

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO
PROFISSIONAL EM ENSINO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE
E DO MEIO AMBIENTE**

CÍNTIA CRISTINE DA SILVA

**ESTRATÉGIA DE ENSINO PARA O GERENCIAMENTO DE
RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE: INFOGRÁFICO ANIMADO**

VOLTA REDONDA

2023

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO
PROFISSIONAL EM ENSINO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE
E DO MEIO AMBIENTE**

**ESTRATÉGIA DE ENSINO PARA O GERENCIAMENTO DE
RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE: INFOGRÁFICO ANIMADO**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente da UniFOA como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre.

Aluna:

Cíntia Cristine da Silva

Orientadora:

Prof^a. Dr^a. Lucrecia Helena Loureiro

Coorientadora:

Prof^a. Dr^a. Ilda Cecília Moreira
(*in memoriam*)

VOLTA REDONDA

2023

FICHA CATALOGRÁFICA

Bibliotecária: Alice Tacão Wagner - CRB 7/RJ 4316

S586e Silva, Cíntia Cristine da
Estratégia de ensino para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: infográfico animado. / Cíntia Cristine da Silva. - Volta Redonda: UniFOA, 2023. 87 p. Il.

Orientador (a): Profª. Dra. Lucrecia Helena Loureiro
Coorientador (a): Profª. Dra. Ilda Cecília Moreira (in memoriam)

Dissertação (Mestrado) – UniFOA / Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente, 2023.

1. Ciências da saúde - dissertação. 2. Serviços de saúde - resíduos. 3. Educação permanente. 4. Aprendizagem. 5. Unidade hospitalar. I. Loureiro, Lucrecia Helena. II. Moreira, Ilda Cecília. III. Centro Universitário de Volta Redonda. IV. Título.

CDD – 610

FOLHA DE APROVAÇÃO

Aluna: Cíntia Cristine da Silva

ESTRATÉGIA DE ENSINO PARA GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE: INFOGRÁFICO ANIMADO

Orientadora:

Prof.^a Dr.^a Lucrécia Helena Loureiro

Coorientadora:

Prof.^a. Dr.^a. Ilda Cecília Moreira (in memory)

Banca Examinadora

Lucrécia Helena Loureiro

Prof.^a Dr.^a Lucrécia Helena Loureiro

Marcella Silva e Santos

Prof. Dr. Marcello Silva e Santos

Maria da Conceição Vinciprova Fonseca

Prof.^a Dr.^a Maria Conceição Vinciprova Fonseca

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, **José Antonio** e **Maria Olímpia**, por sempre acreditarem em mim e por terem abdicado de suas vidas em prol das realizações e da felicidade de seus filhos.

Aos meus filhos, **Beatriz** e **Arthur** pela compreensão da ausência em alguns momentos. Nada disso teria sentido se vocês não existissem na minha vida.

AGRADECIMENTOS

A **Deus** em primeiro lugar, pela dádiva da vida e por me permitir realizar tantos sonhos nesta existência. Obrigada por me permitir errar, aprender e crescer, por Sua eterna compreensão e tolerância, por Seu infinito amor, pela Sua voz “invisível” que não me permitiu desistir e principalmente por ter me dado uma família tão especial. Obrigada por tudo.

A minha orientadora, **Prof^a. Dr^a. Lucrecia Helena Loureiro** pela orientação, competência, profissionalismo e dedicação tão importantes. Obrigada por acreditar em mim e pelas palavras de incentivo. Tenho certeza que não chegaria neste ponto sem o seu apoio. As palavras não são suficientes para expressar minha imensa gratidão, carinho, respeito e admiração por você. Muito obrigada! A minha Coorientadora, **Prof^a. Dr^a. Ilda Cecília Moreira** (*in memoriam*) por toda sua competência profissional, apoio e disponibilidade no decorrer desse estudo. E acima de tudo por sua generosidade em

compartilhar suas experiências e conhecimentos. Levarei seus ensinamentos por toda a minha vida. Ao corpo docente do MECSMA, com quem tive a oportunidade de aprender uma gama de novos conhecimentos tornando possível a construção deste trabalho.

Aos membros da banca examinadora, que tão gentilmente aceitaram participar e colaborar com valiosas contribuições com esta dissertação.

Aos meus pais **José Antonio e Maria Olímpia**, o mais profundo agradecimento por acreditarem nos meus sonhos, pelo apoio, pelo amor, carinho, pelas orações e por ter motivado os meus estudos.

Aos meus filhos amados **Beatriz e Arthur**, por todo amor incondicional. A existência de vocês é o reflexo mais perfeito da existência de Deus.

Ao meu irmão **Rodrigo** e minha cunhada **Renata**, por estarem sempre prontos a me apoiar em tudo nesta vida.

Aos meus amigos que estiveram presentes nessa jornada. Sem vocês o caminho teria sido mais difícil.

Por fim, a todos aqueles que contribuíram, direta ou indiretamente, para a realização deste trabalho, o meu sincero agradecimento.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	16
1.1. JUSTIFICATIVA.....	19
1.2. OBJETIVOS.....	22
1.2.1. Objetivo Geral.....	22
1.2.2. Objetivo Específico	22
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	23
2.1. RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE: Histórico, Conceito, Classificação e o Gerenciamento.....	23
2.2. A EDUCAÇÃO PERMANENTE COMO MECANISMO DE CAPACITAÇÃO PARA OS PROFISSIONAIS DE SAÚDE	38
2.3. INFOGRÁFICO COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO.....	40
2.4. A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DE AUSUBEL E O ENSINO DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS	43
3. METODOLOGIA	46
3.1. ASPECTOS ÉTICOS	46
3.2. TIPO DE PESQUISA	46
3.2.1. Etapas De Desenvolvimento Da Pesquisa	47
3.2.1.1. 1ª etapa: Revisão Integrativa Da Literatura.....	47
3.2.1.2. 2ª etapa: Desenvolvimento Do Infográfico Animado.....	59
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO DO PRODUTO	61
4.1. FASE DO PLANEJAMENTO	61
4.2. DESCRIÇÃO TÉCNICA E PRODUÇÃO DO PRODUTO.....	63
5. POSSÍVEIS APLICABILIDADE DO MATERIAL DIDÁTICO INSTRUCIONAL – “RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE E A IMPORTÂNCIA DO GERENCIAMENTO - INFOGRÁFICO ANIMADO”	69
5.1. PERSPECTIVA DE IMPACTO NA SOCIEDADE.....	70
5.2. PERSPECTIVA DE IMPACTO NA ÁREA DA ENFERMAGEM	71
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	75
APÊNDICE I - PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	83
APÊNDICE II - ROTEIRO DO INFOGRÁFICO ANIMADO – “Resíduos de Serviços de	

Saúde e a Importância do Gerenciamento”86

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Etapas do Manejo dos Resíduos de Serviços de Saúde	25
Figura 2 - Classificação dos Resíduos de Serviços de Saúde	26
Figura 3 - Acondicionamento dos Resíduos de Serviços de Saúde.....	29
Figura 4 - Carro para Transporte Interno	31
Figura 5 - Guarda Temporária dos Recipientes Contendo os Resíduos já Acondicionados	32
Figura 6 - Armazenamento Externo de Resíduos	33
Figura 7 - Carro para Transporte Externo de RSS	33
Figura 8 - Tratamento dos RSS para Disposição Final dos Rejeitos.....	34
Figura 9 - Fluxograma de seleção e inclusão dos artigos	49
Figura 10 - Etapas para o Desenvolvimento do Produto	61
Figura 11 - Mapa Conceitual – Resíduos de Serviços de Saúde	62
Figura 12 - 1ª versão da personagem Bia	65
Figura 13 - 2ª versão da personagem Bia	65
Figura 14 - 3ª versão da personagem Bia	65
Figura 15 - Versão final da personagem Bia	65
Figura 16 - Tela 2 do infográfico animado	66
Figura 17 - Tela 3 do infográfico animado	66
Figura 18 - Tela 4 do infográfico animado	66
Figura 19 - Tela 5 do infográfico animado	66
Figura 20 - Tela 6 do infográfico animado	67
Figura 21 - Tela 7 do infográfico animado	67
Figura 22 - Tela 8 do infográfico animado	67
Figura 23 - Tela 14 do infográfico animado	67
Figura 24 - Tela 18 do infográfico animado	68
Figura 25 - Tela 19 do infográfico animado	68
Figura 26 - Tela 20 do infográfico animado	68
Figura 27 - Tela 21 do infográfico animado	68
Figura 28 - Tela 22 do infográfico animado	68
Figura 29 - Tela 23 do infográfico animado	68
Figura 30 - Tela 24 do infográfico animado	68
Figura 31 - Tela 25 do infográfico animado	68

Figura 32 - Tela 26 do infográfico animado.....	69
---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Característica e Identificação dos Resíduos conforme RDC 222/2018...	30
Quadro 2 - Análise descritiva dos artigos científicos incluídos no estudo (n:10), Volta Redonda - RJ, 2020.	50

LISTA DE ABREVIações

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CONAMA - O Conselho Nacional do Meio Ambiente

CCIH - Comissão de Controle de Infecção Hospitalar

COVID 19 - Corona Vírus Disease 2019

GGTES - Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde

GRSS - Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde

GVIMS - Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

NBR - Norma Brasileira

PGRSS - Plano de Gerenciamento de Resíduos do Serviço de Saúde

PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos

RDC - Resolução da Diretoria Colegiada

RSS - Resíduos de Serviços de Saúde

SISNAMA - Sistema Nacional de Meio Ambiente

SNVS - Sistema Nacional de Vigilância Sanitária

SUS - Sistema Único de Saúde

RESUMO

A questão ambiental tem ganhado destaque mundialmente, em virtude dos altos níveis de degradação ambiental e dos agravos à saúde do ser humano, sendo a problemática dos Resíduos Sólidos de Saúde uma das mais sérias ameaças ao meio ambiente. Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), se descartados sem o devido tratamento ou ainda sem a observância da legislação vigente, são perigosos à população, profissionais de saúde e a todos aqueles trabalhadores que participam do processo do manejo dos resíduos. A educação permanente em saúde pode ser uma estratégia fundamental de intervenção, pois está ancorada na perspectiva de construir prática de informação. Diante disto, faz-se necessária a elaboração de materiais educativos que favoreçam o seu entendimento, na expectativa de sua disseminação e assertividade, em especial do infográfico animado, enquanto recurso que motiva e facilita o processo de aprendizagem, pressupondo a potencialidade das tecnologias de informação e comunicação. O objetivo deste trabalho foi instrumentalizar os enfermeiros para as ações de educação permanente acerca do manejo correto dos Resíduos Sólidos de Saúde. O presente estudo foi desenvolvido em duas etapas, a primeira por meio de pesquisa de revisão integrativa da literatura na base de dados informatizados da SciELO (Scientific Electronic Library Online), BVS (Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde) e Lilacs (Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde), acessadas eletronicamente no período de janeiro a março de 2020, sobre os principais trabalhos científicos publicados acerca da contribuição da Educação Permanente no manejo correto dos Resíduos de Serviços de Saúde; a segunda etapa foi construção de uma ferramenta lúdica, utilizando como recurso didático o infográfico animado. O resultado do estudo foi uma ferramenta lúdica utilizando desenho didático e produção de mídia tendo como base as resoluções e normas vigentes sobre o objeto de pesquisa. Para tanto, foi elaborado um Mapa Conceitual para desenvolvimento do roteiro e criação das animações do produto. Espera-se que o Infográfico possa despertar uma reflexão, trazendo um significado sobre a relevância de se conhecer os resíduos que são produzidos pelos serviços de saúde.

Palavras-chave: Resíduos de Serviços de Saúde; Educação Permanente; Objeto de Aprendizagem; Unidade Hospitalar.

ABSTRACT

The environmental issue has gained prominence worldwide, due to the high levels of environmental degradation and the harm to human health, with the problem of Solid Health Waste being one of the most serious threats to the environment. Health Services Waste (RSS), if disposed of without proper treatment or without complying with current legislation, is dangerous for the population, health professionals and all those workers who participate in the waste management process. Permanent health education can be a fundamental intervention strategy, as it is anchored in the perspective of building information practices. In view of this, it is necessary to prepare educational materials that favor its understanding, in anticipation of its dissemination and assertiveness, especially the animated infographic, as a resource that motivates and facilitates the learning process, assuming the potential of information technologies and communication. The objective of this work was to equip nurses for permanent education actions regarding the correct management of Solid Health Waste. The present study was developed in two stages, the first through an integrative literature review in the computerized database of SciELO (Scientific Electronic Library Online), BVS (Virtual Health Library of the Ministry of Health) and Lilacs (Literatura Latino - American and Caribbean in Health Sciences), accessed electronically from January to March 2020, on the main scientific works published on the contribution of Permanent Education in the correct management of Health Services Waste; the second stage was the construction of a playful tool, using the animated infographic as a didactic resource. The result of the study was a playful tool using didactic design and media production based on the current resolutions and norms on the research object. To this end, a Conceptual Map was prepared for the development of the script and creation of the product's animations. It is hoped that the Infographic can spark reflection, bringing meaning to the relevance of knowing the waste produced by health services.

Keywords: Health Services Waste; Permanent Education; Learning Object; Hospital Unit.

APRESENTAÇÃO

Sou enfermeira, finalizei a graduação em enfermagem em 2001, pelo Centro Universitário de Barra Mansa e logo após a conclusão do curso iniciei na área da saúde, atuando como enfermeira na Atenção Básica, Programa de Saúde da Família, onde trabalhei por 15 anos. Em 2003, paralelamente ao serviço na rede primária à saúde, tive a oportunidade de ingressar na área hospitalar como enfermeira assistencial na UTI Neonatal. Atuei também por um período como professora de ensino médio, ministrando aula e supervisionando estágio para alunos do Curso Técnico em Enfermagem. Esse decurso na área de ensino foi agregador em minha carreira profissional, pois pude compartilhar conhecimentos. Atualmente trabalho como gestora em instituição hospitalar.

Na área da saúde há necessidade de um processo permanente e constante de aperfeiçoamento dos saberes para garantir uma assistência de qualidade. Nesses anos de profissão, me identifiquei com a imprescindibilidade de ampliar os conhecimentos e me qualificar, de modo que pudesse desenvolver pensamento crítico, habilidades de trabalho em equipe, conhecimentos específicos e *networking*.

Em minha jornada profissional na área hospitalar observei a importância do manuseio correto dos Resíduos de Serviços de Saúde, pois isso impacta não só no processo de trabalho dos profissionais que atuam na unidade, como também no meio ambiente e, conseqüentemente, em toda população.

Diante do exposto, o tema abordado neste estudo possibilita a discussão acerca do Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (GRSS), especialmente no que tange à educação permanente, por meio da infografia, como recurso na gestão dos resíduos e conhecimento para equipe de enfermagem.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, novos recursos estão sendo desenvolvidos para inovar e aprimorar a oferta de produtos e serviços de informação. Neste cenário, optamos por discutir, nesta dissertação, como estratégia de ensino para o Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde, a utilização da infografia, que tem se desenvolvido no ambiente digital e emerge como recurso de divulgação de produtos, serviços e ideias de modo atrativo ao público, oferecendo assim boas possibilidades como recurso tecnológico para educação.

