



Disciplina: Fundamentos de Saúde Ambiental

Resíduos de Serviços de Saúde



Novembro 2023

*Ana Maria Maniero Moreira
E-mail: anamariainforme@hotmail.com*

Resíduos de Serviços de Saúde

- *Conceitos*
- *Classificação*
- *Importância*
- *Aspectos legais*
- *Gerenciamento*

São resíduos resultantes de atividades exercidas em serviços de atendimento à saúde humana ou animal.

Devido suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo

Uma parte deles exige tratamento prévio antes da disposição final (solo).

Conceitos



~~Hospital waste~~

~~**LIXO HOSPITALAR**~~

Healthcare waste



Medical waste

RESÍDUO DE SERVIÇO DE SAÚDE

Clinical waste

RSS

Conceitos

Quem são os geradores de RSS?

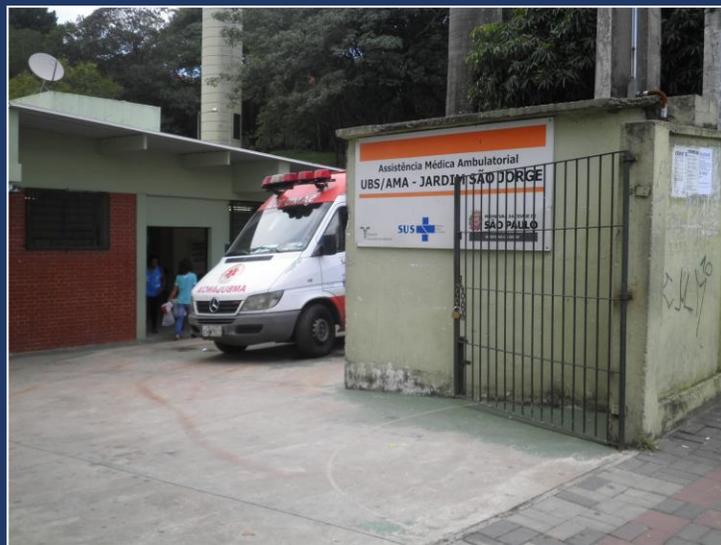
Prevenção

Diagnóstico

Tratamento

Reabilitação

Pesquisa em saúde



- ***Drogarias e farmácias (inclusive de manipulação)***
- ***Importadores, distribuidores e produtores de materiais de diagnóstico***
- ***Centros de controle de zoonoses***
- ***Serviços de medicina legal, embalsamamento, necrotérios, funerárias***
- ***Unidades móveis de atendimento à saúde, assistência domiciliar, trabalho de campo***
- ***Serviços de acupuntura***
- ***Serviços de tatuagem, piercing, salões de estética e beleza***

Classificação dos RSS

5 GRUPOS

- A** *BIOLÓGICOS – INFECTANTES*
- B** *FARMACÊUTICOS E QUÍMICOS PERIGOSOS*
- C** *RADIOATIVOS*
- D** *COMUNS (RECICLÁVEIS E NÃO RECICLÁVEIS)*
- E** *PERFUROCORTANTES*

A

Biológicos / Infectantes

São resíduos com possível presença de *agentes biológicos* e que podem representar risco de infecção

Peças anatômicas

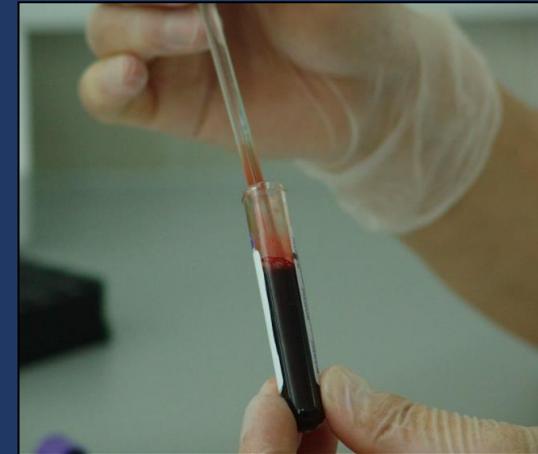


Exemplos

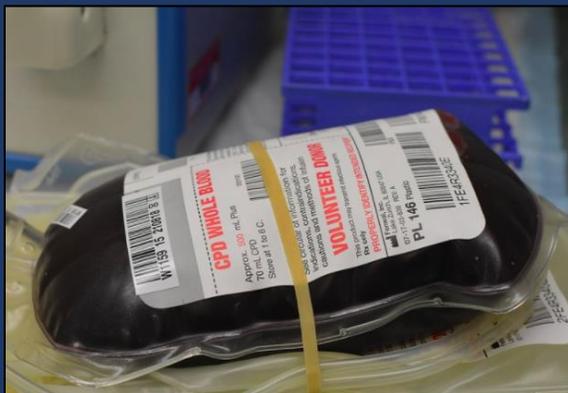
Meios de Culturas



Sobras de amostras



Bolsas transfusionais



Carcaça de animais inoculados



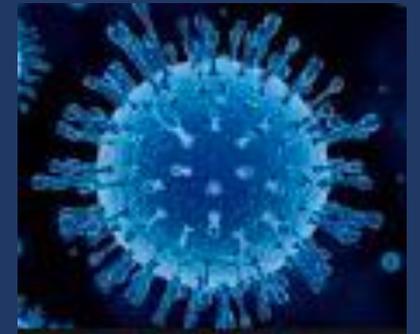
Agentes biológicos

São aqueles capazes de causar algum tipo de infecção, alergia ou toxicidade ao corpo humano

Bactérias

Fungos

Vírus



Clamídias

Riquétsias

Micoplasmas

Parasitas

Linhagens celulares

Príons

Toxinas



Moléculas proteicas que possuem propriedades infectantes

B

FARMACÊUTICOS E QUÍMICOS PERIGOSOS

*São resíduos que contêm **substâncias químicas** cujas características podem representar risco à saúde humana ou ao ambiente*



Exemplos: sobras de medicamentos, solventes, reagentes, etc

B

FARMACÊUTICOS E QUÍMICOS PERIGOSOS

Características podem representar risco à saúde humana ou do ambiente

Toxicidade

Inflamabilidade

Corrosividade

Reatividade

Carcinogenicidade (câncer)

Teratogenicidade (malformações)

Mutagenicidade (mutações)

QUANTIDADE

C**RADIOATIVOS**

Resultantes de atividades que contenham **radionuclídeos** (isótopos instáveis) em quantidades superiores aos limites de dispensa

Resíduos gerados em serviços de medicina nuclear, radioterapia e laboratórios de análises clínicas



Contador Geiger

Necessitam permanecer seguramente armazenados para decaimento da radioatividade antes do descarte

Decaimento = desintegração natural do núcleo atômico por emissão de energia em forma de radiação

D**COMUNS**

Não apresentam risco biológico, químico ou radiológico
à saúde ou ao meio ambiente

Podem ser equiparados aos resíduos domiciliares

ORGÂNICOS**RECICLÁVEIS****NÃO RECICLÁVEIS
= REJEITO**

E

PERFUROCORTANTES

*Materiais perfurocortantes ou escarificantes
contaminados (ou não) com **infectantes** ou **substâncias químicas***



