

Implantação do Programa  
Sabesp 3Rs como ferramenta  
de Gestão dos Resíduos  
Sólidos gerados nas ETEs da  
RMSP

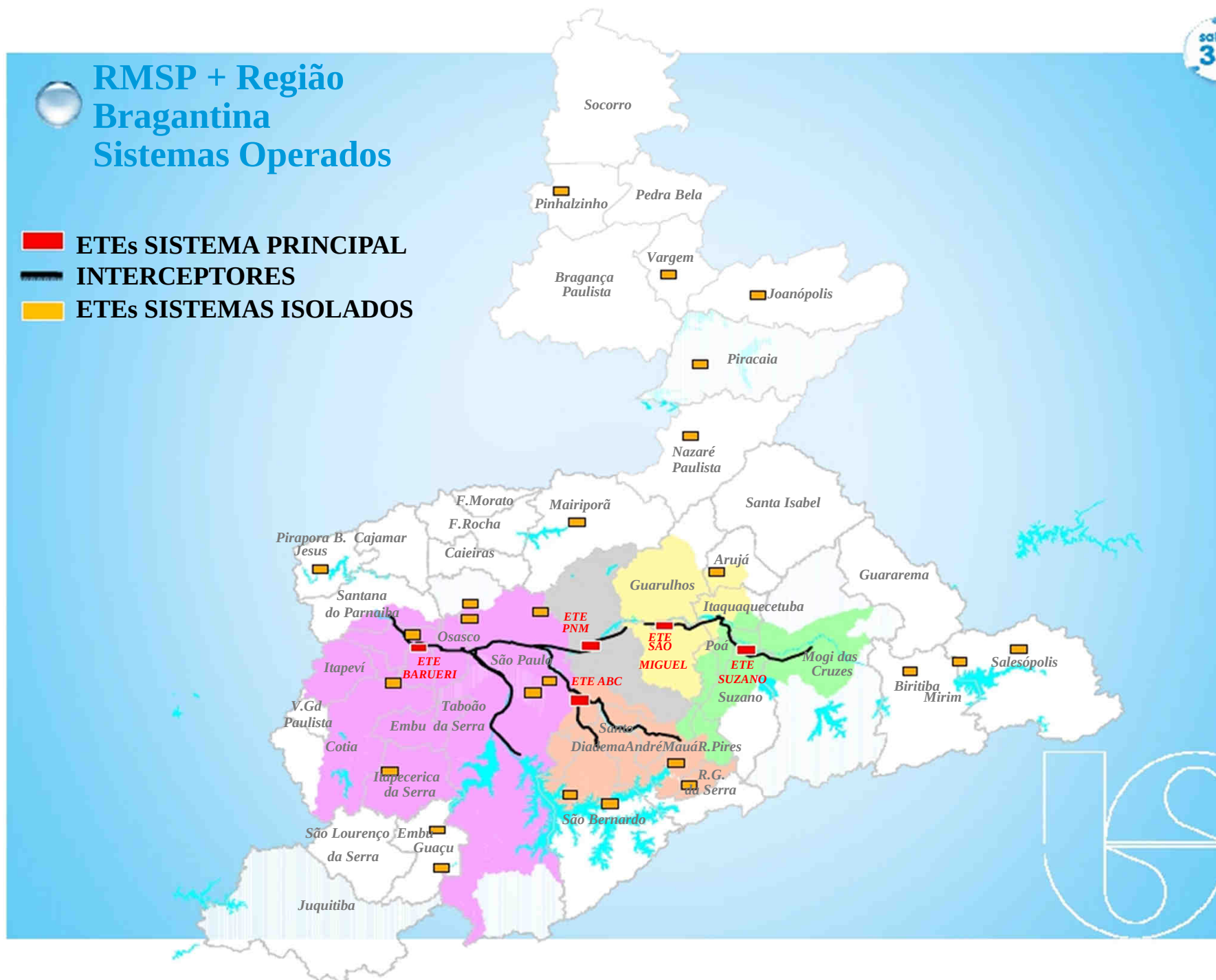
14 de setembro de 2011



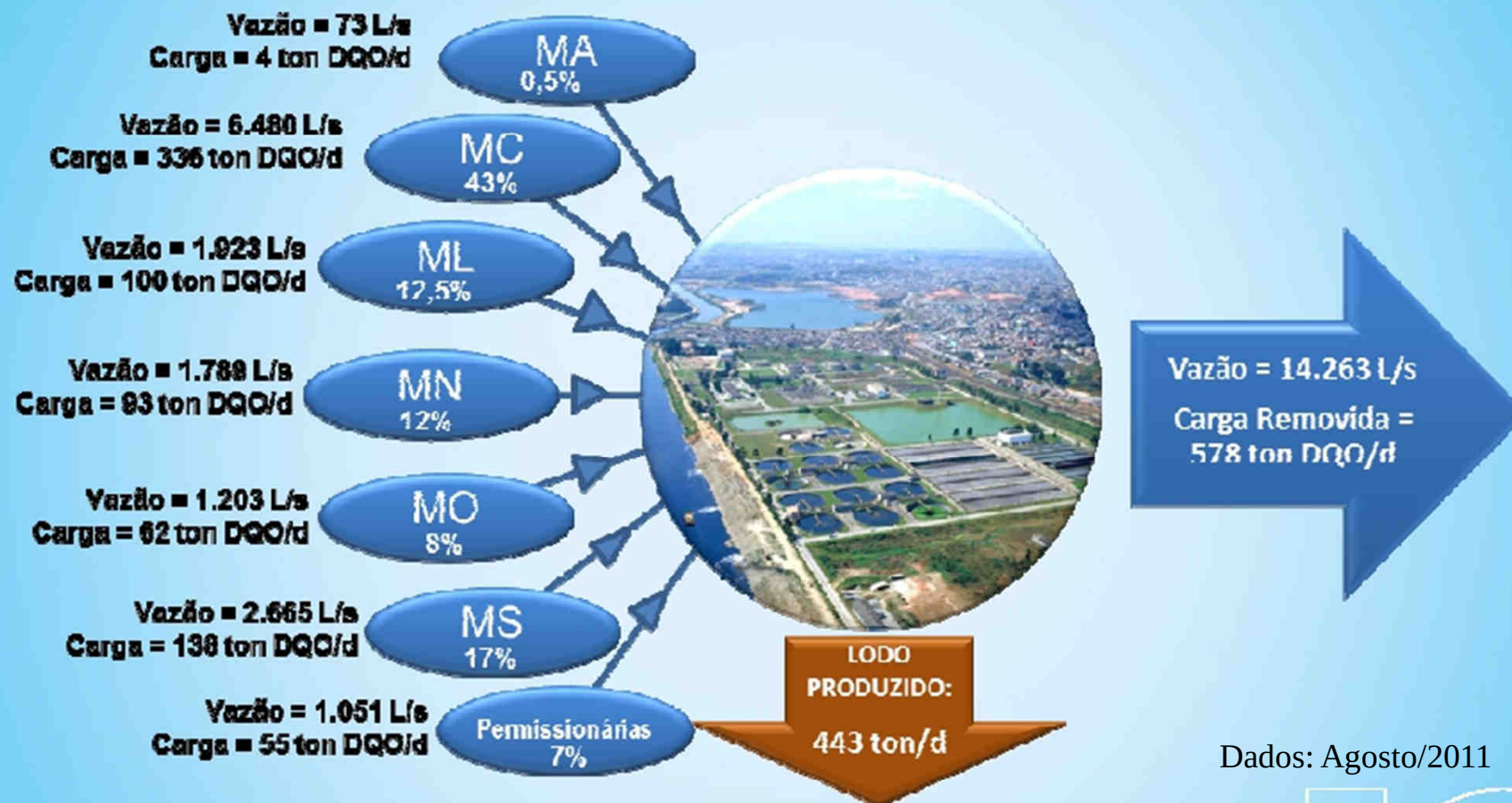


# RMSP + Região Bragantina Sistemas Operados

- ETEs SISTEMA PRINCIPAL
- INTERCEPTORES
- ETEs SISTEMAS ISOLADOS



# Tratamento de Esgotos



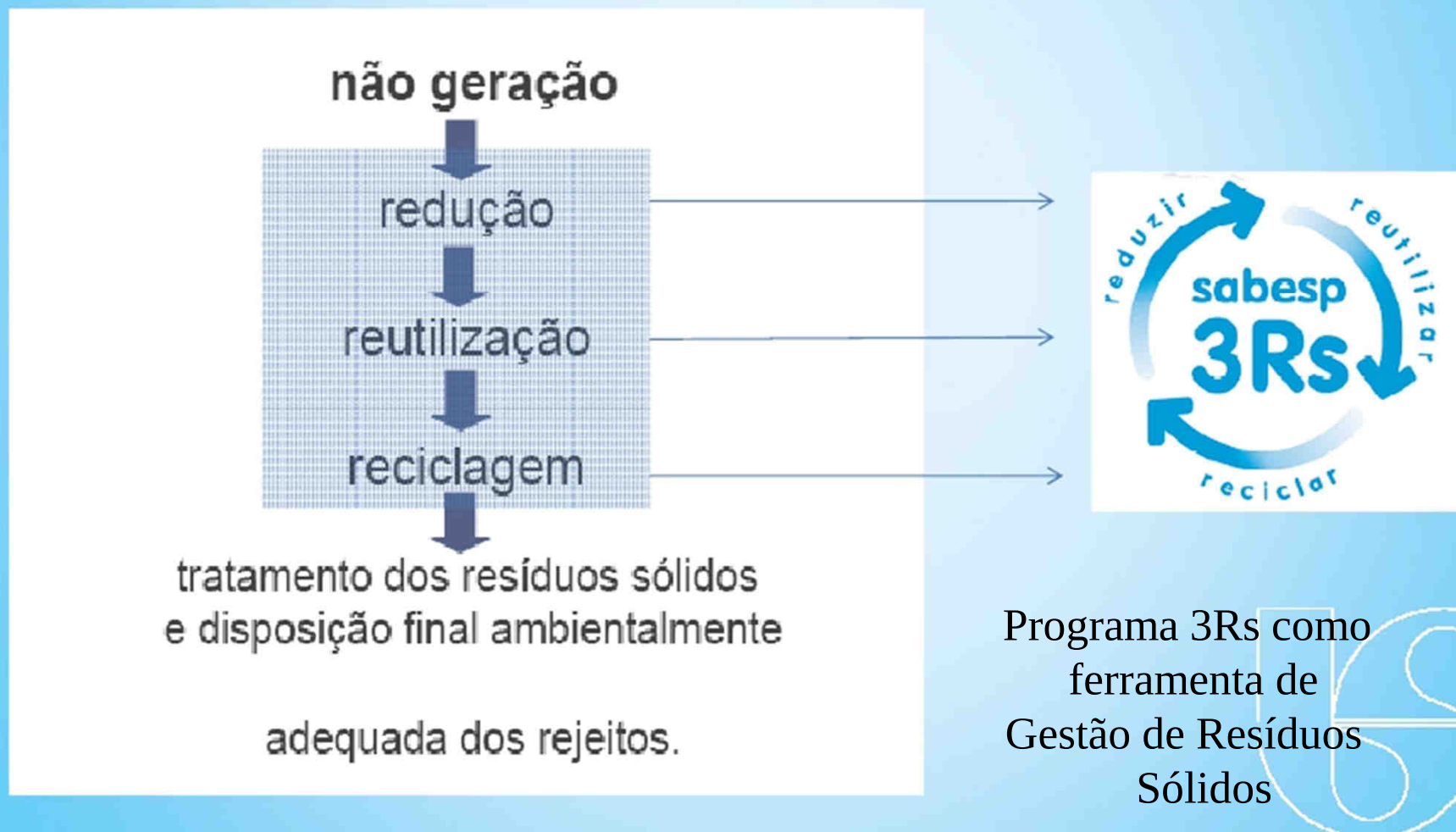
| ETEs Sist. Principal | ETEs Sist. Isolados | Elevatórias | Interceptores | Coletores Tronco (CT) | CT Permissionárias |
|----------------------|---------------------|-------------|---------------|-----------------------|--------------------|
| 5 un                 | 23 un               | 25          | 179 Km        | 217 Km                | 114 Km             |

## Estrutura do Programa Sabesp 3Rs na MT



## Hierarquia Lei 12.305/10

### Alternativas de Gerenciamento de Resíduos





# Objetivo do Projeto

## Implementar os Procedimentos Empresariais

- ➡ **PE-MB 0010 – Gerenciamento de Resíduos Sólidos (GRS) –**
  - ➡ Diretrizes dos **resíduos sólidos** gerados nos **processos de operação, manutenção** e administração dentro do **escopo** estabelecido do Sistema de Gestão Ambiental (**SGA**).
  - ➡ Orienta quanto à identificação, coleta, classificação, segregação, acondicionamento, armazenamento, transporte e destinação dos resíduos sólidos, sempre considerando a legislação aplicável.
  