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) representam na atualidade um sério desafio, por oferecerem risco em potencial ao ser humano e ao ambiente. Nesta mesma linha de pesquisa, essa questão vem sendo cada vez mais discutida por despertar preocupação de órgãos técnicos, de saúde, ambientais, além de pesquisadores da área.

Resíduos de Serviços de Saúde são conceituados conforme a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 222, de 28 de março de 2018, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), como produtos decorrentes das atividades de unidades de saúde, hospitais, clínicas, de origem animal e humana, entre outros. Seu gerenciamento é constituído por um conjunto de procedimentos de gestão que são planejados e implementados a partir de bases científicas, técnicas e normativas legais, com o objetivo de minimizar a produção dos RSS, proporcionando aos resíduos gerados um encaminhamento seguro de forma eficiente, com vista à proteção dos trabalhadores, preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente.

Sisinno e Moreira (2005) acrescentam que vários são os fatores que vêm contribuindo para o aumento da geração de RSS, como o contínuo incremento da complexidade da atenção a saúde; o uso crescente de material descartável; o aumento da população idosa, que normalmente necessita de mais cuidados, bem como a variedade de instituições de saúde existentes.

Nesse contexto, a Educação Permanente em Saúde pode ser uma estratégia fundamental de intervenção, ancorada na perspectiva de construir prática de

informação, atenção, gestão e espaços coletivos para reflexão e avaliação das ações produzidas nos processos de trabalho (ARAÚJO *et. al.*, 2016).

Para Brasil (2004), a Educação Permanente é a estratégia de reestruturação dos serviços a partir da análise dos determinantes sociais e econômicos e, sobretudo, de valores e conceitos dos profissionais, propondo-se a transformar o profissional em sujeito, colocando-o no centro do processo de ensino-aprendizagem.

Ao reconhecer a educação permanente como uma ferramenta que auxilia na capacitação profissional, o setor de saúde considera a premência de uma abordagem diferenciada para além da identificação e do tratamento das temáticas mais relevantes ao serviço. Isso significa incluir o desempenho de ações de prevenção e a familiarização com as normas e princípios que visam à manutenção da saúde do trabalhador, da comunidade e a preservação do meio ambiente. Desta forma, acredita-se que a educação permanente configura-se como uma alternativa em potencial para o correto manuseio dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS).

Tendo em vista o que foi dito, destacamos aqui a resolução da ANVISA, a RDC nº 222/2018, que prevê a educação permanente para orientar, motivar, conscientizar e informar os envolvidos com os resíduos de saúde e o Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), cujo objetivo é minimizar a produção e proporcionar aos resíduos gerados um encaminhamento seguro, de forma eficiente (SILVA *et al.*, 2014). Dessarte, se os resíduos de saúde não forem gerenciados de maneira adequada, apresentam risco ao meio ambiente, à vida, por suas características biológicas, químicas e físicas.

Observa-se que as novas tecnologias da comunicação/informação e o uso educacional das tecnologias digitais, impulsionam as transformações nas mais diversas áreas do conhecimento, causando significativo impacto no processo ensino/aprendizagem. Cada vez mais recursos didáticos sobre o uso do computador são desenvolvidos para serem incluídos aos programas de ensino/aprendizagem, podendo ser adaptado às diferentes necessidades dos usuários (ALVAREZ, DAL SASSO, 2011; MACHADO, BEHAR, 2015).

Segundo Lihitkar (2013), a melhor forma de aprendizado é quando o aprendiz se mantém envolvido no processo de educação. E para que esse processo de

aprendizagem se torne mais atrativo, interessante e eficaz, devem ser incorporados nos materiais didáticos alguns recursos interativos, tais como gráficos, animações, infográficos, simulações, vídeos, áudios entre outros.

Dentre os objetos virtuais de aprendizagem podemos destacar os infográficos animados. Os infográficos são um tipo de imagem que combina design e informação, ajudando pessoas e organizações a comunicarem uma mensagem (NOBLE; 2013). Além disso, devemos lembrar que, nas palavras de Lucas (2011), o uso de imagens para comunicar uma situação do cotidiano remonta às primeiras formas de expressão de comunicação, e assim conhecer e usar narrativas por meio de símbolos e figuras é compreender a evolução da história da escrita e leitura.

A partir desses dois conceitos é possível determinar que o infográfico é todo recurso gráfico que auxilia o usuário a entender uma informação complexa de forma rápida e fácil. Utilizaremos no estudo o infográfico como um recurso que pode ser explorado dentro da Educação Permanente.

Ainda para Lapolli *et al.* (2014), a utilização de infográficos poderá ser uma grande contribuição para o ensino e aprendizagem de diversos tipos de conteúdos, em especial aqueles que visam descrever uma sequência de ações complicadas. O infográfico animado pode ainda complementar o conteúdo disponível em ambiente web de forma dinâmica e interativa, modernizando o texto científico, tornando-o mais didático e adequado ao contexto educacional em que se manifesta.

Pesquisar sobre esta temática oferta ensejo para a reflexão e orientação da prática dos profissionais de saúde, principalmente no serviço de educação permanente. Implantar políticas de gerenciamento de resíduos nos estabelecimentos de saúde torna-se relevante principalmente pela promoção da saúde e a preocupação com a qualidade do meio ambiente. Nessa perspectiva, tratar da questão ambiental é primordial, principalmente para os profissionais da área da saúde, pois o viver saudável depende intrinsecamente da qualidade de vida humana e ambiental.

Surge, então, a questão norteadora da pesquisa: O Infográfico animado poderá contribuir no aprendizado dos profissionais de saúde acerca do manejo correto dos Resíduos Sólidos de Saúde?

1.1. JUSTIFICATIVA

Os profissionais de enfermagem estão diretamente ligados com os resíduos hospitalares; são esses profissionais que, na maioria das vezes, descartam materiais perfurocortantes, peças anatômicas, papéis, frascos de medicamentos, dentre outros resíduos, pois estão ligados diretamente à assistência ao paciente e passam maior tempo dentro do hospital. É necessário que esses profissionais sejam sensibilizados acerca da segregação, acondicionamento, manuseio, classificação e o plano de gerenciamento de resíduos. As principais resoluções que tratam dos RSS são regulamentadas desde 28 de março de 2018, pela RDC nº 222, que revogou a norma anterior (RDC nº 306/2004), e seu conhecimento é imprescindível para os funcionários da área da saúde, para que haja uma mudança nos serviços e nos hábitos, tanto dentro quanto fora do hospital.

É preciso que o profissional da saúde, em especial o enfermeiro, desenvolva uma consciência ecológica e crítica em relação aos problemas dos resíduos gerados em serviço, para com isso produzir uma ação transformadora, contribuindo para a diminuição da produção de resíduos e sua destinação correta, a fim de modificar o sistema de gerenciamento em seus respectivos serviços.

Para que isso ocorra, faz-se necessário ter o conhecimento das principais normas em vigor no país, observando as informações atuais sobre coleta, seleção e armazenamento dos resíduos de serviços de saúde, evitando assim, uma exposição aos mesmos e sua interferência no ambiente. Certamente, isso poderá trazer uma melhoria nesses serviços. Espera-se ainda que a rotina do Hospital se modifique a partir de ações que visam oferecer conhecimento em relação às Políticas de Resíduos Sólidos, aprimorando e sensibilizando os funcionários e assim contribuindo para a eficácia do Plano de Gerenciamento de Resíduos no âmbito Hospitalar.

Uma conquista da sociedade, do setor público e da iniciativa privada brasileira referente aos resíduos foi a instituição da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), por meio da lei nº. 12.305, aprovada em 2 de agosto de 2010, que após 21 anos de discussões políticas, tramitando pelo Congresso e Senado, instituiu a responsabilidade dos geradores, a responsabilidade compartilhada à Logística Reversa e o poluidor pagador (BRASIL, 2010).

No Brasil, há duas resoluções que se referem à gestão de resíduos em serviços de saúde, a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 222/2018 da ANVISA, e a Resolução nº 358/2005 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Ambas estabelecem diretrizes para o manejo adequado dos resíduos, além de fornecerem orientações sobre a elaboração do plano de gerenciamento de resíduos e a quem cabem as responsabilidades, considerando os princípios da biossegurança e a necessidade de prevenir e reduzir os riscos à saúde pública, ao trabalhador e ao meio ambiente. Propõem ainda a obrigatoriedade de orientações quanto ao manejo dos resíduos para os profissionais envolvidos.

Os estabelecimentos de saúde de modo geral não se constituem em locais biosseguros: às vezes podem-se observar resíduos em acondicionamentos inadequados, misturados com outras classes e tipos, desperdício de materiais, grande volume de resíduos contaminados (SILVA, 2012). Os problemas relacionados a essa questão são complexos, o que exige conscientização e disponibilidade do profissional para colaborar na melhoria do manejo desses tipos de resíduos.

O meio ambiente está diretamente envolvido com o processo saúde/doença, razão maior para que os trabalhadores da saúde devam assumir a questão ambiental em suas práticas cotidianas. Por meio das análises que serão dispostas nesta pesquisa, será possível questionar como uma Unidade Hospitalar poderá contribuir para o Desenvolvimento Sustentável.

Os resíduos de serviços de saúde, quando descartados de forma incorreta, podem produzir poluição e doenças, pois os resíduos biológicos, especialmente os perfurocortantes, representam um risco para quem possa entrar em contato com eles. Além do que, não se pode deixar de salientar que a segregação incorreta dos mesmos leva muitos desses resíduos biológicos aos aterros sanitários, onerando e trazendo doenças, contaminando a população e o solo em virtude de não receberem o tratamento especializado adequado (MAZEMO, 1995).

É notório, na prática, que, apesar das recomendações sobre o manejo dos resíduos gerados na assistência hospitalar, profissionais que prestam tal assistência deixam de gerenciar o trabalho da forma correta, seja por questões de infraestrutura ou por falta de conhecimento. Discutir o manejo de resíduos é fundamental e pode

contribuir para a prevenção e atenuação dos possíveis impactos à saúde das pessoas, dos profissionais e do ambiente.

Nesse contexto, é de extrema importância em um estabelecimento de saúde a implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) e, somada a ele, a conscientização dos seus profissionais envolvidos para um correto manejo dos resíduos sólidos de saúde gerados. Sendo assim, identifica-se a necessidade de maior produção científica a nível nacional direcionada às questões que norteiam o saber e o fazer referentes aos resíduos de saúde, assim como trabalhos que abordem protocolos, práticas de manejo de resíduos e o sistema de gerenciamento destes serviços.

No Brasil, devido às informações veiculadas do sistema de gerenciamento de resíduos, percebe-se uma lacuna nos dados estatísticos acerca do quantitativo de resíduos de serviços de saúde. De acordo com dados da *Pesquisa nacional de saneamento básico*, realizada pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), são coletadas diariamente 228.413 toneladas de resíduos no país. Em geral, estima-se que 1% desses corresponda aos resíduos de serviços de saúde, totalizando aproximadamente 2.300 toneladas diárias (IBGE, 2017). Ainda segundo dados do IBGE, 74% dos municípios brasileiros depositam "lixo hospitalar" a céu aberto, 57% separam os dejetos nos hospitais e apenas 14% das prefeituras tratam adequadamente os resíduos de serviços de saúde (IBGE, 2017).

Diante do exposto acima, a proposta deste estudo foi desenvolver um infográfico animado como recurso didático para a Educação Permanente sobre o Manejo correto dos Resíduos Sólidos de Saúde em ambiente hospitalar, visto que os infográficos permitem mostrar uma grande quantidade de dados, explicar o funcionamento, de maneira mais detalhada, do assunto abordado e/ou explicitar ideias. Desse modo, torna-se um importante aliado, pois possibilita que as informações sejam articuladas de forma mais clara, concisa e dinâmica.

Os infográficos são capazes de transformar conceitos abstratos e complexos em conhecimento intuitivo e instantâneo (SMICIKLAS, 2012). As ilustrações ajudam a decompor os conceitos dando apoio à assimilação do conteúdo. Assim sendo, o infográfico irá utilizar de componentes que captam facilmente a atenção dos usuários para os diversos conteúdos.

Compreende-se que, ao se desenvolver de forma consciente as ações sobre o manejo correto dos Resíduos Sólidos de Saúde, é possível qualificar a formação, promover espaços para escuta ativa dos trabalhadores, fortalecer as relações institucionais e resolver problemas dos serviços de saúde. Espera-se que o infográfico animado criado seja difundido facilmente no ambiente *web*, atingindo profissionais de saúde, usuários do SUS, estudantes e a população em geral, afim de que os mesmos alcancem uma compreensão dos princípios da Educação Permanente em Saúde e sua capacidade de transformação das práticas de saúde.

Vale ressaltar que este trabalho pretende contribuir para uma educação ambiental efetiva, tendo em vista a necessidade de informar aos profissionais da área de saúde o conceito da destinação correta de resíduos, dos impactos ambientais causados, da biossegurança e da conservação da natureza, não somente como forma de cumprimento da legislação, mas principalmente como ferramenta de contribuição direta para o cuidado com o planeta como um todo.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo Geral

Instrumentalizar os enfermeiros para as ações de educação permanente acerca do manejo correto dos resíduos sólidos de saúde em ambiente hospitalar.

1.2.2. Objetivo Específico

- Analisar na literatura científica o manejo correto dos resíduos de serviços de saúde e como a educação permanente contribui para a formação do enfermeiro nessa temática.
- Descrever as etapas do manejo dos resíduos de serviços de saúde;
- Elaborar uma ferramenta lúdica em formato de infográfico animado como recurso didático para a educação permanente sobre o manejo correto dos resíduos sólidos de saúde.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE: Histórico, Conceito, Classificação e o Gerenciamento

As questões envolvendo os RSS têm ocupado um espaço cada vez maior na agenda de discussões devido à crescente preocupação com a preservação dos recursos naturais e a saúde pública associada a esses resíduos. Deste modo, com mais de 200 milhões de habitantes, o Brasil é um dos países que mais gera resíduos sólidos - materiais, substâncias e objetos descartados - cuja destinação final deveria receber tratamento com soluções economicamente viáveis, de acordo com a legislação e as tecnologias atualmente disponíveis, mas ainda acabam, em parte, sendo despejados a céu aberto, lançados na rede pública de esgotos ou até queimados.

Entre esses resíduos estão alguns mais complexos, como os de construção civil, hospitalares, radioativos, agrícolas, industriais e de mineração, mas também os domiciliares, oriundos de atividades domésticas em residências urbanas, e os de limpeza urbana, originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas, classificados como resíduos sólidos urbanos (RSU).

Nas cidades brasileiras, a crescente geração desse tipo de resíduo e as práticas de descarte estabelecidas, aliados ao ainda alto custo de armazenagem, resultaram em volumes crescentes de RSU acumulados e, historicamente, em sérios problemas ambientais e de saúde pública. Ao longo dos anos, a disposição irregular de RSU tem causado a contaminação de solos, cursos d'água e lençóis freáticos, e também doenças como dengue, leishmaniose, leptospirose e esquistossomose, entre outras, cujos vetores encontram nos lixões um ambiente propício para sua disseminação.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) determina que os resíduos de serviços de saúde são aqueles provenientes de qualquer unidade que execute atividades de natureza médico-assistencial humana ou animal; os provenientes de centros de pesquisa, desenvolvimento ou experimentação na área de farmacologia e saúde; medicamentos e imunoterápicos vencidos ou deteriorados; provenientes de

necrotérios, funerárias e serviços de medicina legal; e aqueles provenientes de barreiras sanitárias.

