

## **PROGRAMA ATERRO ZERO**

Aplicar o conceito de Aterro Zero para todos os resíduos classe 2 gerados nas atividades da Base Satélite de Mauá

**Categoria:** Meio Ambiente

**Empresa:** Cia. Ultragaz S/A

**Base:** Mauá

**Participantes:** SSMA Mauá

- Matheus Cesário Santos
- Rodrigo Brancalion Lino
- Sandra Cristina Gimenes

## **Prêmio GLP de Inovação e Tecnologia – 2022**

### **Índice**

1. Introdução
2. Histórico da empresa
3. Problemas e Oportunidades
4. Estratégia
5. Objetivos
6. Metas
7. Plano de ação
8. Implementação
9. Indicadores de desempenho
10. Próximos Passos
11. Conclusão
12. Anexos

## 1. INTRODUÇÃO

O conceito de empresa “aterro zero” surgiu nos anos 70 e tem como objetivo engajar pessoas, comunidades e empresas, a planejarem e gerenciarem seus resíduos com foco na não geração e uma grande mudança na forma atual do fluxo de materiais na sociedade. Esse conceito foi criado pela Aliança Internacional Zero Waste (ZWIA), inspirado nos ciclos naturais de vida, eficientes e sustentáveis. Desta forma, para que empresas e comunidades sejam consideradas bem-sucedidas na implementação do programa, elas precisam desviar de aterros e incineradores mais de 90% de seus resíduos.

O Brasil produz nos dias de hoje 79,9 milhões de toneladas de resíduos sólidos por ano. Esse lixo ocupa uma área equivalente a 206 estádios do Morumbi, em São Paulo, área com 154.520 m<sup>2</sup> e capacidade para 67 mil pessoas. Ou seja, o lixo ocupa uma área onde caberiam 13,8 milhões de pessoas, algo próximo à população da Bahia. O mais grave é que, segundo dados da Abrelpe, 31,9% desse lixo poderia ser reciclado e transformado em dinheiro, porém, apenas 3% dos resíduos sólidos são reciclados no país. No Brasil há um milhão de catadores de material reciclável, mas só um a cada dez deles está ligado a alguma organização e os demais atuam na informalidade.

De acordo com dados do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, do Ministério do Meio Ambiente, R\$ 8 bilhões são perdidos por ano no país com resíduo sólido que deveria ser reciclado. Por dia, cada brasileiro produz, em média, um quilo de lixo. “Assim como o grande mercado dos automóveis, a geração de lixo é um grande mercado para o brasileiro. A gente gera 1/3 da média do lixo do europeu e do americano, que é de três quilos de lixo por dia”. Com base nestas informações o potencial energético é imenso visto que grande parte desta energia está concentrada nas embalagens pós consumo que diariamente são enviadas para os aterros sanitários, fruto da não consciência dos consumidores que deveriam após o consumo segregar suas embalagens e descartá-las corretamente e da não implantação de políticas de gerenciamentos de embalagens pós consumo por parte dos órgãos públicos. Segundo dados da indústria cimenteira, para cada tonelada de resíduos reaproveitado energeticamente são possíveis resgatar 1,2 TON de CO<sub>2</sub> da atmosfera o que reduziria o impacto dos gases do efeito estufa.

## **2. HISTÓRICO DA COMPANHIA ULTRAGAZ S/A.**

Ultragaz é uma empresa do mercado brasileiro de distribuição de gás domiciliar. Teve sua origem na Empresa Brasileira de Gás a Domicílio, criada por Ernesto Igel em 1937, fundador do Grupo Ultra.

Maior distribuidora de GLP no Brasil, com 23% de participação de mercado, a Ultragaz fornece o gás a aproximadamente 10,5 milhões de domicílios no segmento envasado e a mais de 40 mil clientes no segmento granel.

A Ultragaz atua nacionalmente, por meio de revendas próprias, terceirizadas e através de sua frota de caminhões. Até meados da década de 1930, não existia no Brasil o sistema, hoje tão comum, de venda de botijões de gás domiciliar, muito menos a entrega na casa do consumidor. O pioneirismo coube a Ernesto Igel, um austríaco de Viena que veio para o Brasil em 1920 e, em 1937, fundou a Empresa Brasileira de Gás a Domicílio.