Exemplos: agulhas, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de barbear, de bisturi, lancetas, utensílios de vidro quebrados

Além desses 5 grupos, nos estabelecimentos de saúde podem ser gerados outros tipos de resíduos

**Necessitam
encaminhamento
diferenciado**

LOGÍSTICA REVERSA



**Alguns contêm
componentes perigosos
que requerem
tratamento e também
componentes que
poderiam ser
reaproveitados**

Além desses 5 grupos, nos estabelecimentos de saúde podem ser gerados outros tipos de resíduos

- ***Agrotóxicos, resíduos e embalagens***
- ***Pilhas e baterias***
- ***Pneus***
- ***Óleos lubrificantes, resíduos e embalagens***
- ***Lâmpadas fluorescentes***
- ***Equipamentos Elétricos e Eletrônicos e seus componentes***
- ***Outros: embalagens plásticas, metálicas ou de vidro e outros produtos e embalagens***

Além desses 5 grupos, nos estabelecimentos de saúde podem ser gerados outros tipos de resíduos

Necessitam encaminhamento diferenciado

LOGÍSTICA REVERSA

Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto

Alguns contêm componentes perigosos que requerem tratamento e também componentes que poderiam ser reaproveitados

Ações que viabilizem a coleta e restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada

**Ciclo aberto – novos produtos
Ciclo fechado – mesmo produto ou similar**

Além desses 5 grupos, nos estabelecimentos de saúde podem ser gerados outros tipos de resíduos

I - Produtos que, após o consumo, resultam em resíduos considerados de significativo impacto ambiental:

- Óleo lubrificante usado e contaminado e embalagens
- Óleo Comestível
- Filtro de óleo lubrificante automotivo
- Baterias automotivas
- Pilhas e baterias portáteis
- Produtos eletroeletrônicos e seus componentes
- Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista
- Pneus inservíveis
- Medicamentos domiciliares, vencidos ou em desuso
- Defensivos agrícolas e embalagens

**Regulamentos
Acordos setoriais
Termos de compromisso**

Além desses 5 grupos, nos estabelecimentos de saúde podem ser gerados outros tipos de resíduos

II - Embalagens de produtos não perigosos

- Alimentos;*
- Bebidas;*
- Produtos de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos;*
- Produtos de limpeza e afins;*

Resíduos da construção civil

Resolução CONAMA 307/ 2002 – determina que geradores de RCC adotem medidas que diminuam a geração de resíduos e que haja sua reutilização ou reciclagem; ou, quando nenhuma das alternativas anteriores forem possíveis que sejam reservados de forma segregada para posterior utilização.

Importância



*Materiais
perigosos*

Gerenciamento inadequado pode causar:

- **TRANSMISSÃO DE AGENTES PATOGÊNICOS**
para trabalhadores ou público
- **ACIDENTES E DOENÇAS OCUPACIONAIS**
infecções, intoxicações – trabalhadores internos e externos
- **PROBLEMAS DE SAÚDE PÚBLICA**
atração de vetores, acidentes com catadores
- **CONTAMINAÇÃO AMBIENTAL**
água, solo, ar



Importância

Riscos dos RSS

Gerenciamento inadequado



<https://www.youtube.com/watch?v=8fCFoDGG9dc>



Lixo hospitalar

Reportagem do Jornal da Justiça – 18 de Maio de 2015

Aspectos legais



FEDERAIS

ALGUMAS REGULAMENTAÇÕES

- Lei Federal nº 12.305/2010 - Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS);
- Decreto Nº 10.936/2022 - Regulamenta a Lei nº 12.305/2010, que institui a PNRS;
- Resolução CONAMA nº 358/2005 - Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos de serviços de saúde e dá outras providências;
- RDC ANVISA nº 222/2018 - Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências;
- Resolução CNEN nº 167/2014 - Aprova a Norma CNEN-NN-8.01. Gerência de rejeitos radioativos de baixo e médio risco de radiação;
- Resolução CNEN nº 168/2014 – Aprova a Norma CNEN-NN-8.02. Critérios gerais e requisitos básicos de segurança e proteção radiológica relativos ao licenciamento de depósitos iniciais, intermediários e finais de rejeitos radioativos de baixo e médio níveis de radiação;
- Portaria MTE nº 485/ 2005. Aprova a NR 32 – Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde. Atualizações: Portarias MTE n.º 939/2008. MTE n.º 1.748/2011; SEPRT n.º 915/2019 e Portaria MTP n.º 806/2022
- Resolução DC/ANTT nº 5848/2019 - Atualiza o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos e dá outras providências;
- Portaria nº 280/ 2020 - Institui o Manifesto de Transporte de Resíduos e dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos

ESTADO DE SÃO PAULO

- Resolução Conjunta SS/SMA/SJDC -1/ 1998. Aprova as Diretrizes Básicas e Regulamento Técnico para apresentação e aprovação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde;
- Resolução Conjunta SS/SMA/SJDC-SP 1 / 2004 - Estabelece classificação, as diretrizes básicas e o regulamento técnico sobre Resíduos de Serviços de Saúde Animal – RSSA;
- Lei nº 12.300/ 2006 - Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes;
- Norma Técnica CETESB P4.262/ 2007 - Estabelece procedimentos para o gerenciamento de resíduos químicos provenientes de estabelecimentos de serviços de saúde;
- Portaria CVS nº 21 / 2008 - Norma Técnica sobre Gerenciamento de Resíduos Perigosos de Medicamentos em Serviços de Saúde;
- Resolução da Secretaria da Saúde nº 239/ 2010 - Proíbe a compra e uso de termômetros, esfigmomanômetros e materiais especificados contendo mercúrio nos estabelecimentos assistenciais da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo;
- Resolução Secretaria Meio Ambiente SMA-103/ 2012 - Dispõe sobre a fiscalização do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde;

MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

Lei Municipal de 13.522/ 2003 - Organização do sistema de limpeza urbana no município de SP – TRSS;

NBR-ABNT

- **NBR 10004 - Resíduos sólidos – classificação**
- **NBR 12807 -Resíduos de serviços de saúde – Terminologia**
- **NBR 12808 - Resíduos de serviços de saúde – Classificação**
- **NBR 12809 - Resíduos de serviços de saúde – Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde intraestabelecimento**
- **NBR 12810 - Resíduos de serviços de saúde — Gerenciamento extraestabelecimento – requisitos**
- **NBR 7500 - Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos**
- **NBR 13853 - Recipientes para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes (recipientes descartáveis**
- **NBR 9191 /9195 /13055 /13056 - Sacos plásticos para acondicionamento de lixo - requisitos e métodos de ensaio**
- **NBR 15051 - Laboratórios clínicos - Gerenciamento de resíduos**
- **NBR 12235 - Armazenamento de resíduos sólidos perigosos**
- **NBR 7501 - Transporte de Terrestre de Produtos Perigosos - Terminologia**
- **NBR 13221 - Transporte terrestre de resíduos**

NBR-ABNT

- **NBR 14652 - Requisitos de construção e inspeção dos coletores - transportadores rodoviários de RSS do Grupo A**
- **NBR 15911-3 - Contentor móvel de plástico (Contentor de quatro rodas destinado à coleta de resíduos sólidos urbanos e de saúde) por coletor compactador**
- **NBR 16725 - Resíduo químico (ficha com dados de segurança de resíduos químicos)**
- **NBR 11175 - Incineração de resíduos sólidos perigosos - Padrões de desempenho – Procedimento**
- **NBR 16457 - Logística reversa de medicamentos de uso humano vencidos e/ou em desuso – Procedimento**
- **NBR 17100-1 - Gerenciamento de resíduos – Parte 1. Requisitos Gerais**
- **NBR 17059 - Gerenciamento de resíduos descartados pelo consumidor, resultantes do cuidado no domicílio — dispositivos para autoteste e para administração de medicamentos injetáveis e seus complementos**

PGRSS

RESOLUÇÃO CONAMA 358/2005

PGRSS deve ser elaborado por profissional de nível superior, habilitado pelo seu conselho de classe, com apresentação de ART (Atestado de Responsabilidade Técnica) ou documento similar.

