

Economia Circular e a Logística Reversa na Gestão dos Resíduos de Serviços de Saúde

Roseane Maria Garcia Lopes de Souza
Engenheira sanitária e ambiental

© Roseane Maria Garcia Lopes de Souza



Linha do tempo

- 
- 1980 Portaria Minter 55/1980 obrigatoriedade incineração
 - 2001 Resolução CONAMA nº 275/ 2001 estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos
 - 2003 RESOLUÇÃO-RDC Nº 33, DE 25 DE FEVEREIRO DE 2003
Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde
 - 2005 Resolução CONAMA nº 358/2005 dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde
 - 2010 Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)
 - 2012 Instrução Normativa Ibama nº 13/2012 padroniza a linguagem e terminologia, inclui a Lista Brasileira de Resíduos Sólidos.
 - 2013 NBR 12.807/2013 - Resíduos de serviços de saúde - terminologia
 - 2016 NBR 12.808/2016 - Resíduos de serviços de saúde – classificação
NBR 16.457/2026 - Logística Reversa de Medicamentos Descartados pelo Consumidor
 - 2018 Resolução RDC 222/2018 que regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde
 - 2020 Portaria nº 280/2020, que institui o Manifesto de Transporte de Resíduos - MTR nacional
Decreto nº 10.388/2020 que institui o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores

Competências dos entes

COMPETÊNCIAS FEDERAIS, ESTADUAIS E MUNICIPAIS NO BRASIL



UNIÃO

- Criação de leis nacionais
- Diretrizes gerais

ESTADOS

- Legislação complementar
- Normas específicas para RSS

MUNICÍPIOS

- Interesse local
- Execução e fiscalização

RSS-Visão sistêmica sob a perspectiva de risco à saúde e meio ambiente



Produto



Acondicionamento



Transporte



Armazenamento



Coleta e transporte



Tratamento



Disposição final

Tipos de Riscos à Saúde Humana

- Biológicos
- Químicos
- Físicos
- Ergonômicos
- Acidentes

Gerenciamento Intra-Estabelecimento

Política de Sustentabilidade e ESG

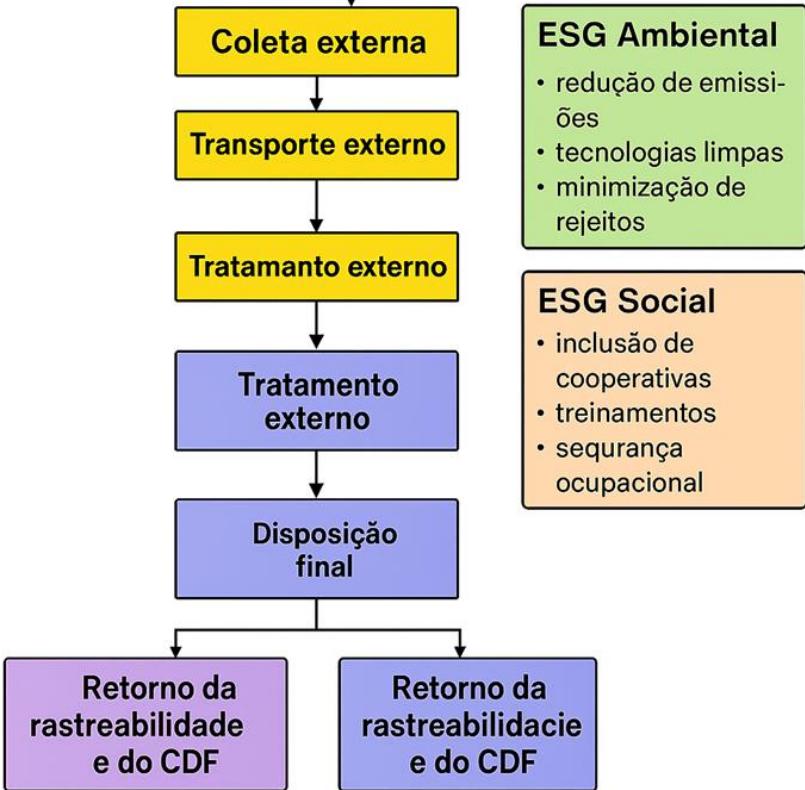
- políticas de compras sustentáveis
- metas de redução
- educação interna
- conformidade legal



Gerenciamento Extra-Estabelecimento

ESG Governança e conformidade

- rastreabilidade (MTR, CDF, NF)
- transparéncia para órgãos ambientais
- contratação responsável



RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC N° 222, DE 28 DE MARÇO DE 2018

Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências.

A Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, no uso da atribuição que lhe confere o art. 15, III e IV aliado ao art. 7º, III, e IV, da Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999, e ao art. 53, V, §§ 1º e 3º do Regimento Interno aprovado nos termos do Anexo I da Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 61, de 3 de fevereiro de 2016, resolve adotar a seguinte Resolução da Diretoria Colegiada, conforme deliberado em reunião realizada em 20 de março de 2018, e eu, Diretor-Presidente, determino a sua publicação.



Ministério da Saúde
Agência Nacional de Vigilância Sanitária

RESOLUÇÃO-RDC N° 33, DE 25 DE FEVEREIRO DE 2003

Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde

A Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, no uso da atribuição que lhe confere o Art. 11, inciso IV, do Regulamento aprovado pelo Decreto nº 3029, de 16 de abril de 1999, em reunião realizada em 24 de fevereiro de 2003

considerando as atribuições contidas nos Art 6º , Art. 7º, inciso III e Art. 8º da Lei 9782, de 26 de janeiro de 1999;

considerando a necessidade de prevenir e reduzir os riscos à saúde e ao meio ambiente, por meio do correto gerenciamento dos resíduos gerados pelos serviços de saúde, também conhecidos por Resíduos de Serviços de Saúde – RSS ;

considerando os princípios da biossegurança de empregar medidas técnicas, administrativas e normativas para prevenir acidentes ao ser humano e ao meio ambiente;

considerando a necessidade de desenvolver e estabelecer diretrizes para uma política nacional de RSS, consoante as tendências internacionais e que refletia o atual estágio do conhecimento técnico-científico estabelecido;

considerando que os serviços de saúde são responsáveis pelo correto gerenciamento de todos os RSS por eles gerados, atendendo às normas e exigências legais, desde o momento de sua geração até a sua destinação final; considerando que a segregação dos RSS, no momento e local de sua geração, permite reduzir o volume de resíduos perigosos e a incidência de acidentes ocupacionais dentre outros benefícios à saúde pública e ao meio ambiente;

considerando a necessidade de disponibilizar informações técnicas aos estabelecimentos de saúde, assim como aos órgãos de vigilância sanitária, sobre as técnicas adequadas de manejo dos RSS, seu gerenciamento e fiscalização; Adota a seguinte Resolução da Diretoria Colegiada e eu, Diretor-Presidente, determino a sua publicação:

Art. 1º Aprovar o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde -Diretrizes Gerais, constante do Anexo a esta Resolução.



Art. 2º Compete às Secretarias de Saúde Estaduais, Municipais e do Distrito Federal, em conjunto com os Órgãos de Meio Ambiente e de Limpeza Urbana, e à Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN, no que lhe for pertinente, divulgar, orientar e fiscalizar o cumprimento desta Resolução .

Classifica os RSS por grupo, mas NÃO deixa explícita, de forma direta, a diferença conceitual entre “resíduo de serviço de saúde” e “embalagem de resíduo”. Isso gera muita confusão prática, principalmente no Grupo B (químicos).



Art. 42 As **embalagens primárias** vazias de medicamentos cujas classes farmacêuticas constem no Art. 59 desta Resolução **devem** ser descartadas como rejeitos e não precisam de tratamento prévio à sua destinação.



Art. 59 Os **resíduos de medicamentos** contendo produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossupressores; digitálicos, imunomoduladores; anti-retrovirais, quando descartados por serviços assistenciais de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos, devem ser submetidos a tratamento ou dispostos em aterro de resíduos perigosos – Classe I.

Art. 61 As embalagens e os materiais contaminados por produtos químicos, exceto as embalagens primárias vazias de medicamentos cujas classes farmacêuticas constem no Art. 59 desta Resolução, devem ser submetidos ao mesmo manejo do produto químico que os contaminou.