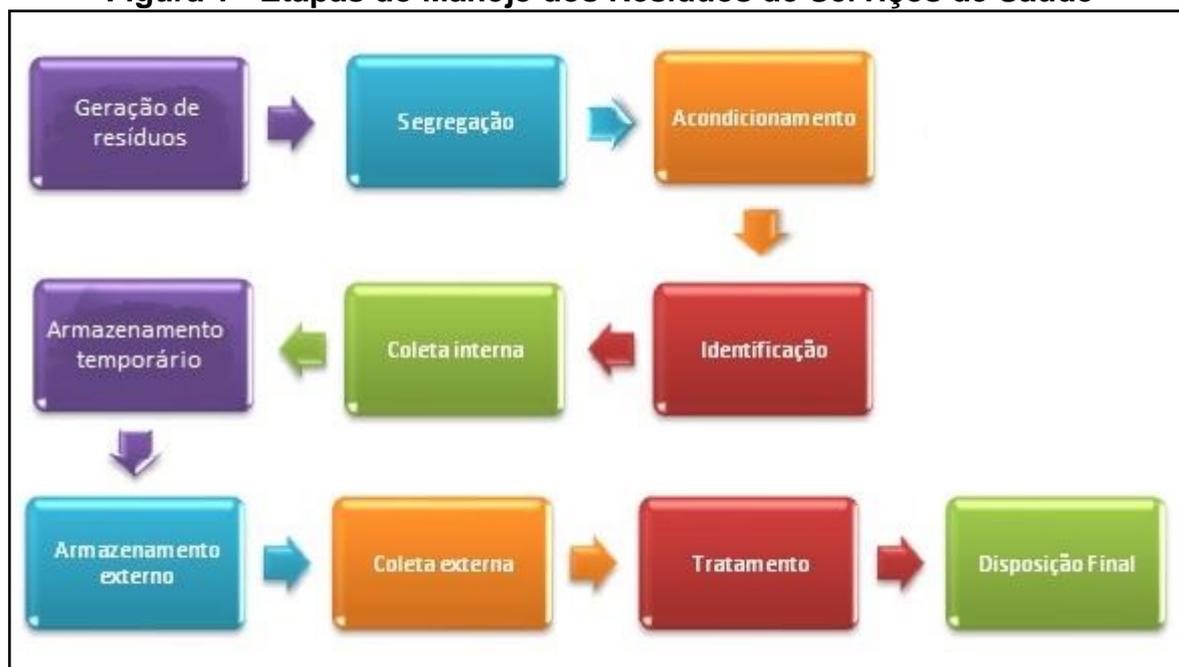
Em 2018, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária/ANVISA, por meio da Resolução da Diretoria Colegiada - RDC Nº 222/2018, conceitua os Resíduos de Serviços de Saúde como produtos decorrentes das atividades de unidades de saúde, hospitais, clínicas de origem animal e humana, entre outros.

Vários fatores contribuíram para a ANVISA (2018) normatizar o gerenciamento dos RSS, o que é de extrema importância na preservação da qualidade da saúde pública e do meio ambiente. No contexto das políticas públicas, os gestores devem evitar ou pelo menos minimizar os impactos e efeitos negativos sobre o meio ambiente.

Desta forma, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei 12.305, entrou em vigor no dia 02 de agosto de 2010 e, sem dúvida, representa um grande avanço nas atividades relacionadas aos resíduos sólidos. É um marco regulatório nacional que disciplina o gerenciamento dos resíduos, aponta condições de acesso a fontes de recursos federais e define as diretrizes gerais a serem seguidas por todos os entes federativos na busca pela melhoria do panorama nacional. A PNRS tem como um grande desafio a recuperação de mais de duas décadas de atraso das práticas adotadas para o gerenciamento de resíduos sólidos no país, a partir de estratégias que viabilizem a agregação de valor aos resíduos, propiciando a inclusão social, bem como delineando o papel dos estados e municípios na gestão de resíduos sólidos.

O manejo dos resíduos de serviços de saúde é o conjunto de ações voltadas ao gerenciamento dos resíduos gerados. Segundo a ANVISA (2018), deve-se focar os aspectos intra e extra-estabelecimento, indo desde a geração até a disposição final, incluindo as seguintes etapas: Segregação, Acondicionamento, Identificação, Coleta e Transporte Interno, Armazenamento Temporário, Armazenamento Externo, Coleta e Transporte Externo, Destinação e Disposição Final ambientalmente adequada dos resíduos de serviços de saúde, conforme demonstra a Figura 1 a seguir:

Figura 1 - Etapas do Manejo dos Resíduos de Serviços de Saúde

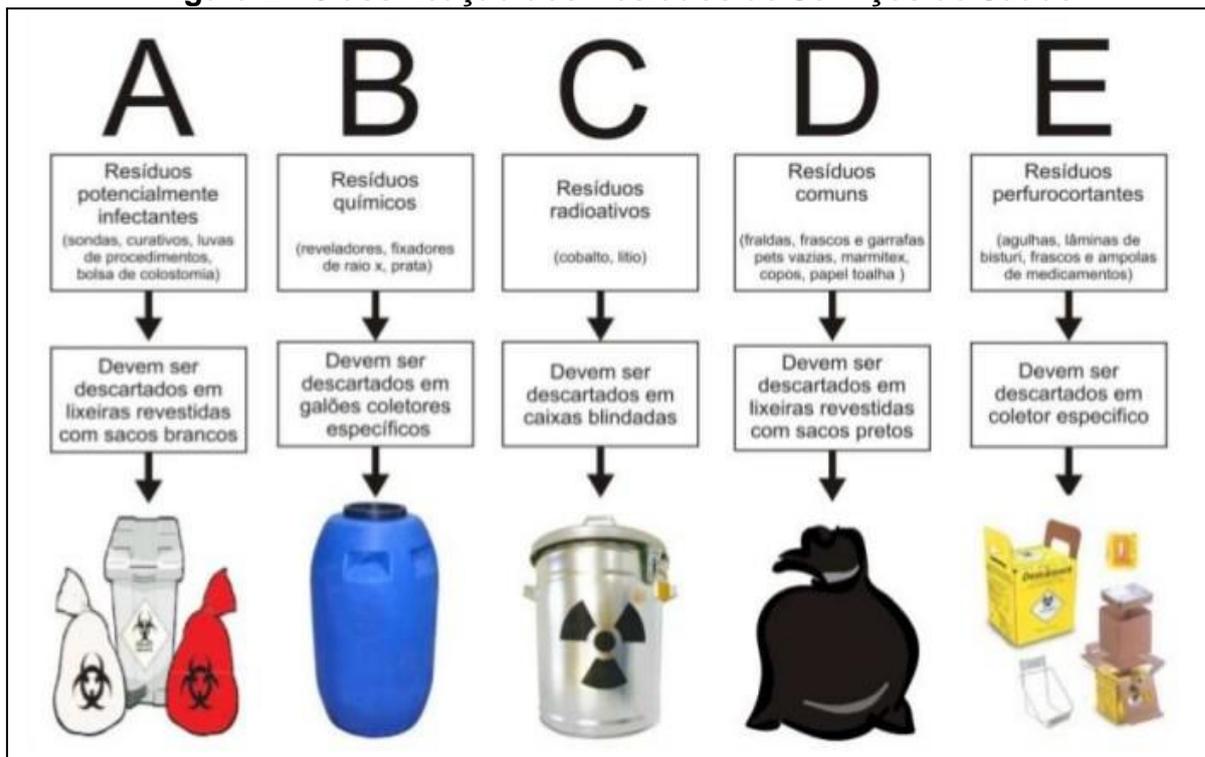


Fonte: Autoras (2023).

Segregação - Consiste na separação dos resíduos no momento e local de sua geração, de acordo com as características físicas, químicas, biológicas, o seu estado físico e os riscos envolvidos. Conforme o CONAMA 358 (2005), “É obrigatória a segregação dos resíduos na fonte e no momento da geração, de acordo com suas características, para fins de redução do volume dos resíduos a serem tratados e dispostos, garantindo a proteção da saúde e do meio ambiente”.

A segregação é uma etapa de grande relevância para que o gerenciamento seja eficaz. Ter embalagens e locais específicos, sendo eles identificados em todos os locais geradores para cada tipo de resíduo, proporciona êxito à segregação. O processo de segregação, conforme a ANVISA (2018), consiste em acondicionar cada grupo de resíduo em um local previamente determinado, isso porque cada um tem características que necessitam de cuidados individualizados. Segundo a ANVISA (2018) e o CONAMA 358 (2005), os resíduos do serviço de saúde são classificados considerando grupos de risco, onde cada um desses exige cuidados específicos. A segregação deve ser feita considerando estes cinco grupos, representados na Figura 2 logo a seguir:

Figura 2 - Classificação dos Resíduos de Serviços de Saúde



Fonte: ANVISA (2018)

- **GRUPO A:** são os resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção. O grupo A tem cinco subdivisões:

- A1: culturas e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; descarte de vacinas de microrganismos vivos ou atenuados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre, dentre outros;
- A2: carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microrganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anátomo-patológico ou confirmação diagnóstica;

- A3: peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou familiares;

- A4: kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores, quando descartados; filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares; sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes Classe de Risco 43, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons, dentre outros;

- A5: órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfurocortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com príons.

- GRUPO B: são os resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade. Enquadram-se neste grupo os produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossupressores; digitálicos; imunomoduladores; anti-retrovirais, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos e os resíduos e insumos farmacêuticos dos medicamentos controlados pela Portaria MS 344/1998 e suas atualizações; resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfestantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes; efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores); efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas; e demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).

- GRUPO C: segundo a Resolução CNEN-6.057, são quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas do CNEN6 e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista. Enquadram-se neste grupo os rejeitos radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia.

- GRUPO D: são os resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares. Enquadram-se neste grupo papéis de uso sanitário e fraldas, peças descartáveis de vestuário, restos alimentares de paciente, materiais utilizados em antisepsia, equips de soro e outros similares não classificados como descritos acima na subdivisão do Grupo A1; sobras de alimentos e do preparo de alimentos; restos alimentares de refeitório; resíduos provenientes das áreas administrativas; resíduos de varrição, flores, podas e jardins; resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde.

- GRUPO E: são os materiais perfurocortantes ou escarificantes. Enquadram-se neste grupo as lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

Acondicionamento - Consiste no ato de embalar os resíduos segregados, em sacos ou recipientes que evitem vazamentos e resistam às ações de punctura e ruptura. A capacidade dos recipientes de acondicionamento deve ser compatível com a geração diária de cada tipo de resíduo.

Os resíduos sólidos devem ser acondicionados em sacos resistentes à ruptura e vazamento e impermeáveis, de acordo com a NBR 9191/2000 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Deve ser respeitado o limite de peso de cada saco, além de ser proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento. Colocar os sacos em coletores de material lavável, resistente ao processo de descontaminação utilizado

pelo laboratório, com tampa provida de sistema de abertura sem contato manual, e possuir cantos arredondados. Os resíduos perfurocortantes devem ser acondicionados em recipientes resistentes à punctura, ruptura e vazamento, e ao processo de descontaminação utilizado pelo laboratório.

Figura 3 - Acondicionamento dos Resíduos de Serviços de Saúde



Fonte: Repositório UFF (2023)

Identificação - Esta etapa do manejo dos resíduos permite o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos e recipientes, fornecendo informações quanto ao correto manejo dos RSS.

Os sacos de acondicionamento, os recipientes de coleta interna e externa, os recipientes de transporte interno e externo e os locais de armazenamento devem ser identificados de forma a permitir fácil visualização, de forma indelével, utilizando-se símbolos, cores e frases, atendendo aos parâmetros referendados na norma NBR 7500 da ABNT (Resolução CONAMA n° 358, de 29 de abril de 2005), além de outras exigências relacionadas à identificação de conteúdo e ao risco específico de cada grupo de resíduos, cujas descrições estão expressas no Quadro 1.

Quadro 1 - Característica e Identificação dos Resíduos conforme RDC 222/2018

GRUPO	CARACTERÍSTICA	DEFINIÇÃO	SIMBOLOGIA	ORIENTAÇÃO
A	Infectante	Engloba os componentes com possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção.		É identificado, no mínimo, pelo símbolo de risco biológico, com rótulo de fundo branco, desenho e contornos pretos, acrescido da expressão RESÍDUO INFECTANTE.
B	Químico	Contém substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.		É identificado por meio de símbolo e frase de risco associado à periculosidade do resíduo químico. Obs.: outros símbolos e frases do GHS* também podem ser utilizados.
C	Radioativo	Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN.		É representado pelo símbolo internacional de presença de radiação ionizante (trifólio de cor magenta ou púrpura) em rótulo de fundo amarelo, acrescido da expressão MATERIAL RADIOATIVO, REJEITO RADIOATIVO ou RADIOATIVO.
D	Comum	Não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.		Deve ser identificado conforme definido pelo órgão de limpeza urbana.
E	Perfurocortante	Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como lâminas de barbear, agulhas, ampolas de vidro, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, espátulas e outros similares (RDC, 2018).		É identificado pelo símbolo de risco biológico, com rótulo de fundo branco, desenho e contorno preto, acrescido da inscrição de RESÍDUO PERFUROCORTANTE.

*(sistema globalmente harmonizado de classificação e rotulagem de produtos químicos)

Fonte: Autoras (2023)

Transporte Interno – Conforme a Norma NBR 7500/2001, esta etapa consiste no traslado dos resíduos dos pontos de geração até local destinado ao armazenamento temporário ou armazenamento externo com a finalidade de apresentação para a coleta.

O transporte interno de resíduos deve ser realizado atendendo roteiro

previamente definido e em horários não coincidentes com a distribuição de roupas, alimentos e medicamentos, períodos de visita ou de maior fluxo de pessoas ou de atividades. Deve ser feito separadamente de acordo com o grupo de resíduos e em recipientes específicos a cada grupo de resíduos.

Os carros para transporte interno devem ser constituídos de material rígido, lavável, impermeável, resistente ao processo de descontaminação determinado pelo laboratório, providos de tampa articulada ao próprio corpo do equipamento, cantos e bordas arredondados, e identificados com o símbolo correspondente ao risco do resíduo neles contidos. Devem ser providos de rodas revestidas de material que reduza o ruído. Os recipientes com mais de 400 L de capacidade devem possuir válvula de dreno no fundo. O uso de recipientes desprovidos de rodas deve observar os limites de carga permitidos para o transporte pelos trabalhadores, conforme normas reguladoras do Ministério do Trabalho e Emprego. Ver exemplo da Figura 4.

