

OFICINA

ENTENDA O LIXO: PENSANDO A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA BAIXADA SANTISTA

28.06 | 13h às 17h

Local: Orquidário Municipal de Santos. Praça Washington, s/n - José Menino, Santos – SP.

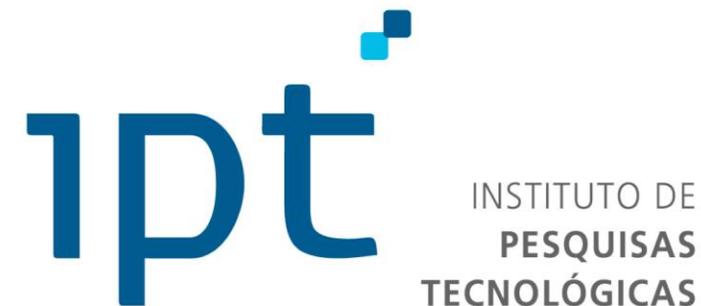
Programação

- 13h00** Recepção
- 13h15** Abertura Márcio Melo Gomes (Presidente do Condesb e Prefeito de Mongaguá) e Marcos Libório (Coordenador da Câmara Temática de Meio Ambiente e Saneamento do Condesb, Secretário de Meio Ambiente do Município de Santos)
- 13h30** Contextualização das ações de educação ambiental do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Baixada Santista (Leticia dos Santos Macedo e Camila Camolesi Guimarães - IPT)
- 14h00** Lixo nos mares: do entendimento à solução (Lucas Barbosa e Thais Reach – Cátedra UNESCO para a Sustentabilidade do Oceano)
- 16h30** Debate

Link para inscrição: bit.ly/entendaolixo

Ou acesse o formulário pelo QR Code ao lado.

Evento gratuito, com inscrições limitadas e emissão de certificado.



PLANO REGIONAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA BAIXADA SANTISTA

Implementação de ações - PRGIRS/BS - Fase II

28 de junho de 2023



ESCOPO

- OBJETIVO
- DIAGNÓSTICO
- AÇÕES MUNICIPAIS E REGIONAIS
- PROGNÓSTICO
- PRODUTOS E ENTREGAS
- AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PREVISTAS NO PLANO

Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Baixada Santista | PRGIRS/BS

Implementação de ações
Resíduos Sólidos Urbanos



OBJETIVO

Plano Regional de
Gestão Integrada de
Resíduos Sólidos da
Baixada Santista
Implementação das Ações

Objetivo: Viabilizar a implementação das ações propostas no PRGIRS/BS Fase I.

Aspectos considerados:

- Coleta seletiva, reutilização e reciclagem;
- Sistemas de responsabilidade pós-consumo;
- Ações regionalizadas;
- Características geográficas, populacionais e de ocupação do solo dos municípios.





Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Baixada Santista | PRGIRS/BS

Implementação de ações
Resíduos Sólidos Urbanos

Diagnóstico



DIAGNÓSTICO

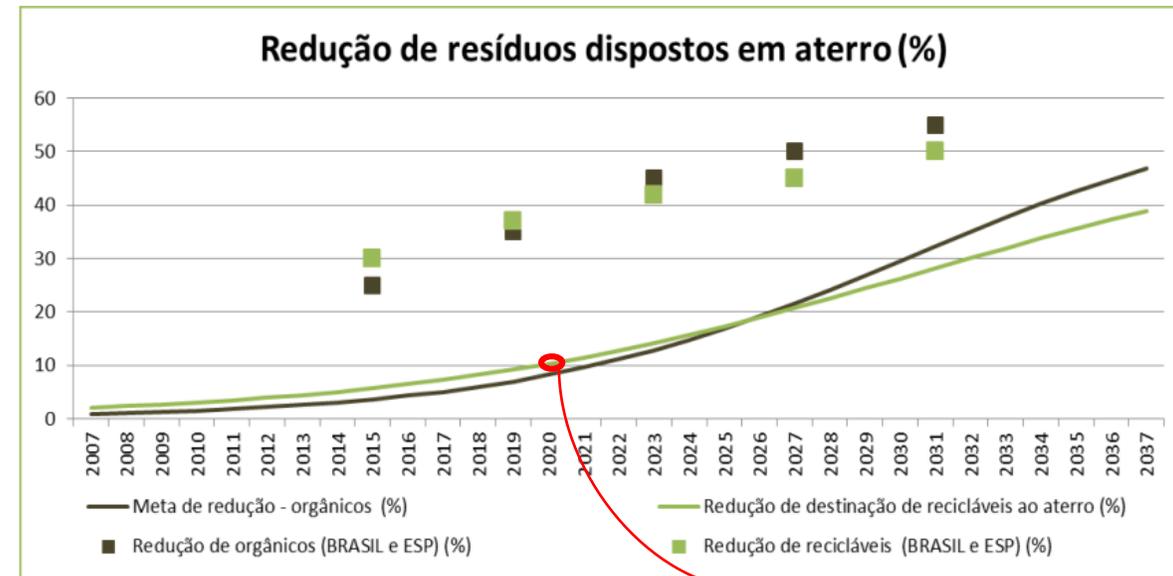
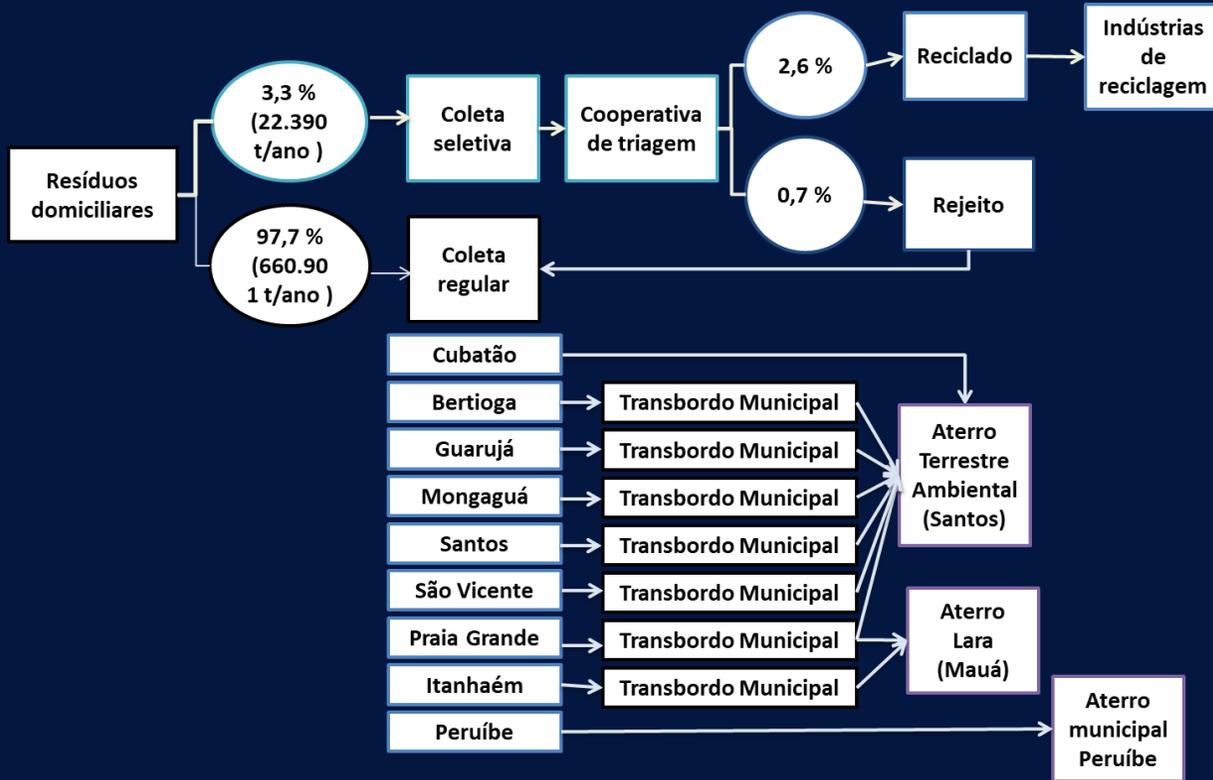