§ 1º As embalagens primárias vazias podem ser utilizadas para acondicionamento de RSS do Grupo B, observada a compatibilidade química, conforme Anexo IV desta Resolução.

§ 2º As embalagens primárias vazias de produtos químicos com algum tipo de periculosidade, submetidas à limpeza com técnicas validadas ou reconhecidas, são consideradas **rejeitos** e devem ser encaminhadas para disposição final ambientalmente adequada.

§ 3º Somente as embalagens vazias de produtos químicos sem periculosidade podem ser encaminhadas para processos de reciclagem.

Resíduos e Economia Circular

Esses resíduos, embora não exclusivos da área da saúde, quando presentes em hospitais, clínicas e UBS, devem receber manejo específico para viabilizar a economia circular e a logística reversa.

- **Resíduos Perigosos e Especiais**
 - Pilhas
 - Baterias
 - Medicamentos
 - Óleo lubrificante usado
 - Lâmpadas fluorescentes
 - Estopa contaminada com óleo
 - Papelão contaminado
 - Tintas e latas de tintas

Resíduos com Potencial para Economia Circular

- cartelas vazias de medicamentos (blisters),
- frascos de soro,
- uniformes usados de funcionários,
- explantes,
- resto de comida da cozinha.
- Embalagens de medicamentos
- Álcool gel
- Detergentes
- Resto de comida da cozinha
- Uniformes
- Campo cirúrgico
- Almotolia de álcool em gel
- Colchões
- Embalagens de produtos de limpeza (lavadas e descaracterizadas)

ECONOMIA CIRCULAR



papel



papelão



cartelas vazias de medicamentos (blisters)



embalagens



chapas de Raio-X



resto de comida da cozinha



resíduos eletroeletrônicos



uniformes usados de funcionários



explantes

Legislações e normas técnicas

NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR
17208

Primeira edição
13.02.2025

Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde animal e de interesse em saúde animal, em zona urbana ou rural

Animal health services waste management and of interest in animal health, in urban or rural areas

Esta Norma especifica os requisitos aplicáveis às atividades de manejo e gerenciamento de resíduos de serviços de saúde animal e de interesse em saúde animal realizadas em zona urbana ou rural que, por seus riscos à saúde e meio ambiente, requerem formas de manejo específicas, a fim de assegurar condições de higiene, segurança, proteção à saúde e do meio ambiente. Esta Norma classifica os resíduos de serviços de saúde animal (RSSA) e outros resíduos de interesse em saúde animal (RISA).

3.57

logística reversa

conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar o recolhimento e a coleta dos resíduos sólidos para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou para destinação final ambientalmente adequada

3.65

processamento

<reciclagem de animais> processo de aproveitamento de carcaças de animais de produção e resíduos animais no campo para fins não comestíveis

NOTA O processamento ocorre quando a causa mortis é conhecida e atestada por um profissional, indicando a não patogenicidade, sendo o animal morto removido da fazenda com destino a uma empresa de reciclagem.

Legislações e normas técnicas

NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR
17208

Primeira edição
13.02.2025

Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde animal e de interesse em saúde animal, em zona urbana ou rural

Animal health services waste management and of interest in animal health, in urban or rural areas

7.1.2.3 Compostagem: alternativa econômica e viável para cadáveres de animais de médio e principalmente de grande porte, que é efetuado por uma população diversificada de organismos em condições controladas de aerobiose e demais parâmetros, desenvolvido em duas etapas distintas: uma de degradação ativa e outra de maturação, resultando, se o processo for bem aplicado, em adubo orgânico.