A Empresa Brasileira de Gás à Domicílio começou pequena, com três caminhões de entrega e menos de 200 clientes. Mas a ideia rendeu frutos e, no início da década de 1960, já com o nome Ultragaz, o negócio criado por Ernesto Igel tinha 1 milhão de consumidores em sua carteira de clientes. Em 1997, a Ultragaz introduziu o Ultrasystem, sistema de entrega de GLP a granel.

A unidade de Mauá, pioneira no processo de desodorização de gases especiais “propano” e “butano”, exclusiva em distribuir os gases desodorizados as indústrias do aerossol. Possui laboratório de Controle de Qualidade Certificado pelo Inmetro 13.025, levando a excelência dos produtos aos seus clientes, bem como desenvolvimento soluções para o mercado. Sua estrutura está composta por 12 tanques de armazenamento com capacidade total de 660 toneladas.

Os processos são certificados nas Normas ISO 9001, Qualidade e pioneira nas certificações 14001 e 45001, buscando melhoria contínua e garantindo a conformidade de seus requisitos.

## **3. PROBLEMAS E OPORTUNIDADES**

Observado no gerenciamento de resíduos que mais de 60% de resíduos gerados na base eram resíduos classe 2, e apontado como um ponto de oportunidade na gestão de disposição, como sendo a única unidade certificada em Sistema de Gestão Ambiental

ISO 14001 desde 2018, o foco ainda era melhorar as alternativas e meios mais sustentáveis no tratamento e disposição.

Por ser a única a ser certificada na Sistema de Gestão Ambiental, nosso compromisso precisa estar mais latente e os objetivos precisavam ser mais desafiadores. Analisando a base de fornecedores qualificados, a geração e destinação de resíduos para aterro, não nos conformamos com esse número e observar que o impacto ambiental poderia ser reduzido e ou até eliminado, chegando à proposta de “Aterro Zero”. Fomos em busca do conceito de aterro zero e objetivos para implantar.

Nosso primeiro passo foi buscar novos fornecedores que poderiam contribuir e trazer novas oportunidades de destinação dos resíduos, com a aplicação do conceito dos 6R's, conseguimos evoluir, além da reciclagem de resíduos de plásticos e papéis, vidro, sucata eletrônica, adotamos a compostagem dos resíduos orgânicos. Com essa ação realizada foi possível avançar nos resultados e reduzir o impacto ambiental do que geramos, mas ainda faltava era destinar o lixo comum e o sanitário de forma mais sustentável. Após 01 ano e 06 meses, a oportunidade de reaproveitamento para esses resíduos veio através do fornecedor, destinando os mesmos para o processo de recuperação energética, onde chegamos à marca do Aterro Zero.

#### **4. ESTRATÉGIA**

Após identificarmos o problema e as oportunidades, iniciamos a tomada de ações para desenvolver fornecedores e parceiros alinhados ao nosso objetivo. A premissa foi a de buscar as melhores práticas de destinação e reaproveitamento no gerenciamento de resíduos, tendo em vista a quantificação considerada de resíduos gerados na base e promover de forma mais ampla a prática dos 6R's.

Alinhado as metas, o essencial seria iniciarmos o processo de compostagem dos resíduos orgânicos e na sequência os demais resíduos. A empresa qualificada já desenvolvia vários tipos de tratamento para os demais resíduos como entulho, madeira, plásticos, papel etc. Nosso foco era ter benefícios quanto a reduzir o impacto ambiental e a questão de custos, precisávamos mensurar o projeto com atendimento aos objetivos e conseqüentemente a uma redução de custos, o que foi possível através do balizamento pelo setor de compras. Após esse passo, mesmo foi apresentado a gerência e aprovado e deliberado para a implantação. Assim demos início no contrato com o fornecedor e começamos a acompanhar o modelo de gerenciamento que

tínhamos traçado. Em junho/2021, após várias pesquisas sobre o tratamento para os resíduos de varrição e sanitário, recebemos a informação do fornecedor que eles já estavam atuando com um processo de recuperação energética para esses resíduos, vindo a possibilidade de sermos recomendados a declarar o alcance da Meta Aterro Zero.



## 5. OBJETIVOS

- Minimizar impactos ambientais no solo, na água, no ar e nos ecossistemas em geral;
- Projetar e gerenciar produtos e processos para reduzir o volume e a toxicidade dos resíduos e materiais;
- Conservar e recuperar recursos naturais;
- Praticar o conceito de lixo zero – 6R's;
- Incentivar o consumo de produtos e serviços com o conceito Resíduo Zero;
- Agregar valor ao gerenciamento de resíduos;
- Atender integralmente a Política Nacional de Resíduos Sólidos;

- Promover do fechamento do ciclo de materiais por meio de uma economia circular.

