

# **INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE**

**CAMPUS PELOTAS - VISCONDE DA GRAÇA**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO**

**UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS DA SAÚDE**

**ANDREA MAGELA SILVEIRA DE SILVEIRA**

**Pelotas  
2025**

**ANDREA MAGELA SILVEIRA DE SILVEIRA**

**UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS DA SAÚDE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias na Educação do Campus Pelotas - Visconde da Graça do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciências e Tecnologias na Educação.

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 27 de março de 2025.

Banca examinadora:

Dr. Fabricio Luís Lovato  
(Orientador – CAVG/IFSul)

Dr. Renel Prospere  
(Assessoria de Educação Ambiental  
da SEMA- RS)

Dr. Pablo Machado Mendes  
(Docente - IFSUL, Campus Pelotas,  
CAVG)

Dr. Vinícius Carvalho Beck  
(Docente - IFSUL, Campus Pelotas,  
CAVG- Professor Permanente  
PPGCITED)

S587p

Silveira, Andrea Magela Silveira de

Uma proposta pedagógica para a gestão dos resíduos da saúde/  
Andrea Magela Silveira de Silveira. – 2025.

85 f. : il.

Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal Sul-Rio-Grandense,  
Câmpus Pelotas Visconde da Graça, Programa de Pós - graduação em  
Ciências e Tecnologias da Educação, 2025.

Orientação: Prof. Dr. Fabricio Luís Lovato.

1. Tecnologias na educação. 2. Degradação – meio ambiente. 3.  
Resíduos - saúde. 4. Gestão ambiental. 5. Gestão de resíduos. I.  
Lovato, Fabricio Luís (ori.), II. Título.

CDU: 378.046-021.68:628.321.1

Catalogação na fonte elaborada pelo Bibliotecário

Vitor Gonçalves Dias CRB 10/1938

Câmpus Pelotas Visconde da Graça

Aos meus pais Álvaro e Zely (In Memoriam).  
À Marciele: sem ti não teria sentido seguir adiante.

### **Agradecimentos:**

À Mãe Yemanjá, Omiodô! Aos Orixás e Guias!

À Gaia pela permissão de usufruir de seus encantos! Gratidão pela vida!

À amiga, ori e coori, Greici Maia, bióloga do NURFS agradeço por toda dedicação e auxilio para a realização deste trabalho. Também sou grata por sua amizade e consideração.

Ao meu Orientador Fabrício e aos Membros da Banca: Pablo Machado Mendes, Renel Prospere e Vinícius Carvalho Beck. Gratidão pelo compartilhar do conhecimento.

O mundo não é. O mundo está sendo. Meu papel no mundo não é o de quem constata o que ocorre, mas também o de quem intervém como sujeito de ocorrências. Não sou apenas objeto da História, mas seu sujeito igualmente”.

Paulo Freire

## RESUMO

A continuidade da vida humana na Terra está passando por um momento de caos. É preocupante a quantidade de resíduos gerados diariamente. A crise ambiental está diretamente ligada à quantidade de resíduos que a humanidade vem gerando. Degradamos o meio ambiente produzindo um volume exponencial de resíduos. Os resíduos produzidos nos serviços de saúde merecem uma atenção especial, em função do seu grande potencial infeccioso, podendo ser danosos à saúde humana e animal, bem como causar impactos poluidores de grande extensão. Nesse sentido, sua disposição e destinação final precisam ser corretas e ambientalmente adequadas. Este trabalho pretende responder quais são as estratégias de Gestão Ambiental mais eficazes para o gerenciamento de RSS em instituições de ensino que prestam serviços veterinários. Para isso, usando como mesmo público-alvo servidores e residentes de uma instituição dessa categoria foi produzida uma Trilha Educativa, onde os conceitos básicos sobre Resíduos de Serviços da Saúde, sua classificação e manejo foram trabalhados. Como instrumento de coleta de dados foi aplicado um questionário com questões de múltipla escolha, e duas perguntas dissertativas. Posteriormente foi criada uma trilha pedagógica para a gestão dos resíduos de serviços da saúde, no formato digital e como um MOOC. Em relação aos resultados da pesquisa há unanimidade sobre a importância de um material de apoio didático para a formação de estagiários e novos facilitadores. Alguns salientam em suas falas que o trabalho de rotina diária traz desafios para a conciliação da teoria com a prática. Também há um destaque para a necessidade da formação de profissionais capacitados e que saibam o quanto sua profissão pode gerar impactos e degradar o ambiente. Os problemas ambientais relacionados à questão dos RSS são complexos e requerem uma gestão numa perspectiva também complexa. É fundamental a promoção da consciência ambiental e de que as ações provenientes do mau gerenciamento desses resíduos podem acarretar danos irreparáveis. Os sujeitos que em sua prática profissional diária usam esse tipo de resíduos, precisam fortalecer sua corresponsabilidade em relação à degradação ambiental e à qualidade de vida. A proposta educativa da criação de uma Trilha Pedagógica sobre a Gestão dos RSS pretende incentivar a reforma do pensamento e das atitudes, fortalecendo o comprometimento por uma sociedade justa e com uma visão de civilização planetária.

**Palavras-Chave:** Gestão de Resíduos, Resíduos de Serviços da Saúde, Trilha Educativa

## ABSTRACT

The continuity of human life on Earth is going through a time of chaos. The amount of waste generated daily is worrying. The environmental crisis is directly linked to the amount of waste that humanity has been generating. We are degrading the environment by producing an exponential volume of waste. Waste produced in health services deserves special attention, due to its great infectious potential, which can be harmful to human and animal health, as well as causing far-reaching polluting impacts. In this sense, its disposal and final destination must be correct and environmentally appropriate. This work aims to answer which are the most effective Environmental Management strategies for managing RSS in educational institutions that provide veterinary services. To this end, using as the same target audience employees and residents of an institution of this category, an Educational Trail was produced, where the basic concepts about Health Service Waste, its classification and management were worked on. As a data collection instrument, a questionnaire with multiple-choice questions and two essay questions was applied. Subsequently, a pedagogical path was created for the management of health service waste, in digital format and as a MOOC. Regarding the results of the research, there is unanimity about the importance of educational support material for the training of interns and new facilitators. Some emphasize in their statements that the daily routine work brings challenges for reconciling theory with practice. There is also an emphasis on the need to train qualified professionals who know how much their profession can generate impacts and degrade the environment. The environmental problems related to the issue of HCW are complex and require management from an equally complex perspective. It is essential to promote environmental awareness and to recognize that actions resulting from the poor management of this waste can cause irreparable damage. Individuals who use this type of waste in their daily professional practice need to strengthen their co-responsibility regarding environmental degradation and quality of life. The educational proposal of creating a Pedagogical Path on HCW Management aims to encourage the reform of thinking and attitudes, strengthening the commitment to a fair society with a vision of planetary civilization.

**Keywords:** Waste Management, Health Service Waste, Educational Trail

## **LISTA DE TABELAS E FIGURAS**

Tabela 1 - Tratamento prévio dos resíduos.....	34
Tabela 2 - Como é feita a coleta dos resíduos químicos, Tipo B .....	35
Tabela 3 - Em minha atuação profissional tenho facilidade para fazer a correta separação dos resíduos em sua origem.....	36
Tabela 4- Avaliação da Trilha Pedagógica .....	44

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ANVISA- Agência Nacional de Vigilância Sanitária  
CONAMA- Conselho Nacional de Meio Ambiente  
EA- Educação Ambiental  
IES- Instituição de Ensino Superior  
MOOC- Massive Open Online Courses  
PGR- Plano de Gerenciamento de Resíduos  
PGRSS- Plano de Gerenciamento de Resíduos da Saúde  
PNR- Política Nacional dos Resíduos Sólidos  
RSS- Resíduos de Serviços da Saúde

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>18</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>27</b>
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>35</b>
<b>5</b>	<b>APRESENTAÇÃO DA PESQUISA E ANÁLISE DOS RESULTADOS .....</b>	<b>37</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>46</b>
<b>7</b>	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>48</b>
<b>8</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>50</b>
<b>9</b>	<b>APÊNDICES.....</b>	<b>51</b>
<b>9.1.</b>	<b>Produto Educacional.....</b>	<b>51</b>
<b>9.2.</b>	<b>Questionário Aplicado .....</b>	<b>79</b>
<b>9.3.</b>	<b>Resultados da Pesquisa .....</b>	<b>81</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A Educação sempre pautou a minha vida. Cursei Magistério, Licenciatura em História e Especializações em Gestão Educacional e Educação Ambiental. Atuo desde 1993 na área de Educação. Minha experiência docente inclui desde a Educação Infantil até o Ensino Superior.

No campo ambiental, tenho como formação Técnica em Meio Ambiente, Tecnóloga em Gestão Ambiental e Especialista em Educação Ambiental com Ênfase na Construção de Espaços Educadores Sustentáveis.

Esses dois campos de atuação, educação e meio ambiente, me habilitam aencionar uma gestão de resíduos da saúde mais pautada na formação em serviço.

Em meu trabalho de conclusão para o Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental, realizei uma pesquisa de campo, intitulada *“Percepções sobre o gerenciamento dos RSSS no NURFS/CETAS-UFPEL: um estudo de caso”* onde pude diagnosticar que os resíduos gerados por estudantes da área da saúde, que atuavam numa instituição de ensino que presta serviços veterinários, no município do Capão do Leão (RS), não conheciam os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS). Essa condição inviabilizava a minimização da produção destes resíduos, seu encaminhamento seguro com vias à destinação final, a proteção ambiental dos trabalhadores e a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente.

Frente a essas considerações, no Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias da Educação (PPGCITED), pretendi aprofundar os meus conhecimentos em estratégias mais eficazes para o gerenciamento de RSS em instituições de ensino que prestam serviços veterinários.

A continuidade da vida humana na Terra está passando por um momento de caos. É preocupante a quantidade de resíduos gerados diariamente. A crise ambiental está diretamente ligada à quantidade de resíduos que a humanidade vem gerando. Degradamos o meio ambiente produzindo um volume exponencial de resíduos, os quais causam um impacto que tem se intensificado desde os primórdios da Revolução Industrial. E “a conta está chegando”. As catástrofes naturais, as cheias, a poluição, a falta de água potável, o desflorestamento etc. estão causando pânico na população e destruindo a possibilidade de vida humana em alguns locais.

À medida que a população se expande, aliada às mudanças nos padrões de produção e consumo, aumenta a utilização de recursos naturais e consequentemente a geração de resíduos sólidos. Isso se dá pelos padrões de produção e consumo atuais, que muitas vezes geram resíduos indiscriminadamente nas atividades industriais, domiciliares, públicas, construção civil, serviços de saúde e agrícolas. A produção desses resíduos vem aumentando em todo planeta, sendo estes materiais descartados e acumulados no meio ambiente, caracterizando desperdício de matéria-prima, contaminação do meio ambiente, além de provocar direta e indiretamente efeitos no ser humano e nos animais (SANTOS, 2007, apud OLIVEIRA, 2021).

A preocupação com a quantidade de resíduos gerada aumenta cada vez mais, principalmente no que diz respeito à sua produção, disposição e destinação final ambientalmente adequada. Essa preocupação dá-se no sentido de redução e/ou minimização dos problemas gerados pelos resíduos sólidos, tais como a poluição do ar, água, solo, o aquecimento global e a multiplicação de vetores como insetos e roedores, que podem afetar substancialmente a vida em comunidade e o meio ambiente como um todo.

O Brasil, através de sua Lei nº 12.305 de 2010, implementa a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNR). Essa lei classifica os resíduos sólidos, em seu Artigo 13º, quanto à origem e periculosidade, bem como, em seu Artigo 8º, institui o plano de resíduos sólidos como um de seus instrumentos.

Quanto à sua origem, os resíduos são classificados em: domiciliar, comercial, de limpeza urbana, serviços de saúde, industriais, de construção civil, de transporte e agrossilvopastoril. Quanto à periculosidade, aqueles que apresentam riscos à saúde pública ou à qualidade ambiental, são classificados como perigosos.

Os resíduos produzidos nos serviços de saúde merecem uma atenção especial, em função do seu grande potencial infeccioso, podendo ser danosos à saúde humana e animal, bem como causar impactos poluidores de grande extensão. Nesse sentido, sua disposição e destinação final precisam ser corretas e ambientalmente adequadas.

Para reduzir os impactos originários desse tipo de serviço, todos os resíduos de serviços de saúde precisam ter um manejo adequado desde sua geração, disposição temporária (armazenamento provisório) até a destinação final. Neste cenário, a ferramenta mais importante é o Plano de Gerenciamento de Resíduos (PGR) que, aliado à Educação Ambiental (EA) de todos os envolvidos no processo, irá minimizar impactos, custos e riscos ambientais. Além da PNR, no Brasil, ainda temos as Resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente e da Agência

Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), principalmente a RDC nº 222/2018, que regulamenta as boas práticas no gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS). Infelizmente, nem sempre essas resoluções são respeitadas.

No caso de instituições de ensino e suas instalações de saúde, em função do grande número de pessoas circulantes, o desperdício e inadequação à legislação é preocupante. O risco desses resíduos dá-se em duas situações: para a saúde ocupacional, em função do manejo inadequado vinculado a acidentes, devido a falhas no acondicionamento e segregação dos materiais perfurocortantes; e para o meio ambiente, quanto ao potencial de contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas pelo lançamento de RSS em lixões ou aterros controlados.

Uma Gestão dos RSS para se tornar eficaz precisa ter a participação de seus atores desde a construção do PGR. Quando isso não for possível, em função da alta rotatividade da equipe, como é o caso das instituições de ensino que prestam serviços veterinários, faz-se necessário que a capacitação seja uma constante.

A formação pedagógica, proporcionada a partir da formação e capacitação em serviço, visa inspiração e estímulo para a mudança, transformação de percepções, posturas e atitudes, tão importantes para a reflexão das práticas desses profissionais da saúde. Possibilitando também a instrumentalização/construção de sociedades mais justas, participativas e sustentáveis a partir da criação do sentimento de corresponsabilidade na geração dos resíduos.

Como problema de pesquisa, esse trabalho pretende responder quais são as estratégias de Gestão Ambiental mais eficazes para o gerenciamento de RSS em instituições de ensino que prestam serviços veterinários. Para isso, usando como mesmo público-alvo a instituição antes estudada, foi produzida uma Trilha Educativa onde os conceitos básicos sobre Resíduos de Serviços da Saúde, sua classificação e manejo foram trabalhados. Esse material será posteriormente disponibilizado no formato online e servirá de suporte para a Gestão e Educação Ambiental dessas instituições.

