implementação de uma gestão integrada de RSU. Por isso, a ferramenta visa fornecer insumos qualificados e consistentes de maneira ágil, para apoiar os municípios a tomarem decisões mais qualificadas e seguras.



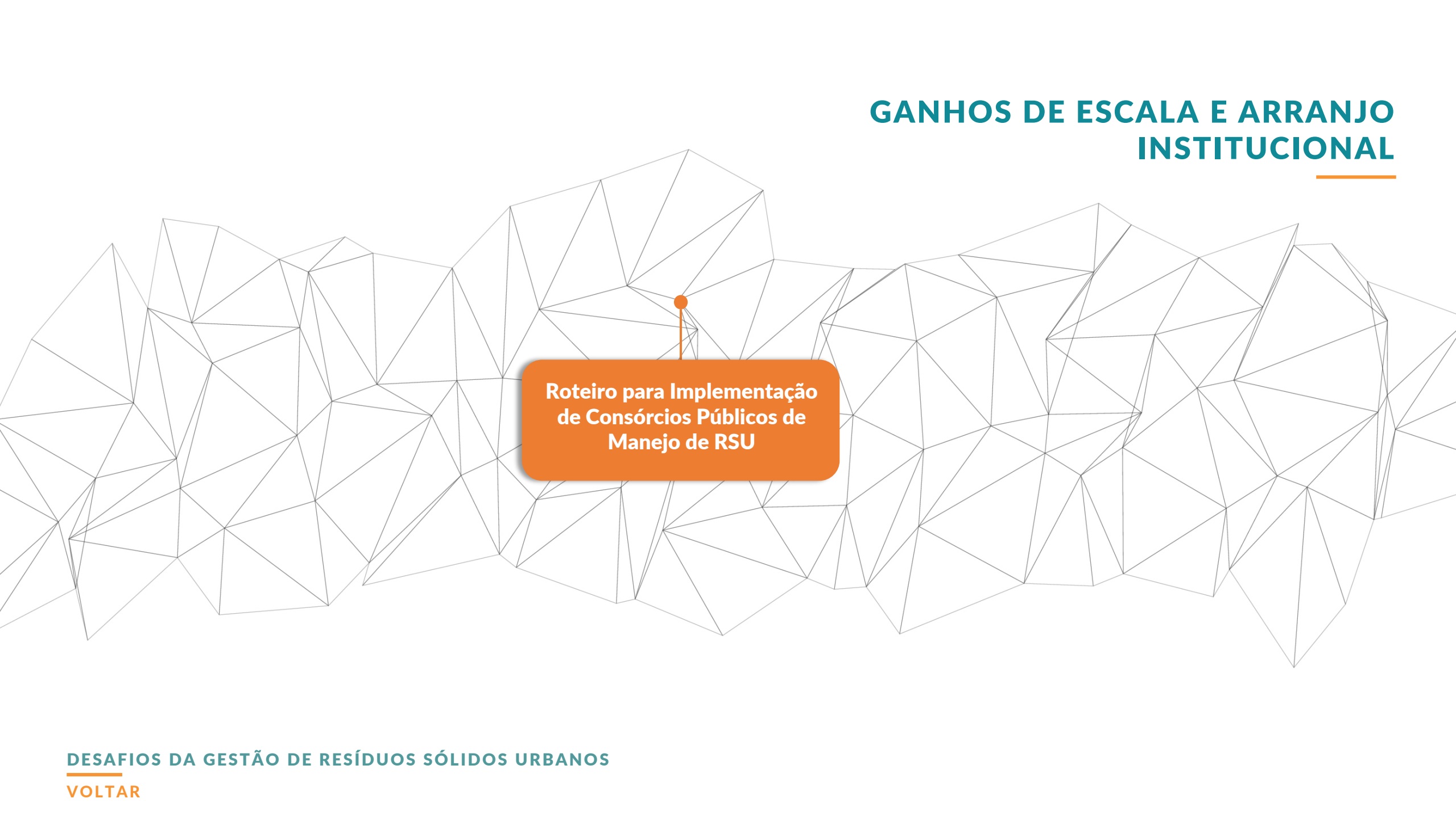
### Como utilizar?

Inserir os dados locais de RSU e tomar decisões sobre cada etapa da rota tecnológica, para que a ferramenta possa simular possíveis rotas e calcular os custos operacionais e de investimento de cada uma delas.



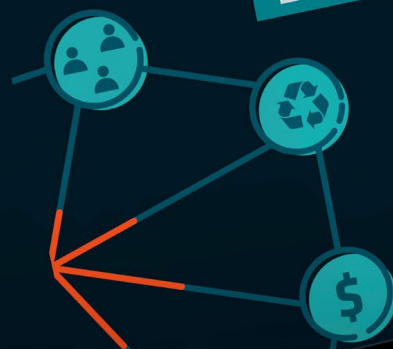
## GANHOS DE ESCALA E ARRANJO INSTITUCIONAL

---



Roteiro para Implementação  
de Consórcios Públicos de  
Manejo de RSU

# ROTEIRO PARA IMPLEMENTAÇÃO DE CONSÓRCIOS PÚBLICOS DE MANEJO DE RSU





### O que é?

Apoio na tomada de decisão sobre o consorciamento para viabilização de manejo dos RSU, considerando aspectos legais, sociais e impactos econômicos e ambientais.



### Por quê?

O novo marco legal do saneamento básico prevê a regionalização da prestação dos serviços de RSU de modo a contribuir para a viabilidade técnico e econômico-financeira, a criação de ganho de escala e de eficiência, e a universalização do serviço.