- **PE-MB 0005 – Programa Sabesp 3Rs** (complemento do acima – atividades administrativas)
  - Estabelece o **Programa Sabesp 3Rs**.
  - Fornece elementos para a aplicação uniforme da terminologia, identificação, critérios para destinação e planejamento dos aspectos relativos ao gerenciamento dos resíduos gerados.

## O que são 3Rs?

3Rs é um conceito que deve ser incorporado ao sistema de Gerenciamento de Resíduos Sólidos utilizando ações para:

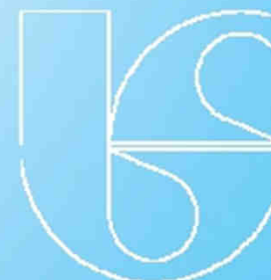
 **Reduzir** – consiste em **diminuir a quantidade do lixo produzido**, desperdiçar menos, consumir somente o necessário, sem exageros.

 **Reutilizar** – **dar nova utilidade** a materiais que na maioria das vezes consideramos inúteis e são jogados no lixo. Existem inúmeras formas de reutilizar os materiais como, por exemplo: o caso das embalagens de comestíveis, que após vazias passam a servir de recipientes para fins diversos.

 **Reciclar** – significa **entregar voluntariamente materiais às cooperativas de catadores ou empresa** municipal de recolhimento, para estes serem destinados às indústrias recicladoras e posterior **transformação em novos materiais**.

## ● Estrutura do Programa

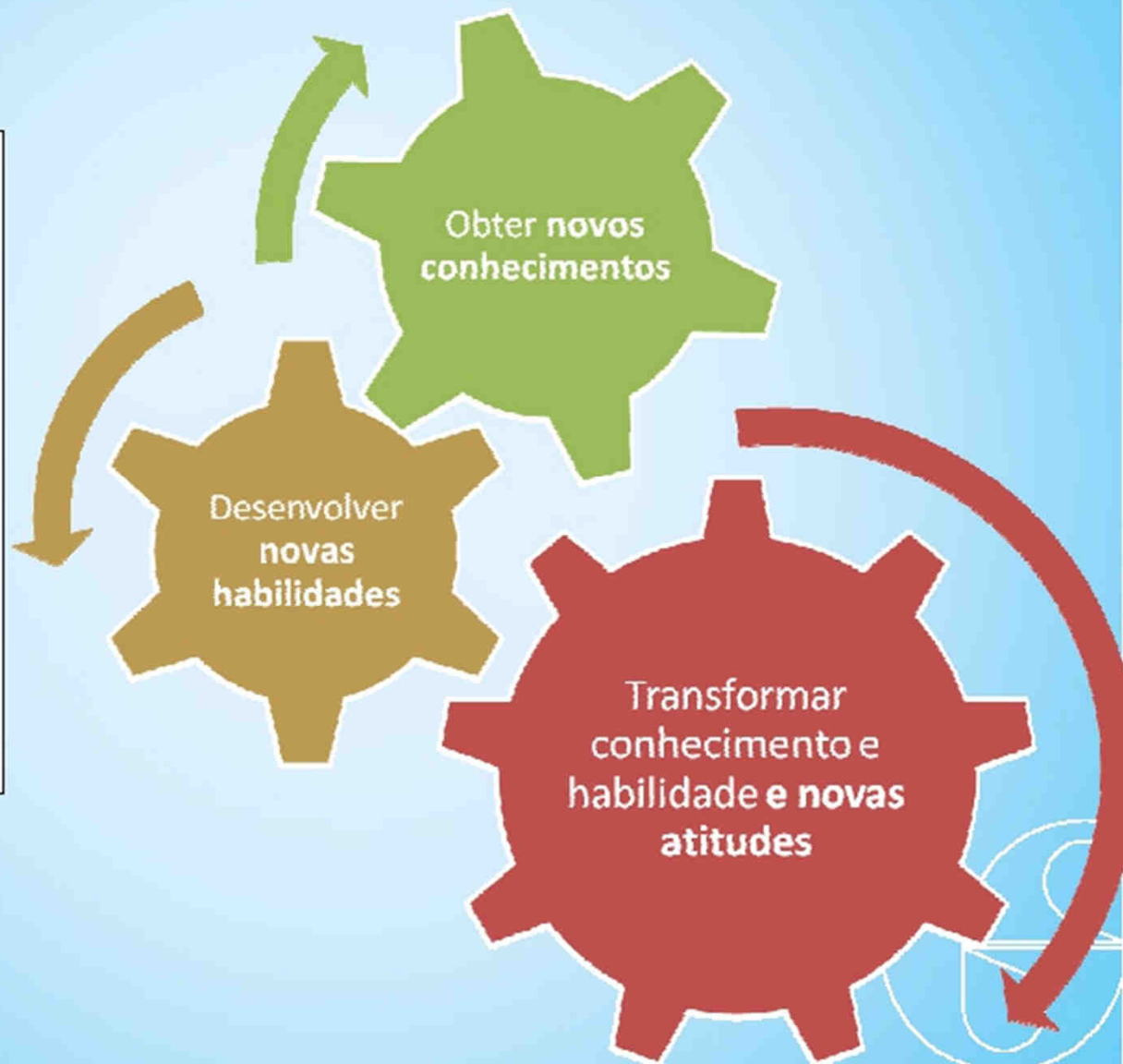
- Patrocinador do Programa – Gerente de departamento
- Coordenador do Programa
- Facilitador 3Rs de cada unidade/divisão (8 integrantes)





## Pontos Relevantes

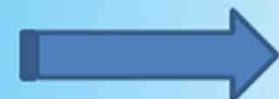
O 1º passo para os integrantes foi adquirir **novos conhecimentos** (gestão de resíduos sólidos), **romper velhos conceitos** e **compreenderem o seu papel** como Facilitador 3Rs no processo.