Figura 40 – Metas de redução de resíduos dispostos em aterro



Cooperativas

2016*: 11

2020: 15

Meta para 2020*: 27



Coleta seletiva (t/ano)

2016*: 11.298 (1,6%)

2020: 22.390 (3,3%)

**Meta para 2020*:
35.494 (4,6%)**

BAIXADA SANTISTA EM NÚMEROS (2020)



População

2016*: 1.765.431

2020: 1.829.026



Geração de resíduos (t/ano)

2016*: 680.868

2020: 660.901

Projeção (2020)*: 767.674



Geração per capita (kg/hab/dia)

2016*: 1,06

2020: 0,99

Projeção (2020)*: 1,14

*Fonte de dados do ano de 2016, metas e projeções: PRGIRS/BS, (2018)

DETERMINAÇÃO DA COMPOSIÇÃO FÍSICA E GRAVIMÉTRICA

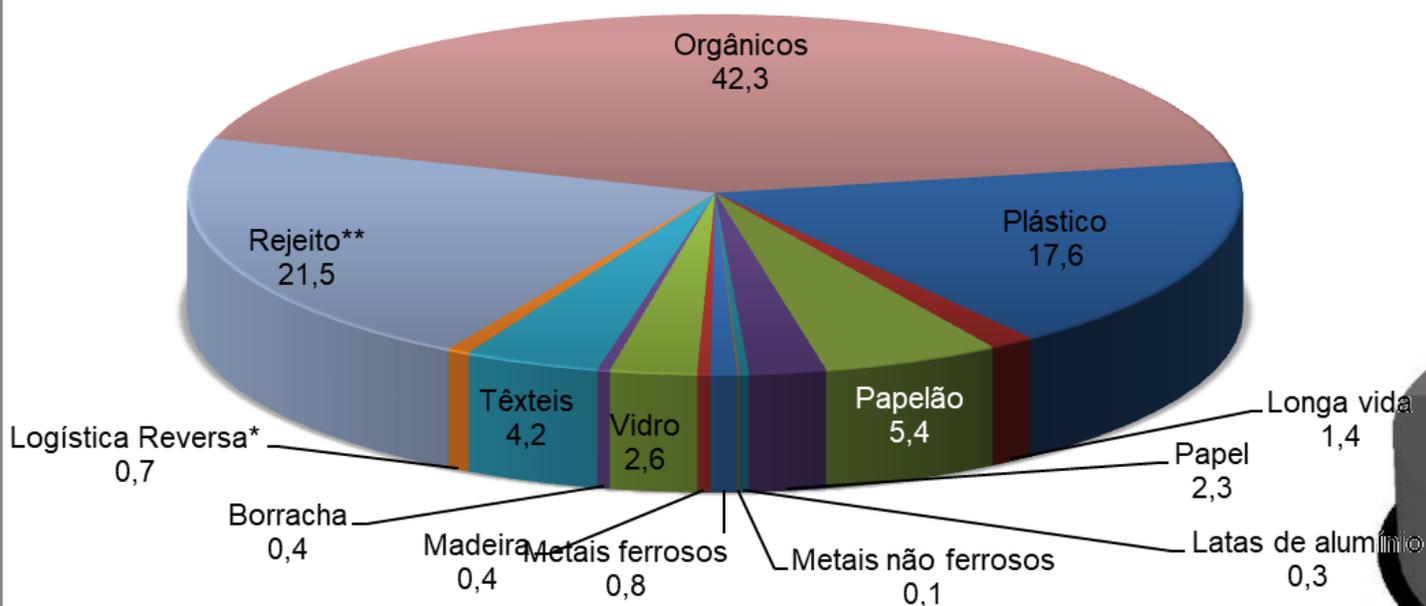
Determinação da composição física e gravimétrica (21/03 à 02/05/2022)



Regiões e municípios	Geração (t/ano)	Composição obtida (t)	Abrangência atingida (%)
Sub-região 1 Bertioga e Guarujá	172.765	140.090	81%
Sub-região 2 Cubatão, Santos e São Vicente	280.983	250.344	89%
Sub-região 3 Itanhaém, Mongaguá, Peruíbe e Praia Grande	207.154	108.585	52%
Baixada Santista	660.901	499.019	76%

COMPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS BAIXADA SANTISTA

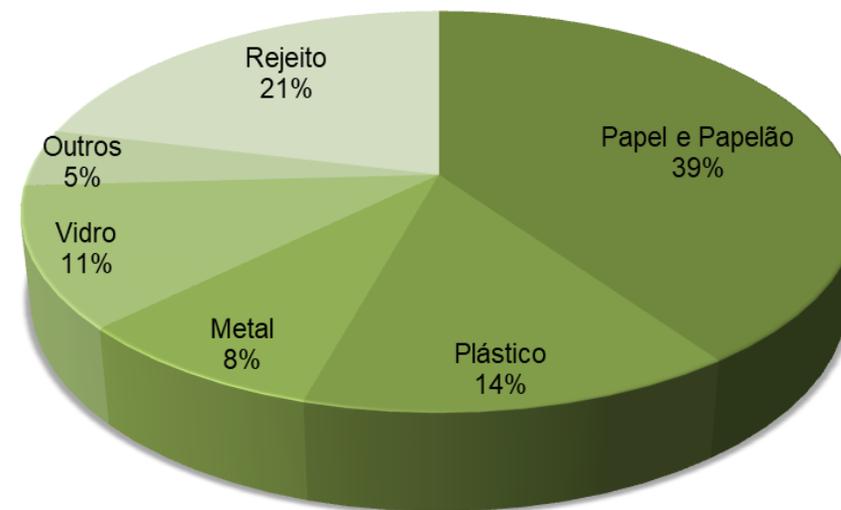
Composição Gravimétrica dos Resíduos da Baixada Santista (%)



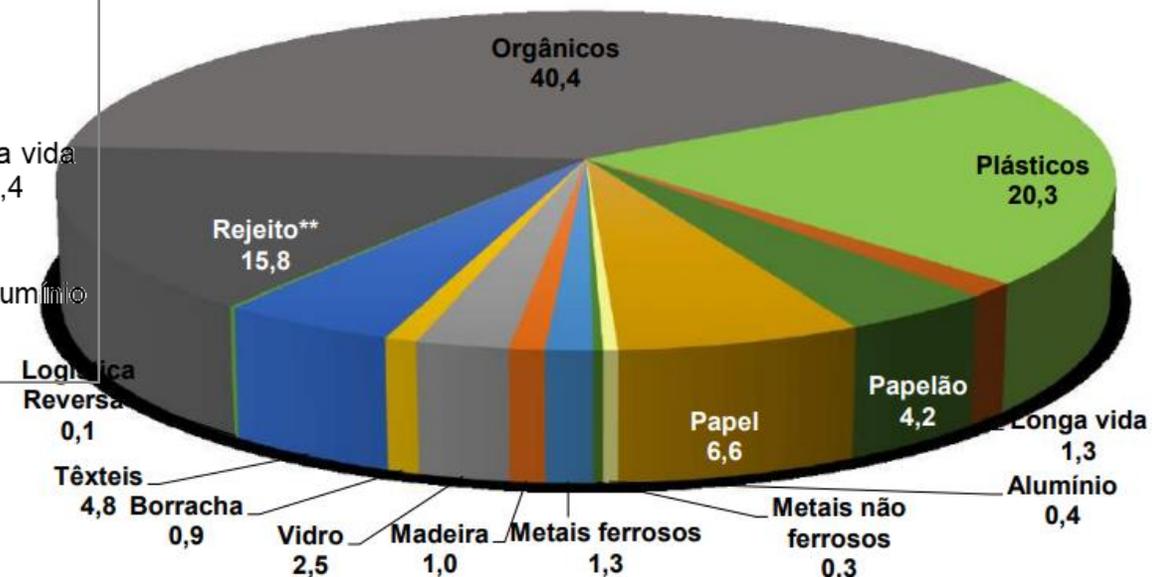
Dados disponibilizados no hotsite:

<https://www.ipt.br/residuossolidosbaixadasantista/>

Composição dos materiais da coleta seletiva

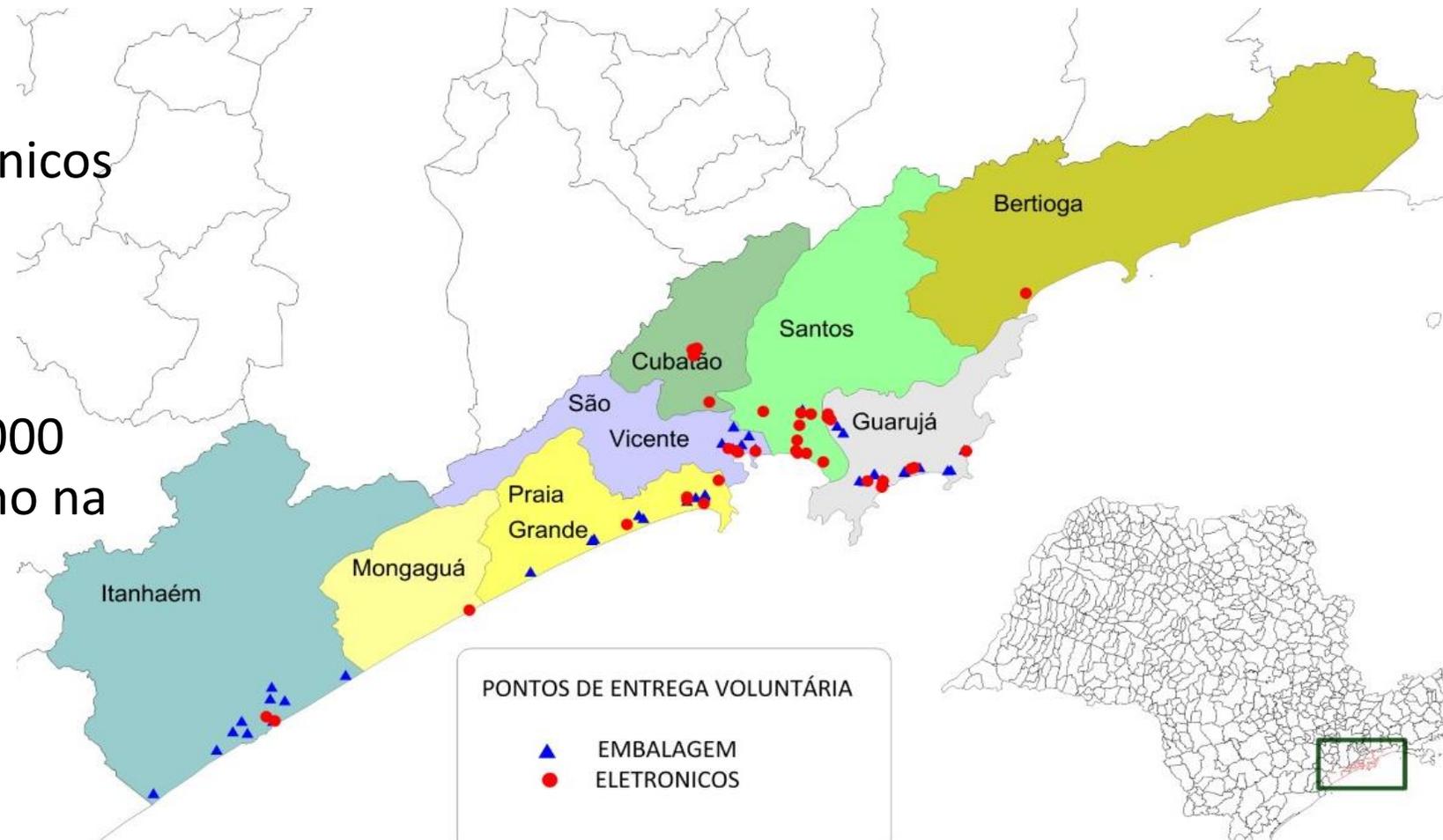


Composição Gravimétrica dos Resíduos da Baixada Santista no ano de 2016 (%)



RESÍDUOS DA LOGÍSTICA REVERSA

- ELETROELETRÔNICOS
 - 38 PEV de eletroeletrônicos
- RESÍDUOS DE EMBALAGEM
 - 42 PEV de resíduos de embalagem
 - Pró-latas coletou 535.000 kg de latas pós consumo na Baixada Santista



2. AÇÕES PROPOSTAS NO PRGIRS/BS – FASE I



AÇÕES MUNICIPAIS E REGIONAIS

Estratégia	Descrição	Municípios
Estratégia 1.1	Estímulo ao consumo consciente e reaproveitamento de materiais	7
Estratégia 1.2	Segregação dos resíduos e tratamento local dos orgânicos nas residências	7
Estratégia 1.3	Segregação dos resíduos e tratamento dos orgânicos nos grandes geradores públicos e privados	2
Estratégia 1.4	Implantação e universalização da coleta seletiva	9
Estratégia 1.5	Disponibilização de dispositivos para entrega voluntária dos resíduos	9
Estratégia 1.6	Inclusão das cooperativas de triagem no sistema da coleta seletiva	9
Estratégia 1.7	Coleta, recuperação e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos de logística reversa	9
Estratégia 1.8	Coleta e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos volumosos	9
Estratégia 1.9	Processamento e tratamento de resíduos mistos advindos da coleta regular	6
Estratégia 1.10	Instrumentos legais e fiscalizatórios	8
Estratégia 2.1	Elaboração e implantação de planos de gerenciamento relacionados aos resíduos de limpeza urbana	5
Estratégia 2.2	Ampliação e melhoria do sistema de limpeza urbana	7
Estratégia 2.6	Disposição final ambientalmente adequada dos resíduos de pesca	6
Estratégia 2.7	Gestão dos petrechos de pesca perdidos, abandonados ou descartados (pp-pad) no litoral	7
Estratégia 2.8	Gestão de resíduos flutuantes e de áreas de difícil acesso	8
Estratégia 3.1	Elaboração de planos municipais de educação ambiental	8
Estratégia 3.2	Formação e capacitação de pessoas	7
Estratégia 3.3	Campanhas visando redução e reutilização dos resíduos sólidos	6
Estratégia 3.4	Orientação da separação e tratamento na fonte e descarte adequado dos resíduos	5
Estratégia 3.5	Comunicação e divulgação	7
Estratégia 3.6	Combate à disposição irregular de resíduos	6
Estratégia 3.7	Valorização de boas práticas	5

AÇÕES REGIONAIS

Sub-região 1:

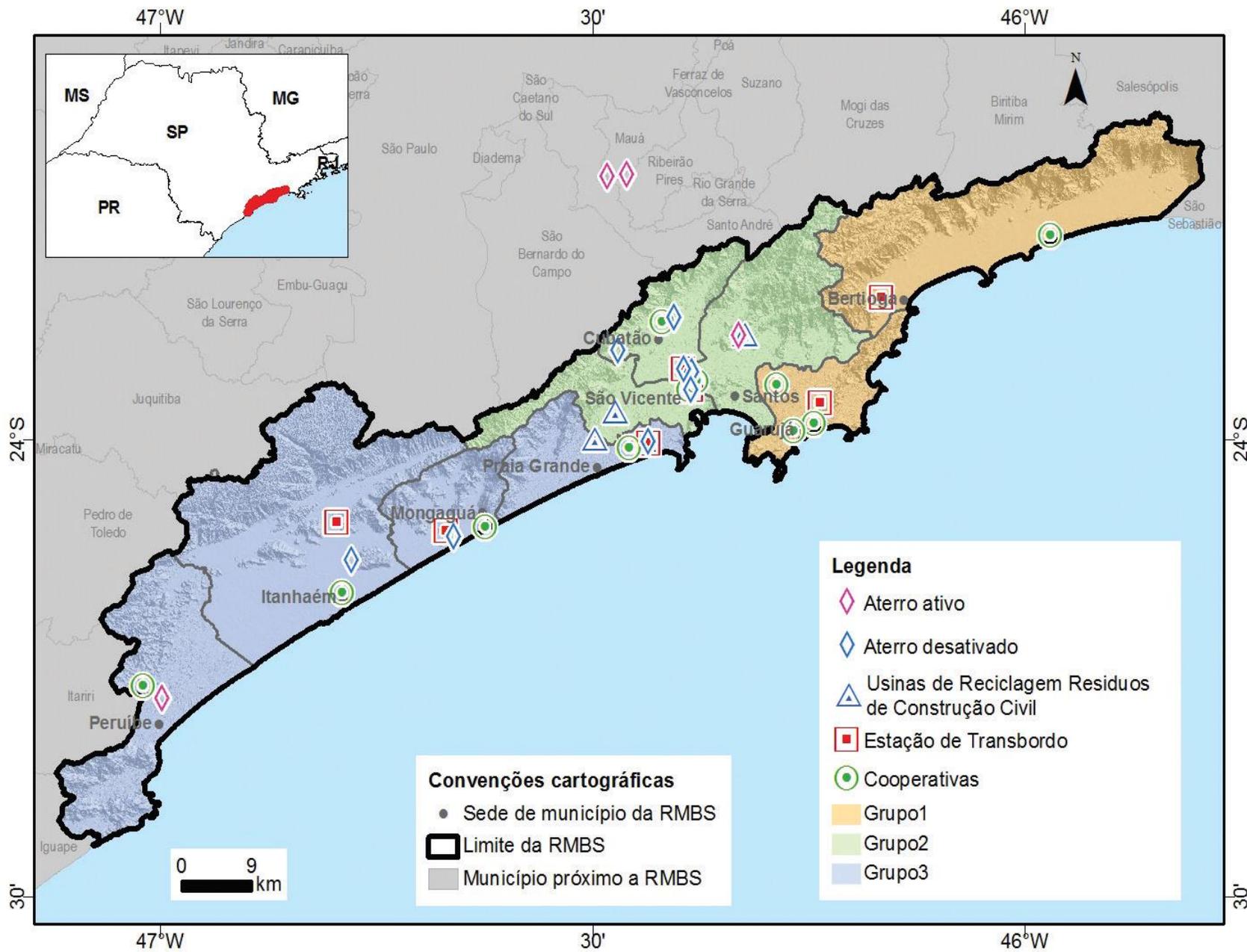
- Bertioga e
- Guarujá.