Legislações e normas técnicas

NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR
17208

Primeira edição
13.02.2025

Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde animal e de interesse em saúde animal, em zona urbana ou rural

Animal health services waste management and of interest in animal health, in urban or rural areas

LOGÍSTICA REVERSA DE MEDICAMENTOS DE USO VETERINÁRIO



8 Logística reversa de medicamentos veterinários, vencidos ou em desuso, industrializados e manipulados de uso exclusivo em animais

8.1 Educação continuada

Deve-se incentivar a prática da educação continuada quanto à logística reversa com:

- a) uso racional de medicamentos;
- b) descarte adequado de produtos e medicamentos de uso exclusivo em animais que estejam vencidos e de suas sobras;
- c) orientação verbal e escrita, se possível, nas embalagens de produtos e medicamentos em relação aos procedimentos adequados de descarte; e
- d) material publicitário amplamente divulgado sobre o uso racional e o descarte ambientalmente adequado de produtos e medicamentos de uso exclusivo em animais.

Legislações e normas técnicas

NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR
17208

Primeira edição
13.02.2025

Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde animal e de interesse em saúde animal, em zona urbana ou rural

Animal health services waste management and of interest in animal health, in urban or rural areas

8.2 Descarte de medicamentos veterinários, vencidos ou em desuso, industrializados e manipulados

8.2.1 Os consumidores devem efetuar o descarte dos medicamentos veterinários, vencidos ou em desuso, industrializados e manipulados em dispensadores contentores nos pontos fixos de recebimentos em locais autorizados.

8.2.2 O dispensador contentor disponibilizado no ponto fixo de recebimento:

Legislações e normas técnicas

NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR
16457

Segunda edição
11.03.2022

Logística reversa de medicamentos de uso humano vencidos e/ou em desuso e de suas embalagens — Procedimento

Reverse logistics of medicines for human use due and/or unused and its packaging — Procedure

LOGÍSTICA REVERSA DE MEDICAMENTOS DE USO HUMANO



Esta Norma especifica os requisitos para as atividades de logística reversa de medicamentos de uso humano descartados pelo consumidor.

2.28

logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso e de suas embalagens, descartados pelos consumidores

conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar o encaminhamento dos medicamentos e de suas embalagens, descartados pelos consumidores nos pontos de recebimento para destinação final ambientalmente adequada, visando a proteção e prevenção de riscos ao meio ambiente, segurança ocupacional e saúde pública

Legislações e normas técnicas

NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR
17059

Primeira edição
31.10.2023

Gerenciamento de resíduos descartados pelo consumidor, resultantes do cuidado no domicílio — Dispositivos para autoteste e para administração de medicamentos injetáveis e seus complementos

Reverse logistics of medicines for human use due and/or unused and its packaging — Devices for drug administration and use in monitoring



Esta Norma especifica os requisitos para o gerenciamento dos resíduos de saúde resultantes do cuidado no domicílio de doenças que requerem ou podem requerer uso de dispositivos descartados pelo consumidor para autoteste, medicamentos injetáveis, agulhas, seringas, lancetas, fitas reativas, canetas para aplicação de medicamentos, insumos usados na bomba de infusão de insulina e correlatos, visando à proteção e prevenção dos riscos ao meio ambiente, segurança ocupacional e saúde pública.

Resíduos domiciliares de saúde

2.17

dispositivos descartados pelo consumidor para autoteste ou para administração de medicamentos injetáveis e seus complementos, utilizados ou em desuso

agulhas, agulhas para canetas injetoras, seringas, lancetas, fitas reativas, canetas de insulinas, insumos usados na bomba de infusão de insulina e outros

2.27

logística reversa de dispositivos

conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar o retorno dos dispositivos descartados pelos consumidores para destinação final ambientalmente adequada, visando à proteção e prevenção de riscos ao meio ambiente, segurança ocupacional e saúde pública

3 Requisitos para o gerenciamento dos resíduos sólidos provenientes do tratamento domiciliar

...

3.2 Gerenciamento no domicílio

3.2.1 Os resíduos dos dispositivos para administração de medicamentos injetáveis, incluindo agulhas, agulhas para canetas injetoras, seringas e canetas injetoras, e equipamentos de autoteste, vencidos ou em desuso pelos consumidores, devem ser segregados e acondicionados ainda no domicílio ou no local de geração, em recipientes apropriados para material perfurocortante ou em recipientes com paredes rígidas, resistentes à quebra ou punctura, com tampa de vedação, assim impedindo vazamentos.