# Ciclo “Natural” de Gerenciamento Resíduos

Conceito

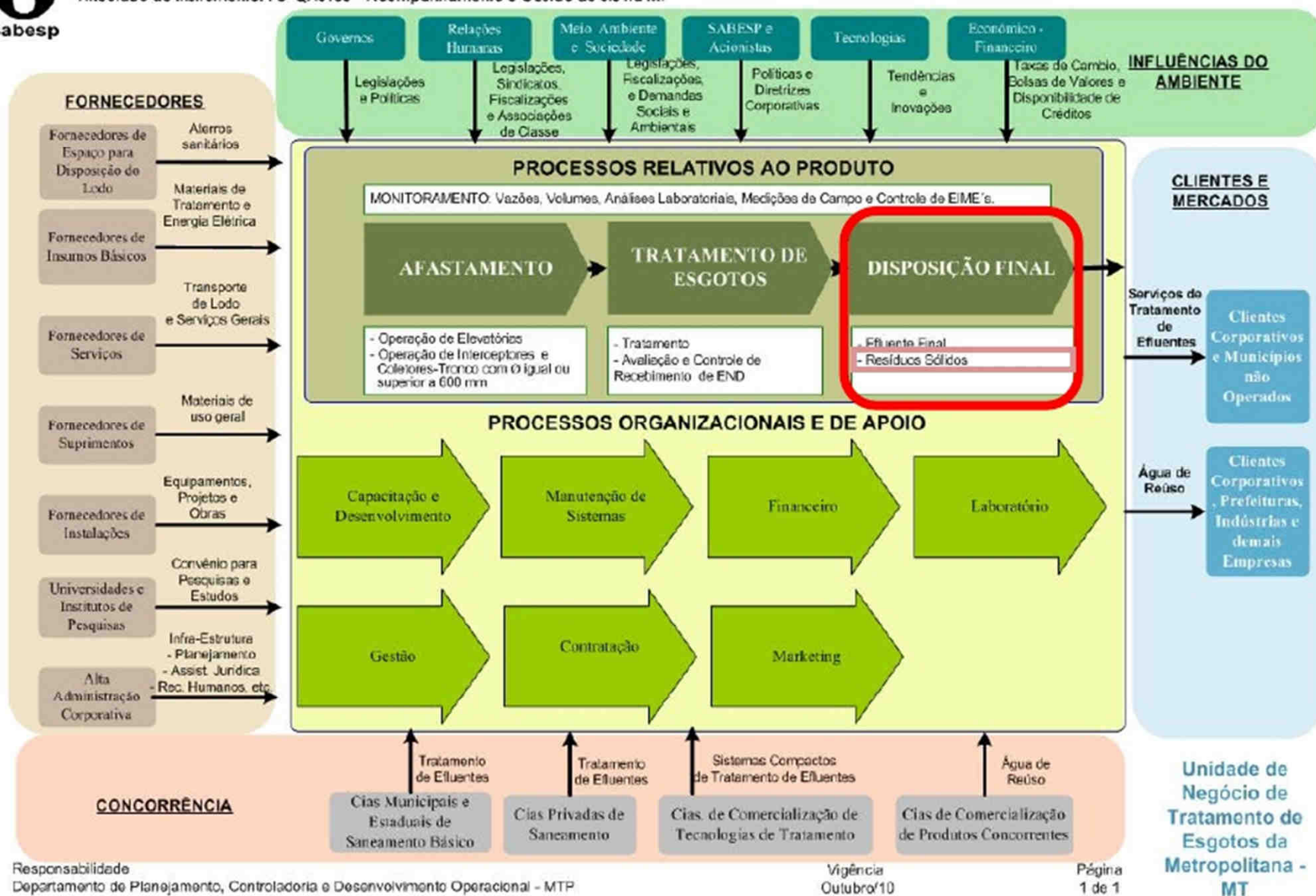
DO BERÇO



AO BERÇO



GRS – Gerenciamento de Resíduos Sólidos

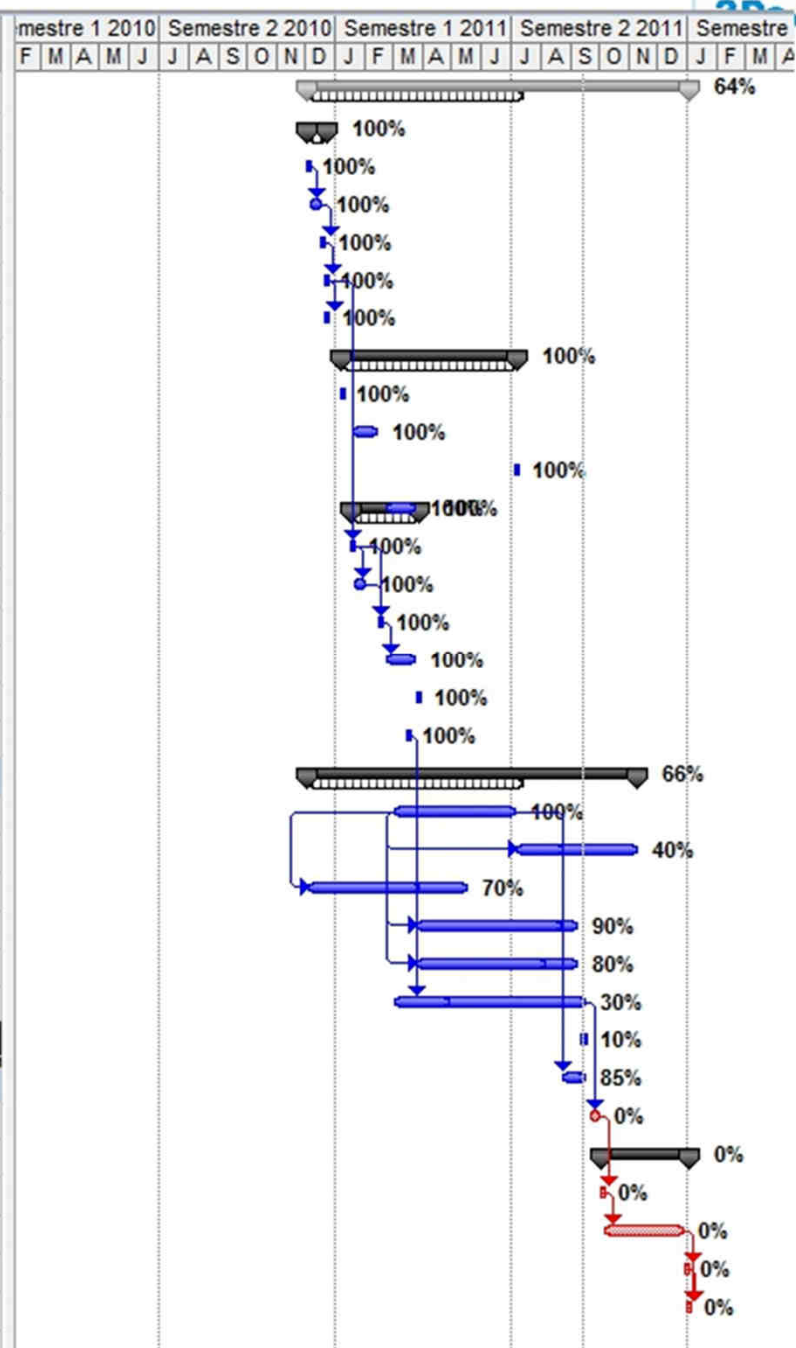


## Programa Sabesp 3Rs na MT





| Nome da tarefa                                                  | Duração         | % concluído |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------|-------------|
| <b>Implementação do Programa Sabesp 3Rs na MT</b>               | <b>284 dias</b> | <b>64%</b>  |
| <b>1 Planejamento</b>                                           | <b>15 dias</b>  | <b>100%</b> |
| 1.1 Elaborar plano macro de implantação                         | 2 dias          | 100%        |
| 1.2 Definir grupo de implantação                                | 10 dias         | 100%        |
| 1.3 Definir papéis e responsabilidades                          | 1 dia           | 100%        |
| 1.4 Validar plano macro com Alta Direção                        | 1 dia           | 100%        |
| 1.5 Elaborar plano de comunicação                               | 1 dia           | 100%        |
| <b>2 Capacitação</b>                                            | <b>130 dias</b> | <b>100%</b> |
| 2.1 Treinamento no PE-MB0005 - Programa Sabesp 3Rs              | 1 dia           | 100%        |
| 2.2 Repasse do conteúdo para Facilitadores 3Rs                  | 20 dias         | 100%        |
| 2.3 Realizar Benchmarking                                       | 1 dia           | 100%        |
| <b>3 Diagnóstico e Classificação dos resíduos</b>               | <b>51 dias</b>  | <b>100%</b> |
| 3.1 Reunião de alinhamento com Facilitadores 3Rs                | 1 dia           | 100%        |
| 3.2 Mapeamento dos resíduos gerados por processo                | 10 dias         | 100%        |
