

**Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: uma abordagem sobre o potencial de reciclagem**

**INGRID FELIZARDO CHAVES CICCA**  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

## **Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: uma abordagem sobre o potencial de reciclagem**

### **1 INTRODUÇÃO**

Os avanços da medicina têm proporcionado grandes melhorias para a saúde, mas também têm sido marcados, entre outros fatores, pelo aumento considerável de novos produtos médicos na assistência hospitalar, resultando na utilização de artigos e dispositivos descartáveis. Por essa razão, a cada dia a quantidade de materiais descartáveis presentes nas prateleiras dos hospitais, em detrimento daqueles reprocessáveis e o volume dos diferentes tipos de resíduos de serviços de saúde tem crescido exponencialmente. Do ponto de vista de segurança do paciente, os benefícios do uso de materiais de uso único são indiscutíveis. Contudo, há uma grande preocupação no que se refere aos impactos ambientais uma vez que a geração de resíduos aumenta na mesma proporção. Isso representa um problema ambiental, já que não é praticado todo o potencial de reciclagem e os resíduos acabam sendo e encaminhados diretamente para os aterros ou lixões. Segundo Alves, Sergiane Bisinoto *et al.* (2012) o crescimento na geração de resíduos de serviços de saúde se dá em virtude dos avanços tecnológicos decorrentes da modernização do atendimento hospitalar. Para SANCHES, P. S (1995) o aumento considerável dos resíduos de serviços de saúde ocorre pelo uso crescente de materiais descartáveis e pela complexidade da atenção à saúde.

Realizando pesquisa sobre o tema, pode-se constatar que os resíduos de serviços de saúde que se destacam dentre os mais lembrados pelos profissionais consultados que atuam no setor de saúde, dado o seu potencial de contaminação, é o resíduo infectante. No entanto, Chartier, Y. (Ed.). (2014) indica que entre 75% e 80% dos resíduos gerados no processo de assistência à saúde são similares aos resíduos domésticos, denominados pela Resolução ANVISA nº. 222/2018 como grupo D. Os demais são considerados materiais perigosos que podem ser infecciosos, tóxicos ou radioativos.

Entre as ações prioritárias estabelecidas na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº. 12.305/2010) como hierarquia de ações a serem seguidas na gestão de resíduos sólidos está a reciclagem, cujo processo envolve a alteração das propriedades físico-químicas dos resíduos, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos. No entanto, este cenário ainda está distante da realidade brasileira. Os lixões prevalecem em muitos municípios do país, embora o Projeto de Lei nº 4162, de 2019, em tramitação atualmente, tenha estipulado novo marco para encerramento de suas atividades. Anteriormente esse encerramento era previsto na Lei 12.305/2010 que determinava 2014 como data limite deste encerramento. Sendo assim, os processos de redução, reaproveitamento e reciclagem de resíduos deveriam ser encarados como prioritários pelos geradores de resíduos e, portanto, resíduos recicláveis não deveriam ter como disposição final os aterros controlados, as valas sépticas ou os lixões.

No setor de saúde, classificado pelos órgãos de controle e fiscalização como um dos grandes geradores de resíduos sólidos, as práticas e os processos para o estabelecimento da coleta seletiva para fins de reciclagem poderiam ser alcançados, ou até mesmo alavancados, com a adoção de processos criteriosos de classificação e separação adequada dos resíduos no momento e local de sua geração, considerando as características físicas, químicas e biológicas.

Com o objetivo de identificar um possível diagnóstico do atual cenário de geração de resíduos de serviços de saúde junto a estabelecimentos de saúde foi realizado um estudo com dados de geração de resíduos disponíveis em Relatórios de Sustentabilidade nos respectivos sites das instituições aqui referenciadas.

## 2 PROBLEMA

A quantidade de resíduos gerados em uma instituição de saúde depende de muitos fatores. Segundo Hamoda *et al.* (2005) fatores como número de leitos, número de pacientes atendidos, nível de complexidade do hospital, atividades realizadas *etc.*, estão diretamente relacionados com esta questão. No entanto, mesmo considerando esses fatores, Chartier, Y. (Ed.). (2014) aponta que o resíduo comum, classificado pela Anvisa (2018) como grupo D, corresponde a maior fração dos resíduos que são gerados em um estabelecimento de saúde. Dessa forma, a falha na segregação dos resíduos no local de geração, ou até mesmo a ausência de ações visando à minimização da geração de resíduos, resultam em impacto ambiental e social, como por exemplo: desperdício de matéria-prima, sobrecarga dos locais adequados de disposição final de resíduos, carga demasiada de resíduos encaminhados desnecessariamente para tratamento e inviabiliza a geração de renda para cooperativas de reciclagem.

ABRELPE (2018) aponta, que em 2018, 29,5 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos tiveram disposição final inadequada, sendo encaminhadas diretamente para os lixões. No setor de saúde, dados consolidados da Abrelpe (2018) evidenciam que 36,2% do volume total de 252.948 toneladas de resíduos de serviços de saúde coletados pelos municípios, em 2018, ou seja, 90,6 mil toneladas de resíduos, tiveram como disposição final os lixões, as valas sépticas e os aterros controlados. Tal cenário indica que o envio diretamente para os lixões contraria as resoluções da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e de outras normas vigentes, contribuindo para agravar ainda mais o problema do lixo e de saúde pública nas grandes cidades. Por se tratar de um local de disposição final de resíduos sem nenhuma preparação do solo ou a adoção de mecanismos de prevenção da poluição, os lixões causam contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas por conta do chorume, proliferação de vetores de doenças e poluição do ar pela geração de gases poluentes, principalmente o metano (CH<sub>4</sub>), que é tóxico e altamente inflamável e contribui para a intensificação do efeito estufa. Assim, além de degradar a paisagem, produzir mau cheiro, colocar em risco o meio ambiente e a saúde pública, os lixões causam ainda impactos sociais negativos, tendo em vista que para muitas famílias a catação do lixo, que é feita diretamente nestes locais em condições indignas e insalubres, é o único meio de vida para o sustento. O Projeto de Lei nº. 4162/2019, em tramitação no Senado Federal, estabelece novos prazos, entre 2021 e 2024, para o encerramento dos lixões. Neste Projeto de Lei estabelece-se prazo variável de acordo com o número de habitantes de cada município. Para as capitais e regiões metropolitanas, o desafio é ainda maior, pois determina os fechamentos já a partir de 2021. “A não erradicação dos lixões é um dos principais gargalos na gestão de resíduos sólidos no Brasil e apenas 34% dos municípios brasileiros possuem coleta seletiva”. (VIANA, 2020),