RDC ANVISA 222/2018

O serviço gerador de RSS é responsável pela elaboração, implantação e monitoramento do PGRSS. Pode ser terceirizado.

IDEAL: SEJA CONSTITUÍDA UMA COMISSÃO MULTIDISCIPLINAR

*Os serviços de saúde são responsáveis pelo correto gerenciamento de **TODOS** os resíduos gerados*

Geração



Disposição final

A BIOLÓGICOS / INFECTANTES

B FARMACÊUTICOS E QUÍMICOS PERIGOSOS

C RADIOATIVOS

D COMUNS (REICLÁVEIS E NÃO REICLÁVEIS)

E PERFUROCORTANTES

Na gestão e no gerenciamento de resíduos sólidos deverá ser observada a seguinte ordem de prioridade:

I - não geração

II - redução

III - reutilização

IV - reciclagem

V - tratamento

VI - disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos

O gerenciamento deve abranger o planejamento de

recursos físicos



recursos materiais



capacitação



Gerenciamento de RSS

Gerenciamento Intraestabelecimento

SEGREGAÇÃO

ACONDICIONAMENTO

IDENTIFICAÇÃO

COLETA E TRANSPORTE INTERNO I

ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO

COLETA E TRANSPORTE INTERNO II

ARMAZENAMENTO EXTERNO

Gerenciamento Extraestabelecimento

COLETA E TRANSPORTE EXTERNO

TRATAMENTO

DISPOSIÇÃO FINAL



**REGULAMENTAÇÕES FEDERAIS (PNRS/ IBAMA/ ANVISA/ CONAMA/ MTE/ ANTT)
ESTADUAIS E MUNICIPAIS / NORMAS ABNT**

Gerenciamento de RSS

Etapas Intraestabelecimento

 *SEGREGAÇÃO*

ACONDICIONAMENTO

IDENTIFICAÇÃO

COLETA E TRANSPORTE INTERNO I

ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO

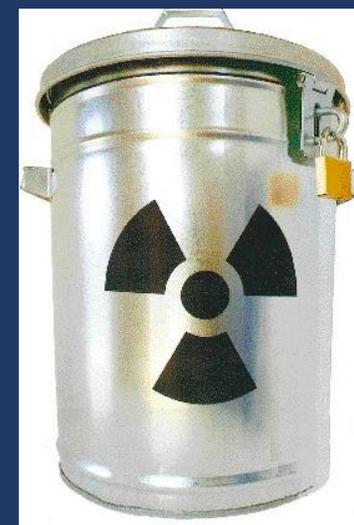
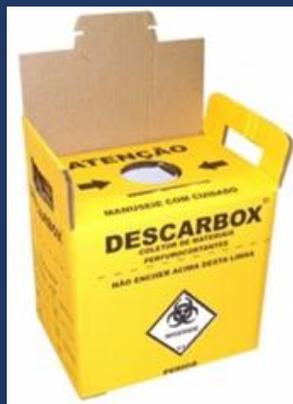
COLETA E TRANSPORTE INTERNO II

ARMAZENAMENTO EXTERNO

É a separação dos resíduos no momento e local de geração, de acordo com as características físicas, químicas, biológicas, estado físico e riscos envolvidos

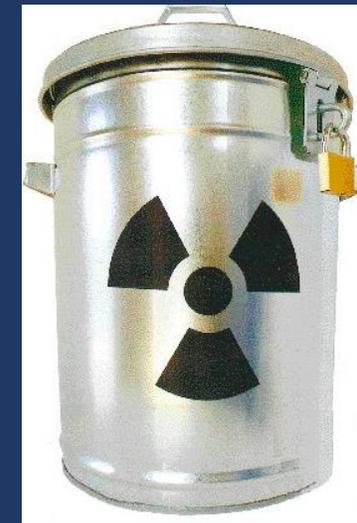
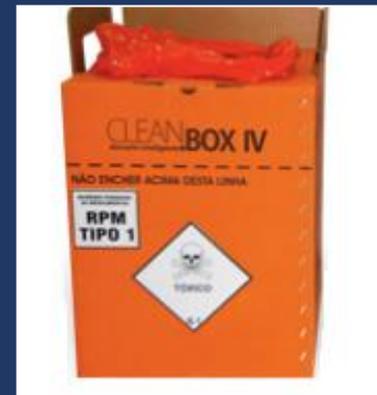
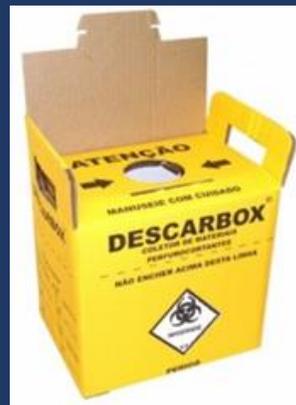
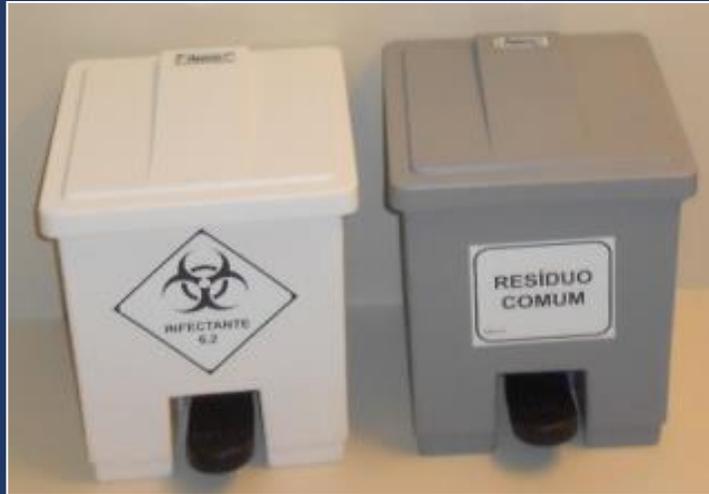
Conforme classificação por grupos

SEGREGAÇÃO



*Recipientes adequados (atendendo às regulamentações)
e próximos às fontes geradoras*

SEGREGAÇÃO



Todos os trabalhadores de serviços de saúde devem ser capacitados para conhecer os sistemas de classificação e identificação e segregar adequadamente os resíduos

IMPORTANTE!