Figura 4 - Carro para Transporte Interno



Fonte: Repositório UFF (2023)

Armazenamento Temporário - consiste na guarda temporária dos recipientes contendo os resíduos já acondicionados, em local próximo aos pontos de geração, visando agilizar a coleta dentro do estabelecimento e otimizar o deslocamento entre os pontos geradores e o ponto destinado à apresentação para coleta externa. Não pode ser feito armazenamento temporário com disposição direta dos sacos sobre o

piso, sendo obrigatória a conservação dos sacos em recipientes de acondicionamento. O armazenamento temporário pode ser dispensado nos casos em que a distância entre o ponto de geração e o armazenamento externo assim justifique.

O armazenamento de resíduos químicos deve atender à NBR 12235/1992 da ABNT.

Figura 5 - Guarda Temporária dos Recipientes Contendo os Resíduos já Acondicionados



Fonte: Repositório UFF (2023)

Armazenamento Externo - Consiste na guarda dos recipientes de resíduos até a realização da etapa de coleta externa, em ambiente exclusivo com acesso facilitado para os veículos coletores. Nesse local não é permitida a manutenção dos sacos de resíduos fora dos recipientes ali estacionados.

Figura 6 - Armazenamento Externo de Resíduos



Fonte: Repositório UFF (2023)

Coleta e Transporte Externos - A coleta e transporte externos dos resíduos de serviços de saúde devem ser realizados de acordo com as normas NBR 12810 e NBR 14652 da ABNT. Essas normas consistem na remoção dos RSS do abrigo de resíduos (armazenamento externo) até a unidade de tratamento ou disposição final, utilizando-se técnicas que garantam a preservação das condições de acondicionamento e a integridade dos trabalhadores, da população e do meio ambiente, devendo estar de acordo com as orientações dos órgãos de limpeza urbana.

Figura 7 - Carro para Transporte Externo de RSS



Fonte: MB Engenharia (2023)

Disposição Final - De acordo com a Resolução CONAMA nº 237/97, a disposição final consiste na disposição de resíduos no solo, previamente preparado para recebê-los, obedecendo a critérios técnicos de construção e operação, e com licenciamento ambiental.

Figura 8 - Tratamento dos RSS para Disposição Final dos Rejeitos



Fonte: Grupo Tucano (2023)

Vale destacar que todas essas etapas são de extrema importância para todos os envolvidos, pois os riscos são altos e havendo um manejo adequado, o risco de contaminação é minimizado.

Assim sendo, os profissionais que atuam nas unidades de saúde devem conhecer sobre os resíduos gerados e como manuseá-los de forma segura, de acordo com as normas propostas no PGRSS.

Os resíduos de serviços de saúde são potenciais fontes de riscos para a saúde de quem os manuseia e um perigo para o ambiente, tanto interno quanto externo. Por exemplo, se um lixo hospitalar é descartado de forma incorreta e entra em contato com rios ou lagos, isso terá uma ação de ampla contaminação e qualquer ser vivo que tenha contato com essa água poderá ser contaminado. O mesmo ocorre com o solo, quando materiais perfurocortantes contaminados com patógenos são descartados incorretamente em aterros comuns, podendo levar riscos às pessoas que

trabalham nesses locais. Além do descarte correto, é fundamental que todo resíduo seja tratado conforme as legislações ambientais, seguindo todos os protocolos para um encaminhamento seguro e eficiente.

Segundo o CONAMA (2005), a maior parte dos resíduos em geral é descartada no meio ambiente sem qualquer tipo de tratamento, provocando o adoecimento da população e a destruturação do ecossistema. Com os resíduos de serviços de saúde - RSS - não é diferente, pois além de provocarem acidentes no trabalho pelo manejo e descarte inadequados, os resíduos sem tratamento podem ser fonte de contaminação, trazendo consequências epidemiológicas, sanitárias, ocupacionais, ambientais e sociais.

De acordo com o Ministério da Saúde do Brasil, os danos causados ao meio ambiente afetam toda a sociedade, cujo modelo de organização – individualista, consumista e descartável – dificulta o entendimento, por parte de cada cidadão, da sua parcela de responsabilidade diante dos problemas ambientais, que alcança, então, olhar sob o ponto de vista coletivo e institucional (BRASIL apud. SOUZA, 2005).

De forma a entender melhor sobre o Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), estes são definidos como um conjunto de procedimentos de gestão que visam o correto manuseio dos resíduos produzidos no estabelecimento, desde a sua geração até o destino final (DIAZ *et al.*, 2013; SILVA *et al.*, 2014; MENDES *et al.*, 2015). Esses procedimentos são planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos de serviços de saúde e proporcionar aos resíduos gerados um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente. O gerenciamento inicia pelo planejamento dos recursos físicos e dos recursos materiais necessários, culminando na capacitação dos recursos humanos envolvidos. Todo laboratório gerador deve elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS, baseado nas características dos resíduos gerados.

Portanto, o PGRSS a ser elaborado deve ser compatível com as normas federais, estaduais e municipais, e ainda deve estar de acordo com os procedimentos institucionais de Biossegurança relativos à coleta, transporte e disposição final.

Sendo assim, o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Saúde é um documento de caráter obrigatório, individualizado, baseado em normas científicas e legais e deverá contemplar o conjunto de operações desenvolvidas no interior da instituição, compreendendo todas as etapas do processo: geração, segregação, descarte, acondicionamento, identificação, coleta interna, armazenamento temporário e externo, higienização, segurança ocupacional, transporte e destinação final (DIAZ *et al.*, 2013).

Corroborando com essa assertiva, podemos citar os autores Silva *et al.* (2019), quando alertam que os investimentos em PGRSS devem considerar a importância da conscientização das equipes de saúde e da sociedade quanto à responsabilidade do papel de cada um no cuidado dos RSS.

Há, no Brasil, mais de 30 mil unidades de saúde produzindo resíduos e, na maioria das cidades, a questão da destinação final dos resíduos urbanos não está resolvida. Predominam os vazadouros a céu aberto (SILVA, 2012).

Da mesma forma que para os resíduos sólidos em geral, as propostas de gerenciamento para os resíduos hospitalares tem-se fundamentado em padrões do Primeiro Mundo. A literatura sobre o assunto tende a minimizar a periculosidade, mais especificamente, a condição infecciosa dos resíduos hospitalares (SISSINO; MOREIRA, 2005). Os potenciais riscos pela destinação irregular de resíduos sólidos na maioria dos casos são agressões ambientais ou uma questão sanitária que coloca em risco à saúde pública. A destinação irregular pode comprometer a qualidade do solo, água e ar, expor a população a substâncias tóxicas e patogênicas. A destinação adequada dos resíduos é uma importante estratégia de preservação do meio ambiente, assim como de promoção e proteção da saúde (CAFURE; GRACIOLLI, 2014).

Assim, fica claro que o resíduo destinado de maneira irregular tem a capacidade de degradar o meio ambiente e prejudicar a saúde humana. Entendemos destinação irregular de resíduos como todo aquele resíduo a que não é dado um tratamento adequado ou disposição em locais legalizados e onde se tenha controle sobre eles.

Os resíduos de serviços de saúde, devido ao potencial risco de contaminação, degradação e poluição ao meio ambiente, e o potencial

risco de infecções à população, devem receber atenção especial, tanto com técnicas corretas de manejo, quanto ao seu gerenciamento, isto é, desde a geração até seu destino final. Deste modo, observa-se a necessidade do rigor na observação das técnicas corretas de manejo dos resíduos de serviços de saúde, visando garantir tanto a segurança dos pacientes, visitantes e funcionários nos hospitais, como a proteção da saúde da população e do ambiente externo (SOUZA, 2011, p.46).

O plano de gerenciamento é muito importante em estabelecimentos de saúde, pois precisamos nos preocupar com as pessoas que neles se encontram, desde funcionários, visitantes e pacientes. Há um grande risco de infecções para a população, por isso há, na maioria dos estabelecimentos, um plano de gerenciamento que segue pela ordem: segregação, tratamento, acondicionamento, coleta e transporte interno, armazenamento externo e coleta externa e a disposição final. Se ocorrer tudo corretamente nestes processos, não haverá contaminação com pessoas e com o meio ambiente.

Por outro lado, a disposição inadequada do resíduo sólido no meio ambiente, como descarga a céu aberto ou em rios, aterros onde não se aplicam regras de drenagem de líquidos e gases, confere a estes um caráter de poluentes de água, solo e ar, atuando por meio de fatores físicos, químicos e microbiológicos.

O lixo hospitalar, também chamado de resíduo hospitalar e de resíduo de serviços de saúde, é todo tipo de lixo proveniente do atendimento a pacientes ou de qualquer estabelecimento de saúde ou unidade que execute atividades de natureza de atendimento médico, tanto para seres humanos quanto para animais (ARAÚJO *et al.*, 2016).

Esse tipo de lixo também pode ser encontrado em locais como centros de pesquisa e laboratórios de farmacologia. Seja qual for sua origem ou tipo, o descarte do lixo hospitalar deve ser feito seguindo regras específicas que evitem contaminação ambiental.

O lixo hospitalar pode representar risco à saúde humana e ao meio ambiente se não houver adoção de procedimentos técnicos adequados no manejo dos diferentes tipos de lixo gerados (SISSINO; MOREIRA, 2005). Alguns exemplos de lixo hospitalar são materiais biológicos contaminados com sangue ou patógenos, peças anatômicas, seringas e outros materiais plásticos, além de uma grande variedade de

substâncias tóxicas, inflamáveis e até radioativas.

Concluindo, queremos reafirmar a convicção de que precisamos de soluções técnicas para nossos problemas, dentro da racionalidade de nossas necessidades e possibilidades. Um primeiro passo será ampliarmos os conhecimentos sobre os resíduos em geral e os hospitalares em particular, para então desenvolvermos, com mais segurança, uma proposta de gerenciamento adequada à nossa realidade.

2.2.A EDUCAÇÃO PERMANENTE COMO MECANISMO DE CAPACITAÇÃO PARA OS PROFISSIONAIS DE SAÚDE

O termo Educação Permanente apareceu pela primeira vez na França, em 1955, sendo oficializado em 1956, com a publicação de um documento oficial pelo Ministro Educacional. Tal documento abordava o prolongamento da escolaridade obrigatória e a reforma do ensino público (LEMOS, 2016).

A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), no final da década de 1960, passou a difundir a Educação Permanente, compreendendo a qualificação do ser humano como um dos principais meios de produção econômica e de desenvolvimento (SCHULTZ, 1985). A Educação Permanente em Saúde (EPS), por sua vez, surgiu na década de 80, disseminada pelo Programa de Desenvolvimento de Recursos Humanos da Organização Pan-Americana de Saúde-OPAS (LEMOS, 2016).

A educação permanente é fundamentada na concepção de educação como transformação e aprendizagem significativa, sendo centrada no exercício cotidiano do trabalho e na valorização deste como fonte de conhecimento, destacando a articulação entre gestão, profissionais e controle social (TESSER *et al.*, 2011). Existe um foco voltado para as atividades inter e multiprofissionais, utilizando estratégias de ensino problematizadoras e participativas, por meio das quais os educandos são responsáveis pelo seu processo de aprendizagem (ALMEIDA *et al.*, 2016).

Nesta perspectiva, a educação permanente também pode ser compreendida como uma ação que possibilita ao profissional maior capacidade de atuar dentro do mundo do trabalho, norteado por valores políticos, culturais e éticos.

Segundo Girade, Cruz e Stefanelli (2006), a Educação Permanente é um processo de ensino e aprendizagem contínuo e dinâmico, que tem como objetivo a capacitação de pessoas e grupos, de acordo com os objetivos e metas da instituição a que pertencem. De tal modo, de acordo com D'avila *et al.* (2014), o conhecimento tem mais valor quando aplicado nas situações do dia a dia, pois o processo de trabalho é visto como um centro privilegiado de aprendizagem.

A Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde (SGTES) orienta sua política pelo ordenamento da formação, planejamento do setor do trabalho e provimento de trabalhadores que assegurem à população o acesso universal e igualitário às ações e aos serviços de saúde, de acordo com os princípios e diretrizes do SUS.

Com a implantação da educação permanente em saúde, a SGTES indica e reconhece a produção local de cotidianos de saúde que venham a ativar práticas colaborativas de aprendizagem e de entrelaçamento de saberes, trazendo como marco conceitual uma concepção de trabalho no SUS como aprendizagem cotidiana e comprometida com os coletivos. Os atores do cotidiano são os principais detentores da tomada de decisão sobre acolher, respeitar, ouvir, cuidar e responder com elevada qualidade. Dessa forma, o cotidiano é reconhecido como lugar de invenções, acolhimento de desafios e substituição criativa de modelos por práticas cooperativas, colaborativas, integradas e corajosas na arte de escutar a diversidade e a pluralidade do país.

Segundo o Ministério da Saúde, a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (PNEPS) compreende que a transformação nos serviços, no ensino e na condução do sistema de saúde não pode ser considerada questão simplesmente técnica. Envolve mudança nas relações, nos processos, nos atos de saúde e, principalmente, nas pessoas.

Explicitam Campos e Turato (2009) que a função da educação permanente vai além de oferecer treinamentos ou capacitações. Busca promover reflexões da prática profissional com base no cotidiano, considerando a realidade e as necessidades do profissional e da instituição.

Complementando, a proposta de ensino utilizada na capacitação permanente

do PGRSS precisa considerar os colaboradores como membros de um processo de construção social e de saberes. Os conteúdos abordados devem estar contextualizados com a realidade da instituição de saúde, considerando as características de cada setor e as necessidades do profissional. (ANVISA, 2018)

É imprescindível que haja ações de educação permanente sobre o gerenciamento dos resíduos com o intuito de que os enfermeiros e sua equipe sejam instrumentalizados a elaborar e implementar, com eficiência, o PGRSS. Nesse contexto, acredita-se que por meio de um infográfico como estratégia de ensino no programa de educação em saúde, norteadada pela educação permanente, é possível capacitar e atualizar os profissionais de saúde para o manejo adequado dos RSS, apresentando a eles o fluxo de identificação, segregação, armazenamento, transporte e destinação final adequada para todos os resíduos institucionais gerados. A seguir, apresentam-se informações mais detalhadas sobre o infográfico que reforçam o valor de sua utilização para os objetivos aqui propostos.

2.3. INFOGRÁFICO COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO

A expressão infográfico vem do termo inglês *infographic*, uma redução de *information graphic*, que significa informação gráfica. Em português, o termo “grafia” denota escrita ou registro e o prefixo “info” remete a informação. Sendo assim, o termo infográfico refere-se a informação + gráfico, onde geralmente alia-se texto e imagem a fim de transmitir uma mensagem visualmente atraente para o leitor. A imagem apresenta-se como a própria informação, protagonizando, juntamente com o verbal, o processo de comunicação (MÓDOLO, 2007; CARVALHO, ARAGÃO, 2012; SAAVEDRA, LOZANO, 2013).

A partir de 1930, o uso dos infográficos foi intensificado nas revistas, jornais e artigos com a finalidade de facilitar a compreensão em massa de questões científicas industriais, econômicas, sociais e militares. Ao notarem que a mente humana percebe a transferência de informação visual de maneira mais rápida, e de um modo mais eficaz e permanente quando comparado com as informações escritas ou verbais, as demais áreas de conhecimento passaram a adotar o infográfico com um recurso para facilitar a compreensão de assuntos complexos (DUR, 2014).