O objetivo geral desse trabalho foi identificar e estabelecer estratégias pedagógicas eficazes para o gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) em instituições de ensino que prestam serviços veterinários, propondo uma Trilha Educativa como uma ferramenta de apoio à gestão e educação ambiental. Dentre os objetivos específicos, podem ser elencados:

Buscar na literatura acadêmica exemplos de trabalhos e produtos educacionais que exemplifiquem como se dá a gestão de resíduos em instituições de ensino, procurando conhecer as principais dificuldades e desafios enfrentados;

Investigar as consequências ambientais e de saúde pública causadas pela inadequada destinação final dos RSS em instituições de ensino veterinárias, a fim de sensibilizar a comunidade acadêmica sobre a importância da correta gestão e descarte desses resíduos;

Avaliar quais são os conhecimentos prévios e percepções de servidores técnicos e residentes de um dos campi de uma instituição de ensino que presta serviços veterinários, quanto ao gerenciamento de RSS;

Desenvolver e implementar uma Trilha Educativa sobre a gestão de RSS, abordando conceitos fundamentais como a sua classificação, manejo e descarte adequado, voltada para a capacitação contínua dos agentes envolvidos.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Em termos de revisão bibliográfica, foi realizado primeiramente um estudo do tipo descritivo sobre trabalhos com a temática do Gerenciamento de RSS. Em alguns deles o objeto de pesquisa foram instituições de ensino que prestam serviços veterinários. A ideia seria pesquisar o que já foi discutido e estudado nessa área, bem como descobrir possíveis lacunas, ou seja, pesquisar o que foi ou não tratado sobre o assunto.

O levantamento de publicações referentes à essa temática foi realizado junto aos seguintes bancos de dados: eduCapes e do Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental – PPGEA - FURG, disponíveis na Internet.<sup>1</sup>

Na Plataforma eduCapes dois trabalhos foram selecionados para análise.

O primeiro trabalho, “Guia Prático Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde”, produzido por Paulyne Guimarães Souza Silva e Rosana Vilela Quintella Brandão, consiste num Guia Prático, desenvolvido como produto de intervenção no Mestrado Profissional da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Alagoas.

O Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (GRSS) é o conjunto de procedimentos de gestão, planejado e implementado a partir de bases científicas, técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a geração de resíduos e proporcionar o encaminhamento seguro de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, à preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente. (SILVA e BRANDÃO, 2020, p. 05)

O guia se propõe a auxiliar os estudantes da área da saúde, principalmente os de Enfermagem, trazendo questões sobre o gerenciamento dos RSS, conceituando e orientando com questões essenciais sobre o tema, biossegurança, preservação da saúde e do meio ambiente. Para isso, utiliza a legislação ambiental vigente, normas técnicas e legais com o objetivo de minimizar a geração de resíduos e encaminhar um gerenciamento seguro dos mesmos. Há muitas imagens e informações diretas, o que facilita o entendimento sobre o tema.

O segundo trabalho, “A Contribuição dos Espaços Não-Formais para a Aprendizagem de Conceitos sobre os 4 R'S da Sustentabilidade Ambiental”,

---

<sup>1</sup> A metodologia utilizada para a pesquisa encontra-se descrita no item Metodologia.

produzido por um programa ligado à Universidade Estadual de Roraima, tem como autores Renato de Almeida Silva e Ivanise Maria Rizzatti.

Esse trabalho consiste em uma proposta de sequência didática e é um produto educacional do Mestrado Profissional em Ciências da Universidade Estadual de Roraima. A dissertação que originou a sequência didática teve como foco analisar a contribuição dos espaços não-formais para a aprendizagem do conceito dos 4R's (Reducir, Reutilizar, Reciclar e Repensar). A proposta desse trabalho foi compartilhar a experiência exitosa que ocorreu ao longo da pesquisa de Mestrado por eles desenvolvida.

As forças propulsoras que levam a busca pelo saber são os questionamentos e a necessidades das práticas da existência humana, com base nesse enunciado, entende-se que a metodologia da pesquisa científica norteia caminhos de como encontrar respostas para determinados problemas. (SILVA e RIZZATTI, 2020,p.05)

Com a pesquisa científica as respostas para determinados problemas passam a se configurar. A busca pelo saber e pelo conhecimento são necessidades humanas que ao longo do tempo vão se aprimorando. Há muitas formas disso acontecer, seja nos espaços formais ou não.

Interessante fazer a interlocução ainda com a formação em serviço, uma vez que com esse trabalho se pretende responder quais são as estratégias de Gestão Ambiental mais eficazes para o gerenciamento de RSS em instituições de ensino que prestam serviços veterinários. Formalmente, esse conhecimento deveria ter sido trabalhado nas disciplinas dos cursos em questão, porém, a prática diária dos profissionais da saúde mostra que isso não acontece como deveria.

No banco de dados da Fundação Universidade de Rio Grande (FURG) três trabalhos exigiram uma leitura mais atenta por terem uma ligação com o tema deste trabalho.

Primeiramente, “A Educação Ambiental e os resíduos sólidos de serviços de saúde: a formação acadêmica”, dissertação de Luciara Bilhalva Correa. Em sua dissertação, Correa realiza uma pesquisa com diferentes sujeitos: coordenadores, docentes e estudantes de quatro cursos da área da saúde (Odontologia, Medicina Veterinária, Enfermagem e Obstetrícia e Medicina) de uma Instituição Pública de Ensino Superior, localizada na região sul do país, e a análise documental dos projetos políticos pedagógicos destes cursos e de planos de ensino.

É inquestionável a necessidade de implantar políticas de gerenciamento dos resíduos sólidos de serviços de saúde nos diversos estabelecimentos de saúde, como hospitais, centros universitários, farmácias, clínicas médicas, laboratórios, clínicas odontológicas, consultórios, ambulatórios, clínicas veterinárias, entre outros. Para que isso ocorra, não basta apenas investir na organização e sistematização dessas fontes geradoras, mas, fundamentalmente, faz-se necessário despertar uma consciência humana e coletiva quanto à responsabilidade com a própria vida humana e com o ambiente. (CORREA, 2005, p.11)

A necessidade de implantar políticas de gerenciamento dos resíduos dos serviços da saúde é inquestionável. Para que isso ocorra não basta investir na aquisição de equipamentos, fazer um PGR e/ou sistematizar o gerenciamento desses resíduos. Cada unidade geradora deve se preocupar no despertar da conscientização de seus funcionários para a importância que o cuidado com o meio ambiente tem para a coletividade humana. Nesse sentido ela ainda destaca que:

No contexto atual, a educação necessita preparar os indivíduos para uma percepção holística da realidade e do mundo, de forma a enfrentar os desafios cada vez mais complexos que lhes são impostos. Sendo assim, busca-se um conhecimento prudente que ajude a encontrar soluções aos problemas prioritários que nos afligem, tanto no que se refere às condições sociais como ambientais enfrentadas pela humanidade. (CORREA, 2005, p.21)

Atualmente, a educação de uma forma geral precisa preparar para que a realidade seja percebida como um todo em que cada ação, por menor que seja, traz uma consequência que pode se tornar muito grave. Do ponto de vista dos cursos que formam profissionais da área da saúde, a problemática dos resíduos gerados, por exemplo, precisa ser encarada desde os primeiros semestres de formação acadêmica.

A questão dos resíduos sólidos de serviços de saúde, como qualquer outra que vem colaborando para a agressão ao meio ambiente, parece suscitar para a emergência de uma nova postura ética, de renovação de valores, de cidadania, de compromisso com o social, num entendimento de que tudo faz parte da grande teia da vida, implicando uma nova consciência, de responsabilidade e comprometimento, em nossas ações, no nosso agir, na nossa forma de perceber e de viver, e conviver nesse ambiente que nos constitui e que constituímos. (CORREA, 2005, p.105)

Em nossa rotina diária geramos uma imensidão de resíduos. O planeta já está dando mostras do quanto isso agride a natureza. Uma infinidade de

eventos climáticos extremos está ocorrendo ao redor do mundo. Os resíduos gerados pelos serviços da saúde, por terem características diferenciadas, requerem uma nova postura com a renovação de valores com comprometimento e responsabilidade.

Os dados possibilitaram apontar a necessidade de uma reforma no ensino, a fim de incluir nos processos pedagógicos dos cursos novas compreensões quanto à integralidade, articulação, diálogo e problematização, de modo a preparar os futuros profissionais para a instrumentalização e para o enfrentamento da problemática da abordagem dos resíduos sólidos de serviços de saúde, com responsabilidade e comprometimento. (CORREA, 2005, s/p.)

Correa salienta em seu trabalho que há a necessidade de reformulação dos Projetos Pedagógicos dos cursos da área da saúde, uma vez que, onde sua pesquisa se efetivou, mostrou-se a necessidade, tanto por parte dos acadêmicos, quanto dos docentes, da inclusão dessa problemática. Destaca ainda que a abordagem utilizada precisa ser de comprometimento e responsabilidade.

O segundo trabalho, intitulado “Construção de Políticas para a Gestão dos Resíduos em uma Instituição de Ensino Superior na perspectiva da Educação Ambiental”, consistiu na tese doutoral de Luciara Bilhalva Correa.

Em sua tese, a autora discute a construção de políticas de gestão integrada dos resíduos em Instituições de Ensino Superior e a vinculação a um processo educativo na perspectiva da educação ambiental, de forma a potencializar envolvimento e a participação da comunidade universitária na construção da sustentabilidade.

A adoção de políticas para a gestão dos resíduos na estrutura das IES parece ser fundamental e emergente, principalmente por ser uma instituição formadora, demonstrando, tanto aos seus alunos, bem como à comunidade universitária, sua preocupação e comprometimento com práticas sustentáveis nas atividades cotidianas, em seus diferentes âmbitos. (CORREA, 2009, p.32)

A autora destaca a importância da adoção de políticas para a gestão dos resíduos da saúde em Instituições de Ensino Superior como sendo algo fundamental e urgente. Salienta ainda que a comunidade universitária precisa se preocupar e se comprometer com práticas sustentáveis nas atividades cotidianas nos seus diferentes âmbitos.

A perspectiva da educação ambiental é importante quando se pensa em políticas ambientais para a gestão dos resíduos na IES. No entanto, ela não deve ser vista como um elemento isolado das demais ações, devendo, sim, fazer parte de todo o processo de implantação, de execução do sistema e do seu monitoramento, de forma contínua, a partir de uma filosofia de trabalho coletivo, intensificando os diálogos articuladores, para que, juntos, construam sustentabilidade e qualidade ambiental. (CORREA, 2009, p.48)

Para que haja uma eficiente gestão dos resíduos da saúde é primordial que se pense numa perspectiva da educação ambiental que esteja ligada a todos os momentos do processo. Correa defende a ideia de uma filosofia de trabalho coletivo, onde cada ação, desde o processo de implantação até a destinação, tenha um monitoramento de forma contínua visando a sustentabilidade e a qualidade ambiental.

Os dados permitem afirmar que, a construção de políticas para a gestão dos resíduos na IFES, mediante prática pedagógica na perspectiva da educação ambiental e na dimensão do pensamento complexo, potencializa a comunidade universitária para a reforma do pensamento, possibilitando pensar a realidade institucional como um sistema complexo todo/parte/todo integrado e articulado, contribuindo para um agir ético, responsável e comprometido com a sustentabilidade do meio ao qual pertencemos. (CORREA, 2009, p. RESUMO)

Correa (2009) afirma que a construção de políticas públicas para a gestão de resíduos mediante prática pedagógica na perspectiva da educação ambiental e na dimensão do pensamento complexo potencializará a reforma do pensamento. Nesse sentido, fazendo com que a realidade institucional seja vista como um sistema complexo, integrado e articulado, contribuindo, por sua vez, com um agir ético, responsável e comprometido com a sustentabilidade do meio ao qual pertencemos.

O terceiro trabalho, de Cilene de Oliveira Ortiz, intitula-se “Educação Ambiental no Processo de Gestão dos Resíduos de Serviço de Saúde: Hospital Universitário Dr. Miguel Riet Corrêa Jr. - HU FURG”.

A publicação é resultado de um estudo realizado no Hospital Universitário Dr. Miguel Riet Corrêa Jr./ HU FURG, situado no extremo sul do estado do Rio Grande do Sul - RS. O objetivo desta pesquisa foi reconhecer as necessidades do Hospital Universitário Dr. Miguel Riet Corrêa Jr. em relação à Educação Ambiental na gestão de resíduos de serviço de saúde, a partir do diagnóstico da situação vivenciada no dia a dia em relação ao processo de segregação dos RSS. O método de

pesquisa empregado caracterizou-se por uma abordagem qualitativa, envolvendo profissionais da chefia do HU FURG. Foi realizado um estudo de caráter descritivo exploratório, onde se utilizou de análise documental e entrevista semiestruturada com a chefia dos profissionais envolvidos no processo. Os resultados da pesquisa demonstraram que os profissionais entrevistados referiram sentir necessidade de capacitação referente à segregação de RSS. (ORTIZ, 2018, RESUMO)

A autora realizou um estudo no Hospital Universitário da Universidade Federal de Rio Grande/FURG. Utilizou-se de uma abordagem qualitativa, realizando um estudo exploratório, com profissionais da chefia do HU. Os resultados da pesquisa mostraram que os profissionais da saúde entrevistados sentem necessidade de capacitação referente à segregação dos RSS.

O levantamento de publicações nos bancos de dados eduCapes e do Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental – PPGEA - FURG, referiu uma carência sobre a temática das estratégias de Gestão Ambiental mais eficazes para o gerenciamento de RSS em instituições de ensino que prestam serviços veterinários, além da necessidade de uma formação urgente e constante. A revisão bibliográfica mostrou algumas lacunas sobre esse assunto. Sob esse ponto de vista, o presente estudo é importante e inovador, ao trazer essa discussão e pauta de pesquisa.

### *Outras considerações*

Velhos hábitos de gestão de RSS precisam ser revistos e reformulados. Uma simples visita aos locais onde há estudantes, prestando serviços na área da saúde, já permite observar o quanto esse importante fator é desconsiderado; nas lixeiras, há comumente a mistura de alguns resíduos comuns com resíduos com risco biológico, o que acaba por encarecer o processo. Enquanto sujeitos da História, esses futuros profissionais precisam estar atentos à forma como suas ações podem interferir e colaborar para a criação de um ambiente ambientalmente adequado.