*Praticar a **SEGREGAÇÃO** dos resíduos de acordo com suas características*

- *Evitar a mistura de resíduos incompatíveis e a contaminação de grandes quantidades*
- *Preservar a “qualidade” daqueles que podem ser recuperados ou reciclados*
- *Diminuir o volume (e custo) daqueles que necessitam tratamento ou disposição em aterros*
- *Reduzir riscos ocupacionais durante manuseio*



Gerenciamento de RSS

Intraestabelecimento

SEGREGAÇÃO

 *ACONDICIONAMENTO*

IDENTIFICAÇÃO

COLETA E TRANSPORTE INTERNO I

ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO

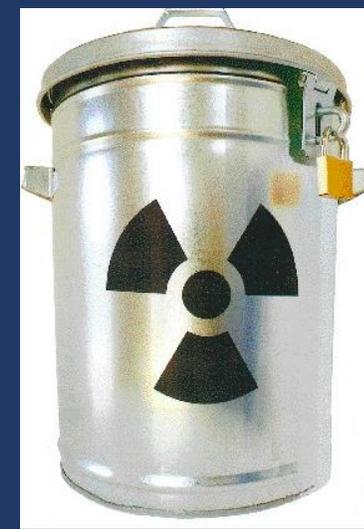
COLETA E TRANSPORTE INTERNO II

ARMAZENAMENTO EXTERNO

Ato de embalar os resíduos segregados em sacos ou recipientes adequados ao conteúdo

ACONDICIONAMENTO

Sacos e recipientes devem ter características específicas, em número suficiente e capacidade compatível com a geração e natureza de risco do resíduo



Gerenciamento de RSS

Intraestabelecimento

SEGREGAÇÃO

ACONDICIONAMENTO

 *IDENTIFICAÇÃO*

COLETA E TRANSPORTE INTERNO I

ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO

COLETA E TRANSPORTE INTERNO II

ARMAZENAMENTO EXTERNO

Conjunto de medidas que permitem o reconhecimento dos riscos dos resíduos acondicionados, de forma clara e legível, em sacos, coletores e ambientes de armazenamento

SIMBOLOGIA

A	RISCO BIOLÓGICO					
B	RISCO QUÍMICO					
C	RISCO RADIOATIVO					
D	COMUM/ RECICLÁVEL					
E	PERFUROCORTANTES					

Gerenciamento de RSS

Intraestabelecimento

SEGREGAÇÃO

ACONDICIONAMENTO

IDENTIFICAÇÃO



COLETA E TRANSPORTE INTERNO I

ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO

COLETA E TRANSPORTE INTERNO II

ARMAZENAMENTO EXTERNO

É a remoção e traslado dos resíduos, separadamente de acordo com o grupo, do local de geração ao abrigo temporário

COLETA E TRANSPORTE INTERNO I

COMUNS



➤ *Devem ser realizados separadamente de acordo com o tipo de resíduo e em carros específicos*

➤ *Devem ser atendidos roteiros previamente definidos e horários não coincidentes com distribuição de alimentos, medicamentos ou maior fluxo de pessoas*

INFECTANTES



➤ *Na ausência de carro de transporte deve-se observar o limite de carga para não comprometer a saúde e segurança do trabalhador*

COLETA E TRANSPORTE INTERNO I

INFECTANTES



- ***Carros de coleta de infectantes devem ser de material rígido, lavável, impermeável, cantos e bordas arredondados.***
- ***As rodas revestidas de material que reduza o ruído***
- ***Tampa articulada e movida por pedal***
- ***Identificados com o símbolo correspondente ao risco dos resíduos neles contidos,***

COLETA E TRANSPORTE INTERNO I

RESÍDUOS ORGÂNICOS

BORRA DE CAFÉ/ RESTOS DE FRUTAS E LEGUMES



+

PODA DE FOLHAGENS/ GRAMA



COMPOSTAGEM



Gerenciamento de RSS

Intraestabelecimento

SEGREGAÇÃO

ACONDICIONAMENTO

IDENTIFICAÇÃO

COLETA E TRANSPORTE INTERNO I

 *ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO*

COLETA E TRANSPORTE INTERNO II

ARMAZENAMENTO EXTERNO

É a guarda temporária de recipientes contendo resíduos em local próximo ao ponto de geração, visando agilizar a coleta e otimizar o deslocamento até o abrigo externo

ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO



Gerenciamento de RSS

Intraestabelecimento

SEGREGAÇÃO

ACONDICIONAMENTO

IDENTIFICAÇÃO

COLETA E TRANSPORTE INTERNO I

ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO

 *COLETA E TRANSPORTE INTERNO II*

ARMAZENAMENTO EXTERNO

É o traslado dos resíduos do abrigo temporário ao abrigo externo para apresentação à coleta externa

COLETA E TRANSPORTE INTERNO II

RESÍDUOS INFECTANTES



RESÍDUOS QUÍMICOS



Gerenciamento de RSS

Intraestabelecimento

SEGREGAÇÃO

ACONDICIONAMENTO

IDENTIFICAÇÃO

COLETA E TRANSPORTE INTERNO I

ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO

COLETA E TRANSPORTE INTERNO II

 *ARMAZENAMENTO EXTERNO*

Acondicionamento dos resíduos, dentro de recipientes coletores adequados e em ambiente exclusivo (abrigo), para o aguardo da coleta externa

ARMAZENAMENTO EXTERNO

RISCO BIOLÓGICO

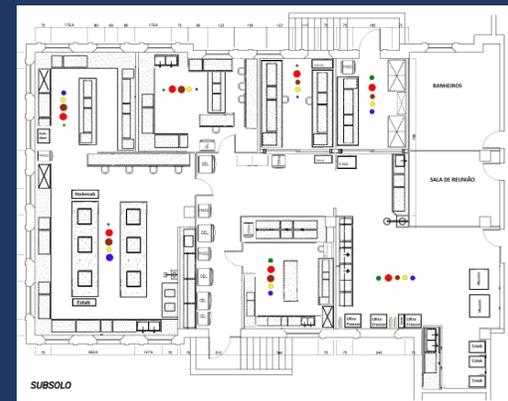


RISCO QUÍMICO



Ações de proteção à saúde e ambiente

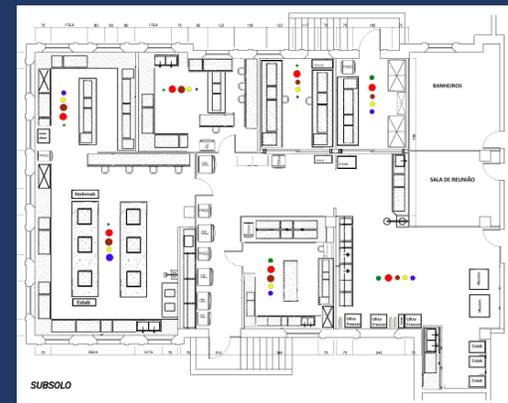
- **Identificar os riscos (Mapa de risco)**
- **Apresentar as medidas preventivas adotadas (proteção contra incêndio, registro dos acidentes e doenças, imunização dos funcionários, controle de pragas, etc)**
- **Reavaliar periodicamente e manter PGRSS atualizado e acessível**
- **Desenvolver programa de capacitação continuada (inclusive funcionários terceirizados)**