Sub-região 2:

- Cubatão,
- Santos e
- São Vicente.

Sub-região 3:

- Itanhaém,
- Mongaguá,
- Peruíbe e
- Praia Grande





Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Baixada Santista | PRGIRS/BS

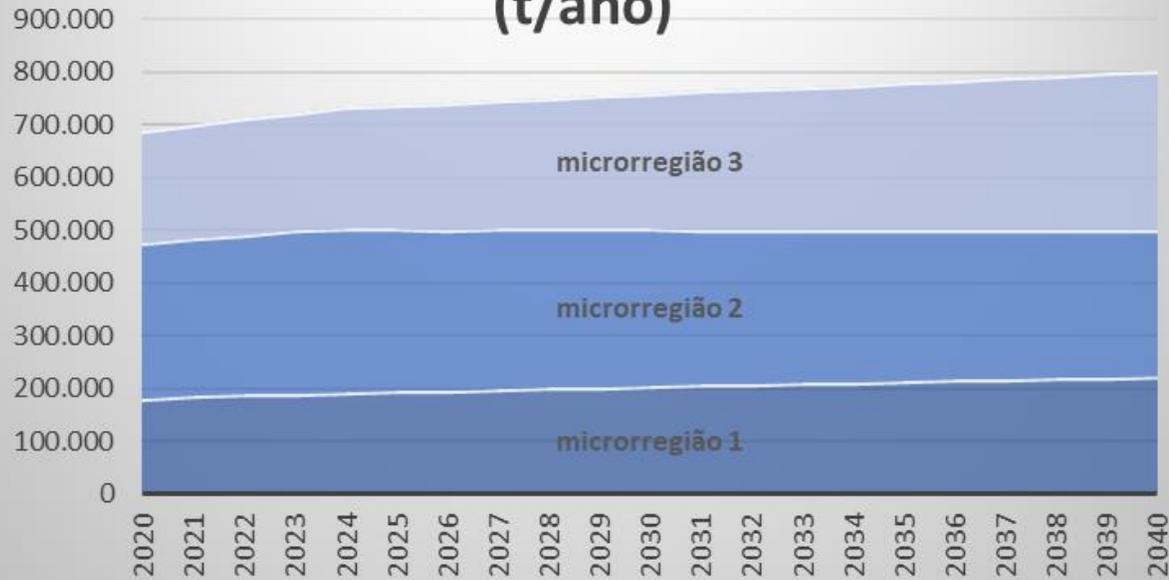
Implementação de ações
Resíduos Sólidos Urbanos