A educação, concebida não como escolarização, pode e deve ter um peso na luta pela sustentabilidade econômica, política e social. Processos não formais, informais e formais já estão conscientizando muitas pessoas e intervindo positivamente, se não solucionando, despertando para o problema da degradação crescente do meio ambiente. (GADOTTI, 2000, p. 87)

Em suas ações diárias, os estudantes de instituições de ensino que prestam serviços veterinários devem ter uma educação através de processos formais e não formais, a fim de que possam intervir de forma positiva, estando conscientes do grande problema da crescente degradação do meio ambiente e seu papel quanto ao tratamento e resolução desse problema.

O modelo de “desenvolvimento” adotado, por um lado, gera opulência, por outro, gera exclusão social, e ambos degradam. O modelo também gera uma crise de percepção. Para manter-se o atual estilo de vida, destroem-se o sistema de suporte da vida na Terra. Poluímos a água que bebemos o ar que respiramos e os solos que produzem nossos alimentos. Acabamos com as florestas que garantem a água, o clima ameno, o ar puro e o solo produtivo. Por último, dizímos os animais que compõem a teia da vida e tornamos alguns deles escravos para servirem de fonte de proteínas.” (DIAS, 2006, p. 16)

De acordo com Dias (2006), a gestão ambiental, termo bastante usado entre os profissionais na área ambiental, é apenas o nome recente que se dá à administração ambiental. Para ele, gestão ambiental nada mais é do que um conjunto de medidas e procedimentos que permite identificar os problemas ambientais gerados pelas atividades da instituição e, assim, rever critérios de atuação (normas e diretrizes), de modo a incorporar novas práticas capazes de reduzir ou eliminar danos ao meio ambiente (passivo ambiental).

É fundamental que os profissionais da saúde, sejam eles responsáveis pela humana ou animal, saibam segregar os resíduos em sua origem fazendo a prevenção no que diz respeito à geração. Cabe a esses profissionais conhecer e apropriar-se da forma como esses resíduos serão segregados em sua origem, uma vez que o primeiro contato seja feito de forma incorreta todo o processo poderá ficar comprometido. (SILVEIRA, 2019, p. 36).

Os profissionais da saúde precisam saber segregar na origem os resíduos gerados por sua atuação profissional, sejam eles oriundos da prestação de serviços humanos ou animais. O conhecimento sobre os resíduos e sua classificação, bem como, a forma como devem ser descartados, irá fazer com que a segregação ocorra de forma correta. Se houver um erro na segregação, todo o processo ficará comprometido.

Através do desenvolvimento do trabalho intitulado, “Percepções sobre o gerenciamento dos RSSS no NURFS/CETAS-UFPEL: um estudo de caso” pude observar o quanto ainda há uma carência muito grande na gestão dos RSS.

A Universidade Federal de Pelotas possui vários campi que geram resíduos oriundos da saúde. O custo para o tratamento desses resíduos é bem elevado. Silveira (2019) realizou uma pesquisa no Núcleo de Reabilitação de Fauna Silvestre (NURFS)/Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) - UFPEL, em função deste gerar muitos RSS e ser objeto de preocupação de seus administradores, aplicando um questionário a fim de conhecer a realidade acerca de conceitos e práticas ambientais dos diversos atores que lá atuam.

Um dos dados obtidos através da análise do questionário aplicado, dão conta de que há pouco conhecimento por parte daqueles que trabalham no NURFS acerca dos resíduos gerados pela instituição. Somente uma das categorias marcou corretamente todos os tipos de resíduos gerados. Algumas categorias desconhecem o tipo de resíduos gerados em suas ações diárias. (SILVEIRA, 2019, p. 42).

Na pesquisa realizada por Silveira (2019), através dos dados obtidos e da análise do questionário aplicado, pode-se perceber que há pouco conhecimento sobre os resíduos gerados na instituição pesquisada. Somente duas categorias (o estudo contou com um total de seis categorias) acertaram corretamente todos os tipos de resíduos gerados e algumas categorias desconhecem os resíduos gerados em suas ações diárias.

Outro aspecto muito importante a ser abordado diz respeito a inclusão de temáticas relacionadas com a gestão de resíduos e os impactos desses à saúde das populações e aos ecossistemas nas disciplinas curriculares uma vez que a maioria dos estudantes tem dificuldades em saber reconhecer esses resíduos. Recomenda-se capacitações, educação continuada e permanente para a produção, segregação, armazenamento e destinação final dos RSSS. O NURFS/ CETAS- UFPEL precisa implementar ações mais pontuais de EA e formação em serviço a fim de capacitar suas diversas categorias de trabalhadores e/ou colaboradores. (SILVEIRA, 2019, p. 40).

Para suprir essa carência de conhecimento os cursos que lidam com esse tipo de resíduos, precisam repensar suas bases curriculares, e, acrescentar a temática relacionada com a gestão e os impactos desses à saúde das populações e aos ecossistemas nas disciplinas curriculares. Também, há a necessidade de constante formação em serviço, capacitações e atualizações, uma vez que a legislação é mutável.

Em uma pesquisa realizada na Universidade de Minas Gerais sobre a gestão de resíduos com risco biológico e perfurocortantes, revelou-se falta de habilidade para se realizar a gestão desses resíduos.

Praticamente metade dos alunos [entrevistados] (41,4%  $\pm$  6,0%) não recebeu informações de como descartar os resíduos gerados em aulas práticas ou laboratórios de pesquisa e 82,9% (78,4% a 87,4%) acreditam que não têm informações suficientes para lidar com substâncias e resíduos biológicos gerados nas práticas laboratoriais. (STEHLING, 2012).

Partindo dessa realidade, a proposta desse trabalho é apresentar diretrizes pedagógicas para a formação desses sujeitos no que diz respeito à gestão e o uso responsável dos RSS. Bilhalva (2015) afirma que educar é impregnar de sentidos as práticas, os atos cotidianos e é nesse sentido que essa proposta se baseia.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

A problemática ambiental e dos resíduos têm ao longo dos anos se aprofundado. Discussões quanto à produção e ao uso dos recursos naturais começam a ganhar contornos e a se aprofundar no início dos anos 60 do século passado.

O ambientalismo é o único movimento social que, nascido numa época de tantas fragmentações e individualismos, nos convida a pensar o todo. Fala-nos do destino do planeta, dos destinos da humanidade. Convida-nos a pensar a respeito do modelo de desenvolvimento prevalecente e, até mesmo, sobre a própria ideia-força do que seja o desenvolvimento. (GONÇALVES, 2006, p. 52)

A sociedade dos anos 60 é questionadora. Consumo, desperdício, pobreza extrema, miséria, guerras e os gastos com elas são questionados; movimentos contrários a essas problemáticas passam a se organizar. Surge então nos anos 70, conforme Gonçalves (2006), o movimento ambientalista.

O Ambientalismo é o movimento social que, mesmo tendo nascido numa época de individualismo crescente, nos convida a pensar o todo. Os destinos do planeta e da humanidade passam a ser pensados; o modelo de desenvolvimento é criticado também.

O ambientalismo coloca para cada um de nós o debate sobre a relação da humanidade com o planeta, a relação das sociedades com a natureza. Questiona sobre a capacidade de suporte do planeta diante das exigências de uma produção de bens materiais que já teria chegado aos seus limites, ainda que com somente cerca de 30% da humanidade participando plenamente desse banquete. (GONÇALVES, 2006, p. 52)

É com essa articulação que se estabelece o debate entre a relação da humanidade com o planeta e a relação das sociedades com a natureza. Um questionamento que se aprofunda na sociedade é sobre a capacidade de suporte do planeta frente às exigências de consumo cada vez maiores de bens materiais, que segundo alguns estudos, já teriam chegado ao seu limite, embora que apenas 30% da população mundial participasse plenamente desse banquete.

...o debate ambientalista cada vez mais se torna um debate com fortes conotações esquizofrênicas, onde a gravidade dos riscos com que o planeta se defronta, aliás, gravíssimos como frequentemente nos anunciam,

contrasta com as pífias e timidíssimas propostas do gênero “plante uma árvore”, promova a “coleta seletiva de lixo” ou desenvolva o ecoturismo. (GONÇALVES, 2006, p. 53)

Os debates permaneceram e a realidade atual dá conta de uma gravidade dos riscos em que o planeta se confronta, na verdade, gravíssimos, como bem frisa Gonçalves. E, por conseguinte, as propostas apresentadas para sanar essa calamidade são infantis demais e jogam a responsabilidade no consumidor individual, como “plante uma árvore”, ou pior ainda, como uma campanha de um instituto que trabalha com monocultura do arroz e distribuiu ampulhetas para medir o tempo do banho, visando a economia de água.

No debate ambiental, por exemplo, com frequência se fala que o homem é predador, sem que se considere a hipótese de que podemos estar diante de uma sociedade onde os homens estão inscritos em relações antagônicas; onde a natureza, por exemplo, esteja sendo apropriada de modo privado e assim, como a própria expressão propriedade privada sugere, uma parte da sociedade pode estar privada da propriedade da natureza e, consequentemente, tendo que se subordinar às determinações que emanam de outrem, dos usos do que deve ser feito da natureza. (GONÇALVES, 2006, p. 58)

É interessante observar que no debate ambiental com frequência se fala na ação predatória do ser humano perante a natureza. Porém, convém que façamos outra análise. A sociedade onde os homens participam, em sua maioria, possui relações de poder muito bem definidas e de uma forma geral, a grande maioria da população está privada da natureza e subordinada às determinações que emanam de uma elite. Essa elite, tanto econômica quanto política, determina sobre o que deve ser feito ou não cabendo ao indivíduo muito pouco ou quase nada a definir.

O ambientalismo nos remete, assim, à ideia de que uma ética da sustentabilidade passa, necessariamente, por uma sociedade fundada em relações igualitárias e por outros estilos de sociedade quanto aos padrões de consumo e modos de produção. Assim, contemplamos um compromisso com a nossa própria geração e, ao mesmo tempo, com as gerações futuras, enfim, com o planeta e com a humanidade como espécie. (GONÇALVES, 2006, p. 60)

Nesse sentido, o ambientalismo nos remete a ideia de que uma ética da sustentabilidade passa, necessariamente, por uma sociedade pautada por relações igualitárias, onde os padrões de produção e consumo estejam numa outra forma de produzir os bens necessários à vida humana. Para que possamos pensar numa

sociedade sustentável, novos paradigmas precisam ser adotados. Com isso, o compromisso com a humanidade enquanto espécie será realmente efetivo.

É claro que junto com essa verdade que nos diz que a natureza não respeita as fronteiras da propriedade privada e dos Estados Nacionais vem embutida uma crítica, em particular, aos Estados que não têm sido capazes de responder àquilo que, no fundo, legitimaria a sua própria existência: garantir o bem comum, o interesse geral. Temos aqui, em parte, o descrédito na política como tal. No entanto, o próprio fato de só uma parte daquela verdade estar sendo salientada, ou seja, aquela parte que diz que a natureza não respeita as fronteiras nacionais, nos indica que o silêncio sobre aquela outra parte daquela verdade — de que a natureza também não respeita os limites da propriedade privada — talvez nos esclareça a própria razão desse verdadeiro descrédito na política: é que a crítica sobre o Estado é uma conquista consolidada pelo avanço da democracia sobre amplos setores da vida social. Por outro lado, o campo da propriedade privada, o das empresas, por exemplo, ainda é regido por regras absolutistas onde a democracia não se faz presente. (GONÇALVES, 2006, p. 61)

Gonçalves critica a ideia de universalização da natureza. Embora não haja limites e/ou fronteiras naturalmente estabelecidas, quem as fez foram os homens. Os estados nacionais não estão garantindo o bem comum, o interesse geral, que seria um ambiente limpo e propício para a vida em comunidade. E essa situação acaba por criar um descontentamento geral com a política, uma vez que há inúmeros avanços em amplos setores da vida social, enquanto no mundo privado, as regras que valem são as da defesa do bem privado em detrimento do bem coletivo. Não há qualquer tipo de democracia ou preocupação com o bem-estar da humanidade.

Se cada dia mais cresce a consciência de que somos membros de uma espécie, que nossa morada é o planeta, é preciso discutirmos que normas, que regras queremos estabelecer para que a soberania seja compartilhada por todos. Afinal, o fim das fronteiras, tão apregoado por alguns, não significa o fim da soberania, pois, o soberano é aquele poder que não obedece a nenhum outro poder que não a si próprio. O fim das fronteiras nacionais indicaria somente o fim das soberanias nacionais, mas não da soberania como relação de poder. (GONÇALVES, 2006, p. 63)

A cada dia cresce a consciência planetária, a ideia de que somos membros de uma espécie que está usando e abusando dos recursos naturais em função do acúmulo de bens e propriedades por parte de uma minoria. Para uma verdadeira soberania não basta que barreiras políticas sejam vencidas com o fim das fronteiras nacionais, mas que, haja novas relações de poder e de produção de bens e serviços.

A crença antropocêntrica no domínio da natureza não seria problemática se os rejeitos líquidos e sólidos não se depositassem tão próximos; se a chuva ácida um pouco mais adiante e o efeito estufa não se estendesse ao planeta inteiro. Se os efeitos dos CFCs dos aerossóis não quebrassem as cadeias do ozônio (O<sub>3</sub>) permitindo a passagem de raios letais ultravioletas. Se os organismos geneticamente modificados, os transgênicos, não pudessem se recombinar com outras espécies, com destino imprevisível para a própria evolução das espécies. Se o uso intensivo de antibióticos não pudesse originar a seleção de espécies mais resistentes, incluindo as bactérias, colocando em risco as gerações futuras. A lista é longa e bastante repetida. Tudo isso é o preço que temos pagado pela premissa de negar a natureza como alteridade, como o nosso limite sempre impreciso e, por isso, sempre desafio e prudência. (GONÇALVES, 2006, p. 63)

A crença antropocêntrica não seria um problema se os rejeitos não ficassem tão próximos, se o efeito estufa, a chuva ácida, a camada de ozônio, os transgênicos, os eventos climáticos extremos, e tantas outras situações alarmantes não nos mostrassem o quanto a natureza é suprema. Temos pagado um preço consideravelmente alto por nosso uso desenfreado dos bens naturais e o risco às futuras gerações é uma realidade que requer prudência e exige desafios.

Enfim, o antropocentrismo que o capitalismo individualista, fossilista, produtivista realiza não teria maiores consequências não fora as contradições em que pôs a si próprio, colocando em perigo a própria espécie. Nada que não seja reversível, desde que identifiquemos as práticas sociais que reproduzem esse modo de vida e de produção. (GONÇALVES, 2006, p. 63)

Esse antropocentrismo imposto pelo capitalismo individualista acabou por colocar a própria espécie em perigo. Há formas possíveis de reversão desde que as práticas sociais que reproduzem esse modo de vida e produção sejam modificadas.