Ações de proteção à saúde e ambiente

Temas das Capacitações (NR32)

- **Definições, classificação e potencial de risco dos resíduos**
- **Sistema de gerenciamento adotado internamente no estabelecimento**
- **Conhecimento das responsabilidades e tarefas**
- **Formas de reduzir a geração de resíduos**
- **Segregação, acondicionamento e transporte dos resíduos (utilização dos veículos de coleta)**
- **Reconhecimento dos símbolos de identificação**
- **Orientações quanto ao uso de Equipamentos de Proteção Individual - EPIs**



Gerenciamento de RSS

Extraestabelecimento



COLETA E TRANSPORTE EXTERNOS
TRATAMENTO
DISPOSIÇÃO FINAL

Remoção dos resíduos do abrigo externo até a unidade de tratamento ou disposição final ambientalmente adequada, utilizando-se de técnicas que garantam a preservação das condições de acondicionamento

COLETA E TRANSPORTE EXTERNOS

*Realizada por veículos de diferentes tipos e modelos,
de acordo com o grupo de resíduo*



Comum não reciclável



Recicláveis



Resíduos construção civil



Infectantes



Químicos



Carcças

COLETA E TRANSPORTE EXTERNO



COMUNS NÃO RECICLÁVEIS



COLETA MUNICIPAL/
OU TERCEIRIZADA



ATERRO SANITÁRIO



Deve obedecer a normas operacionais específicas para prevenir riscos à saúde pública e minimização de impactos ambientais

COLETA E TRANSPORTE EXTERNOS



Coleta seletiva de recicláveis



ARMAZENAMENTO



COLETA



TRIAGEM



ENFARDAMENTO



INDÚSTRIA



NOVO PRODUTO

COLETA E TRANSPORTE EXTERNOS

SISTEMAS DE CONTROLE

SINIR - SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

ESTADO DE SÃO PAULO

SIGOR - SISTEMA ESTADUAL DE GERENCIAMENTO ONLINE DE RESÍDUOS SÓLIDOS
Módulo - MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS (MTR)

MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

CTR - RGG - CONTROLE DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS PARA OS
ESTABELECIMENTOS GRANDES GERADORES

Gerenciamento de RSS

Extraestabelecimento

COLETA E TRANSPORTE EXTERNOS



TRATAMENTO

DISPOSIÇÃO FINAL

É aplicação de método, técnica ou processo que modifique as características físicas, químicas ou biológicas dos resíduos, eliminando ou minimizando o risco associado

TRATAMENTO

Métodos existentes:

AUTOCLAVAGEM

PLASMA

INCINERAÇÃO

HIDROCLAVAGEM

MICRO-ONDAS

PIRÓLISE

Pode ocorrer composição de métodos

TRATAMENTO

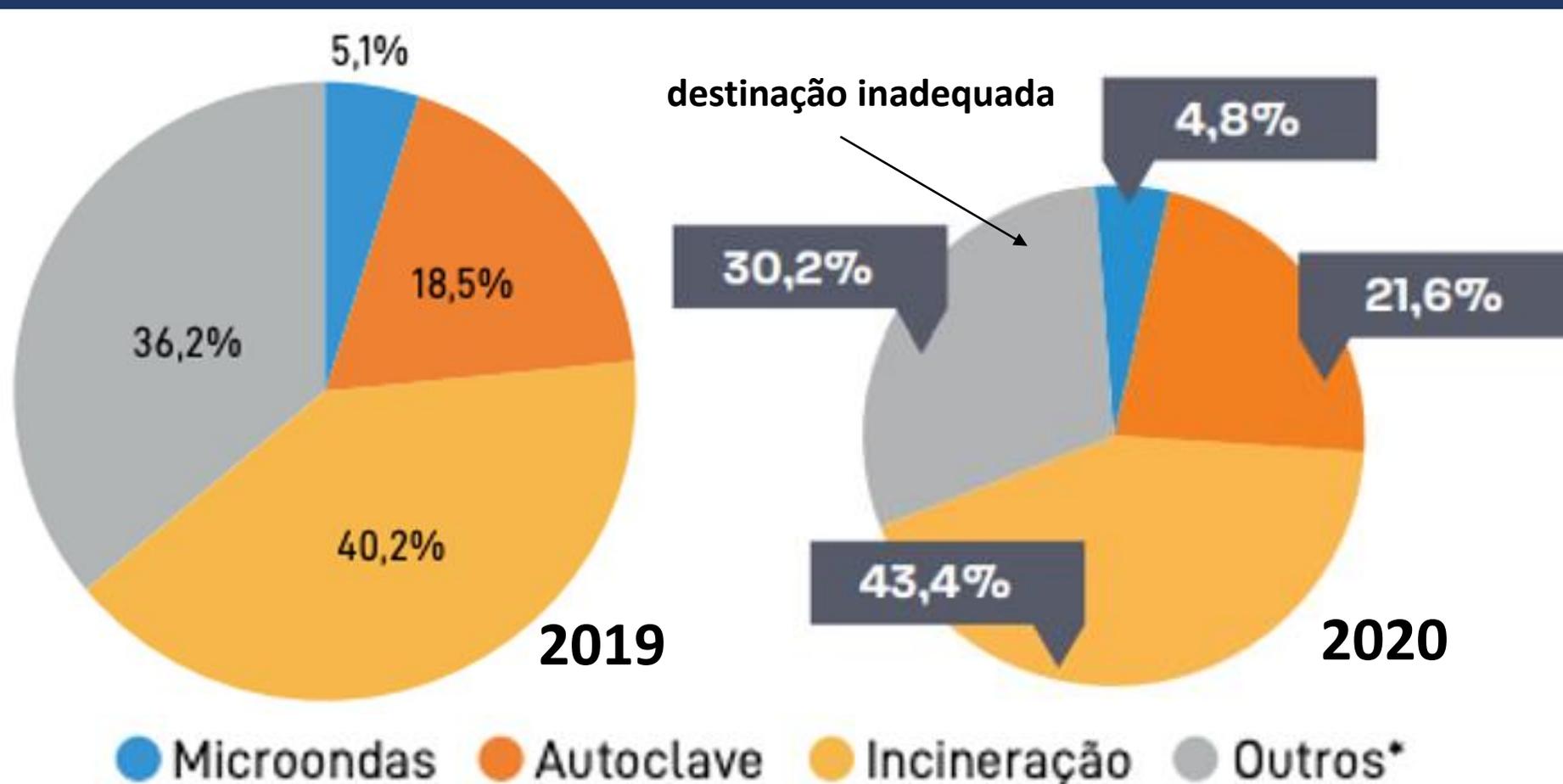
Municípios brasileiros que prestaram serviços de coleta, tratamento e disposição final de RSS



2010>>4.080

2018>>4.540

TIPOS DE TRATAMENTOS UTILIZADOS EM MUNICÍPIOS BRASILEIROS (%)