Frente ao cenário atual da gestão de resíduos sólidos no Brasil, a reciclagem de materiais apresenta inúmeros benefícios para o meio ambiente tais como: a diminuição da exploração de recursos naturais, a não contaminação do solo e dos lençóis freáticos, redução da emissão de gases poluentes e prolongamento da vida útil dos aterros sanitários. Além do aspecto ambiental, há de se considerar a geração de emprego e renda pela comercialização dos recicláveis. O setor de saúde, sendo um grande gerador de resíduos sólidos, tem um papel social extremamente importante neste contexto e para a mudança deste cenário.

### 3 METODOLOGIA

Este estudo foi realizado em junho de 2020 e embasado por meio de análises de dados e pesquisas bibliográficas relacionadas ao tema gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. A partir de consultas realizadas nos Relatórios de Sustentabilidade disponíveis nos sites das instituições de saúde pesquisadas e na base de dados da *Global Report Initiative (GRI's Sustainability Disclosure Database)*, padrão mundialmente aceito e adotado para relatos de sustentabilidade, foram extraídos os dados de geração de resíduos usados para este estudo. Considerou-se como referência a publicação mais atual dos relatórios. Após esse mapeamento de quais instituições de saúde publicam relatórios de Sustentabilidade GRI, foram selecionadas as empresas ou os grupos de saúde que atuam a prestação de serviços na área hospitalar.

A análise dos dados considerou como premissa a classificação de resíduos estabelecida na legislação sanitária e ambiental. Buscou-se identificar o potencial de reciclagem existente no resíduo comum, classificado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) como grupo D.

Quadro 1 – Lista de instituições de saúde com Relatório de Sustentabilidade Data Base GRI

Nº.	Instituição de saúde	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007
1	A.C.Camargo Cancer Center													
2	Amil Participações S.A													
3	BP - A Beneficência Portuguesa de São Paulo													
4	Central Nacional Unimed													
5	DASA													
6	Federação das Unimed de São Paulo (FESP)													
7	Grupo Fleury													
8	Grupo NotreDame Intermédica													
9	Hospital Dr. Luiz C.da Fonseca e Silva													
10	Hospital e Maternidade S. José do Ribamar													
11	Hospital Municipal de Araucária													

12	Hospital Municipal de Foz do Iguaçu													
13	Hospital Público Estadual Galileu													
14	Hospital Reg. Baixo Amazonas do Pará													
15	Hospital Reg. Baixo Amazonas - Pró Saúde													
16	Merck Brazil													
17	OdontoPrev													
18	Rede D'Or São Luiz													
19	Sabin Laboratório Clínico													
20	Sírio Libanês Hospital													
21	Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Albert Einstein													
22	SPDM - Associação Paulista para o Desenvolvimento da Medicina													
23	Unimed Alto Vale													
24	Unimed Amparo													
25	Unimed Araraquara													
26	Unimed Belo Horizonte													
27	Unimed Blumenau													
28	Unimed Brusque													
29	Unimed Circuito das Águas													
30	Unimed Cuiabá													
31	Unimed do Brasil													
32	Unimed do Estado de SC													
33	Unimed Erechim													

34	Unimed Federação Rio													
35	UNIMED GOIÂNIA													
36	Unimed Limeira													
37	Unimed Missões													
38	Unimed Nordeste do RS													
39	Unimed Paraná													
40	Unimed Ponta Grossa													
41	Unimed Porto Alegre													
42	Unimed Regional Baixa Mogiana													
43	Unimed Rio													
44	Unimed Rio Verde													
45	Unimed São João Del Rei													
46	Unimed Sorocaba													
47	Unimed Sul Mineira													
48	Unimed VTRP													

Fonte: GRI's Sustainability Disclosure Database. Elaborado pela autora.

#### 4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo a classificação da Anvisa na RDC no. 222/2018, que dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviço de saúde, os resíduos considerados não perigosos são “aqueles que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares”. (ANVISA, 2018). Na mesma norma a Anvisa estabelece que resíduos perigosos gerados em ambiente hospitalar são “aqueles com potencial de contaminação por apresentem características com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes classe de risco 4, microrganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido; produtos químicos que apresentam periculosidade à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade, mutagenicidade e quantidade; produto que contenha radionuclídeo em quantidade superior aos níveis de dispensa especificados em norma da CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.” (ANVISA, 2018)

As resoluções ANVISA RDC nº. 222/2018 e CONAMA nº 358/2005, estabelecem que os resíduos de serviços de saúde devem ser classificados em cinco grupos e segregados no momento e local de sua geração, de acordo com as características físicas, químicas, biológicas, seu estado físico e riscos envolvidos. Ao todo são cinco grupos de resíduos gerados nos

estabelecimentos de saúde, sendo: grupo A para os resíduos potencialmente infectantes, grupo B para os resíduos químicos, grupo C para os resíduos radioativos, grupo D para os resíduos comuns, que são similares aos domiciliares e grupo E que são os resíduos perfurocortantes. Dada as orientações técnicas constantes em ambas as resoluções, podemos afirmar que a separação incorreta de um resíduo pode inviabilizar a reciclagem, como, por exemplo, o caso de um resíduo comum acondicionado junto a um recipiente específico para acondicionamento de resíduo infectante. Dessa forma, ambos se tornarão infectantes e serão submetidos a tratamento, seja por autoclavação ou incineração. Estes são processos onerosos e de impacto ambiental, uma vez que haverá mais consumo de energia no tratamento, no transporte, consumo de gás e consumo de água.