Essas práticas estabelecidas historicamente pelos seres humanos, ou seja, a forma como produzem os bens e serviços, bem como os utilizam ou distribuem acabam gerando significados à natureza.

Historicamente, os seres humanos estabelecem relações sociais e por meio delas atribuem significados à natureza (econômico, estético, sagrado, lúdico, econômico etc.). Agindo sobre o meio físico-natural instituem práticas e alterando suas propriedades garantem a reprodução social de sua existência. Estas relações (dos seres humanos entre si e com o meio físico-natural) ocorrem nas diferentes esferas da vida societária (econômica, política, religiosa, jurídica, afetiva, étnica etc.) e assumem características específicas decorrentes dos contextos social e histórico onde acontecem. (QUINTAS, 2004, p. 5)

Ao agir sobre o meio físico-natural, o homem atribui significados, instituindo práticas e alterando suas propriedades para dessa forma garantir a reprodução

social de sua existência. Essas relações dos homens entre si e com a natureza ocorrem nas diferentes esferas da vida e assumem as características do contexto social e histórico onde acontecem.

O governo, como já dito anteriormente, é o responsável pela proteção do bem comum. Mas, ao mesmo tempo, é ele quem regulamenta todas as atividades econômicas. Nesse aspecto, há um fator muito interessante a ser observado, pois, além de cuidar da regulamentação de toda e qualquer atividade, é também o mantenedor do próprio sistema.

A prática da gestão ambiental não é neutra. O Estado, ao assumir determinada postura diante de um problema ambiental, está de fato definindo quem ficará, na sociedade e no país, com os custos, e quem ficará com os benefícios advindos da ação antrópica sobre o meio, seja ele físico, natural ou construído. (QUINTAS e GUALDA, apud QUINTAS, 2004, p.7)

Nessa interação entre regulador e mantenedor, acaba por ter que manter uma determinada postura sobre os problemas ambientais. E, como, nenhuma prática é neutra, o governo acaba definindo quem ficará na sociedade ou no país com os custos e quem ficará com os benefícios da ação antrópica sobre o meio físico, seja ele natural ou socialmente construído.

Não é necessariamente óbvio para comunidades afetadas, a existência de um dano ou risco ambiental e nem tampouco as suas causas, consequências e interesses subjacentes a ocorrência deles. O processo de contaminação de um rio, por exemplo, pode estar distante das comunidades afetadas, espacialmente (os objetos são lançados à vários quilômetros rio acima) e temporalmente (começou há muitos anos, e ninguém lembra quando). O processo pode, também, não apresentar um efeito visível (a água não muda de sabor e de cor, mas pode estar contaminada por metal pesado, por exemplo) e nem imediato sobre o organismo humano (ninguém morre na mesma hora ao beber a água). (QUINTAS, 2004 p. 12)

Às comunidades afetadas pelos empreendimentos, nem sempre é óbvio o risco ou dano ambiental, nem tampouco as consequências deles. Os eventos climáticos, por exemplo, em função de desinformação proposital por parte de quem faz a gestão, podem ser percebidos e sentidos como um evento que está fora da esfera de poder das administrações e não têm ligação alguma com a forma como a natureza está sendo degradada.

Outra dificuldade para percepção objetiva dos problemas ambientais é a tendência das pessoas assumirem a ideia da infinitude de certos recursos ambientais. É comum se ouvir que um grande rio jamais vai secar (até que fique visível a diminuição do volume de suas águas) ou, ainda, que uma

grande floresta não vai acabar ou que os peixes continuarão abundantes todos os anos, até que a realidade mostre o contrário. (QUINTAS, 2004 p. 12)

Outro problema diz respeito à ideia errônea de infinitude de certos recursos ambientais. Somente quando as águas de um rio secam, há racionamento de água potável e os peixes somem, por exemplo, que alguns percebem o problema.

Um outro fator que dificulta, muitas vezes, a participação das comunidades no enfrentamento de problemas ambientais que lhes afetam diretamente, é a sensação de impotência frente à sua magnitude e à desfavorável correlação de forças subjacente. A ocupação desordenada do litoral, por exemplo, que resulta em destruição de dunas, aterramento de manguezais, expulsão de comunidades e privatização de praias, envolve grandes interesses de grupos econômicos e políticos e leva as pessoas a se sentirem incapacitadas de reagirem, perante a força dos atores sociais responsáveis pela degradação daquele ambiente. Há ainda a descrença da população em relação à prática do Poder Público para coibir as agressões ao meio ambiente, quando a degradação decorre da ação de poderosos. (QUINTAS, 2004 p. 13)

Porém, em muitas situações a participação das comunidades não ocorre por seus membros sentirem-se impotentes e incapacitadas em relação ao enfrentamento de problemas ambientais por estarem, muitas vezes, em situação desfavorável frente às forças contrárias.

Numa sociedade massificada e complexa, assumir no dia a dia condutas coerentes com as práticas de proteção ambiental pode estar além das possibilidades da grande maioria das pessoas. Muitas vezes o indivíduo é obrigado, por circunstâncias que estão fora do seu controle, a consumir produtos que usam embalagens descartáveis em lugar das retornáveis; a alimentar-se com frutas e verduras cultivadas com agrotóxicos; a utilizar o transporte individual em vez do coletivo, apesar dos engarrafamentos; a cumprir escala de rodízio de veículos; a trabalhar em indústrias poluentes; a aceitar a existência de lixões no seu bairro; a desenvolver atividades com alto custo energético; a morar ao lado de indústrias poluentes; a adquirir bens com obsolescência programada, ou seja, a conviver ou a praticar atos que repudia pessoalmente, cujas razões na maioria dos casos, ignora. (QUINTAS, 2004 p. 15)

Outro aspecto a ser observado é que numa sociedade complexa como a que vivemos, assumir condutas coerentes com as práticas de proteção ambiental, pode estar indisponível para a grande maioria da população. Muitas vezes o próprio sistema econômico impõe práticas que não são saudáveis que vão desde a forma como os produtos a serem consumidos são embalados até a obsolescência programada. O preço dos produtos também é um diferencial uma vez que os produtos orgânicos e saudáveis são muito mais caros.

Cabe esclarecer que, ao se falar em Educação no Processo de Gestão Ambiental, não está se falando de uma nova Educação Ambiental. Está se falando sim, em uma outra concepção de educação que toma o espaço da gestão ambiental como elemento estruturante na organização do processo de ensino-aprendizagem, construído com os sujeitos nele envolvidos, para que haja de fato controle social sobre decisões, que via de regra, afetam o destino de muitos, senão de todos, destas e de futuras gerações. (QUINTAS, 2004, p. 3)

Quintas esclarece que ao se falar em Educação no processo de Gestão Ambiental a proposta adjacente é que uma nova concepção tome o espaço de gestão, onde seja efetivamente construída com os sujeitos nele envolvidos, para que haja realmente o controle social sobre as decisões que podem afetar o destino de todos, destas e das futuras gerações.

A grande quantidade de evidências científicas sobre a situação do meio ambiente no planeta sinaliza que a crise ambiental é a expressão de uma crise maior e mais profunda. Nesta perspectiva, o problema estaria na ordem social vigente, que, para garantir um determinado estilo de vida para uns poucos, tem necessariamente de destruir aceleradamente a base material de sustentação da população do planeta e condenar a maioria à pobreza, quando não à indigência. Em outras palavras, é a sociedade que estaria em crise. Os danos e riscos ambientais decorreriam de uma determinada ordem social, que se constituiu, historicamente, e se mantém por meio de relações de dominação, seja da natureza por seres humanos, seja de humanos por outros humanos. (QUINTAS, 2008, p. 65)

Há inúmeras evidências científicas de que a situação ambiental no planeta sinaliza uma crise bem maior e mais complexa que é a do capitalismo. A ordem econômica vigente, que ao garantir um estilo de vida luxuoso para uma minoria, à custa do trabalho exploratório de uma maioria, está destruindo aceleradamente o planeta. Os danos e os riscos ambientais são decorrentes da ação e das relações de dominação, tanto em relação aos homens quanto em relação ao meio natural.

Assim, a condição para uma sociedade, um grupo social ou um indivíduo avaliarem se determinada prática, em determinado momento é sustentável ou não, (e consequentemente sobre a conveniência de adotá-la), dependerá, fundamentalmente, do caráter que ela irá assumir no futuro. Portanto, há um vínculo indissolúvel entre as ações do presente e as do futuro. E como estas ações são realizadas para a satisfação de necessidades humanas presentes e futuras, fica o problema, ainda, de se lidar no presente com algo (necessidades) cuja veracidade estará explícita em outro tempo. (QUINTAS, [s.d.],p. 13)

Nesse sentido, para se avaliar se determinada prática, em um determinado tempo, é sustentável ou não, e convenientemente se deve ser adotada, dependerá

fundamentalmente do caráter que ela irá assumir no futuro. Há um vínculo indissociável entre as ações presentes e futuras.

No caso da Gestão dos RSS, sabendo-se da alta capacidade de dano ambiental para essas e para as futuras gerações, a responsabilidade na sua administração é enorme e requer uma constante formação.

## 4 METODOLOGIA

Em termos metodológicos, essa pesquisa tem um viés de pesquisa qualitativa (LUDTKE; ANDRÉ, 1986), tendo a participação de 06 (seis) servidores técnicos e residentes de um dos campi de uma instituição de ensino que presta serviços veterinários. Como técnica de coleta de dados, optou-se pela aplicação de um questionário com questões fechadas e outras abertas (em anexo).

Inicialmente foi realizada uma revisão de literatura sobre o tema elencando o referencial teórico. O levantamento de publicações referentes a essa temática foi realizado junto aos seguintes bancos de dados: eduCapes e no Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental – PPGEA - FURG, disponíveis na Internet. A busca foi realizada através da inserção de palavras-chave em cada plataforma.

Na plataforma eduCapes, utilizou-se as palavras-chave “resíduos da saúde” e “hospital veterinário”. O levantamento foi realizado buscando textos acadêmicos em língua portuguesa e livros digitais, com o recorte temporal dos últimos três anos. O resultado foi de 191 trabalhos. Com uma leitura dos títulos foi feita a pré-seleção sobre o tema proposto e dois trabalhos foram selecionados.

Na plataforma do Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental – PPGEA - FURG, foi utilizado como filtro de busca o termo “resíduos da saúde”. Como resultados dessa pesquisa, surgiram sete trabalhos, entre teses e dissertações. Optou-se por ler aqueles que desenvolviam o tema hospitalais/formação dos profissionais da saúde. Três trabalhos foram escolhidos para leitura e discussão.

Após a revisão de literatura e releitura do Trabalho de Conclusão de Curso realizado para a obtenção do título de Tecnóloga em Gestão Ambiental, a autora partiu para uma visita ao local, objeto de estudo deste trabalho. Foi realizada uma conversa com a coordenação e membros do corpo técnico da instituição. Então, passou-se a aplicação de um instrumento para coleta de dados a fim de conhecer os conceitos e práticas dos diversos atores da instituição. O questionário aplicado apresentou perguntas de múltipla escolha e duas dissertativas.

Os dados levantados no questionário foram analisados utilizando-se de frequência relativa, quando possível e por categorias em algumas questões; no caso da aplicação dos questionários a abordagem utilizada foi a qualitativa.

Com o levantamento e análise dos dados prontos, o próximo passo foi a construção da trilha educativa sobre os RSS. De posse da análise dos dados e da

trilha pedagógica, aconteceu uma apresentação à equipe técnica do material produzido e das conclusões obtidas.

Neste trabalho foram utilizados trechos importantes das respostas dadas ao questionário. Para a citação das falas foram usados codinomes: Zeus, Hera, Afrodite, Atena, Artemis e Dionísio. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O questionário aplicado é apresentado como apêndice a esse trabalho.

## 5 APRESENTAÇÃO DA PESQUISA E ANÁLISE DOS RESULTADOS

É muito importante que todo resíduo gerado seja corretamente segregado. Na área da saúde, em função dos riscos associados, a responsabilidade é ainda maior. Os geradores dos RSS precisam ter clareza da importância desta correta segregação e, principalmente, o quanto podem impactar negativamente ao descumprir seu papel de promotores da saúde e da preservação da vida ao negligenciar o manejo dos resíduos.

A ocorrência de ações desarticuladas e fragmentadas na Gestão dos RSS faz com que a todo o processo seja colocado em risco. Mais do que qualquer outro serviço, é na saúde que todas as etapas do gerenciamento precisam ser cumpridas com total comprometimento de seus agentes.

Nesse sentido, foi aplicado um instrumento para coleta de dados a fim de conhecer os conceitos e práticas dos diversos atores da instituição alvo deste trabalho. O questionário aplicado apresentou perguntas de múltipla escolha e duas dissertativas.

O número total de pessoas que respondeu ao questionário foi de seis (6), sendo três (3) servidores e três (3) residentes. Desse total, quatro (4) são do sexo feminino e dois (2) do sexo masculino.

No que diz respeito ao tipo de resíduo gerado no local apenas uma pessoa não identificou a geração dos resíduos químicos (questão nº 3). Porém, as próximas questões mostram que não há um perfeito conhecimento sobre o tema.

**Tabela 1:** Tratamento prévio dos resíduos

SIM	NÃO	NÃO SEI
02	03	01

**Fonte:** Questão nº 4 do questionário aplicado

*Respostas dadas sobre o tratamento prévio:*

Sim: as carcaças dos animais são congeladas e transferidas para as bombonas na véspera do recolhimento.

Sim: separados por lixeiras e ensacamentos distintos, além das caixas para materiais perfurocortantes e a separação em tambores de lixos infecto e químico.

A questão acima mostra que metade dos entrevistados não tem conhecimento sobre o tratamento prévio dos resíduos gerados. Segundo a RDC nº 222/2018,

LXIII. tratamento: Etapa da destinação que consiste na aplicação de processo que modifique as características físicas, químicas ou biológicas dos resíduos, reduzindo ou eliminando o risco de dano ao meio ambiente ou à saúde pública. (ANVISA, 2018)

Embora seja necessário o congelamento de carcaças antes de sua destinação, não chega a ser um tratamento dos resíduos. Como tratamento têm-se as seguintes técnicas: incineração, micro-ondas, autoclavagem, tratamento químico e decaimento.<sup>2</sup>

**Tabela 2:**Como é feita a coleta dos resíduos químicos, Tipo B

DESCARTE	RESPOSTA
Coletado junto com infectantes, porém, em embalagens separadas.	01
Soluções depois de usadas são jogadas diretamente no ralo.	01
Utilizam-se as embalagens vazias do próprio produto e entrega-se a empresas coletoras dos demais resíduos de serviços de saúde.	02
Utilizam-se as embalagens vazias do próprio produto e devolve-se ao fabricante para que ele dê o destino final.	03
Outros:	Não acompanho a destinação.