**Outros* compreende a destinação, sem tratamento prévio, em aterros, valas sépticas, lixões, etc.

FONTE: PANORAMA ABRELPE 2021

TRATAMENTO

Município de São Paulo

INFECTANTES



AUTOCLAVAGEM

QUÍMICOS

CARCAÇAS



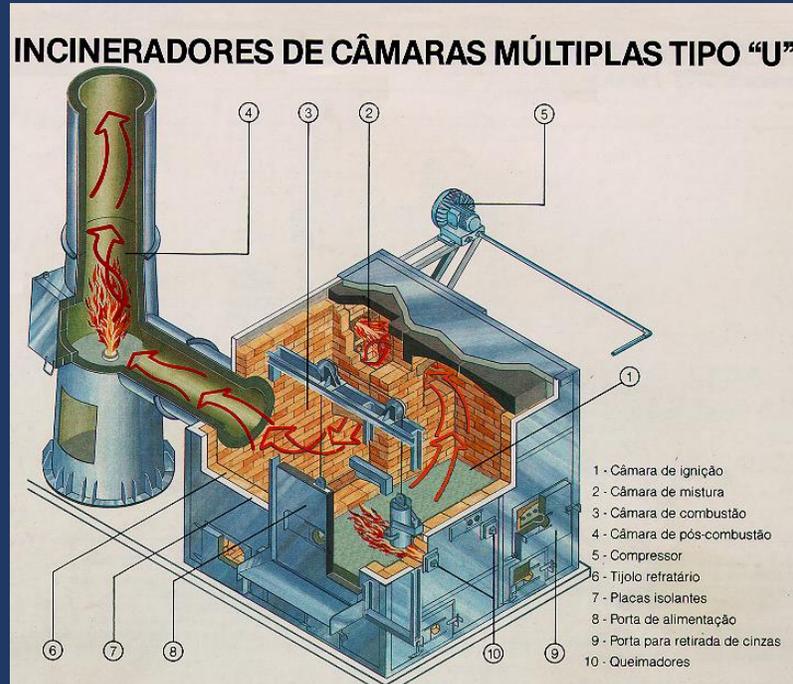
INCINERAÇÃO

AUTOCLAVAGEM



- ✓ *O resíduo biológico permanece em temperatura elevada (150 °C) e em contato com vapor de água, por tempo suficiente para destruição ou redução aceitável dos agentes patogênicos*
- ✓ *Ocorrem ciclos de compressão e descompressão, que facilitam o contato do vapor com os resíduos*
- ✓ *Não reduz volume, não trata líquidos, animais, membros ou órgãos*
- ✓ *Não emite gases. Efluente líquido é estéril*

INCINERAÇÃO



- ✓ *Eficaz no tratamento de todos tipos de resíduos*
- ✓ *Destrói bactérias e vírus*

- ✓ *Metais: uma parte evapora e outra permanece nas cinzas, podendo ser recuperada por meio da reciclagem*
- ✓ *A energia térmica gerada na queima pode ser aproveitada para aquecimento (produção de vapor ou energia elétrica)*

TAXA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (TRSS) – MUN. SP

Pequenos Geradores de RSS	Geração/dia	Valor MENSAL 2023
EGRS especial - I	< 5Kg	R\$ 69,24
EGRS especial - II	5 a 10 kg	R\$ 92,31
EGRS especial - III	10 a 20 kg	R\$ 138,48
Grandes Geradores de RSS		
EGRS 1	20 a 50 kg	R\$ 4.409,03
EGRS 2	50 a 160 kg	R\$ 14.108,85
EGRS 3	160 a 300 kg	R\$ 26.454,09
EGRS 4	300 a 650 kg	R\$ 57.317,26
EGRS 5	650 a 800 kg	R\$ 70.544,30
EGRS 6	> 800 kg	R\$ 105.818,22

Gerenciamento de RSS

Extraestabelecimento

COLETA E TRANSPORTE EXTERNOS

TRATAMENTO

 *DISPOSIÇÃO FINAL*

Disposição de resíduos no solo, previamente preparado, obedecendo a critérios de construção e operação e com licenciamento ambiental

DISPOSIÇÃO FINAL

Inadequada (Lixão)