Quadro 2 – Classificação dos resíduos de serviços de saúde

Grupo	Característica
A	<b>Potencialmente infectantes:</b> resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção. O Grupo A, subdivide-se em: A1, A2, A3, A4 e A5, de acordo com os riscos relacionados à presença de agentes biológicos (ANVISA, 2018). O subgrupo A2 não é característico de resíduos resultantes da assistência à saúde humana, mas sim animal.
B	<b>Químicos:</b> resíduos contendo produtos químicos que apresentam periculosidade à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade, mutagenicidade e quantidade.
C	<b>Rejeitos radioativos:</b> qualquer material que contenha radionuclídeo em quantidade superior aos níveis de dispensa especificados em norma da CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.
D	<b>Comuns:</b> resíduos que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.
E	<b>Perfurocortantes:</b> materiais perfurocortantes ou escarificantes

Fonte: ANVISA RDC n.º. 222/2018. Elaborado pela autora.

O Ministério da Saúde (2002) define a gestão dos resíduos como condição indispensável para se atingir o desenvolvimento sustentável. Aponta como um dos caminhos para a solução da gestão de resíduos a aplicação da política dos “3R”, que consiste em: reduzir, reutilizar e reciclar. O De Saneamento Ambiental (1997) ressalta que o gerenciamento de resíduos vai além da segregação e descarte adequados. Deve contemplar ações visando minimizar a geração, alcançando desta forma a diminuição dos riscos inerentes a esta atividade. O gerenciamento de resíduos de serviços de saúde envolve atividades internas e externas no manejo e por isso é tão complexo. Chama a atenção, ainda, sobre a importância da implantação de mecanismos visando maior controle e eficácia do processo de gerenciamento de resíduos em todas as fases, que vai desde a coleta interna, acondicionamento, armazenamento interno e externo, coleta, transporte e tratamento até a disposição final.

De Castro Sant’Anna *et al.* (2015) aponta a classificação adequada dos resíduos de serviços de saúde no local de geração e a seleção adequada da equipe que atuará no gerenciamento de acordo com suas habilidades e competências para lidar com o tema como ponto de partida para alcançar a eficácia do gerenciamento de resíduos junto às instituições de saúde e, por consequência, a racionalização do uso de recursos naturais.

Para Corrêa *et al.* (2007), o manejo inadequado dos resíduos representa uma fonte de degradação ambiental, oferecendo riscos à saúde. Reforça que enfatizar esta questão no processo de formação dos profissionais de saúde requer considerar a construção em conjunto de uma consciência em busca da qualidade de vida e sustentabilidade.

Como citado anteriormente na introdução, Chartier, Y. (Ed.). (2014) aponta que uma proporção significativa, entre 75% a 80%, de todos os resíduos gerados nos estabelecimentos de saúde, deve ser classificada como não perigosos e geralmente são muito similares em características aos resíduos sólidos urbanos. Os demais 20% são considerados materiais perigosos que podem ser infectantes, químicos ou radioativos.

Sinoti *et al.* (2009) cita que em relação aos 20% considerados como resíduos perigosos, 15% correspondem aos resíduos infectantes (Grupo A), 1% aos perfurocortantes (Grupo E), 3% de resíduos químicos e farmacêuticos (Grupo B) e 1% destes resíduos representam o restante, tais como radioativo (Grupo C), citostático (Grupo B), Hg (Grupo B) e baterias. Assim, constata-se que grande parte dos resíduos gerados em um ambiente hospitalar, quando devidamente segregados, podem ser destinados à reciclagem ou à reutilização.

O tratamento dos resíduos classificados como comum, grupo D, em linhas gerais, consiste na reciclagem dos materiais passíveis de serem reintroduzidos no processo industrial e na compostagem dos resíduos orgânicos. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Art. 3º, inciso XIV), define a reciclagem como o “processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes...” (BRASIL, 2010). Jardim *et al.* (1995) sugere que a coleta seletiva esteja “[...] no tripé da tecnologia (para efetuar a coleta, separação e reciclagem), informação (para motivar o público alvo) e mercado (para absorção do material recuperado).”

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010) previu, no art. 36, inciso V, como obrigações dos municípios, a implantação da compostagem da fração orgânica dos resíduos, assim como a implantação da coleta seletiva e da disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. No entanto, de acordo com Cempre (2017), os resíduos orgânicos representam cerca de 50% dos resíduos urbanos gerados no Brasil. No entanto, apenas 1,5% são reciclados por meio da compostagem.

As resoluções da Anvisa RDC 222/2018 e Conama 358/2005 preveem que os resíduos orgânicos, como flores, resíduos de podas de árvore e jardinagem, sobras de alimentos e de pré-preparo desses alimentos e restos alimentares de refeitórios possam ser encaminhados para o processo de compostagem, podendo transformar resíduos crus em fertilizante orgânicos. Além dessas resoluções, existem referências legais nacionais em vigor que são aplicáveis à reciclagem de resíduos orgânicos. A seguir foram listadas as principais legislações que abordam o assunto:

- Lei nº 6894, de 16 de dezembro de 1980. Dispõe sobre a inspeção e a fiscalização da produção e do comércio de fertilizantes, corretivos, inoculantes, estimulantes ou biofertilizantes, remineralizadores e substratos para plantas, destinados à agricultura, e dá outras providências. (Redação dada pela Lei nº 12.890, de 2013).
- Decreto nº 4.954, de 14 de janeiro de 2004. Altera o Anexo ao Decreto nº 4.954, de 14 de janeiro de 2004, que aprova o Regulamento da Lei no 6.894, de 16 de dezembro de 1980, que dispõe sobre a inspeção e fiscalização da produção e do comércio de



fertilizantes, corretivos, inoculantes, ou biofertilizantes, remineralizadores e substratos para plantas destinados à agricultura. (Redação dada pelo Decreto nº 8.384, de 2014)

- Resolução CONAMA nº 375, de 29 de agosto de 2006. Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências.
- Instrução Normativa SDA nº 25, de 23 de julho de 2009, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Aprova as normas sobre as especificações e as garantias, as tolerâncias, o registro, a embalagem e a rotulagem dos fertilizantes orgânicos simples, mistos, compostos, organominerais e biofertilizantes destinados à agricultura.
- Instrução Normativa SDA nº 27, de 5 de junho de 2006, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Dispõe sobre a importação ou comercialização, para a produção, de fertilizantes, corretivos, inoculantes e biofertilizantes.
- Instrução Normativa GM nº 46, de 6 de outubro de 2011, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Estabelece o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção Animal de Vegetal.
- Instrução Normativa GM nº 53, de 23 de outubro de 2013, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Estabelece disposições e critérios para a inspeção e fiscalização de fertilizantes, corretivos, inoculantes, biofertilizantes e materiais secundários; o credenciamento de instituições privadas de pesquisa; e requisitos mínimos para avaliação da viabilidade e eficiência agrônômica e elaboração do relatório técnico-científico para fins de registro de fertilizante, corretivo e biofertilizante na condição de produto novo.

## 5 DISCUSSÃO

Segundo Abrelpe (2018) foram coletados junto ao setor de saúde, considerando os hospitais públicos e privados, um total de 252.948 toneladas de resíduos de serviços de saúde. Esse total corresponde aos 4.540 municípios que, em 2018, prestaram serviços de coleta, tratamento e disposição final de resíduos de serviços de saúde. Levando em consideração que o Brasil possui um total de 5.570 municípios brasileiros, segundo estimativa oficial do IBGE, os resultados de geração de resíduos de serviços de saúde são ainda mais elevados. Dados consolidados da Abrelpe (2018), evidenciam que 63,8% dos resíduos de serviços de saúde coletados em 2018 junto aos 4.540 municípios tiveram destinação adequada e 36,2% seguiram diretamente para os aterros controlados, valas sépticas e lixões. Analisando os dados por região, notou-se que o sudeste, em 2018, respondeu por 69% de todo o volume de resíduos de serviços de saúde que foram coletados nos municípios, seguido da região Nordeste, com 14%, Centro-oeste com 7%, Sul com 5% e Norte, com 4%.

Na região Norte, o envio de resíduos de serviços de saúde para os lixões correspondeu a 51% de todo o volume coletado pelos municípios, seguido da região sudeste com 40,8%, nordeste com 34,3%, centro-oeste com 11,5% e sul com 1,7%. Os números publicados pela Abrelpe (2018), indicam que, em 2018, foram gerados um total anual de 79 milhões de toneladas de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) e coletados 72,7 milhões de toneladas, evidenciando que 6,3 milhões de toneladas de RSU não foram objeto de coleta e,

consequentemente, tiveram destino impróprio. Na área de saúde, de acordo com o Panorama Abrelpe de 2018, 91.477 toneladas de resíduos coletados pelos municípios junto aos 4.540 foram enviados diretamente para os lixões.

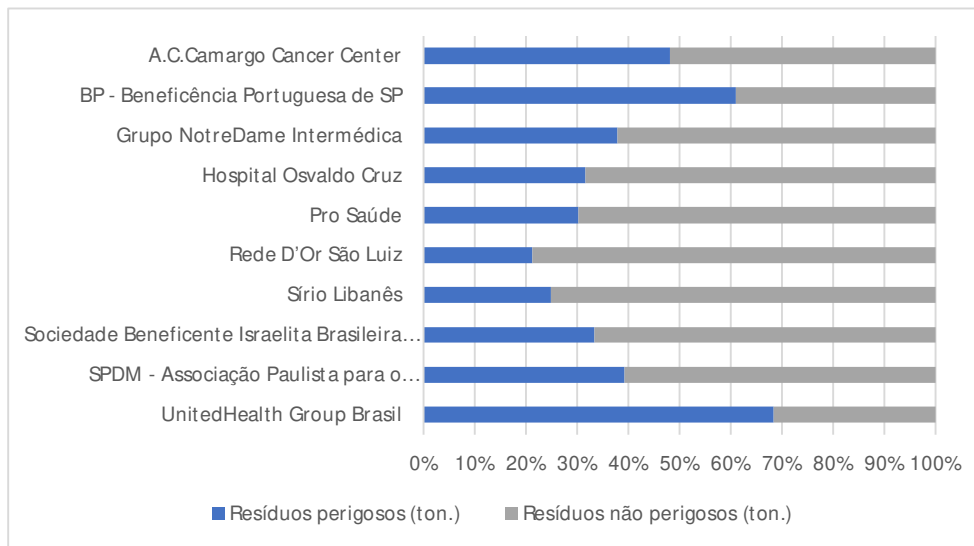
Quadro 3 – Quantidade anual de resíduos de serviços de saúde coletados por região e tipo de tratamento empregado em 2018