#### <sup>2</sup>Incineração

- Deve seguir a Resolução CONAMA nº 316 de 2002.
- Processo cuja operação seja realizada acima da temperatura mínima de 800º
- Cinzas: podem ainda ser classificadas como perigosas ou não-perigosas.

#### Micro-ondas

- Consiste na descontaminação dos resíduos com emissão de ondas de alta ou de baixa frequência, a uma temperatura elevada (entre 95 e 105°C).
- Os resíduos devem ser submetidos previamente a processo de Trituração e umidificação.

#### Autoclavagem

- Consiste em manter o material contaminado em contato com vapor de água, a uma temperatura elevada, durante período de tempo suficiente para destruir potenciais agentes patogênicos ou reduzi-los a um nível que não constitua risco.

#### Tratamento químico

- Consiste em realizar processos químicos para reduzir a periculosidade do resíduo ou reutilizar substâncias químicas.

#### Decaimento

- Período em que o rejeito radioativo, fica acondicionado em local apropriado até perder a sua periculosidade, não apresentando mais fator de risco ao indivíduo e ao meio ambiente.

	No tambor de resíduos químicos.
	Descartado junto com o perfurocortante ou com o infectante.

**Fonte:** Questão nº 5 do questionário aplicado

Novamente não houve uma padronização nas respostas dadas. Isso mostra que na prática diária esse resíduo não está sendo corretamente descartado. A pior situação dá conta da resposta de um dos entrevistados. Essa pessoa respondeu que os resíduos químicos são descartados diretamente no ralo.

Os problemas ambientais relacionados à questão dos resíduos são complexos, portanto, necessariamente seu processo de gestão é um espaço que precisa se constituir também numa perspectiva complexa, tornando-se fundamental promover o crescimento da consciência ambiental, expandindo a possibilidade de participação dos diferentes sujeitos envolvidos no contexto nos processos decisórios na defesa da qualidade de vida, fortalecendo sua corresponsabilidade em relação a degradação ambiental.(CORREA, 2009, p. 66)

Os problemas ambientais relacionados à questão dos RSS são complexos e requerem uma gestão numa perspectiva também complexa. É fundamental a promoção da consciência ambiental e de que as ações provenientes do mau gerenciamento desses resíduos podem acarretar danos irreparáveis. Os sujeitos envolvidos com esse tipo de resíduos precisam fortalecer sua corresponsabilidade em relação à degradação ambiental e à qualidade de vida.

No que diz respeito aos Resíduos do Grupo E, isto é, perfurocortantes, houve 100% de acertos sobre a sua segregação. Também houve um percentual bom de acertos em relação à classificação dos resíduos.

Interessante observar a questão de número oito, onde a equipe é questionada sobre a facilidade ou não para a correta separação dos resíduos:

**Tabela 3:** Em minha atuação profissional tenho facilidade para fazer a correta separação dos resíduos em sua origem

SIM	NÃO	NÃO SEI
04	02	-

**Fonte:** Questão nº 8 do questionário aplicado

Dos entrevistados dois não se sentem seguros para fazer a correta separação dos resíduos. As práticas de ações sustentáveis nos serviços da saúde dependem das práticas individuais de seus atores. É aí que a problemática da Gestão dos RSS fica evidenciada.

Os resíduos de serviços de saúde merecem destaque especial, diante dos demais gerados no âmbito das IES, ainda que representem uma parcela pequena do total gerados pelas atividades de ensino, pesquisa, extensão e prestação de serviços das diferentes áreas do conhecimento. Suas características patogênicas e tóxicas tornam-se representativas, apresentando uma peculiaridade importante, quando manejados de forma inadequada, tanto intra como extra ambiente pelas unidades geradoras que fazem parte dessas instituições, oferecendo riscos potenciais à saúde e à qualidade de vida do ambiente. (CORREA, 2009, p.42)

Os resíduos de serviços de saúde merecem um destaque especial em relação aos demais gerados dentro das instituições de ensino. Muito embora esses resíduos representem uma pequena parcela do total gerado com as atividades de ensino, pesquisa e extensão, bem como da prestação de serviços das mais diversas áreas, possuem características patogênicas e tóxicas e quando manejados inadequadamente oferecem riscos à saúde e à qualidade de vida ambiental.

As Instituições de Ensino Superior (IES) precisam preparar seus acadêmicos para a plena atividade profissional, sejam elas na saúde ou em outras áreas do conhecimento. Se um profissional da área da saúde, após concluir sua graduação, não tem segurança na separação correta dos resíduos que farão parte de sua rotina diária de trabalho, houve falhas em sua formação.

Producir conhecimentos sobre a construção de uma política ambiental para a gestão dos resíduos na perspectiva da educação ambiental em uma IES, identificando características e determinantes, pode auxiliar na integração das diferentes áreas do conhecimento e dos diversos setores (técnicos, educativos, políticos, econômicos, sociais, legal, culturais), e na mudança de atitudes, tendo em vista o envolvimento e o comprometimento da comunidade universitária, e sua relação com a geração de resíduos e o que constituem os crescentes problemas sociais e ambientais. (CORREA, 2009, p.25)

Correa (2009) destaca a importância sobre a construção de uma política ambiental para a gestão dos resíduos, na perspectiva da educação ambiental, nas IES. A identificação das características e determinantes da instituição irá auxiliar na integração das diferentes áreas do conhecimento e dos diversos

setores promovendo a mudança de atitudes. O componente curricular dos cursos também precisa ser acrescido de disciplinas que dialoguem com a temática ambiental e àqueles que lidam diretamente com resíduos específicos devem focar na sua correta destinação.

As questões de números nove (9) e dez (10) são dissertativas e proporcionaram um conhecimento melhor da realidade da instituição, as respostas dadas ao questionário foram usadas para análise. Na citação das falas optou-se por usar codinomes que são os seguintes: Zeus, Hera, Afrodite, Atena, Artemis e Dionísio

A questão nove (9) pergunta: Como você avalia a importância de contar com apoio didático para a formação de estagiários e novos facilitadores?

Para Artemis “é essencial”; Dionísio destaca como “muito importante”. Zeus diz: “Avalio ser importante para que o conhecimento teórico torne-se executável no dia a dia”. Hera salienta que “facilitaria bastante o seu trabalho, pois pouparia tempo de explicar individualmente a cada troca de equipe”. “É fundamental contar com apoio didático para formar novos colaboradores no NURFS, preparando-os de forma teórica e prática para os desafios da rotina de trabalho”, diz Afrodite. Para Atena “É de extrema importância formar futuros profissionais com capacidade e conhecimento técnico, principalmente tendo em vista que somos uma profissão que produz muitos resíduos de diferentes categorias, além de conhecer seu impacto ao ambiente ao ser realizado de forma incorreta”.

Há unanimidade sobre a importância de um material de apoio didático para a formação de estagiários e novos facilitadores. Alguns salientam em suas falas que o trabalho de rotina diária traz desafios para a conciliação da teoria com a prática. Também há um destaque para a necessidade da formação de profissionais capacitados e que saibam o quanto sua profissão pode gerar impactos e degradar o ambiente.

A proposta educativa que busca a reforma do pensamento, tem por missão fortalecer as condições de possibilidade da emergência de uma sociedade composta por cidadãos conscientes e criticamente comprometidos com a construção de uma civilização planetária. Essa missão deve começar realizando ações institucionais que permitam incorporar, nos diferentes espaços educativos, princípios, estratégias, diretrizes para uma ação cidadã.(CORREA, 2009, p.103)

A proposta educativa que tem por objetivo a reforma do pensamento e das atitudes precisa fortalecer o comprometimento por uma sociedade justa e com uma visão de civilização planetária. Essa missão deve começar com a realização de ações pontuais que se utilizem de diversos espaços educativos, com as mais diferentes estratégias e diretrizes.

A questão dez (10) quer saber: Você acredita que um manual para a correta separação dos resíduos, acompanhado de um roteiro de aplicação, poderia auxiliar no seu trabalho de formação e educação ambiental para a correta destinação dos resíduos? Como esse material deveria ser e o que precisaria constar nele? Pode dar dicas e sugestões?

Dionísio confirma, “sim”. Para Afrodite, “Sim, um manual facilitaria a correta destinação. De preferência ser prático, sucinto, simples e com imagens ilustrativas para ser útil e não atrapalhar a rotina”. Atena responde: “Com certeza! Inclusive acredito que deveria conter princípios mais simples e universais que possam ser incorporados e adotados como protocolo operacional e padronizado de vários estabelecimentos/instituições que trabalham com resíduos a nível hospitalar”. Para Artemis, “Sim, fotos ilustrando o tipo de material a ser descartado em cada tipo de lixo bem como informes breves da importância do descarte correto. E espalhar as lixeiras apropriadas pelo NURFS para que o descarte correto aconteça”.

Zeus explica de forma mais detalhada, “Acredito a disponibilização de um manual sobre a correta separação dos resíduos, assim como um roteiro de aplicação, seriam de grande importância na formação da equipe do NURFS. Acredito que o manual poderia ser disponibilizado em formato digital e impresso (1 exemplar) informando sobre a legislação vigente ao assunto, bem como os impactos ao meio ambiente e a nosso ambiente de trabalho e utilizando exemplos o mais próximos possíveis da nossa realidade”. Já Hera explicita o formato e características, “Com certeza, desde que fosse algo obrigatório, autoinstrucional e com uma linguagem adaptada para cada grau de instrução dos funcionários. Precisaria ser ilustrado, e poderia ser criado como um “MOOC”. Deve ser simples, objetivo e aplicado à realidade da Unidade”.

A necessidade de um manual orientando sobre a correta segregação dos resíduos gerados é reconhecida por todos. Também é destacado que precisa

ser um manual simples e direto, com ilustrações e que possa ser aplicado como um protocolo de padronização das ações.

As últimas falas caracterizam melhor como esse manual possa ser produzido. Ambos falam no formato digital, que possa informar sobre a legislação vigente, bem como os impactos ao meio ambiente e ao ambiente de trabalho. Hera explicita que deve ser autoinstrucional obrigatório, ilustrado, simples e objetivo; que pode ser como um MOOC (do inglês: Massive Open Online Courses, ou seja, um curso aberto e ofertado de forma virtual).

A questão dos resíduos vem colaborando para a agressão ao meio ambiente, suscitando a emergência de um pensamento ético, de renovação de valores, de cidadania, de compromisso com o social, num entendimento de que tudo está relacionado, como uma teia compõe uma rede, implicando a necessidade de uma nova consciência, de responsabilidade em nossas ações, no nosso agir, na nossa forma de perceber, viver e conviver nesse ambiente que nos constitui e que constituímos. (CORREA, 2009, p.186)

Essa questão dos resíduos, entendida por todos como um problema, precisa de uma nova forma de responsabilidade coletiva entendida como de fundamental importância pelos entrevistados. Ao pensar sobre o seu agir diário, na forma como percebem o ambiente que constituem e que também são constituídos, salientam a necessidade de uma renovação de valores e de conhecimentos.

Assim, a proposta educativa para a construção de políticas para a gestão dos resíduos na IES é justamente a de romper com o pensamento simplificador e potencializar a comunidade universitária para um pensar complexo, estabelecendo relação, articulação, comunicação, de sua realidade. (CORREA, 2009, p.58)

Tomando essas considerações por base, o presente estudo se propôs a elaborar uma trilha educativa no formato digital como um MOOC, com a legislação vigente sobre o assunto, ilustrado e com informações simples e diretas.

#### *Apresentação da Trilha Pedagógica à equipe técnica do NURFS*

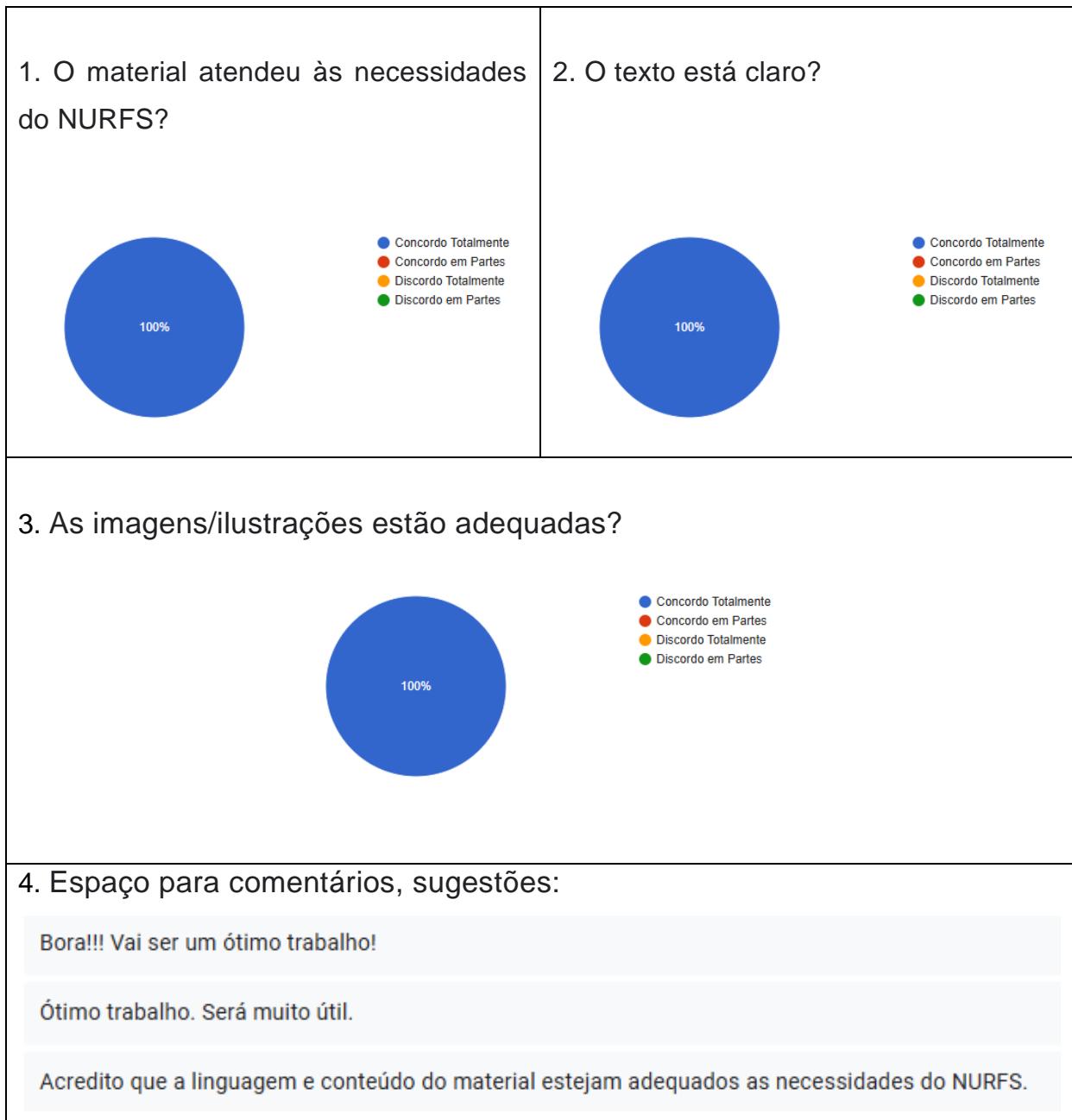
Na forma de reunião on-line, foi realizada uma apresentação à equipe técnica sobre o material produzido e as conclusões obtidas.