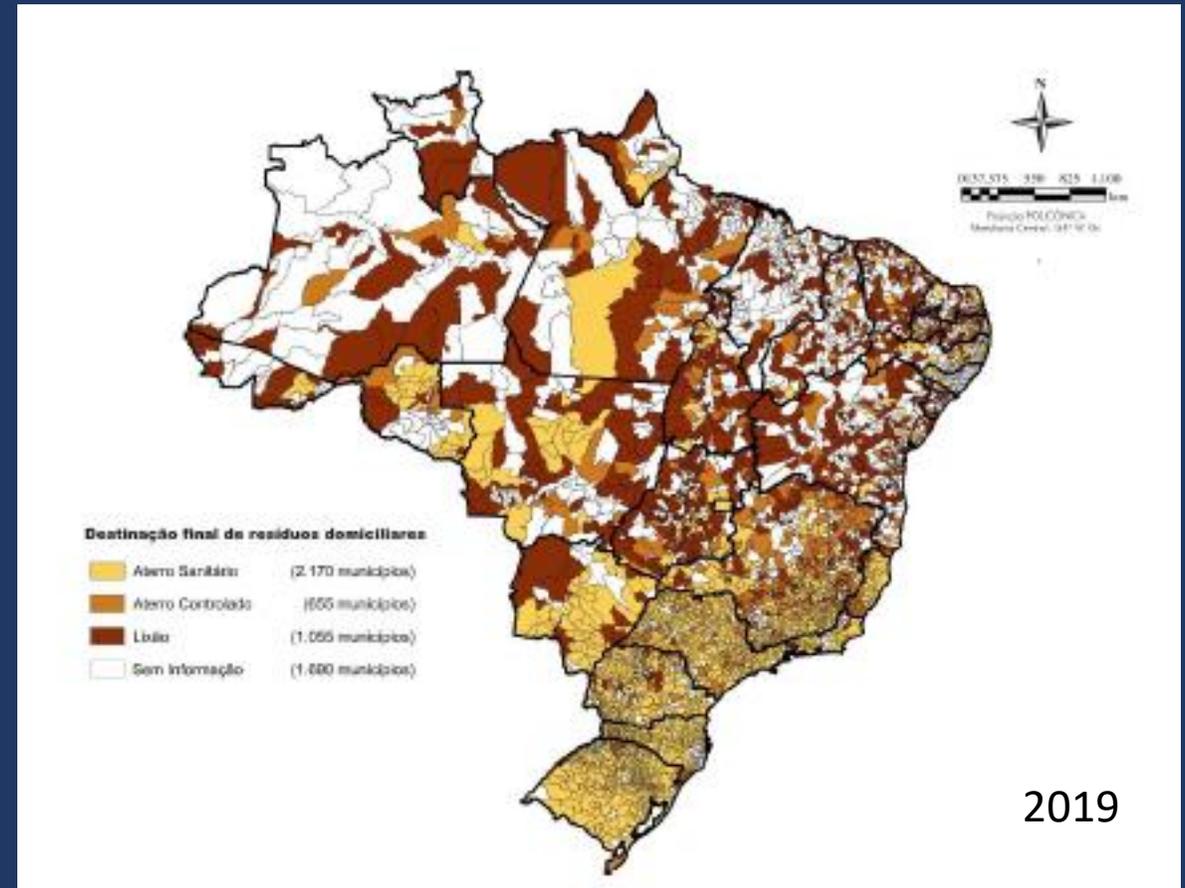
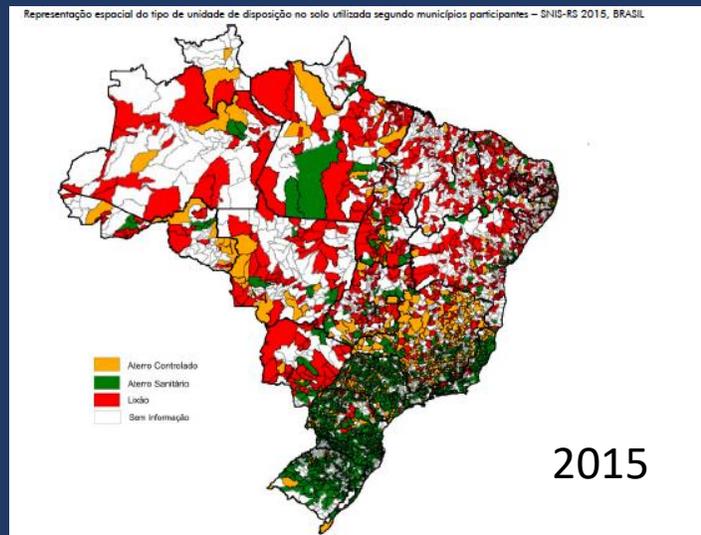
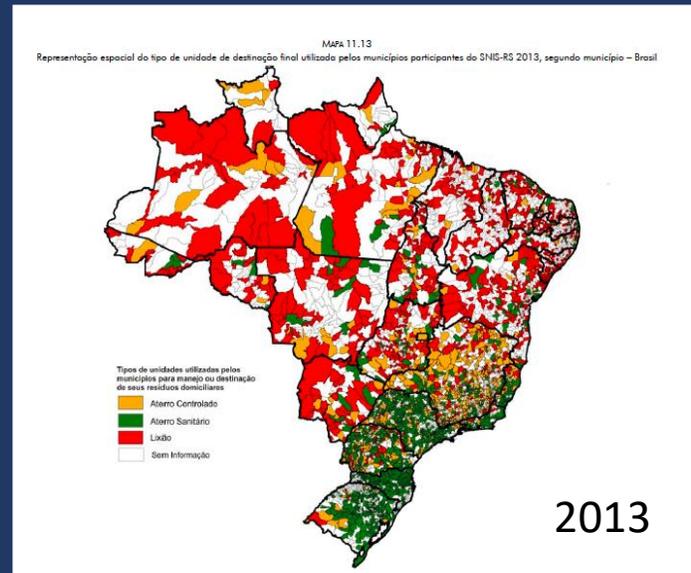
Adequada (Aterro Sanitário)



DISPOSIÇÃO FINAL

BRASIL - RSU

**SNIS = SISTEMA NACIONAL DE
INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO**

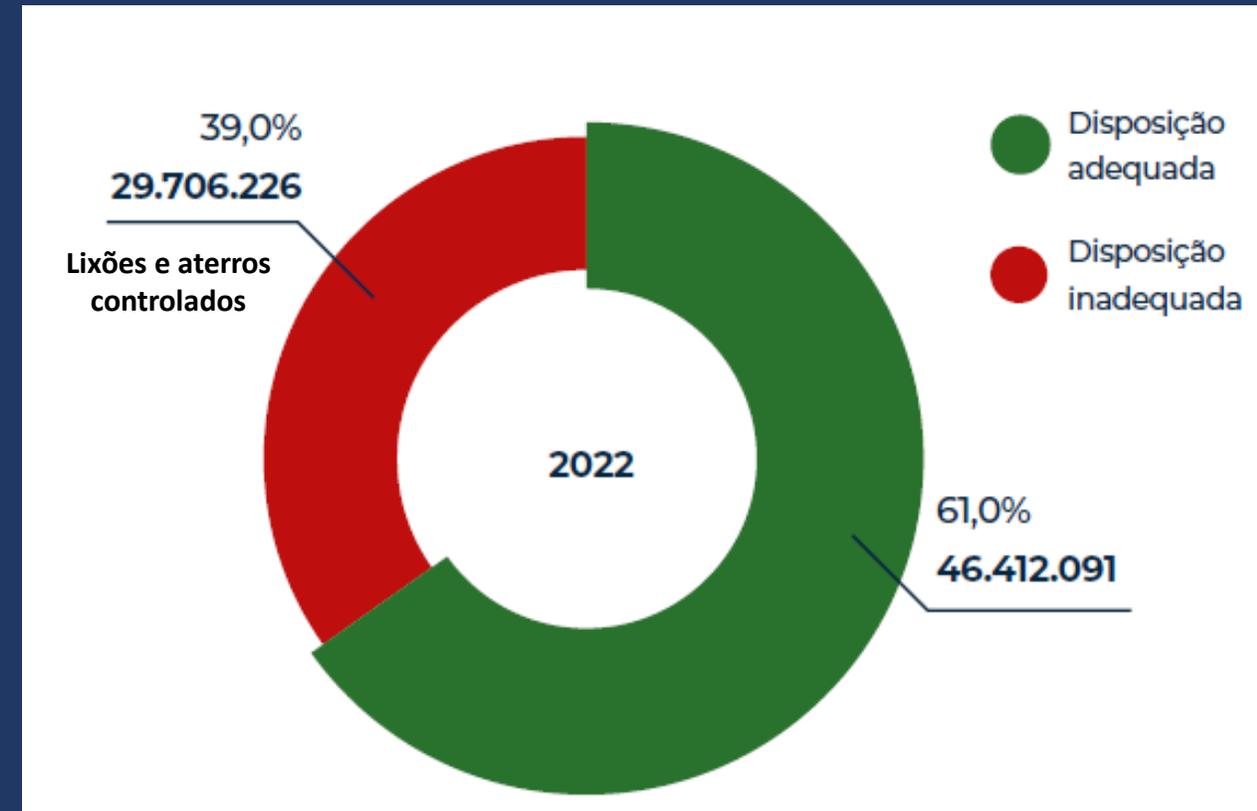
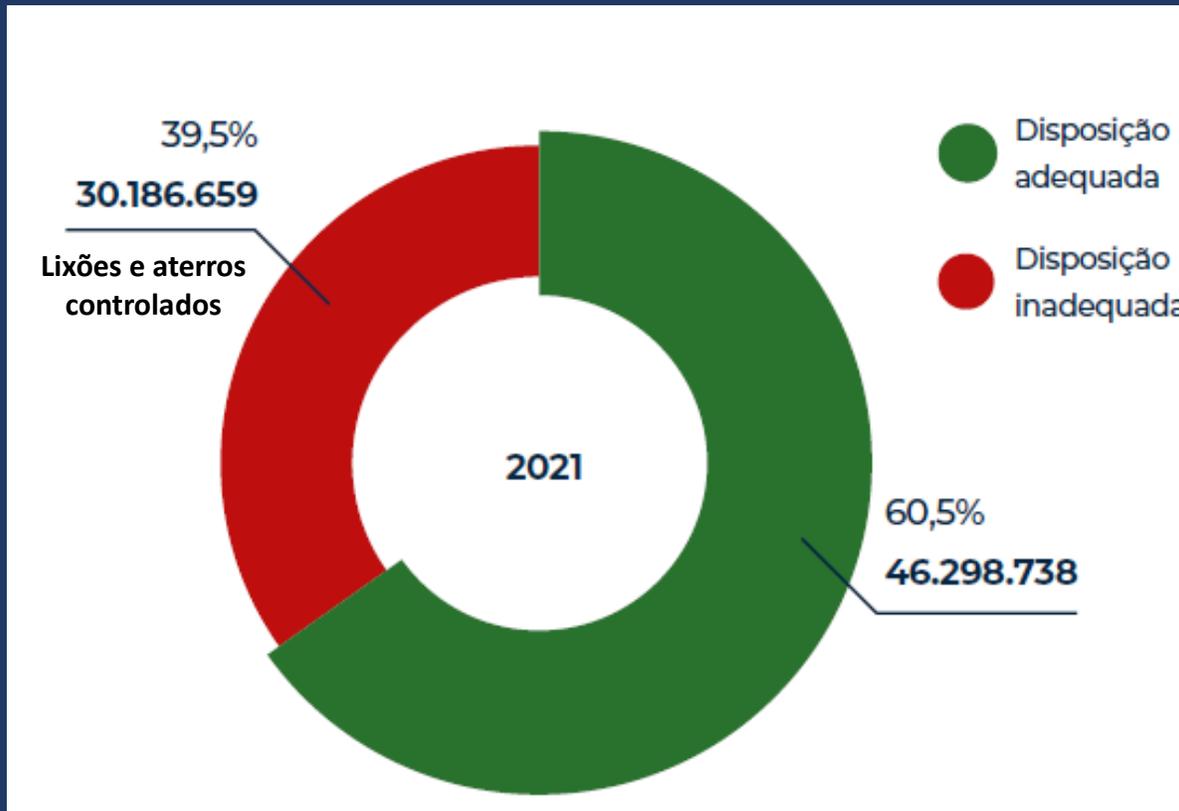