Região	Total gerado (ton.)	Autoclave		Incineração		Microondas		Outros	
		Total tratado (ton.)	%	Total tratado (ton.)	%	Total tratado (ton.)	%	Total tratado (ton.)	%
Norte	9.582	134	1,4%	4.561	47,6%	0	0%	4.887	51%
Nordeste	36.554	3.217	8,8%	20.799	56,9%	0	0%	12.538	34,3%
Centro-Oeste	18.451	4.299	23,3%	12.030	65,2%	0	0%	2.122	11,5%
Sudeste	175.775	32.518	18,5%	58.885	33,5%	12.656	7,2%	71.716	40,8%
Sul	12.586	6.645	52,8%	5.437	43,2%	289	2,3%	214	1,7%
<b>Total</b>	<b>252.948</b>	<b>46.814</b>	<b>—</b>	<b>101.712</b>	<b>—</b>	<b>12.945</b>	<b>—</b>	<b>91.477</b>	<b>—</b>

Fonte: Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2018/2019. Elaborado pela autora

De acordo com os dados obtidos nos Relatórios de Sustentabilidade das dez instituições pesquisadas, o volume de resíduos gerados em um ano de atividades, totalizaram o equivalente a 85.972,55 toneladas de resíduos, sendo 39.239,51 toneladas classificadas como perigosos e 46.733,04 toneladas classificadas como não perigosos.

Gráfico 1 – Percentual de resíduos perigosos e não perigosos gerados (ton.)

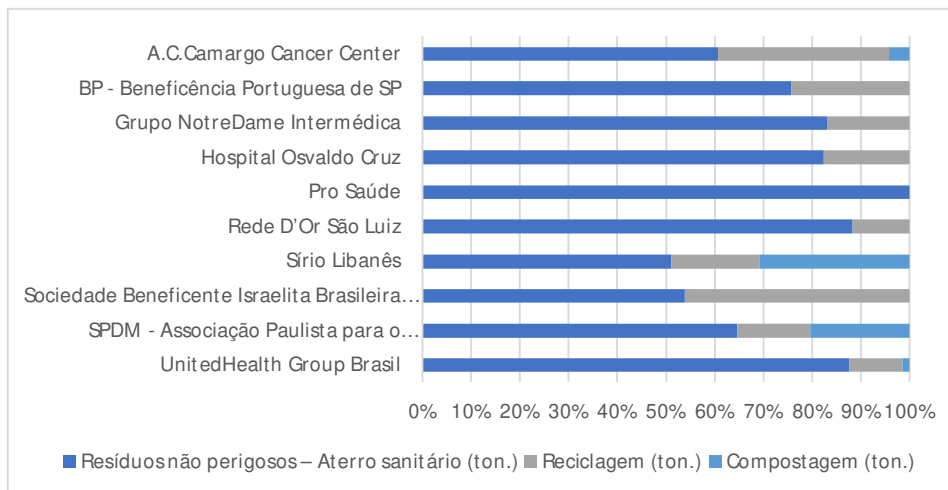


Fonte: Relatórios de Sustentabilidade das instituições de saúde pesquisadas

Os resíduos de serviços de saúde classificados como não perigosos foram correspondentes a 52% de todo o volume gerado, evidenciando o quanto uma parcela significativa desses resíduos poderia ser desviada da disposição final em aterros sanitários se aplicados as técnicas de triagem para fins de reciclagem, inclusive por compostagem. Do total de resíduos classificados como não perigosos, o equivalente a 81% teve como disposição final os aterros sanitários e 16% a reciclagem. Das dez instituições de saúde pesquisadas, apenas duas registraram um percentual de reciclagem acima de 30%, que foram a Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Albert Einstein, com 46% e a A.C. Camargo Cancer Center,

com 35%. Quanto às demais instituições, seis tiveram registro de índice de reciclagem na faixa de 11 a 20% e uma na faixa de 0 a 10%.

Gráfico 2 – Total de resíduos não perigosos por destinação/disposição final (em ton.)



Fonte: Relatórios de Sustentabilidade das instituições de saúde pesquisadas

Além da reciclagem outro processo que poderia ser usado como destinação de resíduos, especificamente para os resíduos orgânicos, é a compostagem, que consiste na decomposição e reciclagem da matéria orgânica contida em restos de origem animal ou vegetal formando um composto orgânico. Na área de saúde, os resíduos orgânicos representam uma parcela significativa na fração do Grupo D. No entanto, observou-se durante a pesquisa que a compostagem, de forma geral, ainda não é adotada pelos hospitais pesquisados como estratégia de gestão de resíduos para promoção da reciclagem. Apenas 3% do volume total de resíduos não perigosos gerados tiveram o aproveitamento pela compostagem.

A compostagem além de proporcionar uma destinação ambientalmente adequada para os resíduos orgânicos, viabiliza como resultado final um composto que pode ser utilizado em jardins, hortas, substratos para plantas e na adubação de solo para produção agrícola em geral, como adubo orgânico devolvendo à terra os nutrientes de que necessita, aumentando sua capacidade de retenção de água, permitindo o controle de erosão e evitando o uso de fertilizantes sintéticos. Apenas 40% das instituições pesquisadas relataram dispor de segregação dos resíduos orgânicos para fins de compostagem, que foram: A.C. Camargo Cancer Center, Hospital Sírio Libanês, SPDM - Associação Paulista para Desenvolvimento da Medicina e UnitedHealth Group Brasil. A Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Albert Einstein cita em seu Relatório de Sustentabilidade de 2018 que uma das novidades no ano foi a implantação, na unidade Vila Mariana, da compostagem de resíduos orgânicos gerados durante o preparo de alimentos, viabilizando o aproveitamento de 7,6 toneladas por meio da adubagem.