Dessa reunião participaram apenas os técnicos efetivos do NURFS. Primeiramente, foi feita uma explanação dos resultados obtidos com a pesquisa, mostrando principalmente os dados analisados nesse trabalho. Houve um espaço para discussão e, após, foi apresentada a Trilha Pedagógica que foi elaborada, com novo espaço para debates.

Ao final desse encontro, foi solicitado que os presentes fizessem uma análise mais aprofundada do material e que respondessem a uma breve avaliação.

Na tabela abaixo estão listadas as respostas dadas pela equipe:

**Tabela 4:** Avaliação da Trilha Pedagógica



**Fonte:** Avaliação on-line elaborada pela autora.

A partir das avaliações realizadas pelos técnicos do NURFS, se pode observar que o material proposto atendeu em 100% às necessidades da Instituição, possui um texto claro, com imagens e ilustrações adequadas. Os comentários realizados deixam bem explicita a contemplação dos objetivos aos quais essa pesquisa se propôs.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

Em nossa rotina diária de vida humana na Terra produzimos um volume exponencial de resíduos, os quais geram um impacto que vem se agravando desde a revolução Industrial. A continuidade da vida humana está passando por um momento de caos.

A conta desse abuso no uso dos bens ambientais está chegando e se apresenta na forma de eventos climáticos extremos. O caos e o pânico na população já estão mostrando a impossibilidade de vida humana em alguns locais.

A preocupação com os resíduos gerados é grande, mas no que diz respeito aos resíduos dos serviços da saúde aumenta consideravelmente em função do seu caráter altamente poluidor.

A legislação vigente é bem completa e didática, porém, na prática, não ocorre exatamente como o previsto, principalmente em função da segregação na origem não ser feita da forma correta na maioria das instituições.

A formação pedagógica, proporcionada a partir da formação e capacitação em serviço, visa inspiração e estímulo para a mudança, transformação de percepções, posturas e atitudes, tão importantes para a reflexão das práticas desses profissionais da saúde. Ela também possibilita a instrumentalização/construção de sociedades mais justas, participativas e sustentáveis a partir da criação do sentimento de corresponsabilidade na geração dos resíduos.

Como problema de pesquisa, esse trabalho pretendeu responder quais são as estratégias de Gestão Ambiental mais eficazes para o gerenciamento de RSS em instituições de ensino que prestam serviços veterinários. Para isso, usando como mesmo público-alvo a instituição antes estudada, produziu uma Trilha Educativa onde os conceitos básicos sobre Resíduos de Serviços da Saúde, sua classificação e manejo foram trabalhados.

Como metodologia de pesquisa optou-se por utilizar a aplicação de um questionário com questões de múltipla escolha e duas dissertativas. Na análise dos dados observou-se que não havia uma padronização de respostas, o que mostra que na prática os resíduos não estão sendo descartados de forma correta. Duas das pessoas entrevistadas relataram ter dificuldade com a correta separação dos resíduos.

Em relação a um manual que orientasse em relação à Gestão dos RSS houve unanimidade sobre a necessidade e o quanto isso facilitaria o trabalho diário na instituição.

Os problemas ambientais relacionados à questão dos RSS são complexos e requerem uma gestão numa perspectiva também complexa. É fundamental a promoção da consciência ambiental e de que as ações provenientes do mau gerenciamento desses resíduos podem acarretar danos irreparáveis. Os sujeitos envolvidos com esse tipo de resíduos precisam fortalecer sua corresponsabilidade em relação à degradação ambiental e à qualidade de vida.

A necessidade de um manual orientando sobre a correta segregação dos resíduos gerados é reconhecida por todos. Também é destacado que precisa ser um manual simples e direto, com ilustrações e que possa ser aplicado como um protocolo de padronização das ações.

Tomando todas as considerações dos entrevistados por base, o presente estudo se propôs a elaborar uma trilha educativa no formato digital como um MOOC, com a legislação vigente sobre o assunto, ilustrado e com informações simples e diretas.

A proposta educativa da criação de uma Trilha Pedagógica sobre a Gestão dos RSS pretende incentivar a reforma do pensamento e das atitudes, fortalecendo o comprometimento por uma sociedade justa e com uma visão de civilização planetária. Essa missão deve começar com a realização de ações pontuais que se utilizem de diversos espaços educativos, com as mais diferentes estratégias e diretrizes.

## 7 REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA: ANVISA Resolução RDC nº 222, de 28 de março de 2018. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/rdc-222-de-marco-de-2018-comentada.pdf/view> Acesso em junho de 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. (2004) ABNT NBR 10004: Resíduos Sólidos - Classificação. Rio de Janeiro/RJ. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2007-2010/lei/l12305.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/lei/l12305.htm) Acesso em junho de 2024.

CORREA, LuciaraBilhalva. A educação ambiental e os resíduos sólidos de serviços de saúde: A formação acadêmica. Dissertação, FURG, 2005. Disponível em: <https://ppgea.furg.br/dissertacoes-e-teses/43-publicacoes-de-2005/1201-88dissertacao-luciara-bilhalva-correa> Acesso em junho de 2024.

CORREA, LuciaraBilhalva. Construção de políticas para a gestão dos resíduos em uma instituição de ensino superior na perspectiva da educação ambiental. Tese, FURG, 2009. Disponível em: <https://ppgea.furg.br/dissertacoes-e-teses/48-publicacoes-de-2009/1354-197tese-luciara-bilhalva-correa> Acesso em junho de 2024.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação e Gestão ambiental**. São Paulo: Gaia, 2006.

GADOTTI, Moacir. **Pedagogia da Terra**. São Paulo: Pierópolis, 2000.

GONÇALVES, Carlos Walter P. **Natureza e sociedade: elementos para uma ética da sustentabilidade**. In: Pensando e praticando a educação ambiental na gestão do meio ambiente / José Silva Quintas (organizador). -3ed. - Brasília: Ibama, 2006. 204 p (Coleção meio ambiente. Série educação ambiental). Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/livros/pensandoepraticandoeducacaoambientalnagestaodomeioambientedigital.pdf> Acesso em setembro de 2024.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em Educação**: Abordagens Qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

OLIVEIRA, Cléia Nunes de. **A gestão de Resíduos Sólidos na perspectiva do Hospital Escola veterinário da UNB**. Brasília, 2021, p. 134. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública, da Universidade de Brasília, como um dos requisitos à obtenção do título de Mestre em Gestão Pública. Disponível em: [https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/42905/1/2021\\_CI%C3%A9iaNunesdeOliveira.pdf](https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/42905/1/2021_CI%C3%A9iaNunesdeOliveira.pdf) Acesso em agosto de 2023.

ORTIZ, Cilene de Oliveira. **Educação ambiental no processo de gestão dos resíduos de serviço de saúde: Hospital Universitário Dr. Miguel Riet Corrêa Jr - HU FURG,** Dissertação, 2018. Disponível em: <https://www.repositorio.furg.br/handle/123456789/11379> Acesso em setembro de 2024.

QUINTAS, José Silva. **Educação no processo de Gestão Ambiental:** uma proposta de Educação Ambiental transformadora e emancipatória. 2004. Disponível em: [https://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/images/stories/biblioteca/educacao\\_a mbiental/EDUCACAO\\_NO PROCESSO DE GESTAO AMBIENTAL PUBLICA.pdf](https://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/images/stories/biblioteca/educacao_a mbiental/EDUCACAO_NO PROCESSO DE GESTAO AMBIENTAL PUBLICA.pdf) Acesso em setembro de 2024.

QUINTAS, José Silva. **Educação no processo de Gestão Ambiental Pública:** a construção do Ato Pedagógico. Crise Ambiental ou Crise Civilizatória. [s.d.] Disponível em: [https://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/images/stories/biblioteca/educacao\\_a mbiental/EDUCACAO\\_NO PROCESSO DE GESTAO AMBIENTAL PUBLICA.pdf](https://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/images/stories/biblioteca/educacao_a mbiental/EDUCACAO_NO PROCESSO DE GESTAO AMBIENTAL PUBLICA.pdf) Acesso em setembro de 2024.

QUINTAS, José Silva. **Gestão Ambiental Pública,** 2008. Disponível em: [https://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam3/Repository/472/Documentos/Mural\\_Planos\\_deFiscalizacao/FormacaoSocioambiental/Referencias/Gestao%20Ambiental%20Publ ica%20-%20Quintas.pdf](https://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam3/Repository/472/Documentos/Mural_Planos_deFiscalizacao/FormacaoSocioambiental/Referencias/Gestao%20Ambiental%20Publ ica%20-%20Quintas.pdf) Acesso em agosto de 2024.

SILVA, Paulyne Guimarães Souza; BRANDÃO, Rosana Vilela Quintella. **Guia Prático Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde.** 2020. Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/573320> Acesso em setembro de 2024

SILVA, Renato de Almeida; RIZZATTI, Ivanise Maria. **A contribuição dos espaços não-formais para a aprendizagem de conceitos sobre os 4 R's da sustentabilidade ambiental.** 2020. Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/584853> Acesso em setembro de 2024

SILVEIRA, Andrea Magela Silveira de. **Percepções sobre o gerenciamento dos RSS no NURFS/CETAS-UFPEL: um estudo de caso.** Andrea Magela Silveira de Silveira; Mateus Lopes da Silva, orientador; Greici Maia Behling, coorientadora. – Pelotas, 2019. 69 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Gestão Ambiental) – Centro de Integração do Mercosul, Universidade Federal de Pelotas, 2019.

SHUMACHER, Jane; ROCHA, Eduardo da Luz; MARTINEZ, Lucas da Silva. **Paulo Freire e a educação ambiental como ato político:** uma reflexão necessária.

## 8 ANEXOS

### ATESTADO

A quem possa interessar, atestamos, para os devidos fins, que **Andrea Magela da Silveira** foi coorientada por mim em seu trabalho de dissertação, sendo que eu estou ciente da utilização do NURFS/CETAS como objeto de pesquisa.

Estamos à disposição para fornecer quaisquer informações adicionais que se façam necessárias.

Greici Maia Behling  
Bióloga  
NURFS/CETAS

Universidade Federal de Pelotas

## 9 APÊNDICES

### 9.1. Produto Educacional

#### **Trilha Educativa: Resíduos de Serviços da Saúde**

##### **Introdução**

Esta Trilha Pedagógica constitui-se de um Curso Autoinstrutivo onde os agentes geradores de Resíduos de Serviços da Saúde podem realizar a formação necessária para o conhecimento dos mesmos para a sua correta destinação.

Como Produto Educacional é resultado da Dissertação de Mestrado “Uma Proposta Pedagógica para a Gestão dos Resíduos da Saúde”, do Curso de Mestrado Profissional em Ciências e Tecnologias da Educação- área de concentração: Ensino de Ciências e a Educação Profissional e Tecnológica, subárea Ensino de Ciências da Natureza/Biologia, do Instituto Federal Sul Rio- Grandense (IFSUL) – Campus CAVG, sob a orientação do Professor Dr. Fabricio Luís Lovato.

A continuidade da vida humana na Terra está passando por um momento de caos. É preocupante a quantidade de resíduos gerados diariamente. A crise ambiental está diretamente ligada à quantidade de resíduos que a humanidade vem gerando.

A quantidade de resíduos gerada diariamente aumenta cada vez mais, de uma forma geral, e no que diz respeito à produção, disposição e destinação final ambientalmente adequada, os Resíduos de Serviços da Saúde causam uma preocupação maior.

Para reduzir os impactos originários desse tipo de serviço, todos os resíduos de serviços de saúde precisam ter um manejo adequado desde sua geração, disposição temporária (armazenamento provisório) até a destinação final.

Essa Trilha pretende disponibilizar um material de fácil acesso e no formato on-line, aos profissionais da área da saúde, para que possam acessar o conhecimento necessário à correta segregação dos RSS, quando da sua produção, a fim de minimizar os danos por eles gerados.

## Uma breve introdução

# Sumário



- Atividade 1: Uma breve introdução
- Atividade 2: Conhecendo os RSS
- Atividade 3: Manejo e Gerenciamento dos RSS
- Atividade 4: Manejo correto dos RSS para a diminuição dos rejeitos
- Referências

## Atividade 1: Uma breve introdução

**Objetivos:** Identificar termos importantes para a Gestão dos RSS.

**Habilidades:** Conhecer os principais termos e denominações usados na Gestão dos RSS para poder aplicar na sua prática diária e minimizar a geração destes.



## Conceituando alguns termos importantes



- **Lixo:** refere-se a materiais que não tem mais valor para quem os descarta.

- **Resíduo:** refere-se a tudo que resulta da atividade humana e que é descartado. Podem ser classificados como líquidos, sólidos ou gasosos. Podem ser recicláveis, compostáveis ou perigosos.

## Conceituando alguns termos importantes (cont.)



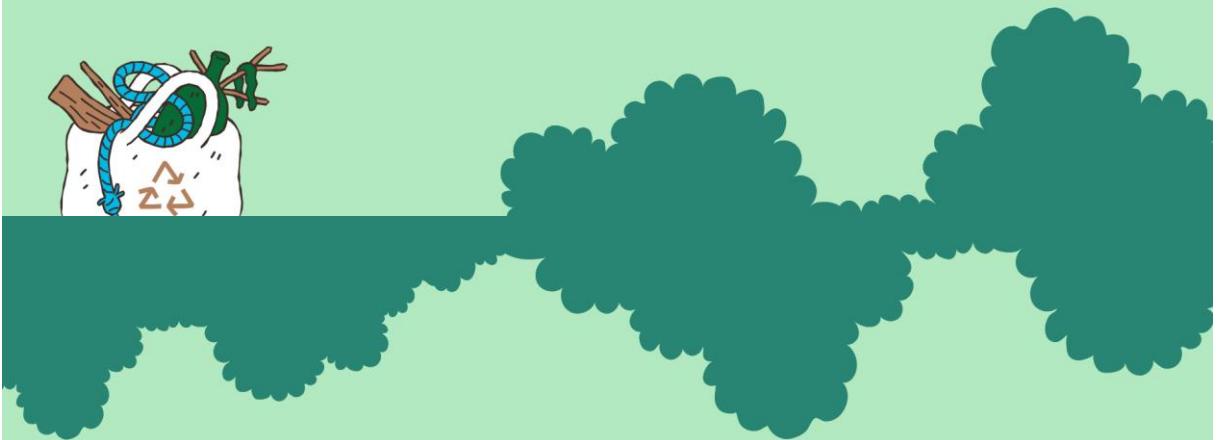
- **Rejeito:** é um tipo específico de resíduo que não pode ser reciclado. Entram nessa categoria tanto um simples papel higiênico usado quanto alguns resíduos específicos de atividades como, por exemplo, os resíduos área da saúde. Normalmente exigem um gerenciamento específico em função do seu potencial poluidor e de grande impacto ambiental.