| 3.3 Classificação dos resíduos quanto à classe                  | 2 dias          | 100%        |
| 3.4 Inventário dos resíduos gerados (diagnóstico 30d)           | 23 dias         | 100%        |
| 3.5 Compilação do diagnóstico/inventário 30 dias                | 2 dias          | 100%        |
| 3.6 Divulgação do diagnóstico                                   | 1 dia           | 100%        |
| <b>4 Implementação</b>                                          | <b>245 dias</b> | <b>66%</b>  |
| 4.1 Levantar necessidades de estruturas (central de resíduos,   | 90 dias         | 100%        |
| 4.2 Identificar cooperativas e/ou empresas para tratar resíduos | 90 dias         | 40%         |
| 4.3 Preparar espaço para armazenamento temporário dos resq      | 120 dias        | 70%         |
| 4.4 Implementar os formulários e registros                      | 120 dias        | 90%         |
| 4.5 Estabelecer procedimentos internos (matriz, como destinar,  | 120 dias        | 80%         |
| 4.6 Sensibilizar força de trabalho (educação ambiental)         | 145 dias        | 30%         |
| 4.7 Repasse de conteúdo e procedimentos para Terceiros (limp    | 5 dias          | 10%         |
| 4.8 Aquisições de materiais (coletores, etiquetas)              | 20 dias         | 85%         |
| 4.9 Lançar Programa Sabesp 3Rs em toda a MT                     | 8 dias          | 0%          |
| <b>5 Controle e monitoramento</b>                               | <b>66 dias</b>  | <b>0%</b>   |
| 5.1 Estabelecer sistemática de monitoramento e controle         | 2 dias          | 0%          |
| 5.2 Avaliar eficácia da implementação (auditoria SIS) + PDCA    | 60 dias         | 0%          |
| 5.3 Encaminhar demandas de objetivos e metas para Planejam      | 2 dias          | 0%          |
| 5.4 Encerramento do projeto                                     | 2 dias          | 0%          |