Prognóstico
em elaboração

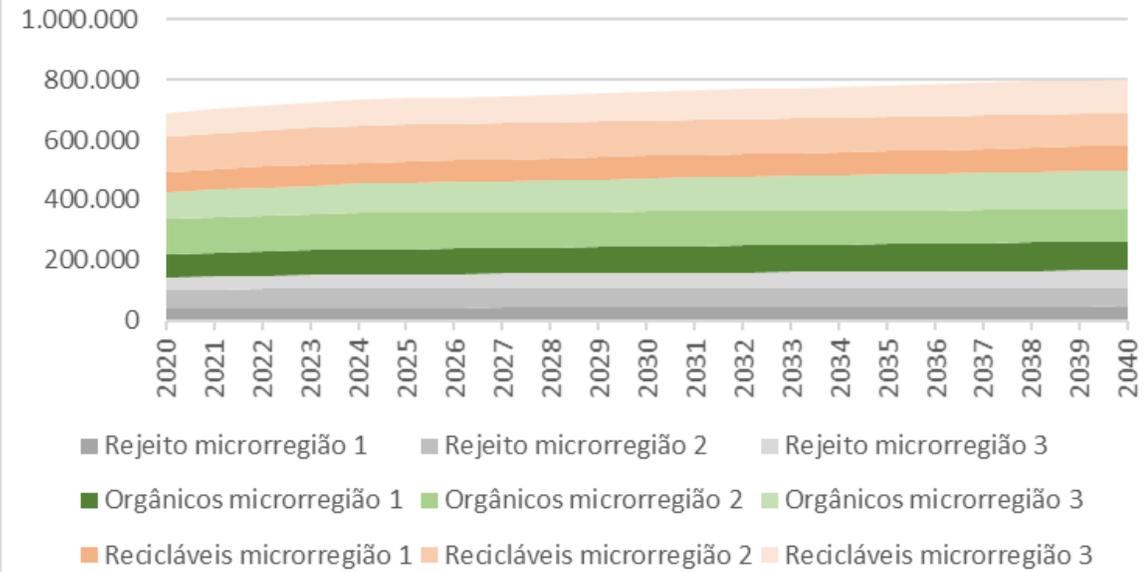


PROJEÇÃO DA GERAÇÃO E METAS DE REDUÇÃO

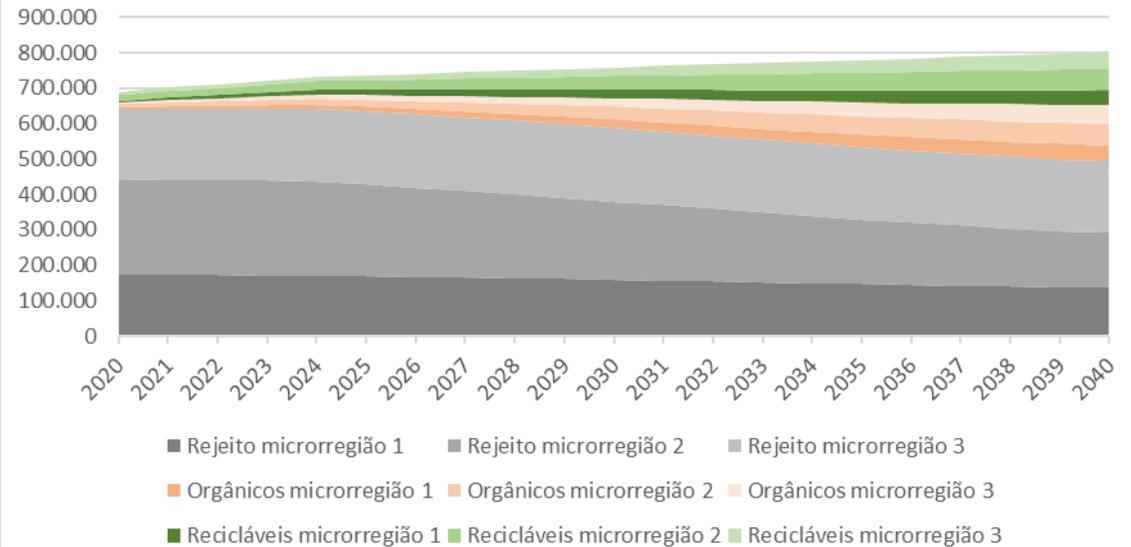
Projeção da geração de resíduos (t/ano)



Composição dos resíduos (t/ano)



Redução de resíduos destinados ao aterro (t/ano)





PRODUTOS QUE SERÃO ENTREGUES - FINAL



DIAGNÓSTICO + GUIAS DIAGRAMADO

- Conteúdo do diagnóstico e das ações implementadas diagramado;
- Site atualizado (<https://www.ipt.br/residuossolidosbaixadasantista/>)
- Guias
 - Implantação de Usinas de Compostagem;
 - Implantação da segregação de resíduos na fonte e coleta seletiva;
 - Implantação de sistemas de Logística reversa
- Projeto conceitual das unidades microrregionais e unidade Regional.



ESCOLHA DE ÁREAS

- UNIDADE MICRORREGIONAL

- Qual microrregião?

- Abrangência alcançada (população atendida)
- PIB – Capacidade financeira de implementação
- Coleta seletiva estabelecida
- Outras considerações
 - Microrregião 1 já possui estudo avançado; capacidade de coleta seletiva em Santos superior à capacidade de triagem

Regiões e municípios	População atendida	Representatividade (%)	PIB geral (em mil R\$)	Coleta seletiva média (%)
Sub-região 1 - Bertioga e Guarujá	380.931	21	10.289.605	1,7
Sub-região 2 - Cubatão, Santos e São Vicente	911.683	50	41.110.264	4,2
Sub-região 3 - Itanhaém, Mongaguá, Peruíbe e Praia Grande	536.412	29	11.485.434	1,3



CONCEPÇÃO DE UNIDADE DE MICRORREGIONAL TRIAGEM DA COLETA SELETIVA

- SELEÇÃO E DIMENSIONAMENTO DOS EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS
 - Rasga sacos; Separador magnético: “puxa” os metálicos; Trommel: Separação por tamanho; Separador balístico: Separação por peso e formato; Sensores ópticos: por cor;
- DIMENSIONAMENTO DE MÃO DE OBRA NECESSÁRIA
 - Triagem manual: na saída de cada equipamento - separação e controle de qualidade
- DIMENSIONAMENTO DE ÁREA NECESSÁRIA