Os **Resíduos de Serviço da Saúde (RSS)** são conhecidos popularmente como *lixo hospitalar* e são compreendidos a partir de sua natureza heterogênea. Compreendem todo o tipo de resíduo gerado na atividade; em alguns casos requerem um acondicionamento especial e podem exigir tratamento ou não antes de sua disposição final.

A Legislação vigente considera como geradores os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar, de trabalhos de campo, ensino e pesquisa; laboratórios, necrotérios, funerárias e serviços onde se realizam atividades de embalsamamento; centros de controle de zoonoses; unidades móveis de atendimento à saúde, dentre outros.

Os resíduos produzidos nos serviços de saúde merecem uma atenção especial, em função do seu grande potencial infeccioso, podendo ser danosos à saúde humana e animal, bem como causar impactos poluidores de grande extensão. Nesse sentido, sua disposição e destinação final precisam ser corretas e ambientalmente adequadas, pois representam um desafio significativo para a gestão ambiental e a saúde pública.



Para reduzir os impactos originários desse tipo de serviço, todos os resíduos de serviços de saúde precisam ter um manejo adequado desde a sua geração, disposição temporária (armazenamento provisório) até a destinação final. Neste cenário, a ferramenta mais importante é o Plano de Gerenciamento de Resíduos (PGR) que, aliado à Educação Ambiental (EA) de todos os envolvidos no processo, irá minimizar impactos, custos e riscos ambientais.

## Agora vamos testar um pouco do que você aprendeu até agora?



### I - Marque a alternativa correta:

Refere-se a materiais que não tem mais valor para quem os descarta.

Resíduo     Lixo     Rejeito

É um tipo específico de resíduo que não pode ser reciclado

Resíduo     Lixo     Rejeito

Refere-se a tudo que resulta da atividade humana e que é descartado.

Podem ser classificados como líquidos, sólidos ou gasosos

Resíduo     Lixo     Rejeito

**II - Coloca V ou F conforme a afirmação:**

- ( ) O chamado “lixo hospitalar”, ou seja, Resíduo da Saúde, possui uma única forma de descarte.
- ( ) Os resíduos produzidos nos serviços de saúde merecem uma atenção especial, em função do seu grande potencial infeccioso, podendo ser danosos à saúde humana e animal.
- ( ) A disposição e destinação final dos RSS precisam ser corretas e ambientalmente adequadas, pois representam um desafio significativo para a gestão ambiental e a saúde pública.

**Conhecendo os RSS****Atividade 2:  
Conhecendo  
os RSS**

**Objetivos:** Identificar os resíduos provenientes dos serviços de saúde.

**Habilidades:** Conhecimento dos tipos de resíduos sólidos, sua classificação, técnicas de tratamento e disposição final para a correta segregação no momento de sua geração.



# Importante

Os resíduos produzidos nos serviços de saúde merecem uma atenção especial, em função do seu grande potencial infeccioso, podendo ser danosos à saúde humana e animal, bem como causar impactos poluidores de grande extensão.

Cabe a cada instituição geradora de resíduos fazer o seu Plano de Gerenciamento de Resíduos (PGR) e a partir dele gerenciar seu acondicionamento. Esse PGR precisa respeitar à legislação municipal, estadual, federal e do Distrito Federal vigentes. Ainda, deve ser monitorado e mantido atualizado, conforme periodicidade definida pelo responsável por sua elaboração e implantação.

**Mas o que é um PGR?** É o documento no qual se indica o tipo de resíduos que uma determinada atividade gera e descreve como os mesmos devem ser tratados. A Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei 12305/2010 é o instrumento legal que aponta e descreve as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos, observando suas características e riscos.

### **Vamos conhecer um pouco mais sobre resíduos?**

#### **Classificação dos resíduos quanto à periculosidade**

<b>Classe I – Resíduos Perigosos</b>	São todos os resíduos considerados inflamáveis, corrosivos, tóxicos, reativos e patogênicos.
<b>Classe II – Resíduos Não perigosos</b>	Não possuem nenhuma das características acima e são divididos em inertes e não inertes:
<b>Classe II A – Não-inertes</b>	Apresentam propriedades como solubilidade em água, biodegradabilidade.
<b>Classe II B – Inertes</b>	São aqueles que, mesmo que tenham contato com água destilada, à temperatura ambiente, não apresentam nenhum dos seus constituintes solubilizados a concentrações maiores que aos padrões de potabilidade da água (exceto turbidez, cor, sabor, dureza e aspecto). Não oferecem riscos à saúde e ao meio ambiente.

Fonte: Adaptação feita pela autora da NBR 10004 de 2004

*A Resolução da ANVISA N° 222/2018 Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde, conceitua atividades, estabelece práticas e classifica os resíduos gerados.*

#### **Classificação de Resíduos Sólidos:**

Grupo	Descrição
Grupo A Resíduos Potencialmente Infectantes:	Engloba os componentes com possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção. Exemplos: placas e lâminas de laboratório, carcaças, peças anatômicas, tecidos, bolsas transfusionais contendo sangue, dentre outras. * Este grupo ainda apresenta subdivisões.
Grupo B Resíduos Químicos	Contém substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, carcinogenicidade, tetragenicidade, mutagenicidade e quantidade. Exemplos: produtos farmacêuticos, medicamentos contaminados, reagentes de laboratório, resíduos contendo metais pesados, dentre outros.

## Classificação de Resíduos Sólidos (continuação):

Grupo	Descrição
Grupo C Resíduos Radioativos	Qualquer material que contenha radionuclídeo superior aos níveis de dispensa especificados em norma da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.
Grupo D Resíduos Comuns	Não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares. Exemplos: sobras de alimentos e do preparo de alimentos, resíduos das áreas administrativas.
Grupo E Materiais perfurocortantes ou escarificantes	Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como lâminas de barbear, agulhas, ampolas de vidro, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, espátulas e outros similares.

Fonte: Adaptação feita pela autora da Resolução da ANVISA N° 222/2018

**Agora vamos  
testar um  
pouco do que  
você aprendeu  
até agora?**



**I - De acordo com seu o que você aprendeu, classifique os resíduos abaixo, relacionando as colunas:**

**(A) Infectantes**

**(B) Químicos**

**(C) Radiativos**

**(D) Comum - Reciclável**

**(E) Comum - Orgânico**

**(F) Perfurocortantes**

**(G) Rejeito**

- Carcaças, vísceras e peças anatômicas
- Kits de linhas arteriais e venosas
- Resíduos químicos
- Formol
- Agulhas, lâminas, pinças, seringas
- Lâminas de bisturi, espátulas
- Pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri
- Utensílios de vidro quebrados no laboratório
- Frutas e Vegetais
- Papel Higiênico
- Papel, plástico, lata
- Algodão e gaze
- Lancetas; lâminas e lamínulas;

**Manejo e Gerenciamento dos RSS**

**Atividade 3:  
Manejo e  
Gerenciamento  
dos RSS**

**Objetivos:** Conhecer as etapas de manejo e gerenciamento dos RSS.

**Habilidades:** Entendimento da logística de armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos.



**Segregação, acondicionamento e identificação**

A	B	C	D	E
<b>Resíduos potencialmente infectantes</b> (sondas, curativos, luvas de procedimentos, bolsa de colostomia)	<b>Resíduos químicos</b> (reveladores, fixadores de raio x, prata)	<b>Resíduos radioativos</b> (cobalto, lítio)	<b>Resíduos comuns</b> (fraldas, frascos e garrafas pets vazias, marmiteix, copos, papel toalha)	<b>Resíduos perfurocortantes</b> (agulhas, lâminas de bisturi, frascos e ampolas de medicamentos)
Devem ser descartados em <b>lixeiras revestidas com sacos brancos</b>	Devem ser descartados em <b>galões coletores específicos</b>	Devem ser descartados em <b>caixas blindadas</b>	Devem ser descartados em <b>lixeiras revestidas com sacos pretos</b>	Devem ser descartados em <b>coletor específico</b>
				

*Todo o ciclo de manejo e gerenciamento dos RSS visa minimizar os impactos ambientais causados por sua geração, além de preservar a saúde pública e ocupacional. Porém, é na separação adequada, quando de sua geração, que se dá o passo mais importante dessa engrenagem.*

*Essa operação consiste na capacitação prévia do pessoal de serviço uma vez que a mesma resulta na redução do volume de resíduos com potencial de risco, proporcionando menos riscos para a saúde e o meio ambiente.*

*Um bom treinamento da equipe garante uma minimização dos riscos com os RSS gerando menos riscos e redução significativa dos gastos com o tratamento especial.*

A destinação, que dependerá da classificação do resíduo, inclui o tratamento, a compostagem, reciclagem, incineração, entre outros, que será feita aos mesmos.

**É fundamental garantir ao máximo o reaproveitamento e reciclagem dos resíduos, para, também, diminuir a produção dos rejeitos (materiais que são inutilizados, já que não há viabilidade para serem reciclados).**



- **Segregação:** é a separação dos resíduos no momento e local da sua geração.
- **Acondicionamento/Identificação:** deve acontecer no momento de sua geração. É o ato e embalar em sacos e/ou recipientes que evitem vazamentos e resistam às ações de punctura e ruptura.
- **Acondicionamento/Identificação (continuação):**
  - **Resíduos não infectantes:** poderão ser utilizados sacos plásticos de qualquer cor, menos branca.
  - **Resíduos infectantes** (*uso do símbolo internacional de risco biológico, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos*): sacos plásticos de cor branca-leitosa;
    - **Observações:**
      - Respeitar o limite de até 2/3 da capacidade do saco e/ou embalagem, respeitando a integridade e o fechamento correto.
      - Quando o resíduo for carcaça infectada e/ou órgãos contaminados, ou, quando houver a obrigação do tratamento do RSS, devem ser acondicionados em sacos vermelhos.
      - Quando não for possível a segregação no momento da geração, os sacos e recipientes precisam estar de acordo com a classificação da RDC N° 222/2018 (atividade anterior).
      - Fica proibido o reaproveitamento dos sacos e sua substituição precisa observar o período de 48 horas visando preservar a saúde ambiental e a segurança dos profissionais e usuários. Em caso de fácil putrefação deve respeitar o período de 24 horas.

- **Acondicionamento/Identificação** (continuação):

- **Resíduos Químicos (identificados com símbolo de risco associado, com discriminação de substância química e frases de risco):** devem respeitar a característica do produto. Colocar no recipiente de descarte um rótulo com nome do produto, volume e data.
- **Resíduos Radioativos:** representado pelo símbolo internacional de presença de radiação ionizante (trifólio de cor magenta) em rótulos de fundo amarelo e contornos pretos, acrescido da expressão "Rejeito Radioativo".
- **Perfurocortantes (deve possuir a indicação "Resíduo Perfurocortante")** devem ser acondicionados em recipientes rígidos, com tampa, resistentes à perfuração, à ruptura e ao vazamento, respeitando a linha limite tracejada. Após ter sua capacidade atingida, a caixa será colocada em um saco branco leitoso com identificação e encaminhada à disposição final.

- **Transporte Interno:** Corresponde ao translado dos resíduos do ponto de geração até o local onde ocorrerá o armazenamento temporário ou armazenamento externo com a finalidade da coleta. Deve ser feito com o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), (uniforme: calça comprida e camiseta manga longa, luvas de PVC, botas de PVC, gorro, máscara, óculos, protetor facial e avental de PVC) e por funcionários capacitados.

- **Armazenamento Temporário:** Consiste na guarda temporária dos recipientes contendo os resíduos, já acondicionados e num local próximo à sua geração. Os sacos plásticos contendo resíduos infectantes não devem ser colocados diretamente no chão ou em qualquer outra área que não a identificada para o recebimento de resíduo infectante, podendo ser, inclusive, uma sala de resíduos usada para este fim único.
- **Tratamento:** Consiste na aplicação de processo que modifique as características físicas, químicas ou biológicas dos resíduos que possam reduzir ou eliminar o risco de dano ao meio ambiente ou à saúde pública.

• **Armazenamento Externo:** Consiste no acondicionamento dos resíduos em abrigo, com piso e paredes impermeabilizados, coletores adequados e com facilidade para o acesso dos veículos que farão o transporte externo. Também deve possuir uma área específica para limpeza e higienização.

- **Observações:**
- A RDC 222 de março de 2018 da ANVISA traz a regulamentação para cada tipo de local de armazenamento de acordo com o resíduo que irá guardar.
- Deve conter a identificação: “ABRIGO TEMPORÁRIO DE RESÍDUOS”.

• **Coleta e Transporte Externo:** Uma empresa licenciada para o transporte pode ser contratada, porém, deve-se observar que os documentos estejam em dia e os funcionários usando os EPIs necessários.

- **Destinação e Disposição Final:**

Os RSS que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico podem ser encaminhados para reciclagem, recuperação, reutilização, compostagem, aproveitamento energético ou logística reversa (Art. nº 40, RDC 222/2018 ANVISA).

Os rejeitos que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico devem ser encaminhados para disposição final ambientalmente adequada (Art. nº 40, RDC 222/2018 ANVISA).

- **Destinação e Disposição Final (continuação):**

Com a Lei 12.305/2010, conhecida como Política Nacional dos Resíduos Sólidos, a responsabilidade é compartilhada. Significa que a atividade geradora de resíduos segue responsável até a Disposição Final. Então, todo o processo do descarte precisa ser feito através de empresas com licença para efetuar o serviço e todas as notas devem ser guardadas.