## 6. METAS

- Não dispor nenhum resíduo em aterro;
- Buscar toda e qualquer forma de reaproveitamento dos resíduos de forma; sustentável, incentivando e promovendo a economia circular na sociedade.

## 7. PLANO DE AÇÃO

- Homologar e qualificar fornecedor com objetivo de Compostagem, práticas dos 6R's e Aterro Zero;
- Adequação de infraestrutura do armazenamento e disposição;
- Treinar e capacitar as equipes de limpeza, e infraestrutura;
- Comunicação ao público de colaboradores e terceiros;
- Iniciar a destinação dos resíduos orgânicos para compostagem;
- Acompanhar e avaliar os indicadores e o gerenciamento de resíduos;
- Busca de reaproveitamento para resíduos de varrição e sanitários;
- Acompanhar os resultados dos resíduos gerados com visão de alcançar as metas de reciclagem, reaproveitamento, compostagem.

## 8. IMPLEMENTAÇÃO

O Aterro Zero teve implantação inicial com o reaproveitamento da maioria dos resíduos com foco inicial para a compostagem do resíduo orgânico, e sendo



desenvolvido após a destinação do lixo comum e sanitários, após tecnologia aplicada pelo fornecedor/parceiro, desenvolvido em parceria com as áreas de SSMA, Manutenção, para a melhoria na destinação e disposição de resíduos não perigosos. Conforme abaixo:

### 8.1 Adequação de infraestrutura

- Implementar card's de 200ml para segregação dos resíduos orgânicos (exclusivo compostagem);
- 02 containers de 1,2m³ para segregação de resíduos comuns;
- Adequação de área de segregação para madeira, entulho e metal;
- 01 balança de pesagem para resíduos na área de armazenamento de resíduos classe 2;
- Sinalização nas lixeiras de coleta seletiva sobre o que pode e o que não pode descartar.

### 8.2 Análises de Benefícios e Redução

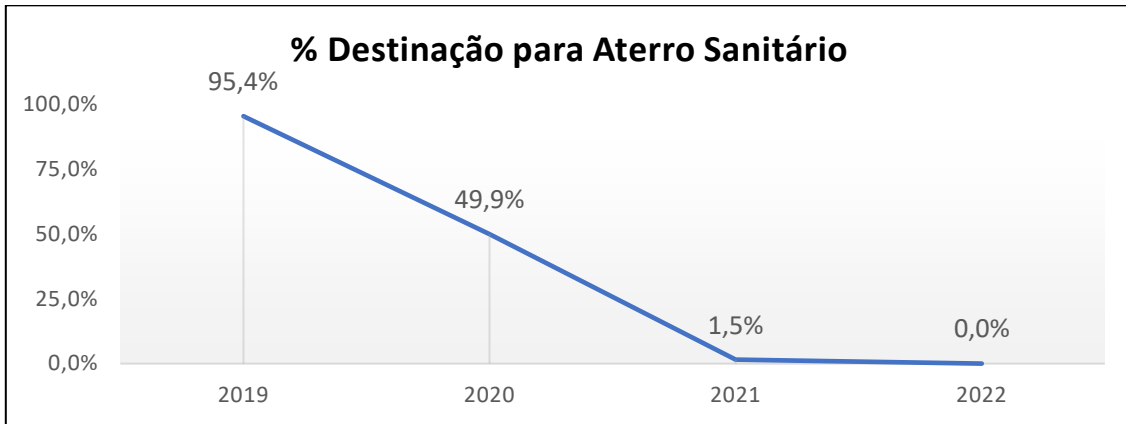
Os dados de geração antes do Programa são bem expressivos, com o início da compostagem em 2020 (outubro), tivemos o impacto na geração de resíduos devido a Covid-19, com o retorno das atividades em 2021 a geração teve uma elevação, baixando expressivamente em 2022. Com o início da compostagem em 2020, e a recuperação energética em julho de 2021, podemos observar os objetivos de redução e reaproveitamento, que são os princípios do Aterro Zero.