LOGÍSTICA REVERSA DE PERFURO-CORTANTES



Legislações e normas técnicas



PRÁTICA
RECOMENDADA

ABNT PR
1006

Primeira edição
SETEMBRO 2020



Gerenciamento dos resíduos domiciliares de
pessoas com Covid-19



ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA
DE NORMAS
TÉCNICAS

Esta PR especifica os requisitos para o gerenciamento dos resíduos de saúde resultantes do cuidado no domicílio de resíduos domiciliares de pessoas com COVID-19

Definições

Logística reversa:

instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada; (Lei Nº 12.305/2020)

Logística reversa:

conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar o recolhimento e a coleta dos resíduos sólidos para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou para destinação final ambientalmente adequada (ABNT NBR 17208/25)

Logística reversa de medicamentos:

conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar o encaminhamento dos medicamentos e de suas embalagens, descartados pelos consumidores nos pontos de recebimento para destinação final ambientalmente adequada, visando a proteção e prevenção de riscos ao meio ambiente, segurança ocupacional e saúde pública.(ABNT NBR 16457/22)

Definições

Resíduos domiciliares de Saúde:

São resíduos gerados no ambiente domiciliar, decorrentes de atividades de autocuidado, autoteste, monitoramento de parâmetros clínicos ou administração de medicamentos, realizadas pelo próprio indivíduo ou por seu cuidador.

Classificação dos RSS

LISTA BRASILEIRA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

LISTAGEM DOS RESÍDUOS

Conforme constante na IN nº 13, de 18 de dezembro de 2012

Este texto não substitui o publicado no D.O.U - Seção 1, nº 245, quinta-feira, 20 de dezembro de 2012

| Código | RDC 222 | Descrição | Classificação | Unidade |
|-----------|---------|---|---------------|---------|
| 20 | | Resíduos sólidos urbanos e equiparados (resíduos domésticos, do comércio, indústria e serviços), incluindo as frações provenientes da coleta seletiva: | | |
| 20 01 | | Resíduos provenientes da coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos (exceto 15 01): | Não perigoso | |
| 20 01 01 | D | Papel e cartão – | Não perigoso | Kg |
| 20 01 02 | D | Vidro – | Não perigoso | Kg |
| 20 01 08 | D | Resíduos biodegradáveis de cozinhas e cantinas – | Não perigoso | Kg |
| 20 01 10 | D | Roupas – | Não perigoso | Kg |
| 20 01 11 | D | Têxteis – | Não perigoso | Kg |
| 20 01 32 | B | Medicamentos não abrangidos em 20 01 31 – | Não perigoso | Kg |
| 20 01 38 | D | Madeira não abrangida em 20 01 37 – | Não perigoso | Kg |
| 20 01 39 | D | Plásticos – | Não perigoso | Kg |
| 20 01 40 | D | Metais – | Não perigoso | Kg |
| 20 01 99 | D | Outras frações não anteriormente especificadas – | Não perigoso | Kg |

20 Resíduos sólidos urbanos e equiparados (resíduos domésticos, do comércio, indústria e serviços), incluindo as frações provenientes da coleta seletiva:

20 01 Resíduos provenientes da coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos (exceto 15 01):

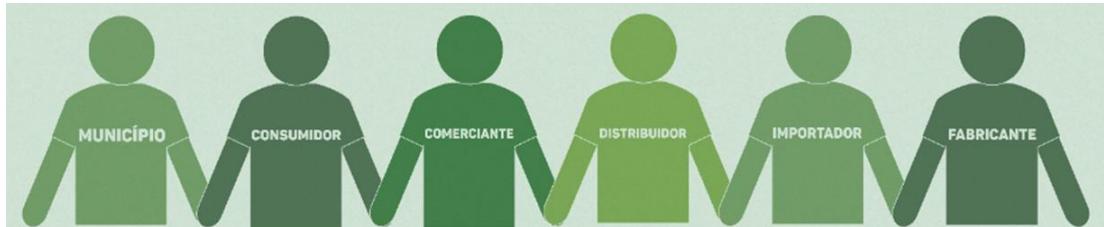
20 01 31 (*) Medicamentos citotóxicos e citostáticos -