Quadro 4 – Quantidade anual de resíduos de serviços de saúde gerados por classe (perigosos e não perigosos) em 2018/2019

Instituição de saúde	Resíduos perigosos (ton.)	Resíduos não perigosos (ton.)			Total de resíduos gerados	Total resíduo comum	%reciclagem
		Aterro sanitário	Reciclagem	Compostagem			
A.C.Camargo Cancer Center (2018)	1.048,69	686,65	396,98	47,43	2.179,75	1.131,06	35%
BP - Beneficência Portuguesa de SP (2019)	3381,00	1.638,00	525,00	0,00	5.544,00	2.163,00	24%
Grupo NotreDame Intermédica (2019)	1.853,47	2.533,92	515,64	0,00	4.903,02	3.049,55	17%
Hospital Osvaldo Cruz (2018)	604,09	1.078,42	230,44	0,00	1.912,95	1.308,86	18%
Pro Saúde (2019)	603,00	1.393,00		0,00	1.996,00	1.393,00	0%
Rede D'Or São Luiz (2019)	5.054,76	16.491,74	2.195,75	0,00	23.742,25	18.687,49	12%
Sírio Libanês (2018)	789,80	1.217,00	434,86	731,00	3.172,66	2.382,86	18%
Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Albert Einstein (2018)	1.460,00	1.570,04	1.348,25	0,00	4.378,29	2.918,29	46%
SPDM - Associação Paulista para Desenvolvimento da Medicina (2018)	2.210,00	2.212,00	509,00	696,00	5.627,00	3.417,00	15%
UnitedHealth Group Brasil (2018)	22.234,70	9.012,83	1.118,30	150,80	32.516,63	10.281,93	11%
<b>Total gerado</b>	<b>39.239,51</b>	<b>37.833,60</b>	<b>7.274,22</b>	<b>1.625,23</b>	<b>85.972,55</b>	<b>46.733,04</b>	<b>16%</b>

Fonte: Relatórios de Sustentabilidade das instituições pesquisadas. Elaborado pela autora.

Segundo Bidone *et al.* (1999), pouco do que é enviado para os aterros sanitários poderia ser chamado de lixo. Para Sisino *et al.* (2005), quanto menor for a geração dos resíduos de serviços de saúde, menor será o custo para seu tratamento, disposição e os problemas a eles associados, no entanto, as alternativas visando a redução da geração de resíduos ainda são escassas. Segundo Sisino *et al.* (2005), o gerenciamento de resíduos deve privilegiar, em ordem de prioridade, a não geração, a redução da geração, a reciclagem e finalmente o tratamento e a disposição final. Nesse contexto, a identificação de fontes geradoras é uma etapa de extrema importância, quando o enfoque é a não geração ou a redução da geração. Os resíduos do Grupo D são compostos por uma variedade de materiais recicláveis e orgânicos. No quadro 5 – Lista de materiais recicláveis e não recicláveis foram listados exemplos destes materiais. A instalação de recipientes adequados de segregação destes resíduos nas instituições de saúde possibilita a realização da coleta seletiva e encaminhamento ambientalmente adequado deles.

Quadro 5 – Lista de materiais recicláveis e não recicláveis

<b>Materiais</b>	<b>Reciclável</b>	<b>Não reciclável</b>
<b>Papel</b>	Jornais Revistas Cadernos Livros Papéis de escritório Embalagens Papelão Longa Vida – TETRAPAK	Papel Carbono Celofane Papel plastificado Papel vegetal Papéis sujos e guardanapos Papel higiênico Etiquetas adesivas Fotos
<b>Plástico</b>	Plásticos em geral Sacos e sacolas Potes e tampas Garrafas PET Embalagens de produtos de Limpeza (desde que não classificados como resíduos químicos) Mantas de SMS	Espumas Isopor Acrílico Adesivos Tomadas Embalagens com material corrosivo e tóxico
<b>Metal</b>	Latas em geral Peças de alumínio, cobre, chumbo e bronze Fios Pequenas sucatas de metal Grampos e Clips	Latas de aerossol Latas de tinta Pilhas e baterias Esponjas de aço

<b>Vidro</b>	Garrafas	Espelhos
	Frascos em geral	Porcelana e cerâmica
	Copos	Lâmpada
	Cacos	Cristal e vidro plano
<b>Orgânicos</b>	Folhas	
	Flores	
	Sementes	
	Ossos	
	Sobras de alimentos	
	Restos de podas de árvore e jardinagem	

Fonte: Elaborado pela autora

Evidenciou-se, de forma geral, nos relatórios a preocupação das instituições pesquisadas com a implantação de um sistema de gerenciamento de resíduos visando a minimização da geração e incentivo a reciclagem, como o caso da AC. Camargo e da Pró-Saúde Associação Beneficente de Assistência Social e Hospitalar. “Por meio da mobilização de diversas equipes, o projeto Gestão Integrada de Resíduos Sólidos teve suas linhas gerais elaboradas em 2018, de acordo com a Plataforma de Sustentabilidade e o propósito de reforçar as relações entre a Instituição e seus parceiros. Um dos focos está em buscar melhorias nos processos de destinação, ampliando a taxa de reciclagem”. (A.C. CAMARGO CANCER CENTER, 2018). Junto as unidades da Pró-Saúde, observou-se o incentivo da reciclagem de materiais como as mantas de SMS (sigla em inglês para os materiais que compõem suas 3 camadas: *Spunbond–Meltblown–Spunbond*), também conhecidas como TNT (tecido–não tecido), materiais feitos de polipropileno, resina plástica e facilmente reciclável. O Hospital Regional do Baixo Amazonas, sob gestão da Pró-Saúde, relata que tal prática proporcionou atuar no tripé da sustentabilidade, pois trouxe ganhos econômicos, sociais e ambientais para a unidade. As mantas cirúrgicas descartáveis são doadas pela instituição, após processo de higienização, e posteriormente usadas para confecção de tapetes e sacolas. “...A ação ainda gera economia à unidade – as sacolas retornáveis garantem a redução de um rolo de sacos plásticos por mês, no setor de guarda-volumes, por exemplo.” (PRÓ-SAÚDE ASSOCIAÇÃO BENEFICENTE DE ASSISTÊNCIA SOCIAL E HOSPITALAR, 2019). Tal prática também foi identificada como usual na Rede D’Or São Luiz e Hospital Sírio Libanês.