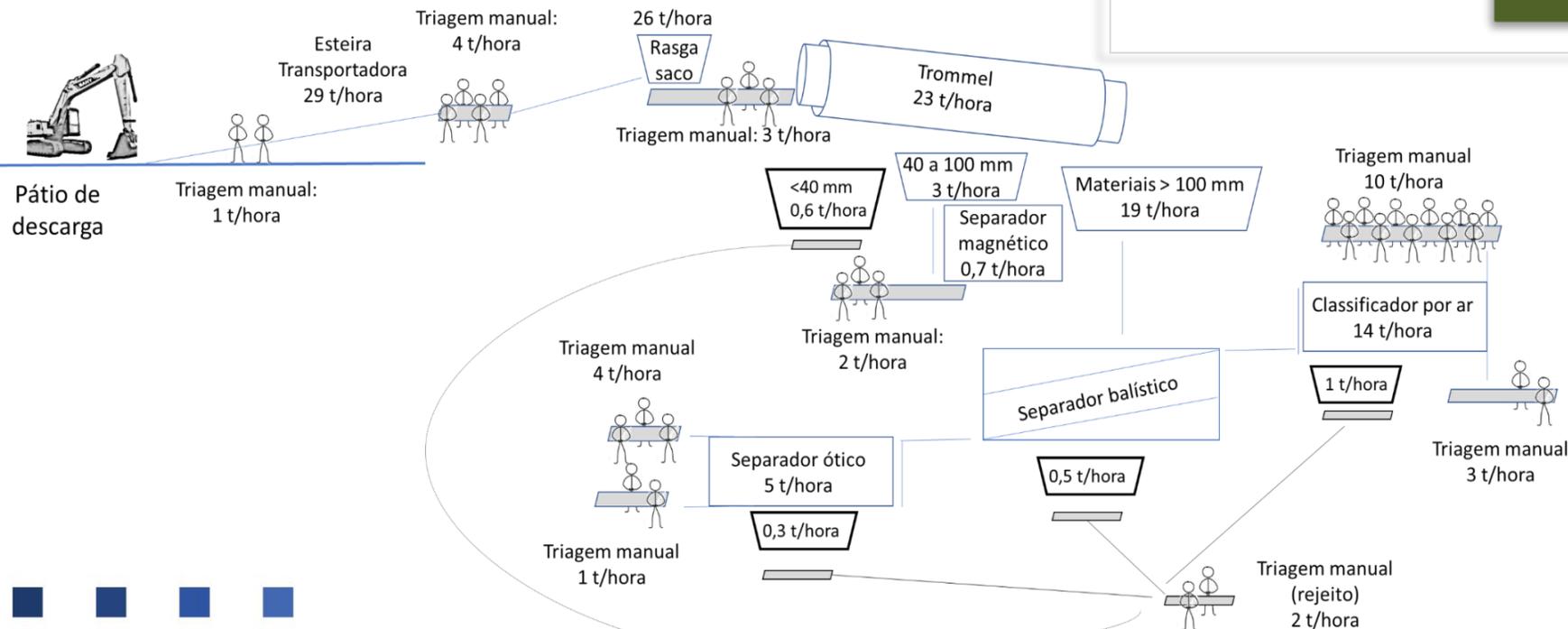
Dimensionamento dos equipamento	Qual a Capacidade (t/dia)
Rasga saco	Em análise
Separador magnético	Em análise
Trommel	Em análise
Separador balístico	Em análise
Sensores óticos 2D e 3D	Em análise
Triagem manual	Em análise



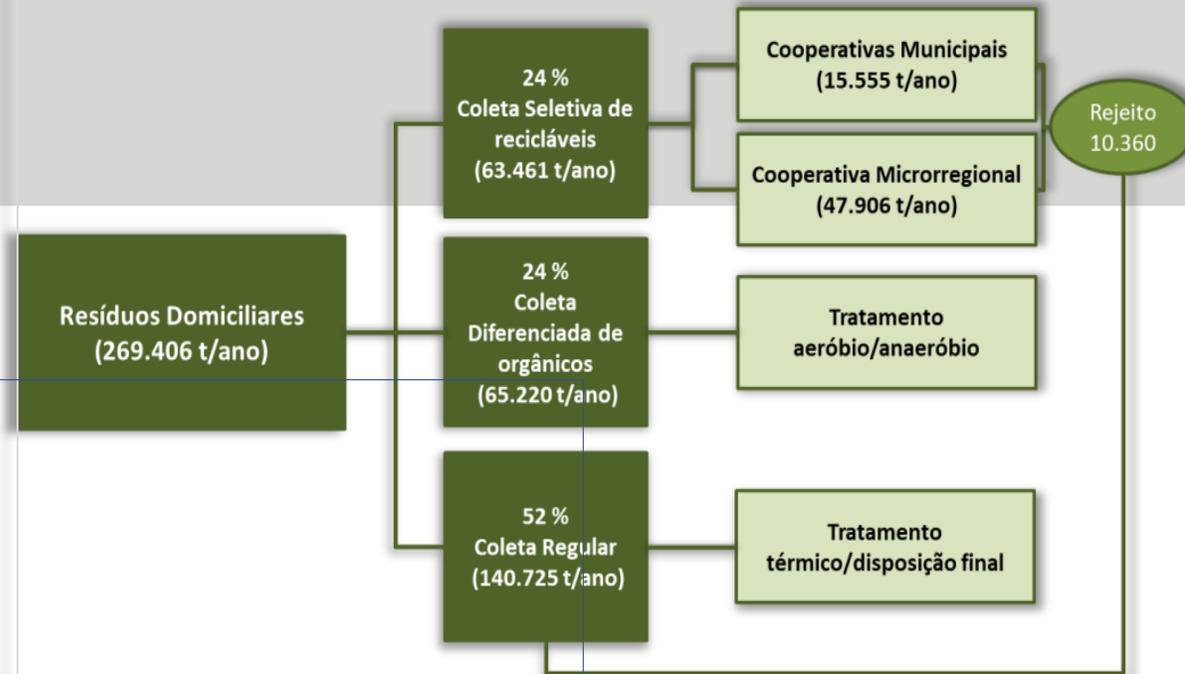
ALTERNATIVAS INSTITUCIONAIS E TECNOLÓGICAS

- Concepção da unidade microrregional de tratamento de resíduos da coleta seletiva para atendimento da microrregião 2 – *em elaboração*

UNIDADE MICRORREGIONAL
 Dias úteis: 200 dias/ano
 Jornada de trabalho: 8 horas/dia
 Capacidade de processamento: 47.906 t/ano
 240 t/dia
 30 t/hora



Cenário para o ano de 2043



GUIAS

Guia de implantação de centrais de compostagem

1. INTRODUÇÃO

2. DEFINIÇÕES

3. LEGISLAÇÕES, NORMAS E METAS APLICÁVEIS

4. PREPARAÇÃO PARA IMPLANTAÇÃO DA CENTRAL DE COMPOSTAGEM

5. IMPLANTAÇÃO DA CENTRAL DE COMPOSTAGEM

6. OPERAÇÃO DA CENTRAL DE COMPOSTAGEM

7. UTILIZAÇÃO DO COMPOSTO PRODUZIDO

8. REFERÊNCIAS

Guia de implantação de separação na fonte e coleta seletiva

1. APRESENTAÇÃO

2. DEFINIÇÕES, LEGISLAÇÕES E METAS APLICÁVEIS

3. CONTEXTO DA BAIXADA SANTISTA

4. ESTRUTURAÇÃO DE SISTEMAS DE SEGREGAÇÃO EM TRÊS FRAÇÕES E COLETA SELETIVA

5. ESTRUTURAÇÃO DOS SISTEMAS DE TRIAGEM E BENEFICIAMENTO DOS MATERIAIS

6. ESTRATÉGIAS DE COMBATE AO LIXO NO MAR

7. ESTRATÉGIAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

8. BOAS PRÁTICAS DA BAIXADA SANTISTA

9. REFERÊNCIAS

Guia o papel dos municípios na Logística Reversa

1. APRESENTAÇÃO

2. DEFINIÇÕES, LEGISLAÇÃO E METAS

3. CONTEXTO DA BAIXADA SANTISTA

4. RESPONSABILIDADES

5. MODELOS DE SUCESSO IMPLEMENTADOS

6. DESAFIOS E OPORTUNIDADES

7. REFERÊNCIAS

EDUCAÇÃO AMBIENTAL, MOBILIZAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Diretriz 3 do PRGIRS-BS