# Mapeamento nas áreas da MT

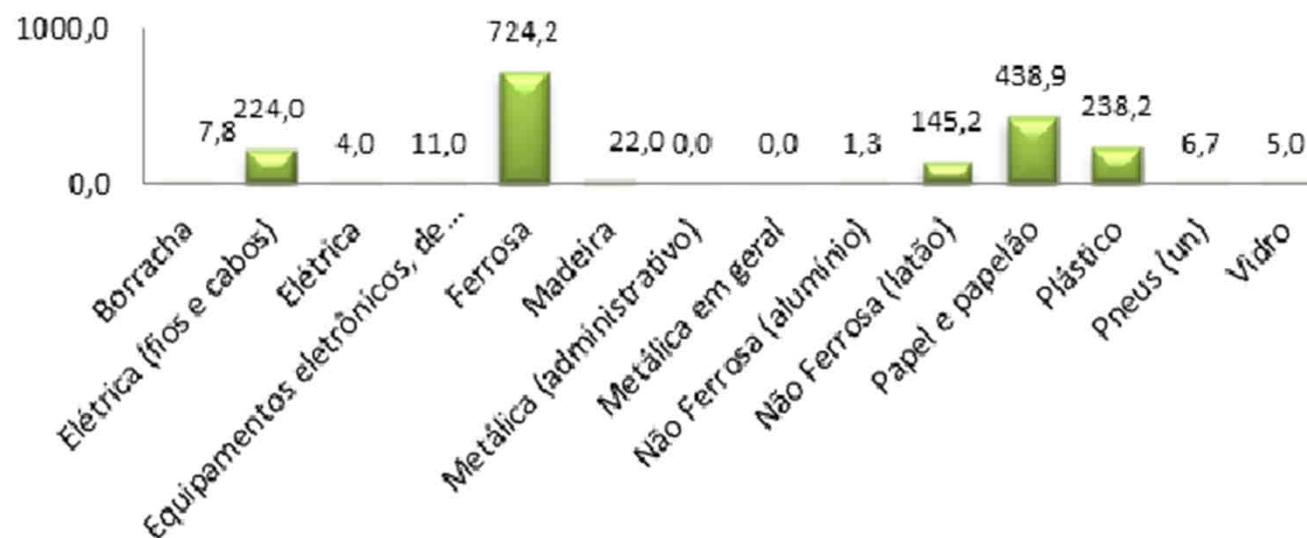
| MAPEAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NOS PROCESSOS E ATIVIDADES |                 |      |                                                                                         |                                           |                                      |                                                |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------|
| UN: MTTA                                                           |                 |      |                                                                                         | Gerente: Michel Artur Cortiz Argeri       |                                      |                                                |
| Nome do Sistema: ABC                                               |                 |      |                                                                                         | Representante da área: João Gabriel Merlo |                                      |                                                |
| Criação em: 15/01/2011                                             |                 |      |                                                                                         | Validado em: 17/01/2011                   |                                      |                                                |
| Processo                                                           | Etapa           | Item | Atividades/ Produtos/ Serviços                                                          | Gera Resíduo?                             | Local de Geração / Origem do Resíduo | Nome do Resíduo                                |
| TRATAMENTO DE ESGOTO                                               | Operação de ETE | 1    | Limpeza e lavagem de instalações e equipamentos                                         | sim                                       | Filtração                            | Panos e estopas contaminadas                   |
|                                                                    |                 |      |                                                                                         |                                           | EE Final                             | Panos e estopas contaminadas                   |
|                                                                    |                 |      |                                                                                         |                                           | ETA Utilidades                       | Outros resíduos contaminados (filtro cartucho) |
|                                                                    |                 |      |                                                                                         |                                           |                                      | Antracito                                      |
|                                                                    |                 |      |                                                                                         |                                           |                                      | Areia de filtro                                |
|                                                                    |                 | 2    | Transporte de efluentes por linhas subterrâneas                                         | não                                       | -                                    | -                                              |
|                                                                    |                 | 3    | Funcionamento de máquinas e equipamentos elétricos e iluminação do ambiente de trabalho | não                                       | -                                    | -                                              |
|                                                                    |                 | 4    | Lavagem e saúde dos trabalhadores                                                       | não                                       | -                                    | -                                              |
|                                                                    |                 | 5    | Desobstrução de caixas e tubulações                                                     | sim                                       | Operação                             | Lodo biológico desidratado da ETE              |
|                                                                    |                 |      |                                                                                         | sim                                       | Operação                             | Material sobrenadante                          |

- Mapeamento em todas as áreas, por processos (operação, manutenção, laboratório e administração) até nível de atividade;
- Geramos diagnóstico de 30 dias;
- Início da implementação dos formulários padrão.



# Diagnóstico MT

**Equipamentos e Sucatas em Geral (Kg)**



# Diagnóstico MT



## Propostas iniciais de ações

| Reduzir                                                                                                            | Reutilizar                                                                                                                                                                                                             | Reciclar                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo de papel sulfite</li> <li>• Consumo de copos plásticos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Camiseta (EPI), reutilizar como pano em manutenção, após remoção do logo Sabesp</li> <li>• Recipientes (bombonas, tambores, etc.) para acondicionamento temporário</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos os resíduos recicláveis, inclusive os perigosos (ex.: lâmpadas)</li> </ul> |



# Matriz de Responsabilidades

|                   |                                                     | Nome do Anexo:<br><b>Matriz de Responsabilidades para Movimentação de Resíduos Sólidos - MTM- ETE SÃO MIGUEL</b> |                   |                                    |                                |                                                                                                                   |                                                    |                               |                    | Número do Anexo:<br><b>abr/11</b> |                                |
|-------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
|                   |                                                     | Vinculado ao Instrumento:<br><b>PE-MB0010 - Gerenciamento de Resíduos Sólidos</b>                                |                   |                                    |                                |                                                                                                                   |                                                    |                               |                    |                                   |                                |
| Tipo de Resíduo   |                                                     | Unidade de medida                                                                                                | Classe do resíduo | Forma / Local de Acondicionamento  | Forma / Local de Armazenamento | Responsável Acondicionamento e Armazenamento                                                                      | Identificação                                      | Medição                       | Destinação Final   | Responsável pela Destinação Local | Responsável pela Destinação MT |
| PROCESSO          | Areia da Caixa de Areia e Outros                    | ton                                                                                                              | II-A              | Pátio de Lodo                      | Pátio de Lodo                  | <u>Acondicionamento:</u><br><u>Equipe de operação</u><br><u>Armazenamento:</u><br><u>Equipe de operação</u>       |                                                    | Pesagem balança rodoviária    | Aterro sanitário   | Operação                          | NA = não se aplica             |
|                   | Material Gradeado                                   | ton                                                                                                              | II-A              | Caçamba de Gradeado                | Pátio de Lodo                  | <u>Acondicionamento:</u><br><u>Equipe de operação</u><br><u>Armazenamento:</u><br><u>Equipe de operação</u>       |                                                    | Pesagem balança rodoviária    | Aterro sanitário   | Operação                          | NA                             |
|                   | Lodo desidratado de ETE                             | ton                                                                                                              | II-A              | Pátio de Lodo                      | Pátio de Lodo                  | <u>Acondicionamento:</u><br><u>Equipe de operação</u><br><u>Armazenamento:</u><br><u>Equipe de operação</u>       |                                                    | Pesagem em balança rodoviária | Aterro sanitário   | Operação                          | NA                             |
| PRODUTOS QUÍMICOS | Óleo lubrificante / hidráulico e graxa              | L                                                                                                                | I                 | Tambor                             | galpão                         | <u>Acondicionamento:</u><br><u>Equipe da mecânica</u><br><u>Armazenamento:</u><br><u>Equipe da Mecânica</u>       |                                                    | L                             | FUSSESP            | Manutenção Mecânica               | MTA.17 - Almoxarifado          |
|                   | Produtos (reagentes) fora de especificação ou prazo | L                                                                                                                | I                 | Embalagem/Almoxarifado Laboratório | NA                             | <u>Acondicionamento:</u><br><u>Equipe de Laboratório</u><br><u>Armazenamento:</u><br><u>Equipe de Laboratório</u> | Não aplicável - vide data de validade na embalagem | Pesagem                       | Início do Processo | Laboratório                       | NA                             |

- Objetivo de deixar claro o papel de cada uma na gestão dos resíduos sólidos (do início ao fim).