A citação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) como método para sistematização de segregação de resíduos com potencial para reciclagem foi citada pelas instituições como instrumento para o gerenciamento de resíduos visando a redução da geração e melhoria contínua. Para Da Silva (2004) é primordial que todos os profissionais de saúde tenham conhecimento acerca do PGRSS e que o estabelecimento de saúde reforce permanentemente o tema por meio de treinamentos e campanhas educativas. Tal relevância está estabelecida no art. 91 da RDC 222/2018 quando estabelece a necessidade de implantação de um programa de educação continuada, contemplando todos os colaboradores, independentemente do vínculo empregatício existente. “Contamos com Comissões de Gestão de Resíduos que efetuam reuniões periódicas, nas quais é alinhado o Programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS). O programa define todo o processo de segregação, acondicionamento, descarte e destinação dos vários tipos de resíduos gerados na operação”. (BP BENEFICÊNCIA PORTUGUESA DE SÃO PAULO, 2019). Sobre gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: “Os riscos são minimizados com procedimentos baseados no Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde

(PGRSS), que contempla a gestão da geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, reciclagem e disposição final dos resíduos”. (REDE D’OR SÃO LUIZ, 2019)

Em algumas instituições, como o Grupo NotreDame Intermédica identificou-se o aspecto ambiental de geração de resíduos como prioritário para a gestão. A empresa declara investir anualmente o equivalente a R\$ 7 milhões na gestão de resíduos. Observou-se, ainda, no decorrer do Relatório de Sustentabilidade 2018 a preocupação da empresa com processos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos, visando a redução, a reutilização, a recuperação ou a reciclagem dos resíduos de serviços de saúde. “... procuramos estar alinhados, ainda que informalmente, ao Princípio da Prevenção, que também orienta a gestão ambiental, especialmente no que diz respeito ao gerenciamento de resíduos de serviço de saúde, e na segurança do trabalho da organização”. (GRUPO NOTREDAME INTERMÉDICA, 2018)

## CONCLUSÃO

Embora uma grande parcela dos resíduos gerados seja passível de reciclagem, evidenciou-se junto as instituições de saúde pesquisadas que somente uma pequena fração, correspondente a 16% do volume total de resíduo comum gerado, tem seguido os trâmites necessários para a destinação ambientalmente adequada. Tendo em vista a relevância do gerenciamento de resíduos para o setor de saúde, para a sociedade e para o meio ambiente, considera-se extremamente importante a promoção contínua da educação ambiental junto aos profissionais de saúde de forma que a reciclagem no setor de saúde possa prevalecer como estratégia e diretriz para a minimização da geração de resíduos de serviços enviados para aterros sanitários.

O adequado descarte de resíduos hospitalares, respeitando as orientações estabelecidas pelos órgãos sanitários e ambientais e a identificação de materiais com alto potencial de reciclagem, a exemplo das mantas cirúrgicas de SMS, são ações importantes que contribuem para a mudança de cenário existente no Brasil no que se refere a gestão de resíduos sólidos. Complementar a essas ações, conclui-se que se faz necessário a atuação em outras frentes de trabalho, como organização de processos, investimentos necessários para viabilizar estrutura física adequada para o armazenamento externo, construção de parcerias para os resíduos recicláveis e instrumentos adequados à operacionalização da coleta seletiva, de forma que o setor de saúde possa contribuir significativamente neste processo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRELPE. (2018) **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. Disponível em: <http://abrelpe.org.br/panorama>. Acesso em: 11 de junho de 2020.

A.C.CAMARGO CANCER CENTER. **Relatório de Sustentabilidade 2018**. Disponível em: <https://database.globalreporting.org/reports/66531/>. Acesso em: 20 de junho de 2020.

ALVES, Sergiane Bisinoto *et al.* **Manejo de resíduos gerados na assistência domiciliar pela Estratégia de Saúde da Família**. Revista Brasileira de Enfermagem, v. 65, n. 1, p. 128-134, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/reben/v65n1/19.pdf>. Acesso em: 28 de junho de 2020

BIDONE, Francisco Ricardo Andrade; POVINELLI, Jurandyr. **Conceitos básicos de resíduos sólidos**. EESC/USP, 1999.

BP BENEFICÊNCIA PORTUGUESA DE SÃO PAULO. **Relatório de Sustentabilidade 2019**. Disponível em: <https://database.globalreporting.org/reports/78009/>. Acesso em 06 de julho de 2020.

BRASIL. (2004) Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Resolução da Diretoria Colegiada no 222, de 28 de março de 2018. **Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde**. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 29 mar. 2018. Disponível em: [http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3427425/RDC\\_222\\_2018\\_.pdf/c5d3081d-b331-4626-8448-c9aa426ec410](http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3427425/RDC_222_2018_.pdf/c5d3081d-b331-4626-8448-c9aa426ec410). Acesso em: 03 junho de 2020.

BRASIL. (2005) Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução no 358, de 29 de abril de 2005. **Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e da outra providências**. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 4 maio 2005. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462>. Acesso em: 03 junho de 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2019. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

BRASIL. Ministério da Saúde, Portaria GM/MS n.º 2048, de 5 de novembro de 2002 - **Aprova o Regulamento Técnico dos Sistemas Estaduais de Urgência e Emergência**. Brasília (Brasil): Ministério da Saúde; 2002.

CEMPRE. Novas pesquisas apontam para importantes avanços. São Paulo: 2002. Disponível em: [www.cempre.org.br](http://www.cempre.org.br). Acesso em: junho de 2019.