7 estratégias

Planos Municipais de Educação Ambiental

Formação e capacitação de pessoas

Campanhas de redução e reutilização de resíduos

Orientação da separação, tratamento e descarte adequado dos resíduos

Combate à disposição irregular

Comunicação e divulgação

Valorização de boas práticas

AÇÕES PROPOSTAS



PRÓXIMOS PASSOS



Padlet

PRGIRS/BS • 3h

Ações de melhoria na Gestão de Resíduos Sólidos na Baixada Santista

AGEM
AGÊNCIA
METROPOLITANA
DA BAIXADA
SANTISTA

PRGIRS/BS 12d

Praia Grande

- **Ações de limpeza na praia:** força tarefa em comemoração ao Dia Mundial de Limpeza do Manguezal, programa "Verão no Clima" e ações de mutirão de limpeza de praia;
- **Capacitação sobre disposição adequada de resíduos:** capacitação anual aos funcionários públicos, para os ambulantes e aos funcionários das Secretarias;
- **Educação Ambiental:** Projetos como "Cidadania Ambiental", "Praia Grande Natural", "Horta - Mãos na Terra", "O Mar é Nosso", além de palestras semanais sobre coleta seletiva para estudantes do Ensino Médio, entre outros;
- **Fiscalização:** forças tarefas com a polícia rodoviária, secretarias de trânsito e de segurança pública para o combate a disposição irregular de resíduos.

PRGIRS/BS 12d

Bertioga

- **Projeto Reciclos:** segregação na fonte em 3 frações (orgânicos, recicláveis e rejeito) com contêinerização;
- **Educação ambiental:** "Navegar é preservar", "Verão no Clima", Programa Lixo Zero, Programa Lixo Fora d'Água;
- **Mutirões de limpeza:** ações de coleta e determinação da composição dos resíduos da faixa de areia;
- **Combate à poluição no mar:** convênio firmado com a ABRELPE para o planejamento de ações;
- **Logística reversa:** ações de fiscalização e acompanhamento para todos os resíduos.

PRGIRS/BS 12d

Cubatão

- **Gestão dos petrechos de pesca e a gerenciamento dos resíduos flutuantes:** ações de educação ambiental: "Navegar é preservar", Projeto Verão no Clima e mutirões de limpeza no rio Cubatão;
- **Projeto Minhoca Amiga:** A partir de projetos nas escolas, a iniciativa incentiva as famílias a realizarem compostagem com os resíduos orgânicos em casa.

PRGIRS/BS 12d

Peruibe

- **Educação Ambiental:** ações junto ao Instituto Greomar incentivando a conscientização sobre petrechos de pesca, assim como ações periódicas de limpeza de praias e atividades nas escolas sobre preservação ambiental;
- **Nova cooperativa de triagem de materiais de coleta seletiva.**

PRGIRS/BS 12d

São Vicente

- **Educação Ambiental:** Projeto Agente Ambiental Mirim, Verão no Clima e o Projeto Eco-Mangue, realização de mutirões de limpeza;
- **Eco-mar:** previsão de instalação de Eco-barreiras em canais do município;
- **Destinação correta:** termo de cooperação assinado com a cooperativas para coleta, triagem e comercialização dos recicláveis e contratação de empresa para triagem e destinação correta de volumosos no município.

PRGIRS/BS 12d

Atores

Coloque aqui: seu nome, email, município e ações que atua

PRGIRS/BS 12d

Ações

regionalizadas/integradas

PRGIRS/BS 12d

Itanhaém

- **Educação Ambiental:** programas como "Tampinha Solidária" e "Lacre do Bem", além do Programa Municipal de Educação Ambiental;
- **Mapeamento de áreas de descarte irregular de resíduos:** ação de retirada e proposta de recuperação;
- **Nova cooperativa de triagem de resíduos de coleta seletiva.**

PRGIRS/BS 12d

Mongaguá

- **Programas de compostagem doméstica e escolar:** instalação de um minhocário nas escolas para tratar os resíduos oriundos da merenda escolar;
- **Educação Ambiental:** campanhas educativas para os ambulantes, pescadores e visitantes das praias.

PRGIRS/BS 12d

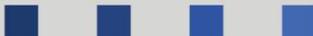
Santos

- **Programa Recicla Santos:** tornou obrigatória a separação entre resíduos úmidos (orgânicos) e secos recicláveis, resíduos especiais, rejeitos, assim como o cadastramento dos grandes geradores comerciais na Secretaria de Meio Ambiente;
- **Educação Ambiental:** projetos como Eco-faxina, Beco-limpo

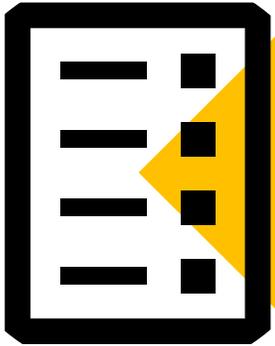
PRGIRS/BS 12d

Guarujá

- **Educação Ambiental:** projetos como "Beat Plastic



PRÓXIMOS PASSOS



Projeto conceitual das unidades microrregionais e unidade de destino final



Guia de implantação de centrais de compostagem



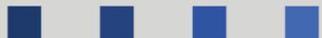
Guia de implantação de separação na fonte e coleta seletiva



Base para a construção de um Programa Regional de Educação Ambiental em Resíduos Sólidos



Guia o papel dos municípios na Logística Reversa





Obrigada!

reciclos@ipt.br