Para Smiciklas (2012; p. 11), “os infográficos são um tipo de imagem que combina design e informação que ajudam pessoas e organizações a comunicarem uma mensagem”. De uma maneira mais formal, podem ser descritos como um recurso gráfico que tenta transmitir informações complexas de uma maneira que será consumida com rapidez e seja de fácil compreensão.

Complementando, Kanno e Brandão (1998; p. 2) seguem uma linha de pensamento similar, entendendo que “infográficos são recursos gráficos que auxiliam o leitor a entender algum assunto e que têm como função básica enriquecer o texto e tornar a informação visualmente atrativa”.

Tratar sobre infografia é compreender antes a evolução da história da escrita e leitura. Isso porque o uso de imagens para comunicar uma situação do cotidiano remonta às primeiras formas de expressão de comunicação e narrativa por meio de símbolos e figuras, como é o caso das pinturas rupestres, datadas do período pré-histórico (LUCAS, 2011; MOL, 2011).

De acordo com a literatura científica, o conceito de infográfico é polissêmico. Os estudiosos da área atribuem nomenclaturas diversas para designar a utilização de texto, imagem e demais elementos interativos para representar uma mensagem e também a inserção do infográfico em determinada área de conhecimento (CAIRO, 2011; LLOBERA, 2013; LUCAS, 2011; MASUD, 2010, MAYER, 2014; MOL, 2011; SBDI, 2014).

A partir desses conceitos é possível determinar que infográfico é todo recurso gráfico que auxilia o usuário a assimilar uma informação complexa de forma rápida e fácil, podendo ser então utilizado para facilitar o conhecimento acerca da importância da segregação dos resíduos de saúde, o que pretendemos fazer nesta pesquisa usando como suporte a teoria de Ausubel.

Embora o infográfico seja muito utilizado, ainda há escassez de informações e referências na literatura que levantem discussões sobre o assunto no processo de aprendizagem na educação. Nos estudos levantados, o autor Braga, (2009 *apud* LAPOLLI; VANZIN; ULBRICHT, 2012, p. 4) define o infográfico como “um recurso de comunicação que utiliza elementos visuais aliados a textos verbais, reduzidos e objetivos, para passar uma informação. Vale ressaltar que o infográfico tem como

finalidade chamar atenção do leitor e tornar a explicação de um determinado assunto mais clara e compreensiva”.

De acordo com Maciel *et al.* (2013), os infográficos permitem mostrar uma grande quantidade de dados, explicar como sistemas funcionam ou explicitar ideias por meio de notas visuais. Quando utilizado por professores como recurso auxiliar no ensino de temas específicos nos diversos métodos de ensino, o infográfico torna-se um importante aliado, pois possibilita que as informações sejam articuladas de forma mais clara, concisa e dinâmica, principalmente quando o tema exige maior detalhamento.

Os infográficos podem ser classificados em três categorias: estático, interativo e animado. O estático é caracterizado pelo infográfico que apresenta todas as suas informações de uma vez só e tem a função de enriquecer o texto, oferecendo uma opção mais dinâmica ao leitor para obter a informação desejada e embelezar a página, com a finalidade de atraí-lo à leitura. Começaram a ser utilizados em jornais e, com o aumento de sua popularidade, logo passaram a ser utilizados também em revistas e na internet e hoje em dia são vistos diariamente nos meios de divulgação impressos, analógicos ou digitais. Por serem mais simples e não envolverem tantas complexidades no momento de seu desenvolvimento, os infográficos estáticos são os mais utilizados (ARAÚJO, 2014).

O infográfico interativo está associado às tecnologias e novas mídias de comunicação. A palavra interatividade remete à ideia de possibilidade de interação do usuário ou expectador sobre algo, em que a própria pessoa determina o ritmo e a ordem de aprendizagem. A informação é apresentada baseada nas escolhas do leitor, de forma seletiva. Neste tipo de infográfico, o usuário precisa realizar uma ação física para explorar e interagir com o conteúdo do sistema, o que normalmente ocorre por meio da manipulação dos botões (MACHADO, SANTOS, TANAKA, 2014).

Para o infográfico animado, a construção vai surgindo de forma progressiva e seguindo uma sequência linear. Com as imagens e textos em movimento, a informação pode ser compreendida mais facilmente e, por esta razão, esse tipo de infográfico é capaz de transferir muito mais conteúdos do que a apresentação de sucessivas imagens estáticas. A animação é compreendida como uma representação visual simulada do movimento de imagens, ou ainda, um tipo específico de

visualização dinâmica, sequencial, na qual a cada cena percebem-se mudanças de estado em relação à cena anterior. Isso faz com que os olhos dos usuários sempre acompanhem a imagem, prendendo a sua atenção (ARAÚJO, 2014).

No contexto da aprendizagem, Andrade (2014) descreve que as animações são vistas como a forma mais confortável para receber instruções sobre como realizar uma determinada tarefa; diante disto, o infográfico animado é utilizado principalmente para representar situações difíceis de se compreender, facilitando a visualização e compreensão de processos/procedimentos, reduzindo o esforço cognitivo empregado para o processamento da informação e motivando o aprendiz. Para o autor, quando as animações são incorporadas nos infográficos, elas podem apresentar as seguintes finalidades: ter *função decorativa*, ou seja, enfeitar as informações, para que a instrução se torne mais chamativa para os indivíduos; *função atrativa*, quando a animação é utilizada para chamar a atenção e despertar o interesse para o foco da aprendizagem, bem como para pontos importantes; a *função de apresentação* melhora a retenção de informações e também complementa o texto ao mostrar conceitos abstratos, regras ou etapas de procedimentos de maneira mais explícita do que outros meios; e a *função de elucidação*, permite uma compreensão conceitual sem adicionar uma nova informação para explicar este conceito, que é esclarecido por meio de relações entre significados visuais.

Para os autores Lankow, Ritchie e Crooks (2012), um bom infográfico deve ser útil na comunicação de informações de forma clara e concisa. Durante o seu desenvolvimento, é preciso estar atento de que apenas imagens bem trabalhadas não é o suficiente, o conteúdo deve ser válido, confiável, possuir qualidade e atender às necessidades do público-alvo. As animações devem ser capazes de atingir os usuários de modo que estes consigam processar, compreender, refletir e conservar as informações rapidamente.

2.4.A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DE AUSUBEL E O ENSINO DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS

Aprendizagem significativa é o conceito central da teoria da aprendizagem de David Ausubel. É importante reiterar que a aprendizagem significativa se caracteriza

pela interação entre conhecimentos prévios e conhecimentos novos. Nesse processo, os novos conhecimentos adquirem significado para o sujeito e os conhecimentos prévios adquirem novos significados ou maior estabilidade cognitiva.

Em sua teoria da aprendizagem, Ausubel (1982) defende a valorização dos conhecimentos prévios dos indivíduos possibilitando construção de estruturas mentais por meio da utilização de mapas conceituais que abrem um leque de possibilidades para descoberta e redescoberta de outros conhecimentos, viabilizando uma aprendizagem que dê prazer a quem ensina e a quem aprende e também que tenha eficácia.

A aprendizagem significativa é compreendida a partir do que definiu Ausubel (2000) como um processo de construção do conhecimento e ressignificação de ideias, as quais se relacionam, de maneira substantiva e não arbitrária, a um aspecto relevante da estrutura cognitiva do indivíduo. Esse processo requer o comprometimento do estudante na busca de relações conceituais significativas. Para este autor existem três condições fundamentais para a aprendizagem significativa: o acúmulo de conhecimento e experiência do estudante; material instrucional apropriado; e o estudante ativo nesse processo.

Segundo o Ministério da Saúde (2005a), a aprendizagem significativa visa responder a uma pergunta/inquietação, algo bem diferente da aprendizagem mecânica, na qual se retém o conhecimento. Dessa forma, a aprendizagem significativa ocorre quando o sujeito se sente motivado, ou seja, tem o desejo de se apropriar de novos conhecimentos, e quando os conhecimentos prévios do trabalhador (aprendiz) sobre o contexto local são considerados (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005b).

Sendo assim, este tipo de aprendizagem propõe que a transformação das práticas dos profissionais esteja alicerçada na reflexão crítica sobre as práticas exercidas no trabalho. Na cartilha sobre educação permanente em saúde, o Ministério da Saúde (2005a) acrescenta que tanto a problematização quanto a aprendizagem significativa devem ser exercidas no trabalho, isto é, devem ocorrer no cotidiano das pessoas e das organizações, levando em consideração os conhecimentos e as experiências que essas pessoas já possuem.

Como afirmam Moreira e Masini (2001), nos estudos de Ausubel (1968), novos conhecimentos podem ser conquistados quando já houver, na estrutura cognitiva do sujeito, conceitos essenciais inclusos, sendo eles claros e disponíveis, servindo como base de ancoragem para um novo conhecimento.

Neste sentido, observa-se a interação dos conceitos significativos já construídos na estrutura cognitiva com o novo conhecimento apresentado à medida que o primeiro passa a tornar-se relevante no cognitivo, ou seja, mais fortalecido.

O princípio norteador da teoria de Ausubel baseia-se na ideia de que, para que ocorra a aprendizagem, é necessário partir daquilo que o aluno já sabe. Ausubel preconiza que os professores/educadores devem criar situações didáticas com a finalidade de descobrir esses conhecimentos, hoje designados como conhecimentos prévios.

Neste contexto, a Aprendizagem Significativa representa a transformação de um aprendizado adquirido em um conhecimento muito mais significativo pela introdução de um novo conteúdo incorporado ao conhecimento anterior do aprendiz. Possui significado a partir da relação com o conhecimento prévio, do contrário, tal aprendizagem torna-se repetitiva e/ou mecânica, uma vez que se produziu menos esta incorporação e atribuição de significado.

Complementando, para Ausubel, aprendizagem significativa é um processo pelo qual uma nova informação se relaciona com um aspecto relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo. Ou seja, neste processo a nova informação interage com uma estrutura de conhecimento específica, a qual Ausubel define como conceitos subsunçores ou, simplesmente, subsunçor (*subsumer*), aqueles já existentes na estrutura cognitiva do indivíduo (MOREIRA; MASINI, 2001, p. 17).

A aprendizagem significativa pressupõe que: a) O material a ser aprendido seja potencialmente significativo para o aprendiz, ou seja, relacionável a sua estrutura de conhecimento de forma não-arbitrária e não-literal (substantiva). b) O aprendiz manifeste uma disposição de relacionar o novo material de maneira substantiva e não-arbitrária a sua estrutura cognitiva (MOREIRA; MASINI, 2001, p. 23).

Novak (1980, p. 61) salienta que a aprendizagem significativa apresenta quatro grandes vantagens sobre a aprendizagem por memorização ou mecânica: o primeiro

motivo descrito pelo autor é que os conhecimentos adquiridos significativamente ficam retidos por um período maior de tempo. O segundo, as informações assimiladas resultam num aumento da diferenciação das ideias que serviram de âncoras, aumentando, assim, a capacidade de uma maior facilitação da subsequente aprendizagem de materiais relacionados. A terceira, as informações que não são recordadas (são esquecidas) após ter ocorrido a assimilação, ainda deixam um efeito residual no conceito assimilado e, na verdade, em todo o quadro de conceitos relacionados. E finalizando, as informações apreendidas significativamente podem ser aplicadas numa enorme variedade de novos problemas e contextos.

Desta forma, acredita-se que é por meio da aprendizagem significativa que as novas ideias aprendidas ficarão por mais tempo disponíveis na estrutura cognitiva do sujeito. Sem receio de ser redundante, aprender de forma significativa nada mais é do que aprender com sentido, ou com significado; esse tipo de aprendizagem permite a evocação das ideias aprendidas quando elas se fizerem necessárias, devido ao fato de serem mais estáveis e disponíveis na mente do sujeito.

Considera-se aprendizagem significativa, portanto, aquilo que passa algum sentido ao educando, utilizando-se para esse fim as atividades realizadas no seu território de trabalho durante o seu cotidiano (AUSUBEL, 2003; SANTOS, 2010; MICCAS; BATISTA, 2014; ALMEIDA *et al.*, 2016).

3. METODOLOGIA

3.1. ASPECTOS ÉTICOS

Para a realização desta pesquisa, foi assegurada a normatização prevista na Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que regulamenta os aspectos éticos da pesquisa com seres humanos. Foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP-HMMR) do Hospital Municipal Munir Rafful (Parecer nº: 3.790.978).

3.2. TIPO DE PESQUISA

O presente trabalho consiste em um estudo descritivo, exploratório e

documental, com abordagem qualitativa. Para os autores Thomas Nelson & Silverman (2007), a pesquisa descritiva busca a resolução de problemas, com o intuito de melhorar as práticas por meio da observação, análise e descrições objetivas dos fatos. Os autores ainda descrevem que a pesquisa exploratória também tem o objetivo de familiarizar-se com um assunto ainda pouco conhecido e pouco explorado e ao seu término, é possível estar apto para construir hipóteses. Como qualquer exploração, tal pesquisa depende da intuição do explorador (neste caso, do pesquisador).

De acordo com Gil (2008), a pesquisa documental guarda estreita semelhança com a pesquisa bibliográfica. A principal diferença entre as duas é a natureza das fontes: na pesquisa bibliográfica os assuntos abordados recebem contribuições de diversos autores; na pesquisa documental, os materiais utilizados geralmente não receberam ainda um tratamento analítico.

Desta forma, o primeiro olhar para o presente projeto é um olhar metaliguístico, pois não se pode falar sobre infografia sem usar exemplos de infográficos. O segundo olhar é um olhar projetual, em que é indispensável haver um público, um problema e necessidade de conhecer os meios que serão usados para alcançar esse público. E o terceiro e último olhar é o design, em que se espera que uma necessidade seja atendida para um determinado usuário.

Para estruturação do produto, a pesquisa foi desenvolvida em duas etapas. Na primeira, optou-se pela Revisão Integrativa da Literatura; a segunda etapa trata do desenvolvimento do produto.