### Como o roteiro se diferencia?

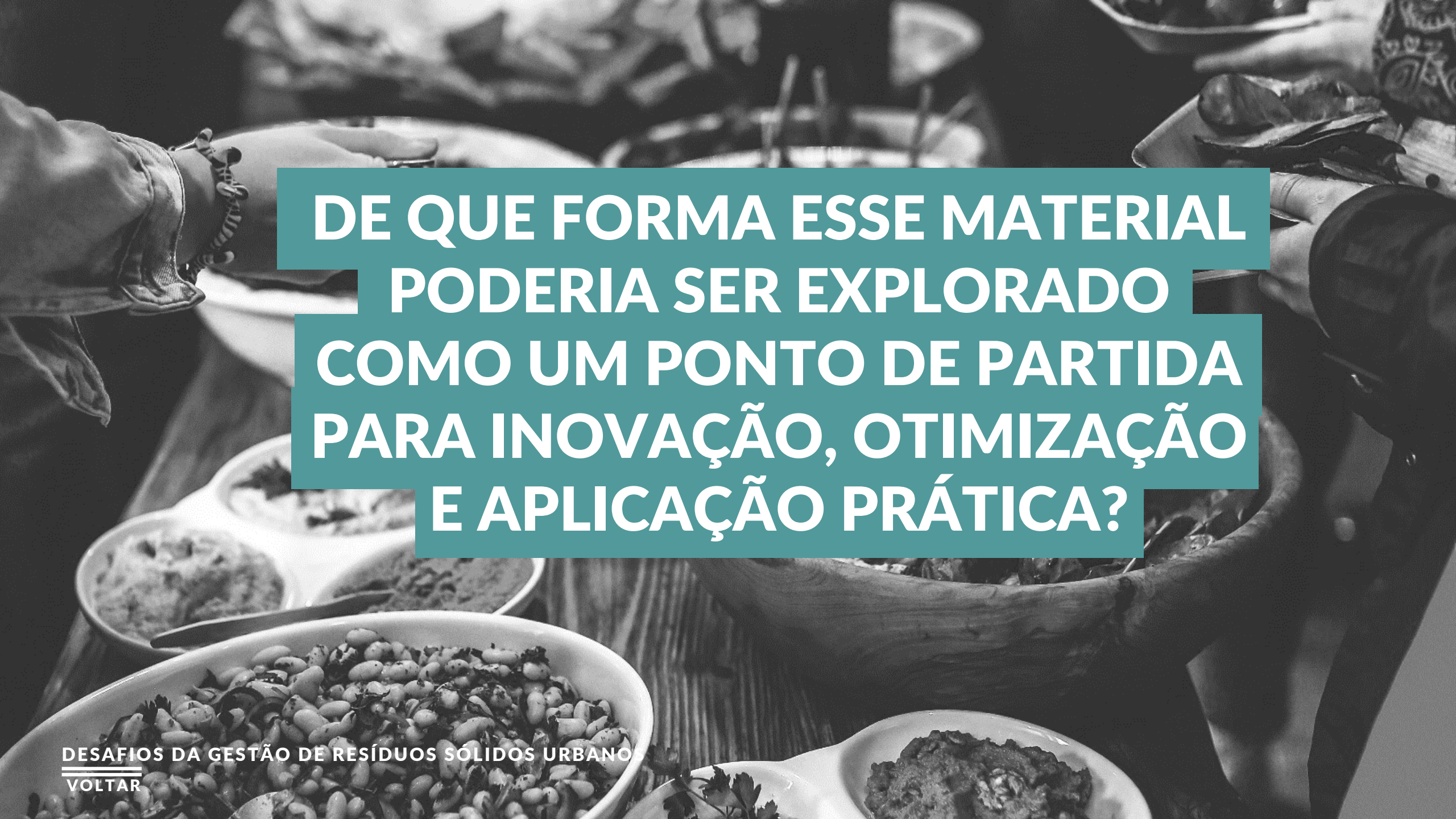
O roteiro traz uma abordagem multidisciplinar, evidenciando aspectos cruciais no planejamento e implementação de um consórcio público, as vantagens dos sistemas consorciados, bem como exemplos e pontos de atenção.





DESAFIOS DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS  
VOLTAR





**DE QUE FORMA ESSE MATERIAL  
PODERIA SER EXPLORADO  
COMO UM PONTO DE PARTIDA  
PARA INOVAÇÃO, OTIMIZAÇÃO  
E APLICAÇÃO PRÁTICA?**





DESAFIOS DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS  
[VOLTAR](#)





**COMO VOCÊS VEEM A  
APLICABILIDADE DOS  
INSTRUMENTOS?**

**DE QUE FORMA ESSE MATERIAL  
PODERIA SER DISCUTIDO  
DENTRO DOS CURSOS  
RELACIONADOS?**



ProteGEEr



TREINAMENTO ABRELPE & PROTEGEEr

## APLICAÇÃO PRÁTICA DA FERRAMENTA DE COBRANÇA (TAXA OU TARIFA)

**Datas:** 1º Turma (10/11)

**Horário:** 9h30min – 12h00min

**Formato:** Online, pela plataforma Teams

**Público-alvo:** gestores e técnicos municipais\*

\*Servidores de Secretaria ou Departamento de Serviços Públicos e Secretaria da Fazenda.

**INSCRIÇÕES ABERTAS | LINK NA BIO**

**DÚVIDAS: ATENDIMENTO@ABRELPE.ORG.BR**

Acesse uma **playlist de vídeos introdutórios** sobre  
a ferramenta neste **qr code** ou no link abaixo:

<https://bit.ly/3BoJ8bY>