2019		2020		2021		2022	
Geração 465 ton		Geração 158 ton		Geração 171 ton		Geração 57 ton	
Compostagem	0	Compostagem	6,69	Compostagem	14,27	Compostagem	5,90
Reciclagem	21,26	Outros trat.	1,78	Rec. Energética	5,57	Rec. Energética	3,05
Aterro	443,77	Reciclagem	70,79	Reciclagem	149,05	Reciclagem	48,05
		Aterro	78,92	Aterro	2,73	Aterro	0

Dados informados deste ano são referentes aos resíduos destinados até o mês de Junho (1º semestre de 2022).

Em termos percentuais, a taxa de destinação de resíduos para aterro sanitário ao longo dos anos evoluiu da seguinte ordem:





Os benefícios do programa, são mensuráveis através dos relatórios de gerenciamento de resíduos, bem como a minimização dos impactos nos ecossistemas.

Na avaliação dos benefícios ambientais do Programa chegamos a alguns números:

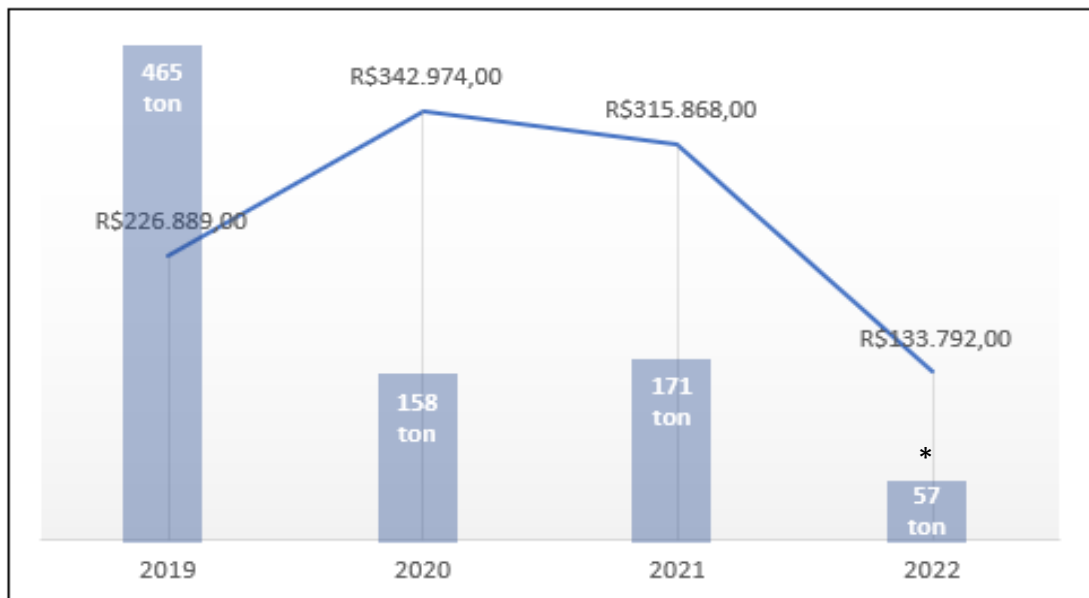


### 8.3 Custo x Benefício

Em termos financeiros com custos de destinação, após a implantação do Programa Aterro Zero em 2020 ocorreu um aumento dos valores pagos, devido ao processo de compostagem ser mais caro que o envio para aterro sanitário.

Nesta fase de acompanhamento dos resultados do projeto, identificamos a oportunidade de troca dos cards de resíduos orgânicos por containers com tampa de 1,2m<sup>3</sup> para redução de custos operacionais.

Com essa otimização, em conjunto com o início do processo de destinação do lixo comum para recuperação energética, a partir de Julho de 2021 tivemos reduções consideráveis nos custos operacionais, conforme demonstrado abaixo:



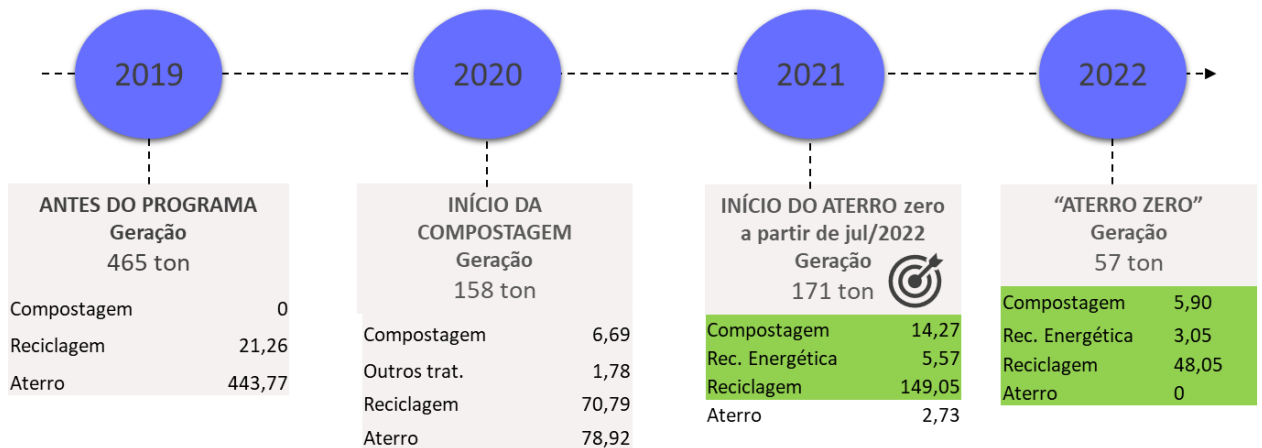
\* Dados informados são referentes aos resíduos destinados até o mês de Junho (1º semestre de 2022).

Os benefícios constatados foram:

- Zero resíduos em aterro sanitário;
- Contribuição com a sustentabilidade do planeta;
- Minimização dos impactos ambientais no solo, na água, no ar e nos ecossistemas em geral;
- Conservação e recuperação de recursos naturais;
- Valor agregado ao gerenciamento de resíduos.

## 9. INDICADORES DE DESEMPENHO

Antes da implantação do Aterro Zero, a geração de resíduo classe 2, era maior do que a geração de resíduos classe 1, e observado as questões de desempenho na geração, as oportunidades de melhoria puderam ser evidenciadas nos números abaixo:

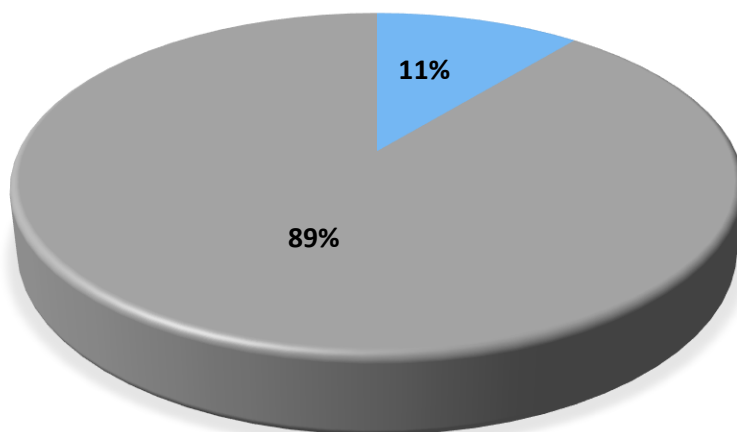


Dados informados deste ano são referentes aos resíduos destinados até o mês de Junho (1º semestre de 2022).

Em termos percentuais, a taxa de destinação de resíduos Classe II ao longo dos anos evoluiu da seguinte ordem:

- Período de 12 meses anteriores a implantação do Programa Aterro Zero:

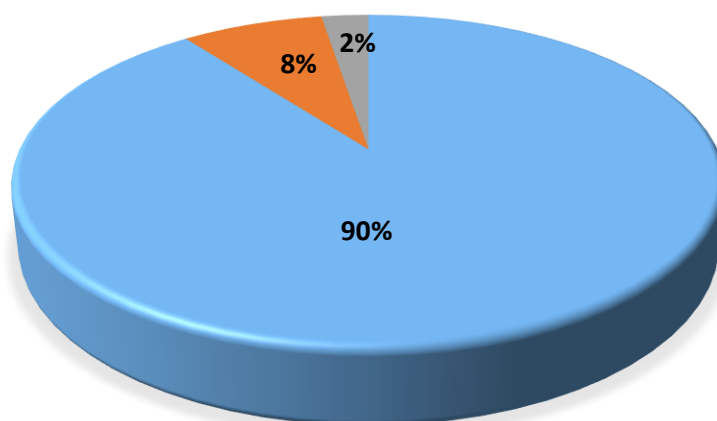
**JUL/19 - JUN/20**



■ Reciclagem ■ Aterro Sanitário

- Período de 12 meses iniciais após a implantação do Programa Aterro Zero, com os resíduos orgânicos sendo destinados para compostagem:

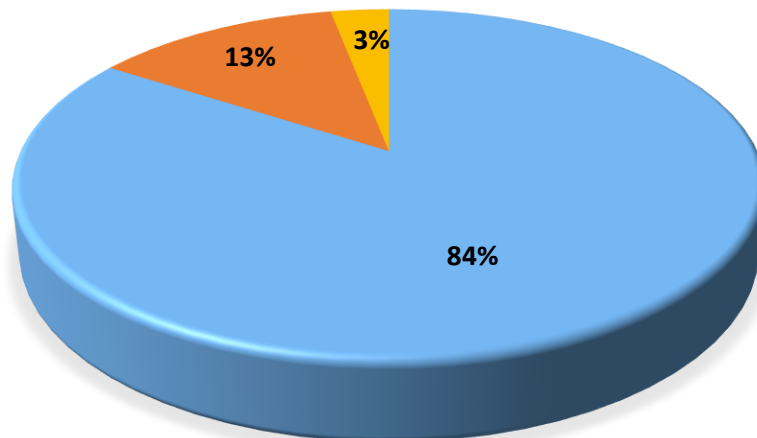
**JUL/20 - JUN/21**



■ Reciclagem ■ Compostagem ■ Aterro Sanitário

- Período de 12 meses a partir do 2º ano do Programa Aterro Zero implantado, com o lixo comum sendo destinado para reciclagem energética:

JUL/21 - JUN/22



■ Reciclagem   ■ Compostagem   ■ Recuperação Energética

## 10. PRÓXIMOS PASSOS

Com o foco em melhoria contínua do processo de geração e destinação de resíduos, encontra-se em fase de testes e implantação em nossa unidade uma solução interna da Companhia Ultragaz para compostagem de resíduos orgânicos, denominada **“Ultragaz Recicladora de Resíduos”**.



O processo deste equipamento consiste em depositar os restos de alimento gerados no restaurante da empresa dentro da máquina que em um ciclo de 6 a 11 horas (variação de acordo com o volume depositado) transforma estes resíduos em um composto orgânico, reduzindo-os em até 80% do volume inicial.



O objetivo deste novo projeto é gerar valor e contribuir com o desenvolvimento sustentável, através de:

- Redução de até 80% do volume de resíduo gerado;
- Redução de riscos com transporte e destinação;
- Redução de custos com transporte e destinação;
- Melhor condição de trabalho para os funcionários, com a redução do mau-cheiro proveniente dos resíduos orgânicos;
- Redução de pragas urbanas (resíduo não fica parado aguardando coleta);
- A biomassa pode ser reaproveitada em hortas e áreas verdes.

## 11. CONCLUSÃO

As organizações tem a responsabilidade de identificar os aspectos ambientais negativos e positivos, promover a minimização dos negativos e potencializando os positivos, através de estratégias que estimulem a cadeia de valor para a sociedade.

Adotando os critérios ESG, associados aos ODSs (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável), nossa expectativa com este projeto, foi superar possíveis barreiras e desafios no tratamento de resíduos e impactar de forma mínima o a sociedade e conseqüentemente o planeta, contribuindo com o bem-estar das gerações atuais e futuras.

A implantação e a evolução do Programa Aterro Zero refletem diretamente o compromisso, a seriedade e o cuidado com que esse tema é tratado na Companhia Ultragaz – Base Mauá, otimizando nosso processo e gerando valor a todos os stakeholders.

## 12. ANEXOS

### Resíduos após processo de transformação e logística reversa



#### Entulho

Após ser triturado, o material é peneirado e classificado em:  
Areia reciclada - Pedra I - Pedra II - Bica corrida - Rachão Reciclado



#### Madeira

transformada em cavaco  
O **cavaco** de madeira, conhecido também com **biomassa** – matéria orgânica que pode ser utilizada para fazer energia – tem a capacidade de ser energia limpa e renovável na alimentação de caldeiras pelo país.



**Plásticos**  
Segregados e encaminhados a logística reversa para reaproveitamento em outros processos



**Papelão/Papel**  
Segregados e encaminhados a logística reversa para reaproveitamento em outros processos

**Lixo comum/Sanitários e refugo de reciclagem**

É triturado e comercializado como CDR – Combustível derivado de resíduo, utilizado como combustível em fornos de cimenteira