3.2.1. Etapas De Desenvolvimento Da Pesquisa

3.2.1.1. 1ª etapa: Revisão Integrativa Da Literatura

A metodologia aplicada nesta primeira etapa da pesquisa foi a Revisão Integrativa da Literatura, método que possibilita a síntese de pesquisas de um determinado assunto. De acordo com Souza *et. al* (2010), a revisão integrativa é um método de pesquisa que permite a busca, a avaliação crítica e a síntese das evidências disponíveis do tema investigado, sendo o seu produto final o estado atual do conhecimento do tema investigado, visando aqui a implementação de intervenções efetivas na assistência à saúde e a redução de custos, bem como a identificação de

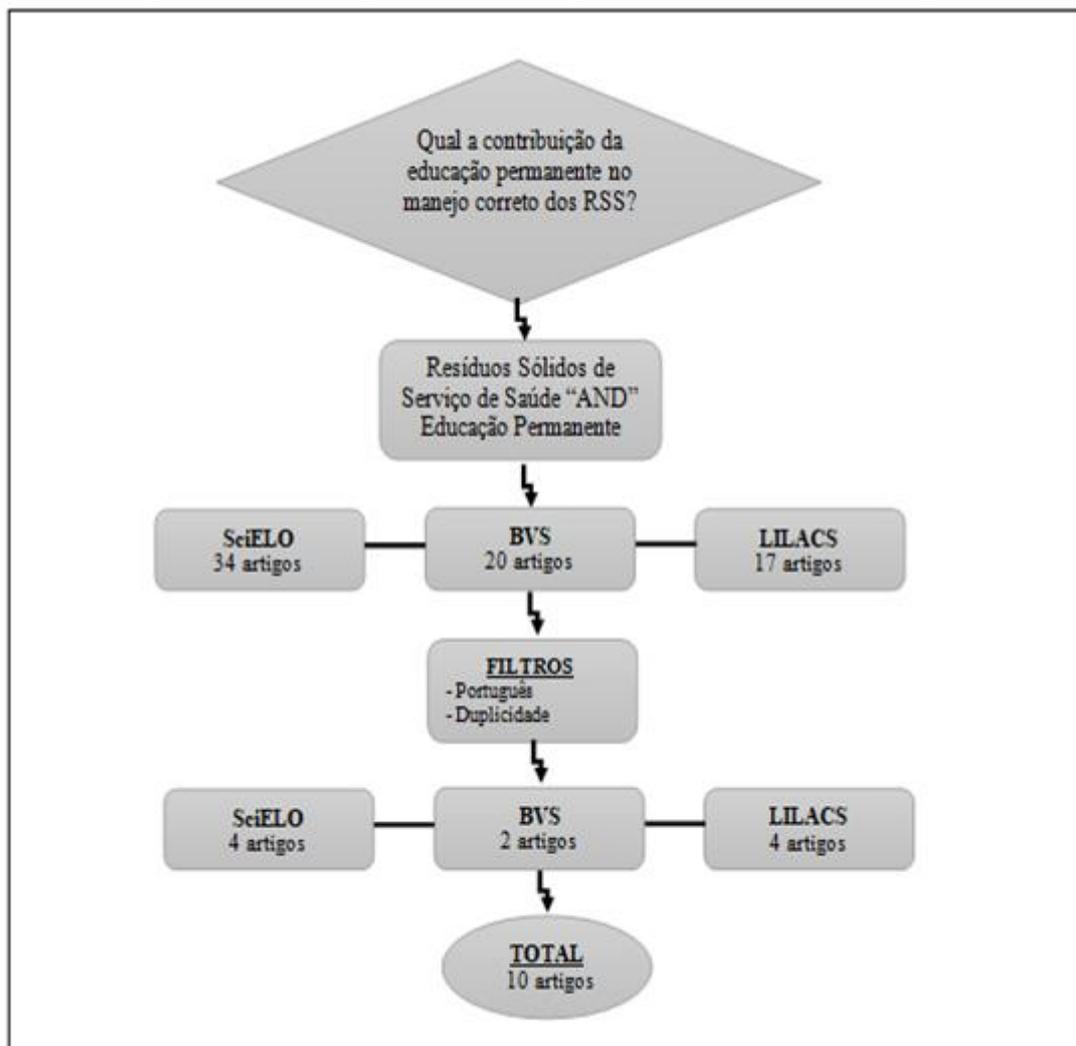
lacunas que direcionam para o desenvolvimento de futuras pesquisas.

Para o desenvolvimento desta revisão foi utilizada a seguinte questão norteadora: qual a contribuição da educação permanente no manejo correto dos RSS? Para alcançar o objetivo proposto, foi realizado um levantamento bibliográfico retrospectivo de 2016 a 2019 nas bases de dados de saúde Scielo, BVS e Lilacs, entre os meses de janeiro e março de 2020, utilizando os descritores: “Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde” e “Educação Permanente” no idioma português, mediados pelo operador booleano “and” para refinar a busca de estudos.

Foi realizada uma leitura dos resumos das publicações, sendo utilizados os seguintes critérios de inclusão: artigos científicos publicados entre os anos de 2016 a 2019; idioma português, e que contemplassem os temas: gerenciamento dos resíduos sólidos de serviços de saúde, ações dos profissionais de saúde no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Saúde, conhecimento e educação permanente. Foram excluídos estudos que abordavam os resíduos químicos e radioativos e que não tratavam especificamente do tema em questão.

Após a leitura de resumos e posterior segregação dos artigos relevantes à esta pesquisa, realizaram-se leituras aprofundadas dos conteúdos dos estudos. Foram encontrados um total de 71 artigos, conforme fluxograma representado abaixo.

Figura 9 - Fluxograma de seleção e inclusão dos artigos



Fonte: Autoras (2020)

Dos artigos encontrados, 30 foram excluídos por duplicidade. Após a leitura cuidadosa dos títulos e resumos desses trabalhos, foram selecionados 15 artigos, dos quais 5 foram excluídos por não causarem impacto. Restaram 10 artigos que se adequaram ao objetivo da pesquisa, os quais foram analisados na íntegra.

A amostra de 10 artigos que se adequaram ao objetivo da pesquisa encontra-se descrita no Quadro 02 de acordo com o Título, IES/Região, Ano de Publicação/Base de dados, Método e Objetivo.

Quadro 2 - Análise descritiva dos artigos científicos incluídos no estudo (n:10), Volta Redonda - RJ, 2020.

Título	IES/Região	Ano de Publicação/Base de dados	Método	Objetivo
A¹ Desafios na gestão de resíduos de estabelecimentos de saúde públicos perante a RDC 222/18.	Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) - Santa Maria (RS) / Sul	2019/Scielo	Pesquisa descritiva exploratória qualitativa.	Relatar a experiência acadêmica de um profissional de saúde na coleta de dados de inspeção sanitária para pesquisa nos estabelecimentos de saúde públicos de um município do Sul do Brasil e os desafios antes da RDC 222/18.
A² Análise crítica da RDC-222/2018 à luz das dimensões do desenvolvimento sustentável: avanços e desafios.	Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) - Santa Maria (RS) / Sul	2019/Lilacs	Pesquisa exploratória, qualitativa.	Realizar uma análise crítica da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) 222/2018 à luz das dimensões do desenvolvimento sustentável (ambiental, social e econômico) a fim de verificar os avanços e desafios da legislação.
A³ Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em hospitais de Ribeirão Preto (SP), Brasil.	Universidade Federal de São Carlos – São Carlos (SP) / Sudeste	2019/Scielo	Estudo descritivo, exploratório, qualitativa.	Avaliar o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em hospitais de Ribeirão Preto, São Paulo.
A⁴ Gerenciamento de resíduos sólidos na Atenção Primária à Saúde.	Universidade Estadual de Santa Cruz/UESC, Ilhéus (BA)/ Nordeste	2019/BVS	Estudo qualitativo, descritivo e exploratório.	Analisar o gerenciamento dos resíduos sólidos da Atenção Primária à Saúde.
A⁵ Resíduos de Serviços de Saúde (RSS): Uma abordagem qualitativa.	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro (RJ)/ Sudeste	2017/BVS	Pesquisa exploratória, qualitativa	Traçar um diagnóstico do gerenciamento de RSS envolvendo a utilização do instrumento intitulado Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde.
A⁶ O Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde sob a ótica dos profissionais de enfermagem.	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis (SC) / Sul	2017/Scielo	Trata-se de uma pesquisa exploratória, descritiva, com análise quali-quantitativa.	Identificar o conhecimento dos profissionais de enfermagem de unidades de internação pediátrica sobre o gerenciamento de resíduos do serviço de saúde.
A⁷ Conhecimento e prática de trabalhadores, profissionais e gestores sobre os resíduos de serviços de saúde.	Universidade Federal do Piauí (UFPI), Piauí / Nordeste	2015/Scielo	Estudo descritivo e observacional com análise quantitativa.	Avaliar o conhecimento e prática de trabalhadores, profissionais e gestores sobre os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) de um instituto de referência em doenças

				tropicais e transmissíveis de Teresina (PI).
A⁸ A enfermagem e o gerenciamento dos resíduos sólidos de serviços de saúde.	Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Natal, (RN) / Nordeste	2014/Lilacs	Pesquisa qualitativa.	Identificar as concepções dos profissionais de enfermagem quanto ao gerenciamento dos resíduos sólidos nos serviços de saúde (RSSS) em um hospital público da cidade de Santa Cruz/RN.
A⁹ Gerenciamento de resíduos: estudo descritivo-exploratório no pronto socorro de um hospital-escola.	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis (SC)/ Sul	2013/Lilacs	Estudo de abordagem qualitativa, do tipo descritivo-exploratório.	Conhecer a visão de sujeitos atuantes no pronto-socorro de um hospital-escola sobre o gerenciamento dos resíduos hospitalares.
A¹⁰ Resíduos sólidos de serviços de saúde e meio ambiente: percepção da equipe de enfermagem	Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Natal, (RN) / Nordeste	2012/Lilacs	Pesquisa qualitativa	Objetivou-se analisar a percepção sobre o impacto ambiental do processo de produção dos resíduos sólidos de serviços de saúde da equipe de enfermagem em hospital de Santa Cruz/RN.

Fonte: Autoras (2020)

Para que fosse possível a visualização das principais instituições em que o tema tem tido maior destaque, as pesquisas levantadas por este estudo também foram agrupadas pela Instituição de Ensino Superior (IES) e também pela região. De acordo com informações levantadas por meio do estudo dos artigos pesquisados por regiões, evidenciou-se 4 (40%) artigos publicados na Região Sul e 4 (40%) na região Nordeste. A região Sudeste vem em seguida, com 2 (20%) artigos publicados.

A pesquisa resultou em 10 artigos distribuídos nas bases de dados Scielo (40%), Lilacs (40%) e BVS (20%). Com relação aos títulos, os artigos dão uma visão global sobre os desafios e o gerenciamento dos resíduos sólidos dos serviços de saúde, com destaque na importância do conhecimento desta temática.

Os artigos (A³, A⁴, A⁵, A⁶, A⁷, A⁸, A⁹, A¹⁰) buscaram discutir sobre o manejo dos resíduos sólidos hospitalares pelos profissionais ligados à área de saúde. Já os artigos A¹ e A² trouxeram uma reflexão acerca da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) 222/2018.

No que se refere ao ano de publicação, a maior parte dos artigos incluídos

neste estudo foi divulgada no ano de 2019, perfazendo um total de 4 artigos (40%), 2 (20%) foram publicados no ano de 2017, 1 (10%) no ano de 2015, 1 (10%) no ano de 2013 e 1 (10%) no ano de 2012.

Por meio desses dados podemos inferir que esta temática tem se destacado nas discussões de saúde, em especial no ano de 2019, devido ao aumento do número de estabelecimentos de saúde e de patologias adquiridas por acidentes de trabalho. Segundo Garcia e Zanetti-Ramos (2004), a implantação de um plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (PGRSS) pode contribuir significativamente para a redução da ocorrência de acidentes de trabalho, especialmente daqueles provocados por resíduos sólidos dos serviços de saúde.

Salienta-se que entre as publicações que atenderam aos critérios estabelecidos, nos anos de 2014 e 2016, não se encontrou nenhuma publicação, de modo que essa condição pode estar relacionada aos critérios estabelecidos na metodologia.

Quanto à abordagem metodológica, 8 (80%) estudos utilizaram a pesquisa qualitativa, 1 (10%) utilizou a pesquisa quantitativa e 1 (10%) aplicou a pesquisa quali-quantitativa. A pesquisa qualitativa preocupa-se com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais. Trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (MINAYO, 2007).

Segundo Fonseca (2002), diferentemente da pesquisa qualitativa, os resultados da pesquisa quantitativa podem ser quantificados. Como as amostras geralmente são grandes e consideradas representativas da população, os resultados são tomados como se constituíssem um retrato real de toda a população alvo da pesquisa.

Já a pesquisa quali-quantitativa, é uma abordagem que usa tanto os métodos quantitativos quanto qualitativos, para a realização de uma análise muito mais aprofundada sobre o tema pesquisado (MINAYO, 2007).

O estudo dos artigos levou à observação de três categorias, nas quais os textos foram inseridos: Considerações iniciais sobre Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde; Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (GRSS); Educação Permanente no Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde.

Categoria 1 : Considerações iniciais sobre Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde

Essa categoria explana os principais conceitos, leis e resoluções que tratam da gestão dos resíduos sólidos de serviço de saúde. Os artigos que tratam especificamente desta categoria são: A¹, A², A³, A⁸.

As questões envolvendo os RSS têm ocupado um espaço cada vez maior na agenda de discussões devido à crescente preocupação com a preservação dos recursos naturais e a saúde pública associada a esses resíduos. (A⁸)

O artigo nº 13 da Lei Federal nº 12.305/2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), define RSS como aqueles que são gerados nas instituições que prestam serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) (BRASIL, 2010).

Os RSS também são conceituados conforme a Resolução da Diretoria Colegiada, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária/ANVISA - RDC Nº 222, de 24 de setembro de 2018, como produtos decorrentes das atividades de unidades de saúde, hospitais, clínicas de origem animal e humana, entre outros.

Seu gerenciamento é constituído por um conjunto de procedimentos de gestão que são planejados e implementados a partir de bases científicas, técnicas e normativas legais, com o objetivo de minimizar a produção dos RSS, proporcionando aos resíduos gerados um encaminhamento seguro de forma eficiente, com vista à proteção dos trabalhadores, preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente (ANVISA, 2018).

Os RSS são regulamentados por meio de leis e normas técnicas que visam a apresentar soluções, recomendações e também impor posturas frente à questão da sua geração e manejo. A RDC ANVISA nº 222/18 e a Resolução CONAMA nº 358/05 versam sobre o gerenciamento dos RSS em todas as suas etapas. Definem a conduta

dos diferentes agentes da cadeia de responsabilidades pelos RSS e refletem um processo de mudança de paradigma no trato dos RSS, fundamentada na análise dos riscos envolvidos, em que a prevenção passa a ser eixo principal e o tratamento é visto como uma alternativa para dar destinação adequada aos resíduos com potencial de contaminação.

Conforme visto na literatura revisada (A¹, A²), os RSS podem ser classificados em cinco categorias (A, B, C, D e E), de acordo com a RDC ANVISA nº 222/18 e Resolução CONAMA nº 358/05. São eles:

Grupo A (Infectante) - engloba os componentes com possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção. São subdivididos em mais 5 subgrupos (A1, A2, A3, A4 e A5). Grupo B (Químico) - contém substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade. Grupo C (Radioativo) - quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN. Grupo D (comum) - não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares. Grupo E (Perfurocortantes) - materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como lâminas de barbear, agulhas, ampolas de vidro, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, espátulas e outros similares (RDC 2018).

Dessa forma, a ANVISA atualizou as orientações destinadas aos serviços de saúde sobre as medidas de prevenção e controle que devem ser adotadas na assistência aos casos suspeitos ou confirmados de infecção pelo novo coronavírus (Covid-19). As atualizações foram focadas no manejo e descarte dos RSS usados durante o atendimento. As informações foram atualizadas por meio da Nota Técnica 04/2020¹, da Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde (GVIMS), vinculada à Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde (GGTES).