**Em 2020 4.589 municípios participantes
(82,4% dos 5.570)**

DISPOSIÇÃO FINAL

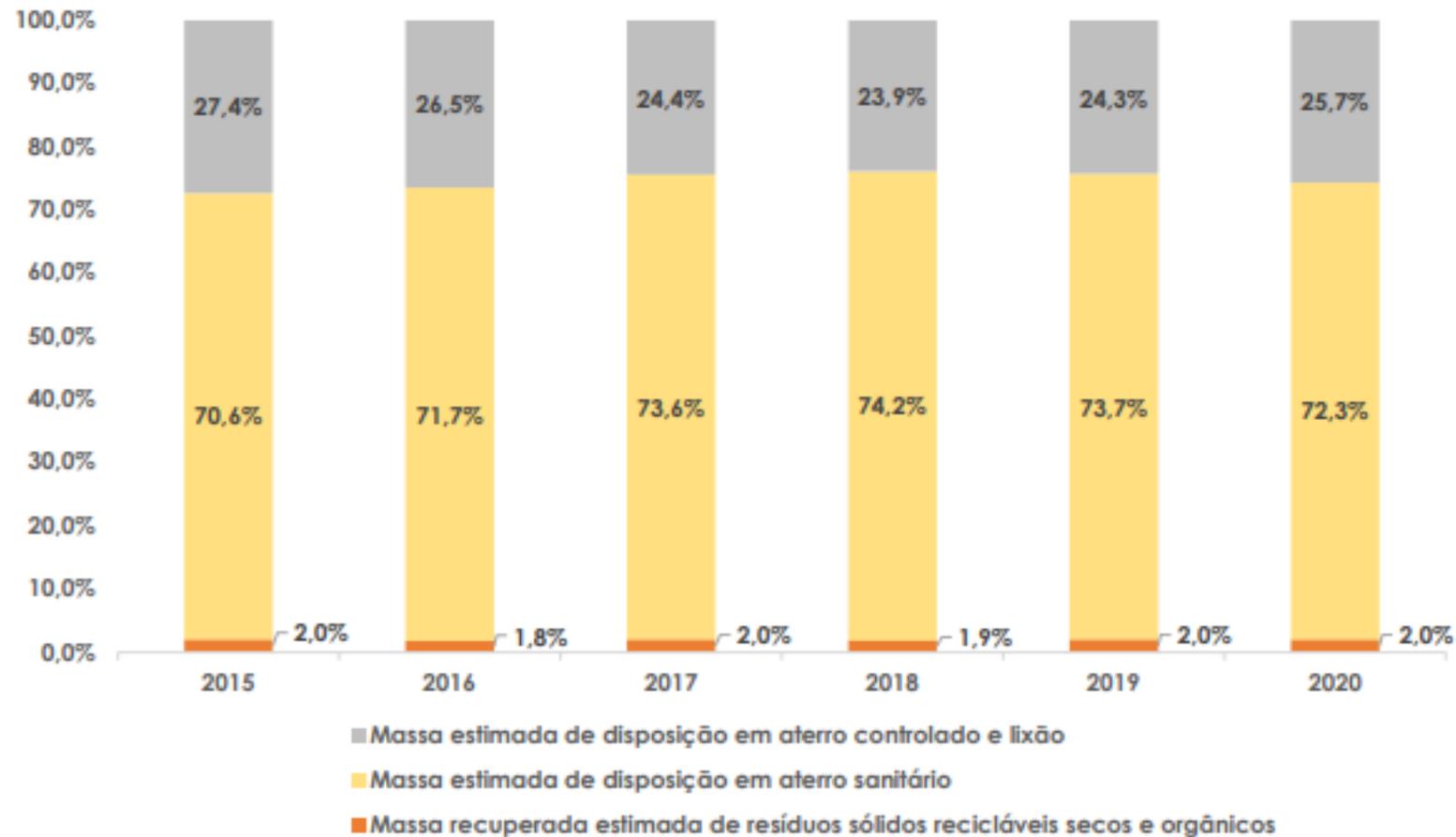
BRASIL - RSU

Disposição final de RSU no Brasil
por tipo de destinação (% e t/ano)
comparativo 2021 e 2022



Proporção de resíduos sólidos com destinação e disposição final adequada em relação ao total estimado de resíduos sólidos coletados no País, indicador ODS 11.6.1

(por percentual (%), entre 2015 e 2020)



DISPOSIÇÃO FINAL



Fantástico: Descarte irregular de Lixo Hospitalar ameaça a saúde pública

(Jun 2013)



<https://www.youtube.com/watch?v=aQBiJt5s9hk>

Dúvidas?

Comentários?

E-mail: anamariainforme@hotmail.com