## Agora vamos testar um pouco do que você aprendeu até agora?



### Coloca V ou F nas afirmações:

- ( ) Segregação é a separação dos resíduos no momento e local da sua geração.
- ( ) Os resíduos não infectantes podem ser acondicionados em sacos brancos.
- ( ) Resíduos infectantes são acondicionados em sacos plásticos de cor branca-leitosa;
- ( ) Quando não for possível a segregação no momento da geração, os sacos e recipientes precisam estar de acordo com a classificação da RDC Nº 222/2018.
- ( ) Os recipientes e sacos onde são acondicionados os RSS devem ter sua capacidade máxima utilizada em função do alto custo de tratamento dos rejeitos.
- ( ) Acondicionamento é o ato e embalar em sacos e/ou recipientes que evitem vazamentos e resistam às ações de punctura e ruptura.
- ( ) Quando a atividade da semana for muito pequena, os sacos brancos podem ser reutilizados e os resíduos transferidos para uma embalagem comum.
- ( ) Resíduos perfurocortantes devem ser acondicionados em recipientes rígidos, com tampa, resistentes à perfuração, à ruptura e ao vazamento, respeitando a linha limite tracejada. Após ter sua capacidade atingida, a caixa será colocada em um saco branco leitoso com identificação e encaminhada à disposição final.
- ( ) Todo resíduo químico proveniente do serviço pode ser acondicionado num único galão plástico.

## Manejo correto dos RSS para a diminuição dos rejeitos

### Atividade 4: Manejo correto dos RSS para a diminuição dos rejeitos



**Objetivos:** Incentivar o desenvolvimento da responsabilidade pela correta destinação dos RSS.

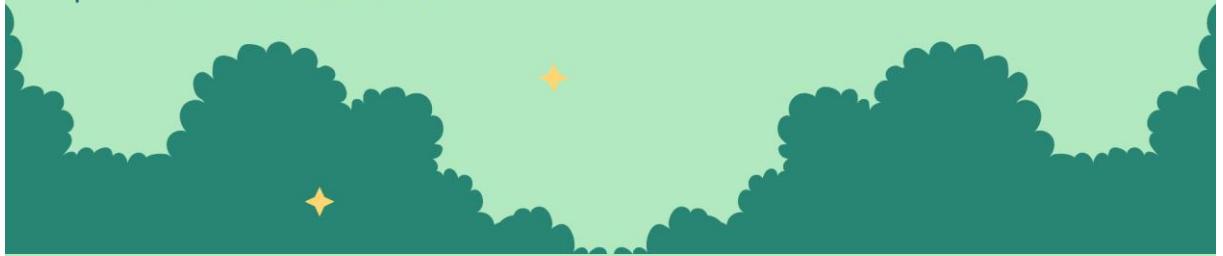
◆ **Habilidades:** Capacidade de desenvolver compromisso coletivo e individual para o descarte correto dos RSS, possibilitando, sempre que possível, a reutilização ou reciclagem de materiais.

# Importante

Todo o ciclo de manejo e gerenciamento dos RSS visa minimizar os impactos ambientais causados por sua geração, além de preservar a saúde pública e ocupacional. É fundamental garantir ao máximo o reaproveitamento e reciclagem dos resíduos, para, também, diminuir a produção dos rejeitos (materiais que são inutilizados, já que não há viabilidade para serem reciclados).

A crise ambiental, com todas essas transformações climáticas em curso, não nos deixa outro caminho senão transformar a sociedade de consumo a qual estamos vivendo. Estamos usando e abusando dos recursos naturais. A sustentabilidade ambiental é uma urgência.

No campo da saúde, em função da complexidade dos resíduos que são gerados, é fundamental que haja uma mudança drástica na forma de trabalho. Na rotina diária desses serviços há uma geração imensa de resíduos que precisam ser conhecidos e facilmente classificados a fim de que haja uma redução e/ou minimização dos problemas que possam vir a ocasionar.



Para que haja um correto manejo dos RSS todos os procedimentos precisam ser planejados, executados e gestados conforme estabelecido no PGR e respeitando técnicas e normativas legais. O objetivo final é a minimização e o encaminhamento seguro para o bem estar de toda a coletividade.





O conhecimento dos RSS faz com que a segregação seja bem feita. A partir daí, toda a engrenagem começa a acontecer de forma correta. Com a constante formação em serviço e a informação, todos os sujeitos, membros daquela coletividade, e de uma bem maior, a humanidade, percebem-se como peças importantes para a realização de um bom trabalho.

A formação deve abranger os conhecimentos básicos necessários para a segregação correta e sua redução, ser permeada de debates e atividades práticas fazendo-os perceber o quanto suas ações diárias podem ajudar na preservação da vida como um todo e refletir sobre suas práticas diárias.



## Vamos refletir um pouco?

Tempo de decomposição de alguns resíduos:



Papel de 3 a 6 meses	Nylon mais de 30 anos
Pano de 6 meses a um ano	Plástico mais de 100 anos
Filtro de cigarro 5 anos	Metal mais de 100 anos
Chiclete 5 anos	Borracha Tempo indeterminado
Madeira pintada 13 anos	Vidro 1 milhão de anos

## Vamos refletir um pouco?

Tempo de decomposição de alguns resíduos:



100 a 500 anos

## Vamos refletir um pouco?

Tempo de decomposição de alguns resíduos:



100 a 500 anos

## Vamos refletir um pouco?

Tempo de decomposição de alguns resíduos:



<b>Papel</b>	<b>Plástico</b>
Cada 1000 kg reciclados Preservam 20 árvores Decomposição: De 1 a 3 meses.	Cada 1000 kg reciclados Economizam milhares de litros de petróleo Decomposição: De 200 a 450 anos.
<b>Vidro</b>	<b>Metal</b>
Cada 1000 kg reciclados Evitam a extração de 1300 kg de areia Decomposição: 4.000 anos.	Cada 1000 kg reciclados Evitam a extração de 5000 kg de minério Decomposição: De 100 a 500 anos.

Uma conta pela natureza



Sempre que possível devemos usar os 7R's da reciclagem, ou seja, repensar, recusar, reduzir, reparar, reutilizar, reciclar e reintegrar. Em termos de planeta não existe o “jogar fora”.

Há resíduos gerados pelos serviços da saúde que não podem ser reciclados e necessitam de cuidados especiais; mas há também aqueles que não precisam.

*O objetivo dessa trilha é que haja a responsabilidade individual na geração dos RSS, com a correta segregação, fruto do entendimento da importância do papel de cada ator no manejo correto, diminuindo assim a quantidade de rejeitos.*



## 9.2. Questionário aplicado

### MANUAL SOBRE O MANEJO CORRETO GERENCIAMENTO RESÍDUOS SERVIÇOS DE SAÚDE- NURFS

#### 1. Identificação:

##### 1.1. Sexo:

Feminino  Masculino

#### 2.2. Categorização:

Residente  
 Servidor  
 Terceirizado

#### 2. Classificação: Quais tipos de lixos são gerados no NURFS:

2.1. Tipo A: Infectantes:	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não sei
2.2 Tipo B: Químicos:	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não sei
2.3 Tipo C: Radiativos	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não sei
2.4 Tipo D: Comum	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não sei
2.5 Tipo E: Perfurocortantes	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não sei

#### 3. Tratamento prévio:

Há algum tipo de Resíduo dos citados acima que recebe algum tipo de tratamento prévio no NURFS antes de ser acondicionado?  Sim  Não  Não sei

#### 3.1. Se sim: Quais tratamentos?

#### 4. Onde são embalados os resíduos do Tipo A – (Infectantes)?

Saco Branco Leitoso com Identificação  Saco de Lixo Comum  Não sei

#### 5. Assinale uma ou mais de uma. **Como é feita a coleta dos resíduos químicos** Tipo B (medicamentos vencidos, embalagens de soluções desinfetantes e descontaminante, revelador e fixador etc.)?

Coletado junto com infectantes porém em embalagens separadas;  
 Soluções depois de usadas são jogadas diretamente no ralo;  
 Utilizam-se as embalagens vazias do próprio produto e entrega-se a empresas coletoras dos demais resíduos de serviços de saúde;  
 Utilizam-se as embalagens vazias do próprio produto e devolve-se ao fabricante para que ele de o destino final;  
 Outros. Descrever: \_\_\_\_\_

#### 6. Onde são embalados; acondicionados os resíduos perfuro cortantes Tipo E?

Embalagem específica e com identificação  
 Saco Branco Leitoso  
 Misturado ao lixo comum  
 Outros. Descrever: \_\_\_\_\_

#### 7. De acordo com seu conhecimento, **classifique os resíduos** abaixo, relacionando as colunas:

- (A) Infectantes
- (B) Químicos
- (C) Radiativos
- (D) Comum- Reciclável
- (E) Comum- Orgânico
- (F) Perfurocortantes

(G) Rejeito

- ( ) Papel Higiênico
  - ( ) Carcaças, vísceras e peças anatômicas
  - ( ) Kits de linhas arteriais e venosas
  - ( ) Resíduos químicos
  - ( ) Formol
  - ( ) Agulhas, lâminas, pinças, seringas, vidros
  - ( ) Lâminas de bisturi, lancetas; lâminas e lamínulas; espátulas
  - ( ) Utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.
  - ( ) Frutas e Vegetais
  - ( ) Papel, plástico, lata
  - ( ) Algodão e gaze

8. Em minha atuação profissional tenho facilidade para fazer a **correta separação dos resíduos em sua origem**:

- ( ) Sim ( ) Não ( ) Não sei

9. Como você avalia a importância de contar com apoio didático para a formação de estagiários e novos facilitadores no NURFS?

---

---

---

10. Você acredita que um manual para a correta separação dos resíduos, acompanhado de um roteiro de aplicação, poderia auxiliar no seu trabalho de formação e educação ambiental para a correta destinação dos resíduos? Como esse material deveria ser e o que precisaria constar nele? Pode dar dicas e sugestões?

Autorizo a publicação dos dados mantendo minhas informações em sigilo:

### 9.3. Resultados da Pesquisa

**Tabela 1:** Identificação:

CATEGORIA	QUANTIDADE:
Feminino	04
Masculino	02

**Tabela 2:** Categorização:

CATEGORIA	QUANTIDADE
Servidor	03
Residente	03

**Tabela 3:** Quais tipos de lixos são gerados no NURFS:

TIPO	SIM	NÃO	NÃO SEI
INFECTANTES	06	-	-
QUÍMICOS	05	01	-
RADIOATIVOS	-	06	-
COMUNS	06	-	-
PERFUROCORTANTES	06	-	-

**Tabela 4:** Tratamento prévio dos resíduos

SIM	NÃO	NÃO SEI
02	03	01

Sim: as carcaças dos animais são congeladas e transferidas para as bombonas na véspera do recolhimento.

Sim: separados por lixeiras e ensacamentos distintos, além das caixas para materiais perfurocortantes e a separação em tambores de lixos infecto e químico.

**Tabela 5:** Como é feita a coleta dos resíduos químicos, Tipo B

DESCARTE	RESPOSTA
Coletado junto com infectantes, porém, em embalagens separadas.	01
Soluções depois de usadas são jogadas diretamente no ralo.	01
Utilizam-se as embalagens vazias do próprio produto e entrega-se a empresas coletoras dos demais resíduos de serviços de saúde.	02
Utilizam-se as embalagens vazias do próprio produto e devolve-se ao fabricante para que ele dê o destino final.	03
Outros:	Não acompanho a destinação.  No tambor de resíduos químicos.

	Descartado junto com o perfurocortante ou com o infectante.
--	---

**Tabela 6:** Onde são embalados; acondicionados os resíduos perfurocortantes, Tipo E

DESCARTE	RESPOSTA
Embalagem específica e com identificação	06
Saco Branco Leitoso	-
Misturado ao lixo comum	-
Outros:	-

**Tabela 7:** Classificação dos Resíduos numerando as colunas

NÚMERO DE ACERTOS	SERVIDORES	RESIDENTES
11 acertos	03	-
10 a 08 acertos	03	-
07 a 05 acertos	-	-
Menos de 05 acertos	-	-

**Tabela 8:** Em minha atuação profissional tenho facilidade para fazer a correta separação dos resíduos em sua origem

SIM	NÃO	NÃO SEI
04	02	-

**Pergunta 9:** Como você avalia a importância de contar com apoio didático para a formação de estagiários e novos facilitadores no NURFS?

- Muito importante; **Dionísio**
- É de extrema importância formar futuros profissionais com capacidade e conhecimento técnico, principalmente tendo em vista que somos uma profissão que produz muitos resíduos de diferentes categorias, além de conhecer seu impacto ao ambiente ao ser realizado de forma incorreta; **Atena**
- Essencial; **Artemis**
- Avalio ser importante para que o conhecimento teórico torne-se executável no dia a dia; **Zeus**
- É fundamental contar com apoio didático para formar novos colaboradores no NURFS, preparando-os de forma teórica e prática para os desafios da rotina de trabalho; **Afrodite**
- Facilitaria bastante o meu trabalho pois pouparia tempo de explicar individualmente a cada troca de equipe. **Hera**

**Pergunta 10:** Você acredita que um manual para a correta separação dos resíduos, acompanhado de um roteiro de aplicação, poderia auxiliar no seu trabalho de formação e educação ambiental para a correta destinação dos resíduos? Como esse material deveria ser e o que precisaria constar nele? Pode dar dicas e sugestões?

- Sim, um manual facilitaria a correta destinação. De preferência ser prático, sucinto, simples e com imagens ilustrativas para ser útil e não atrapalhar a rotina; **Afrodite**
- Sim; **Dionísio**
- Com certeza! Inclusive acredito que deveria conter princípios mais simples e universais que possam ser incorporados e adotados como protocolo operacional e padronizado de vários estabelecimentos/instituições que trabalham com resíduos a nível hospitalar; **Atena**
- Sim, fotos ilustrando o tipo de material a ser descartado em cada tipo de lixo bem como informes breves da importância do descarte correto. E espalhar as lixeiras apropriadas pelo NURFS para que o descarte correto aconteça; **Artemis**
- Acredito a disponibilização de um manual sobre a correta separação dos resíduos, assim como um roteiro de aplicação, seriam de grande importância na formação da equipe do NURFS. Acredito que o manual poderia ser disponibilizado em formato digital e impresso (1 exemplar) informando sobre a legislação vigente ao assunto, bem como os impactos ao meio ambiente e a nosso ambiente de trabalho e utilizando exemplos o mais próximos possíveis da nossa realidade; **Zeus**
- Com certeza, desde que fosse algo obrigatório, autoinstrucional e com uma linguagem adaptada para cada grau de instrução dos funcionários. Precisaria ser ilustrado, e poderia ser criado como um “MOOC”. Deve ser simples, objetivo e aplicado à realidade da Unidade. **Hera**