Portanto, todos os resíduos provenientes da assistência a pacientes suspeitos ou confirmados de infecção pelo novo coronavírus (COVID-19) devem ser enquadrados na categoria A1 do grupo A, conforme Resolução RDC/ANVISA nº 222, de 28 de março de 2018, e os RSS são potenciais fontes de riscos para a saúde de

¹ A nota foi disponibilizada pelo site da ANVISA e pode ser acessada pelo link https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/2020/nota-tecnica-gvims_ggtes_anvisa-04_2020-25-02-para-o-site.pdf

quem os manuseia, tanto no ambiente interno quanto externo dos estabelecimentos geradores. Os RSS, quando descartados de forma incorreta, podem produzir poluição e doenças, pois seu resíduo biológico, especialmente os perfurocortantes, representam um risco para quem possa entrar em contato com eles. Além do que, não se pode deixar de salientar que a segregação incorreta dos mesmos leva grande parte desses resíduos biológicos aos aterros sanitários, onerando e trazendo doenças, contaminando a população e o solo em virtude de não receberem o tratamento especializado adequado. (A³)

A RDC 222/18 representa um avanço na área da gestão dos resíduos sólidos de serviços de saúde. No entanto, alguns desafios precisam ser considerados para o alcance dos impactos esperados na saúde ambiental e na qualidade de vida da população. (A¹)

Categoria 2: Gerenciamento dos Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (GRSS)

Esta categoria aborda os conceitos e a importância do Gerenciamento dos Resíduos Sólidos do Serviço de Saúde.

De acordo com a literatura revisada, o Gerenciamento dos Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (GRSS) são um conjunto de procedimentos de gestão que visam o correto manuseio dos resíduos produzidos no estabelecimento, desde a sua geração até o destino final. (DIAZ et al., 2013; SILVA et al., 2014; MENDES et al., 2015).

No Brasil, o gerenciamento de RSS ainda se configura como um problema, como demonstrado por Von Sperling e de Vasconcelos Barros (2014) em um estudo envolvendo 53 estabelecimentos de saúde, no qual observaram que procedimentos simples como a identificação das entradas dos abrigos e dos sacos plásticos não era realizada na maior parte dos estabelecimentos. Além disso, num número considerável de instituições de saúde, os RSS eram armazenados diretamente sobre o piso. (A⁵)

O gerenciamento dos RSS envolve planejamento, implantação e monitoramento de ações que objetivam evitar a exposição, garantir a segurança de usuários e profissionais envolvidos, prevenir a ocorrência de impactos ambientais, além de minimizar a geração dos resíduos. A legislação brasileira, por meio da

Resolução da Diretoria Colegiada, RDC 222/2018, determina que todo gestor de estabelecimento de assistência à saúde deve elaborar e implantar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS, baseado nas características dos resíduos gerados e na classificação, estabelecendo as diretrizes de manejo dos RSS. (BRASIL, 2018)

Em estudo realizado no município de São Paulo, foi verificado que determinantes essenciais para alavancar a implantação do PGRSS nos estabelecimentos de saúde públicos foram: vontade política e tomada de decisão, recursos humanos e econômicos, informação, capacitação e maior integração entre os profissionais envolvidos (A¹).

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Saúde é um documento de caráter obrigatório, individualizado, baseado em normas científicas e legais, que deverá contemplar o conjunto de operações desenvolvidas no interior da instituição, compreendendo todas as etapas do processo: geração, segregação, descarte, acondicionamento, identificação, coleta interna, armazenamento temporário e externo, higienização, segurança ocupacional, transporte e destinação final. (A⁷)

Esse documento é uma ferramenta importante que contribui para diminuir a quantidade de resíduos a serem tratados. No estudo realizado em hospitais de Ribeirão Preto (SP) foi verificado que em mais da metade dos PGRSS analisados não constava a descrição da forma de identificação, como era realizado o transporte interno, as características do armazenamento temporário, além da descrição de como eram realizados a coleta e os transportes externos, sendo apresentado somente o conceito das etapas no PGRSS. Esse resultado chama atenção, pois o controle e a minimização de riscos e problemas relacionados ao manejo inadequado dos RSS podem ser alcançados com o cumprimento das normas que determinam as exigências em cada etapa do manejo. (A³)

A importância desse gerenciamento é evidenciada a partir de estudos que comprovam as vantagens que este plano, quando realizado em acordo com a legislação vigente, traz a sociedade, ao meio ambiente e a própria entidade. Tem como objetivo minimizar a produção e proporcionar aos resíduos gerados um encaminhamento seguro, de forma eficiente (SILVA *et al.*, 2019; SILVA *et al.*, 2014; DIAZ, 2013).

Os investimentos em PGRSS devem considerar a importância da conscientização das equipes de saúde e da sociedade quanto à responsabilidade do papel de cada um no cuidado dos RSS. (A⁶)

A literatura aponta que a simples elaboração do plano, que envolve aspectos múltiplos como sanitários, ambientais, de saúde e segurança do trabalhador, tem se constituído um grande desafio para as instituições de saúde. Fatores como a falta de recursos econômicos para a aquisição de materiais ou equipamentos necessários e o déficit de recursos humanos também dificultam as subseqüentes etapas de implementação e monitoramento do plano.

Cabe ressaltar que, de acordo com a ANVISA (2018), as etapas de planejamento dos recursos físicos, materiais e de capacitação dos recursos humanos envolvidos no manejo dos Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (RSS), devem estar contempladas no plano. Ele visa programas de controle na fonte denominada de 5R - Reduzir, Repensar, Reutilizar, Reciclar e Recusar. Deve também contemplar os registros de capacitação dos profissionais envolvidos no manejo dos resíduos, quantificação (peso) dos resíduos gerados por grupo, operação de doação destinada à reciclagem ou compostagem, licença ambiental e outros documentos pertinentes da empresa que realiza o tratamento dos resíduos do grupo A e B, medidas preventivas e corretivas de controle integrado de insetos e roedores, as rotinas e processos de higienização e desinfecção definidos pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar – CCIH – junto ao responsável pelo serviço. Para a elaboração e implantação, é necessário um responsável técnico de nível superior devidamente capacitado (ANVISA, 2018).

Em sua pesquisa, Gomes (2015) aborda a falta de conhecimentos dos profissionais quanto às legislações ou quaisquer documentos que propõem o caminho para a estruturação das ações em gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde. A ausência de conhecimento foi pontuada nos artigos analisados em diversas vertentes: considerando a pesquisa realizada por Silva e Bonfada (2012), verificou-se a existência de lacunas no conhecimento dos profissionais de enfermagem pesquisados sobre a dimensão ambiental que envolve esses resíduos, o que contribui para maximização decorrente de um manejo inadequado, trazendo prejuízos para a preservação ambiental. (A¹⁰)

Dessarte, se os RSS não forem gerenciados de maneira adequada, apresentam risco ao meio ambiente, à vida, por suas características biológicas, químicas e físicas. Diante disso, implantar políticas de gerenciamento de resíduos nos estabelecimentos de saúde torna-se importantíssimo, visando a promoção da saúde e a qualidade de vida do meio ambiente. (A²)

É possível afirmar que os problemas ambientais decorrentes da falta de cuidados apropriados com RSSS continuarão a acontecer se o poder público, juntamente com os profissionais de saúde, incluindo a enfermagem, não tomarem providências por meio de ações de mobilização que busquem alternativas a fim de minorar os danos causados por esses resíduos ao meio ambiente. (A⁸)

Assim, cabe ressaltar que o PGRSS necessita capacitar e atualizar os profissionais de saúde, haja vista que estes executam cuidados integrais aos pacientes e manipulam materiais contaminados com agente biológico. A RDC nº222/2018 prevê a educação permanente para orientar, motivar, conscientizar e informar os envolvidos com os resíduos de saúde (ANVISA, 2018).

A abordagem de temas relacionados ao gerenciamento dos RSS constitui-se em estratégia que pode oportunizar reflexões importantes sobre a inter-relação trabalho hospitalar e preservação ambiental. (A⁹)

Categoria 3 : Educação Permanente no Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde

Esta categoria enfatiza a importância da educação permanente no Gerenciamento dos Resíduos Sólidos do Serviço de Saúde. A educação permanente é uma estratégia instituída pelo Ministério da Saúde, por meio da portaria GM/MS nº1996, de 20 de agosto de 2007, que dispõe as diretrizes para a implementação da Política Nacional de Educação Permanente nas instituições de saúde. Segundo essa portaria, a educação permanente pode ser entendida como aprendizagem no trabalho, onde o aprender e o ensinar se incorporam ao dia a dia das organizações. (BRASIL, 2007)

Gomes (2015) afirma que a educação permanente parte do princípio da aprendizagem significativa e propõe que o processo educativo seja dinâmico, contínuo

e que, além de conhecimento para as pessoas, traga também avanços sociais. Os processos de capacitação dos trabalhadores da saúde devem ser estruturados a partir da problematização do processo de trabalho, visando à mudança das práticas profissionais e a organização do trabalho, tomando como base as necessidades de saúde dos indivíduos e das populações, da gestão institucional e o controle social em saúde.

Os programas de capacitação ou educação permanente são de fundamental importância, pois é por meio desses que os profissionais da saúde podem se familiarizar com as normas que regem todo o gerenciamento dos resíduos, bem como aderir aos princípios que visam à manutenção da saúde do trabalhador, da comunidade e a preservação do meio ambiente (SILVA; BONFADA, 2012).

A função da educação permanente vai além de oferecer treinamentos ou capacitações, mas busca promover reflexões da prática profissional com base no cotidiano, considerando a realidade e as necessidades do profissional e da instituição (UEHARA; VEIGA; TAKAYANAGUI, 2019).

Nesse contexto, acredita-se que a educação permanente dos profissionais responsáveis pela geração dos RSS se configura uma alternativa em potencial para o correto manuseio e descarte desses. Os profissionais deverão conhecer a classificação dos resíduos gerados e as etapas do manuseio desde a segregação até o destino final, para serem capazes de manter a correta execução do PGRSS (MENDES et al., 2015).

De acordo com Gomes (2015), a capacitação da equipe de saúde deve ser estruturada a partir da problematização do processo de trabalho, visando à transformação das práticas profissionais e a organização do trabalho, tomando como referência as necessidades de conhecimentos da gestão de resíduos hospitalares.

3.2.1.2. 2ª etapa: Desenvolvimento Do Infográfico Animado

O conteúdo do infográfico foi composto tendo como base as resoluções e normas vigentes sobre o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Na etapa seguinte, de sistematização desse conteúdo, foi realizada uma revisão de literatura para garantir a fundamentação científica, pois isto é condição essencial para preservar

a segurança do leitor e definir apropriadamente os conceitos constantes em um material educativo (ECHER, 2005).

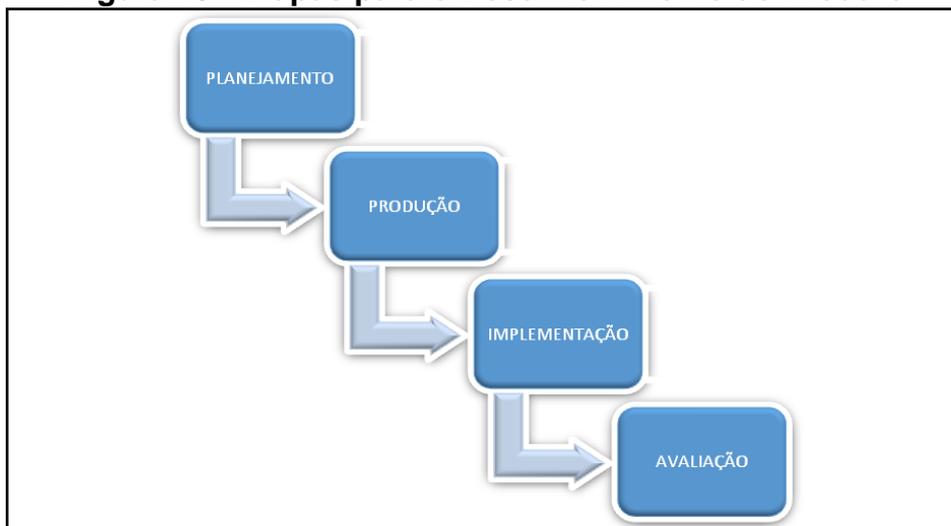
Os infográficos surgem em uma época em que a produção de conteúdo ganha tanto destaque, devido às mídias sociais e mecanismos de busca, como uma das opções de formato mais atrativas e de maior resultado de engajamento do mercado. Os infográficos são capazes de transmitir informações de uma forma visualmente agradável, além de instigar a curiosidade (NEXXOS, 2018).

Todo o processo de construção do infográfico foi permeado pela atenção voltada à adequação da linguagem. Esta ferramenta educacional foi desenvolvida utilizando-se termos técnicos utilizados pelos profissionais de saúde.

O projeto em questão não se resume a simplesmente executar um infográfico específico para um cliente escolhido e não se importa somente em executar um projeto a partir de um *briefing*; ele se compromete a entender como se dá esse fenômeno de melhoria da informação por trás desse recurso que pouco é estudado e muito usado no Brasil. No entanto, por se tratar de um projeto de Design, optou-se pelo desenvolvimento de um infográfico demonstrativo.

Cabe então, ao presente estudo, compreender o universo do Design Informacional e trazer contribuições para o ensino do GRSS, utilizando a infografia como recurso possível e de emprego adequado para o entendimento de informações acerca da temática.

Durante o desenvolvimento do objeto virtual de aprendizagem, seguimos as recomendações de Maciel, Rodrigues e Filho (2012), que propõem quatro etapas para desenvolvimento de animações utilizadas como material didático: planejamento, produção, implementação e avaliação (Figura 10).