20 01 32 Medicamentos não abrangidos em 20 01 31 –

MTR – Logística reversa

Premissas básicas para Economia Circular e Logistica reversa

- Redução do consumo de recursos naturais
- Reuso de produtos e materiais
- Reciclagem
- Cadeias produtivas sustentáveis
- Design circular
- Reduzir a incineração de plásticos
- Reduzir a quantidade de rejeitos no aterro sanitário
- Reavaliar a classificação de embalagens pós-consumo de medicamentos saneantes e produtos de saúde, quando descaracterizado o risco
- Ampliar a reciclagem das embalagens após a reclassificação
- Fortalecer a responsabilidade compartilhada
(gerador, fabricante, fornecedor, prestador de serviço e sociedade)
- Rever legislações obsoletas
- Desenvolver estudos e pesquisas para novas formas de gerenciamento



Embalagens de medicamentos

ATENÇÃO AO DESCARTE DE MEDICAMENTOS

O que pode ser descartado no **lixo comum**?



O que deve ser levado aos **postos de coleta**?



*Atenção: agulhas, seringas e outros perfurocortantes devem ser descartados dentro de embalagens resistentes, como latas e recipientes plásticos, para eliminar o risco de acidentes.

ONDE DESCARTAR: Unidades Básicas de Saúde (UBSs) ou farmácias



DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE
MEIO AMBIENTE
DE CLÁUDIO - CIDADE CARINHO

VOCÊ SABIA QUE SUAS CARTELAS DE
REMÉDIO VAZIAS PODEM SER
TROCADAS POR Cadeiras de Rodas
PARA QUEM PRECISA?

INFORMAÇÕES: (37) 3381-5261
www.claudio.mg.gov.br

Economia circular – canetas injetoras



Cadeiras de rodas feitas a partir de canetas injetoras descartáveis. (Divulgação/CASACOR)



Desafios para aplicar Economia circular nos RSS

Baixa integração entre hospitais, recicladores, indústrias e logística reversa.

A cadeia ainda é muito fragmentada:

- Hospitais geram resíduos, mas não se conectam com recicladores especializados.
- Indústrias não projetam insumos de saúde com design circular.
- A logística reversa existe, mas é limitada (medicamentos, perfurocortantes em alguns programas).

Falta coordenação da cadeia, contratos e rotas tecnológicas específicas para o setor saúde.

Desafios para aplicar Economia circular nos RSS

Produtos hospitalares com design não circular.

Muitos itens de saúde ainda são:

- descartáveis por exigência regulatória;
- feitos de multicomponentes (mistura de polímeros, borrachas e metais);
- Impossíveis ou difícil e custoso de desmontar para reciclagem.

O setor ainda não incorporou ecodesign nos insumos médico-hospitalares.

Desafios para aplicar Economia circular nos RSS

Falta de normativas específicas sobre economia circular em RSS.

As normas brasileiras (RDC 222/2018, CONAMA 358, ABNT 12807, 12808, 17208 etc.) tratam:

- de segurança,
- manejo,
- segregação,
- destinação final.

Não existem normas que orientem a circularidade hospitalar, como:

- rotas tecnológicas específicas,
- requisitos de descontaminação para reciclagem,
- padrões de produtos reprocessáveis.

Falta referência técnica para ampliar práticas circulares com segurança.

Desafios para aplicar Economia circular nos RSS

Cultura organizacional ainda focada no descarte.

Nos serviços de saúde é comum:

- medo do risco sanitário associado ao reuso ou reciclagem;
- falta de educação socioambiental;
- visão de que resíduo é “problema do setor de limpeza”.

Baixa articulação entre políticas públicas

A economia circular exige integração entre:

- vigilância sanitária,
- setores ambientais,
- cadeia produtiva da indústria,
- compras sustentáveis.

Hoje esses sistemas operam de forma desconectada.

Desafios para aplicar Economia circular nos RSS

Economia circular em RSS é possível, mas exige:

- **revisão normativa**
- **integração da cadeia**
- **investimento**
- **mudança cultural**



Roseane Maria Garcia Lopes de Souza
Tel 11- 993461595
roseanesouza@hotmail.com