# Comunicação



g-cartilha 3Rs – MT

## Cartilha Eletrônica

### Programa Sabesp 3Rs na MT



Elaborada por: Eliete Brito Santos



g-cartilha 3Rs – MT

## Índice

|   |                                                                 |    |
|---|-----------------------------------------------------------------|----|
| + | 1. Breve histórico                                              | 3  |
|   | 2. O que são os 3Rs?                                            | 3  |
|   | + Benefícios                                                    | 4  |
|   | 3. Programa Sabesp 3Rs na MT                                    | 5  |
|   | + Equipe de Implementação do Programa Sabesp 3Rs na MT          | 7  |
|   | 3.1. Sensibilização e capacitação                               | 8  |
|   | + Indivíduos cuidando do meio ambiente                          | 8  |
|   | + O que é consumo consciente?                                   | 8  |
|   | + O que é coleta seletiva?                                      | 9  |
|   | + Cuidando do futuro do meio ambiente por meio das organizações | 11 |
|   | 3.2. Uso racional dos recursos naturais                         | 12 |
|   | + Adotar a coleta seletiva                                      | 13 |
|   | + Reduzir o consumo de plásticos                                | 13 |
|   | + Reduzir o consumo de papel                                    | 14 |
|   | + Reduzir o consumo de energia                                  | 16 |
|   | + Reduzir o consumo de água                                     | 16 |
|   | + Outras informações de interesse comum                         | 17 |
|   | 3.3. Gestão adequada dos resíduos gerados                       | 19 |
|   | + Identificação                                                 | 20 |
|   | + Classificação                                                 | 20 |
|   | + Coleta e segregação                                           | 20 |
|   | + Acondicionamento                                              | 22 |
|   | + Armazenamento                                                 | 23 |
|   | + Transporte, tratamento e destinação final                     | 26 |
|   | + Medição, monitoramento dos resíduos e análise de dados        | 26 |
|   | 3.4. Compras sustentáveis                                       | 27 |
|   | + O que a Sabesp pratica?                                       | 27 |
|   | + O que é logística reversa ou inversa?                         | 27 |
|   | 4. Referências bibliográficas                                   | 30 |





# Na MT



## O que é consumo consciente?

O consumo consciente é o consumo de produtos de uma forma em que a pessoa está ciente dos impactos que ela pode causar no meio ambiente e na sociedade em função

do seu estilo de vida. Significa estar consciente sobre a origem dos produtos, sua matéria-prima, o processo de produção, a maneira como são comercializados e o que acontece com eles depois de utilizados.

## O que é coleta seletiva?

É um sistema de recolhimento de materiais recicláveis, tais como papéis, plásticos, vidros, metais e materiais orgânicos previamente separados nas casas, estabelecimentos comerciais e escritórios. Os materiais recicláveis podem ser vendidos ou repassados a programas de coleta seletiva da prefeitura, as cooperativas de catadores, associações de bairro ou entidades assistenciais.



Tempo de decomposição dos materiais

Fonte: Cartilha 3Rs - página da MT, portal Corporativo



19 a 24 de julho de 2011



# Na MT

## Programa Sabesp 3Rs

Um das ações que está em andamento no processo de implementação do Programa Sabesp 3Rs na MT é a destinação de alguns resíduos.

A MT definiu responsáveis para orientar ou centralizar a destinação desses materiais junto às áreas da unidade. Conheça-os:

### MATERIAL INSERVÍVEL

### RESPONSÁVEL

### DESTINAÇÃO / ORIENTAÇÃO

Pneus usados

responsável pelas orientações:  
Vladimir - MTA.11  
vladimir.v@sabesp.com.br ou 3388-6833

FUSSESP, Av. Torres da Oliveira, 308, Jaguaré (perto do Ceasa, ao lado da UNIP), no horário das 08:00 às 11:30 e 13:00 às 16:00. Contato: Roberto, telefone 3714-0806

Óleo usado

Luciene - MTA.17  
lucienegaleao@sabesp.com.br ou 3388-6851

A quantidade informada é enviada para ser incluída no edital dos leilões realizados pelo FUSSESP. Estes leilões ocorrem a cada 2 ou 3 meses e o ganhador do leilão retira o óleo no local. Basta armazenar de forma adequada, em local coberto e em recipiente tampado

Cartuchos e tonners

Luciene - MTA.17  
lucienegaleao@sabesp.com.br ou 3388-6851

Orienta-se manter estes resíduos em suas embalagens

Uniformes e calçados

Luciene - MTA.17  
lucienegaleao@sabesp.com.br ou 3388-6851

Devem estar devidamente descharacterizados (sem o logo Sabesp) e em condições de uso social (higienizados) para que possam ser encaminhados para o FUSSESP



28 de junho a 3 de julho de 2011

# Como destinar resíduos na MT...



## Como destinar al



É regulamentado, pela Sabesp, sobre dev

### 5.4. Uso de Uniformes e EPI:

#### Empregado:

- a. usa, guarda, higieniza e conserva os unif

Nota: sempre que houver dúvidas esclarecimentos e orientações.

- b. devolve o Uniforme e EPIs quando ocor
1. a rescisão do contrato de trabalho;
  2. promoção vertical e/ou alteração d
  3. ou não exigir o uso de uniforme e b
  4. desgaste natural do material equipa
  5. o prazo de validade do CA esteja v

A partir da implementação dos PE-MB0009

A partir de julho/2011, TODOS os empreg



Como destinar resíduos na MT...

## Como descartar produtos químicos (reagentes) fora do prazo?



A Sabesp, por meio do PE-MB0009 – Gerenciamento Ambiental de Produtos Químicos, estabelece a sistemática para o gerenciamento de produtos químicos, contemplando a aquisição, o transporte, o armazenamento, a utilização e o descarte dos mesmos.

A Polícia Federal exige o envio de mapas mensais com as aquisições e consumo de produtos químicos por ela controlados. Não especifica procedimentos para descarte.