CHARTIER, Yves (Ed.). **Safe management of wastes from health-care activities**. World Health

CORRÊA, Luciara Bilhalva; LUNARDI, Valéria Lerch; DE CONTO, Suzana Maria. **O processo de formação em saúde: o saber resíduos sólidos de serviços de saúde em vivências práticas**. Revista Brasileira de Enfermagem, v. 60, n. 1, p. 21-25, 2007. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-1672007000100004&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-1672007000100004&script=sci_arttext&tlng=pt). Acesso em: 21 de junho de 2020

DA SILVA, Rosângela Fátima Santiago *et al.* **Gestão dos resíduos sólidos de serviços de saúde com responsabilidade social**. CEP, v. 85, p. 180, 2004. Disponível em: [http://sistema.semead.com.br/7semead/paginas/artigos%20recebidos/Socioambiental/SA25\\_Gest%E3o\\_dos\\_res%EDduos\\_solidos.PDF](http://sistema.semead.com.br/7semead/paginas/artigos%20recebidos/Socioambiental/SA25_Gest%E3o_dos_res%EDduos_solidos.PDF). Acesso em: junho de 2020.

DE CASTRO SANT'ANNA, Fátima; PEREIRA, Carlos Alberto Sanches; DE ALBUQUERQUE, Gabriela Girão. **“Na trilha dos resíduos de serviços de saúde”: Jogo educacional para o ensino em ciências da saúde**. Revista Ciências & Ideias ISSN: 2176-1477, v. 6, n. 2, p. 145-156, 2015.

DE SANEAMENTO AMBIENTAL, Companhia de Tecnologia. Resíduos sólidos domiciliares e de serviços de saúde: tratamento e disposição final-texto básico. In: **Resíduos sólidos domiciliares e de serviços de saúde: tratamento e disposição final-texto básico**. 1997. p. 34-34.

GRUPO NOTREDAME INTERMÉDICA. **Relatório de Sustentabilidade 2018**. Disponível em <https://sdd-pdf.s3.amazonaws.com/report-pdfs/2020/2fbe2bd60e8b614072be6d719fd6e74c.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJZQ4KYD2>



D35QKCD&Expires=1594129864&Signature=QvWit4CuW0MoM4XXT83H30vMdqY%3  
D. Acesso em 06 de julho de 2020.

HAMODA, H. M.; EL-TOMI, H. N.; BAHMAN, Q. Y. **Variations in hospital waste quantities and generation rates**. Journal of Environmental Science and Health, v. 40, n. 2, p. 467-476, 2005. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1081/ESE-200045650>  
Acesso em: 23 de junho de 2020

HOSPITAL OSVALDO CRUZ. **Relatório de Sustentabilidade 2018**. Disponível em: <https://www.hospitaloswaldocruz.org.br/wp-content/uploads/2019/04/haoc-relatorio-anual-2018.pdf>. Acesso em 06 de julho de 2020.

JARDIM, Niza Silva *et al.* Lixo Municipal: **Manual de Gerenciamento integrado**. São Paulo: IPT : CEMPRE, 1995.

PRÓ-SAÚDE ASSOCIAÇÃO BENEFICENTE DE ASSISTÊNCIA SOCIAL E HOSPITALAR. **Relatório Institucional 2019**. Disponível em: <https://www.prosaude.org.br/wp-content/uploads/2020/04/Relatorio-Institucional-da-Pr%C3%B3-Sa%C3%BAde-2019.pdf>. . Acesso em 06 de julho de 2020.

REDE D'OR SÃO LUIZ. **Relatório Institucional 2019**. Disponível em: [https://rededor.wpengine.com/wp-content/uploads/2020/06/RDSL\\_RS\\_2019.pdf](https://rededor.wpengine.com/wp-content/uploads/2020/06/RDSL_RS_2019.pdf). Acesso em 06 de julho de 2020.

SANCHES, P. S. **Caracterização dos Riscos nos Resíduos de Serviço de Saúde e na Comunidade**. Gerenciamento de resíduos sólidos de serviço de saúde. São Paulo: CETESB, p. 33-46, 1995.

SINOTI, A. L. L. **Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – Conceitos e análise de risco**. Cuiabá, 2009.

SÍRIO LIBANÊS. **Relatório Institucional 2018**. Disponível em: <https://www.hospitalsiriolibanes.org.br>. Acesso em 06 de julho de 2020.

SISINNO, Cristina Lúcia Silveira; MOREIRA, Josino Costa. **Ecoeficiência: um instrumento para a redução da geração de resíduos e desperdícios em estabelecimentos de saúde**. Cadernos de saúde pública, v. 21, p. 1893-1900, 2005.

SOCIEDADE BENEFICENTE ISRAELITA BRASILEIRA ALBERT EINSTEIN. **Relatório Institucional 2018**. Disponível em: [https://www.einstein.br/Documentos%20Compartilhados/RA\\_Einstein-2018\\_web.pdf](https://www.einstein.br/Documentos%20Compartilhados/RA_Einstein-2018_web.pdf). Acesso em 20 de junho de 2020.

SPDM - ASSOCIAÇÃO PAULISTA PARA DESENVOLVIMENTO DA MEDICINA. **Relatório Institucional 2018**. Disponível em: <http://spdm.org.br/flip/Sustentabilidade/>. Acesso em 20 de junho de 2020.

UNITEDHEALTH GROUP BRASIL. **Relatório Institucional 2018**. Disponível em: [https://www.optum.com.br/content/dam/optum3/optum/brazil/resources/fact\\_sheets/uhg-relatorio-sustentabilidade-poteng-ago2019.pdf](https://www.optum.com.br/content/dam/optum3/optum/brazil/resources/fact_sheets/uhg-relatorio-sustentabilidade-poteng-ago2019.pdf) . Acesso em 20 de junho de 2020.

VIANA, Ednilson. **Entrevista Instituto Humanitas Usisinos**. Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/159-noticias/entrevistas/599854-lixoes-sao-mais-uma-fonte-de-perigo-para-os-catadores-durante-a-pandemia-entrevista-especial-com-ednilson-viana> Acesso em: 28 de junho de 2020