Na MT, algumas recomendações de como proceder aplicando os 3Rs.

| 3Rs        | O que pode ser feito?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reduzir    | As compras de reagentes devem ser planejadas de acordo com o consumo; Sempre que possível deve-se optar por embalagens com capacidades menores (Ex.: 250g ao invés de 1,0Kg).                                                                                                                                                                        |
| Reutilizar | Reagentes com prazo de validade vencido não são utilizados para a realização de análises, porém alguns ácidos podem ser utilizados para preparo de soluções de limpeza no laboratório (Ex.: ácido sulfúrico, ácido clorídico).<br>Reagentes válidos para utilização analítica podem ser doados a outras unidades ou instituições, quando pertinente. |
| Reciclar   | Atualmente não há procedimento interno para reciclagem de reagentes (Ex.: purificação de solventes utilizados em análises de extração).                                                                                                                                                                                                              |
| Descartar  | Reagentes vencidos devem ser incinerados ou descartados gradativamente no processo de tratamento das ETEs respeitando-se o atendimento aos padrões legais de emissão de efluentes e enquadramento de corpos receptores. Durante o descarte devem ser seguidas as normas de segurança para a manipulação do reagente em questão.                      |

Flávio Silva Machado e Roseli Dutra Sposito - MTP  
Agosto/2011

Como destinar resíduos na MT...

os o Kit de limpeza e desinfecção o que

olver uniformes higienizados.

egae devolução de EPIs em ficha individual

requisito da empresa e se faz necessária

tuais prejuízos a imagem da empresa.

ir o logo da Sabesp, o empregado poderá

do, ou cobrir o logo com tinta de tecido, e na

recolter o logo, o que poderá invisibilizar sua

ia sistemática adotada em seu local de

ado em locais como o bolso, por exemplo,

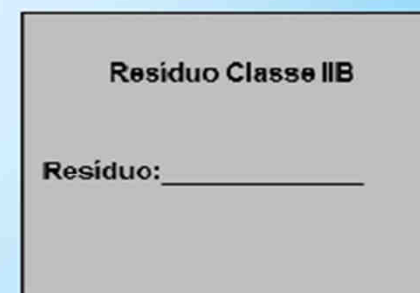
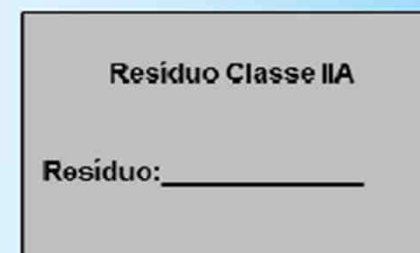
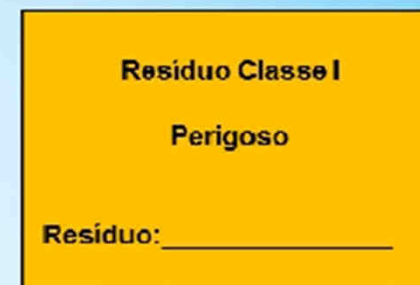
do bolso.

enviar as características do EPI e destinar de

r responsável local.

| regado deve<br>de devolver                                                          | Para onde vai?                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| izar e devolver.                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Em condições de uso social ► destino FUSSESP, via MTA, 17 – Almoxarifado.</li> <li>Caso não esteja em condições de uso social, seu destino é ou a reutilização do tecido, ou coleta pública.</li> </ul> |
| se cobrindo o<br>da tecido, na<br>se for doação,<br>ção não seja<br>re inutilizar o | <ul style="list-style-type: none"> <li>Em condições de uso social ► destino FUSSESP, via MTA, 17 – Almoxarifado.</li> <li>Caso não esteja em condições de uso social, seu destino é ou a reutilização do tecido, ou coleta pública.</li> </ul> |
| envolver o<br>local.                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                |

## Identidade Visual

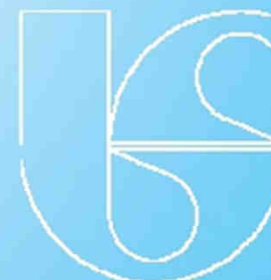
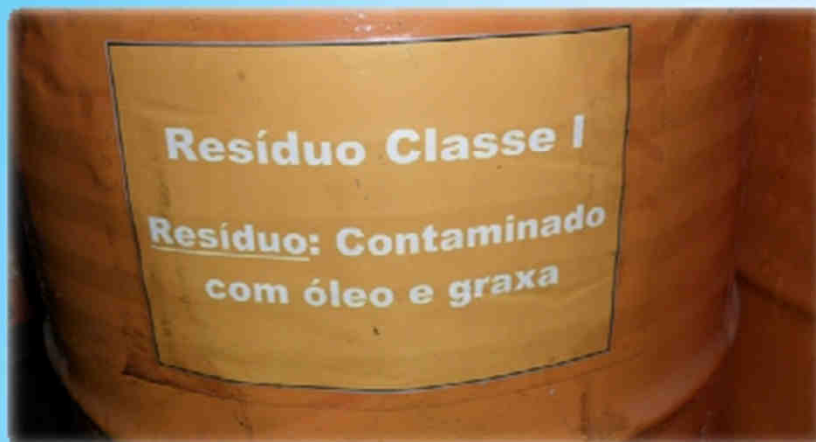




# Central de Resíduos ETE Suzano

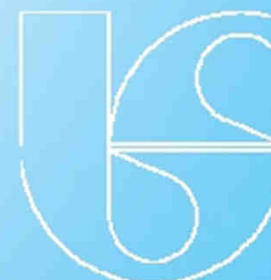


## Central de Resíduos ETE Suzano





## ○ Dúvidas ??



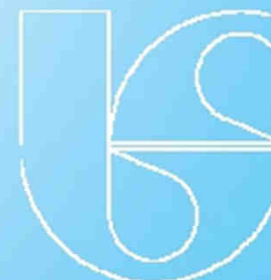
## Reflexão



“O importante não é a perfeição com a qual conseguimos realizar o que deve provir da vontade, e sim o que tiver que surgir nesta vida, por mais imperfeito que venha parecer, seja feito uma vez para que haja um começo.”



Rudolf Steiner





A vida tratada com respeito

# OBRIGADA.

Eliete Brito Santos

[elietesantos@sabesp.com.br](mailto:elietesantos@sabesp.com.br)

(11) 3388-6737

[www.sabesp.com.br](http://www.sabesp.com.br)