Figura 10 - Etapas para o Desenvolvimento do Produto

Fonte: Maciel, Rodrigues e Filho (2012).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO DO PRODUTO

4.1. FASE DO PLANEJAMENTO

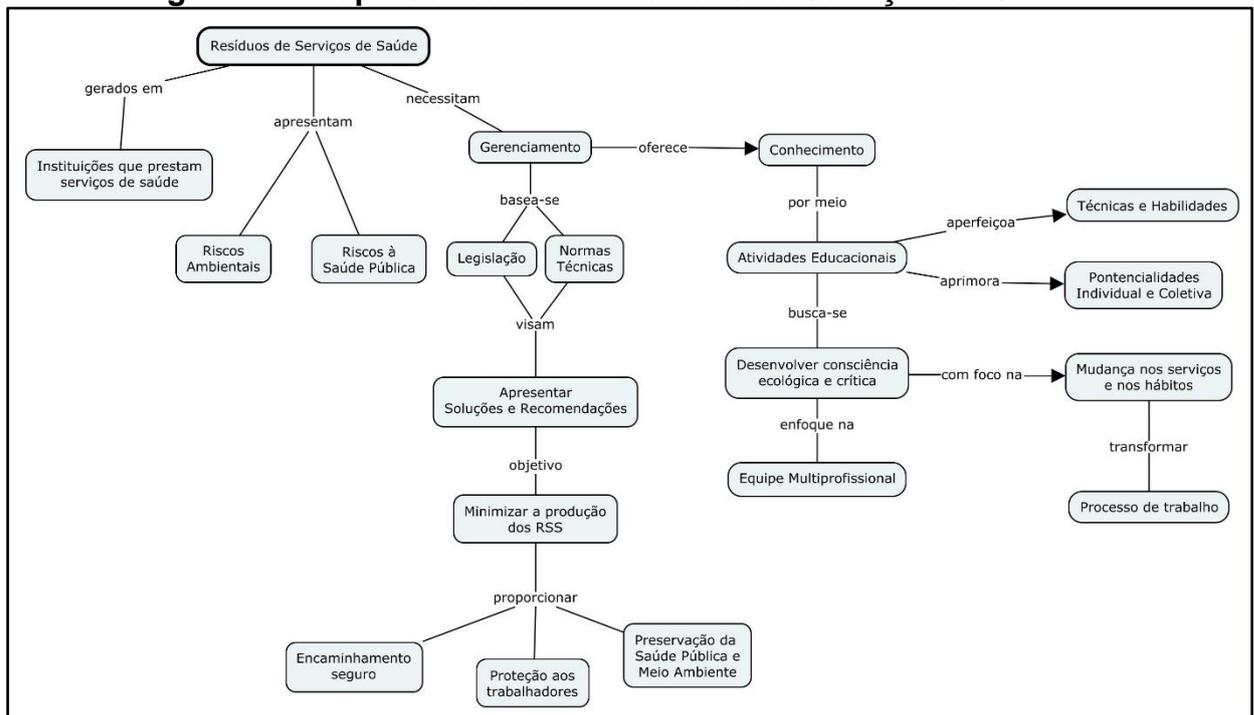
No que se refere especificamente ao planejamento, os autores Maciel, Rodrigues e Carvalho Filho (2012) descrevem que o principal enfoque nesta fase são as observações em relação às demandas educacionais e o contexto, as especificidades dos sujeitos envolvidos, o diagnóstico dos problemas, e a elaboração das propostas com o intuito de solucionar os problemas identificados.

Nessa fase ocorreu a idealização de como o desenvolvimento do infográfico seria conduzido. Com o intuito de nortear as ideias, o Mapa Conceitual (MC) foi utilizado para organizar e sintetizar as informações mais relevantes abstraídas da revisão da literatura e da vivência da pesquisadora. O desenho do mapa conceitual (Figura 11) foi criado por meio do programa (*Cmap Tools versão 6.04*). A escolha desse software deve-se ao fato de o mesmo ser, gratuito, em língua portuguesa e de fácil manuseio.

Os mapas conceituais são ferramentas gráficas para organização e representação do conhecimento amplamente utilizados na educação. Eles são construídos por meio de uma representação esquemática, nos quais são inseridos

conceitos geralmente fechados em círculos ou caixas, que são interligados por uma linha de conexão, nestas linhas são adicionados a especificação da relação entre os dois conceitos, destas caixas também podem surgir conexões com outras ideias, exemplos específicos de eventos ou objetos que ajudam a esclarecer o significado de um determinado conceito (NOVAK, CAÑAS, 2006; SHERBORNE, 2014; KNOLLMANN-RITSCHER, DURNING, 2015;).

Figura 11 - Mapa Conceitual – Resíduos de Serviços de Saúde



Fonte: Autoras (2023)

Após a elaboração do mapa conceitual iniciou-se a construção do roteiro (Apêndice II), que é fundamental para a fase de produção, pois é neste momento que é possível determinar elementos necessários para continuidade do trabalho. Vale ressaltar que a entrega do roteiro é de responsabilidade dos autores do infográfico.

Para o planejamento do infográfico animado segue-se a sequência 1. *Storyboard* (ilustração e animação) utilizando o software PowerPoint 2016; 2. *Adobe Photoshop* (design gráfico e fotografia); 3. *Adobe Premiere* (edição de áudio e vídeo). Em todas estas etapas sequenciais as autoras avaliam e fazem as possíveis

correções e ajustes. Finalizadas, a entrega do infográfico se faz por meio de arquivo nos formatos de vídeo mp4 e mov.

A presente proposta desenvolveu um material didático instrucional por hipermídia para auxiliar profissionais de Enfermagem quanto ao manejo e descarte de resíduos sólidos hospitalares, seguindo as orientações da RDC 222/2018 da ANVISA, PNRS por meio da Lei 12.305/2010, Resolução CONAMA nº 358/05, entre outras legislações que tratam sobre o assunto abordado. Utilizou-se o desenho didático, produção das mídias, revisão e validação.

No primeiro momento, o desenho didático é realizado com a transposição pedagógica da solução educacional, atendendo as especificidades, a linguagem adequada para cada formato de material e o detalhamento do planejamento instrucional. Nesta fase foi construído um protótipo do infográfico.

Posteriormente, ocorre a produção das mídias. Esta é a fase em que a produção do material é realizada por meio de equipes de design, tecnologia da informação, vídeo e áudio. Por fim, acontecem a revisão e validação, quando todo material produzido é revisado e validado em relação ao conteúdo, estratégias e atividades propostas nas fases anteriores.

4.2. DESCRIÇÃO TÉCNICA E PRODUÇÃO DO PRODUTO

A primeira etapa contou com a construção do *storyboard* (representação em sequência gráfica das ações). Segundo Vargas, Rocha e Freire (2007), *storyboard* é definido como o roteiro do objeto de aprendizagem. As cenas que compõem o objeto são representadas em forma de desenhos sequenciais. Sua elaboração ajuda a visualizar o produto final, podendo reduzir eventuais erros, frustrações e o tempo de produção. O *storyboard* se assemelha a uma “história em quadrinhos”, com *layout* fidedigno ao que será o resultado final.

De acordo com Oliveira, Amaral e Bartholo (2010) o *storyboard* é fundamental para a construção de recursos digitais pois fornece uma visualização global do produto final, permitindo a equipe de produção ter uma ideia clara de ilustrações, imagens, posicionamento, fala, enredo, animação que serão necessárias para o

desenvolvimento. Este *storyboard* serviu como conteúdo para confecção de outro material didático instrucional como um vídeo instrucional.

A seleção do conteúdo, identificação correta do manejo, ocorreu conforme as recomendações da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

As ilustrações e animações tiveram a função de operadores cognitivos para chamar atenção, criar pistas, para memorização e para facilitar a aprendizagem. Elas refletirão a situação real do dia a dia de um hospital, clínicas de saúde, laboratórios, com relação ao procedimento de descarte, levando o profissional de Enfermagem e de outras áreas da saúde à reflexão e ao aprendizado.

Para estimular a motivação, a hipermídia de descarte de resíduo sólido em saúde apresentou uma estrutura básica simples e padronizada: os títulos são destacados com o aumento da fonte e diferentes cores para cada título, o uso de imagens será frequente e a seleção destas ocorre por sua pertinência ao tema.

As telas que deveriam estar contidas no infográfico foram realizadas pela pesquisadora por meio do programa da Microsoft PowerPoint 2016, com imagens encontradas na internet e encaminhadas para a equipe de designer.

De acordo com a Equipe editorial de Conceito de Power Point, ou PowerPoint, faz parte do pacote Microsoft Office juntamente com o Word, o Excel e outros programas. O PowerPoint é um dos programas mais populares criados pela Microsoft. Trata-se de um software que permite realizar apresentações por meio de dispositivos mais conhecidos no Brasil como “slides”. O programa contempla a possibilidade de utilizar texto, imagens, música e animações. É a melhor opção oferecida pela Microsoft para criar inúmeras atividades pedagógicas.

O protótipo sofreu alteração durante todo o processo de produção, à medida que novas ideias foram surgindo ou havendo a necessidade de realizar mudanças nas telas a fim de qualificar e aperfeiçoar a versão final.

Para a etapa de produção de mídias, os programadores visuais criaram e confeccionaram todas as imagens disponíveis no infográfico animado, o que conferiu originalidade ao produto.

Foi criada uma personagem principal do infográfico animado, responsável por conduzir as informações que serão transmitidas ao espectador, que recebeu o nome de “Bia”. Nas figuras abaixo é possível observar a evolução do desenho da personagem criada pela equipe de produção.

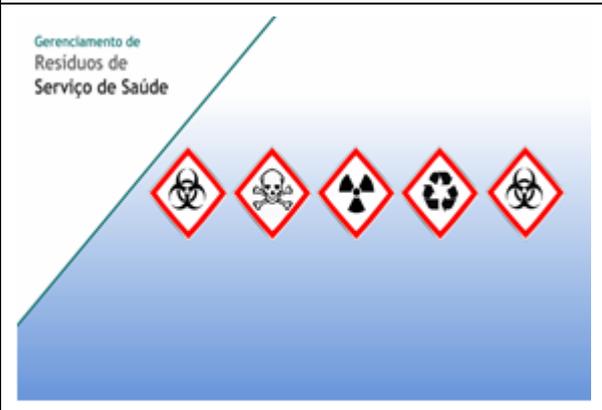
Figura 12 - 1ª versão da personagem Bia	Figura 13 - 2ª versão da personagem Bia
	
Figura 14 - 3ª versão da personagem Bia	Figura 15 - Versão final da personagem Bia
	

Fonte: Autoras (2023)

No decorrer do infográfico animado, expressões faciais e corporais foram introduzidas nesta personagem. Essas expressões foram associadas ao que se refere no texto e nas imagens. Para evitar a monotonia e despertar o interesse no espectador também foram utilizados efeitos de animação e transição entre uma cena e outra e

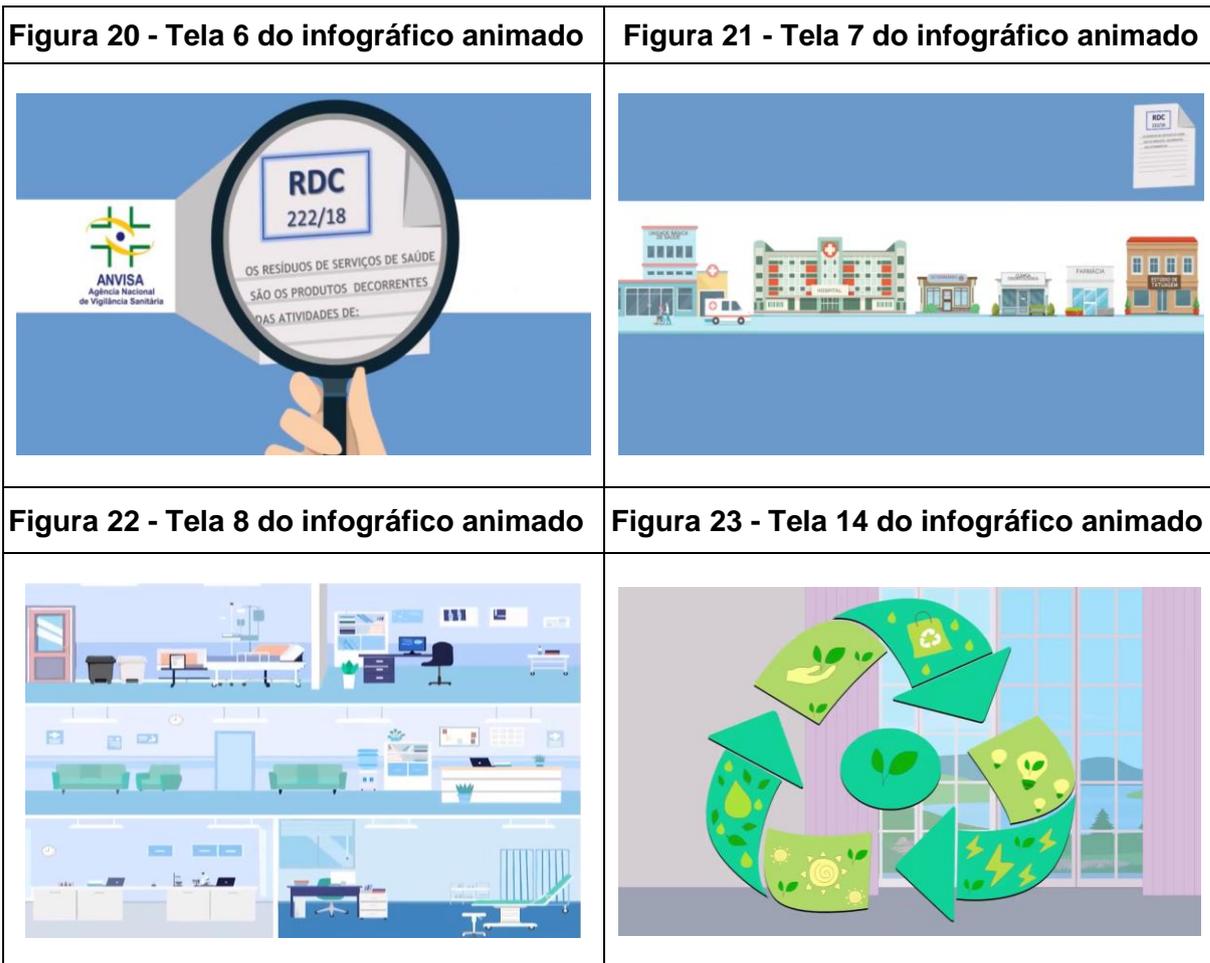
uma música que se estende do início ao fim da apresentação, para torná-lo mais agradável e dinâmico. A música escolhida foi *Hold On a Minute*, do artista Silent Partner. A escolha desta música deveu-se ao fato de possuir harmonia com o diálogo e imagens apresentadas no infográfico e por ser uma trilha sonora gratuita disponível no Youtube.

A fim de propiciar a assimilação do conteúdo pelo público-alvo que irá visualizar o infográfico animado, foi aplicada uma linguagem simples com vocabulário acessível, contudo contemplando conceitos de acordo com a RDC da ANVISA. Como se demonstra nas imagens abaixo, extraídas do infográfico animado.

<p>Figura 16 - Tela 2 do infográfico animado</p> 	<p>Figura 17 - Tela 3 do infográfico animado</p> 
<p>Figura 18 - Tela 4 do infográfico animado</p> 	<p>Figura 19 - Tela 5 do infográfico animado</p> 

Fonte: Autoras (2023)

Nas primeiras telas do infográfico animado, representadas nas Figuras 16, 17, 18 e 19, a personagem se apresenta ao espectador, introduz o tema a ser abordado e realiza a pergunta que dará início às informações sobre os Resíduos de Serviços de Saúde.



Fonte: Autoras (2023)

As Figuras 20, 21, 22 e 23 abordam o conceito dos RSS. Elas têm como finalidade transmitir um entendimento sobre o assunto, ao informar, por meio de uma junção de textos, imagens, áudios e animações, que o Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde é uma ferramenta com o objetivo de proteger a saúde da população, reduzir os riscos operacionais durante o manejo e evitar que os insumos prejudiquem o meio ambiente, visando minimizar a produção desses resíduos e priorizar um tratamento adequado a eles.

O infográfico permitiu demonstrar todas as etapas do manejo de resíduos de serviços de saúde. Foi realizada elucidação de cada etapa, cada uma delas com exemplos por meio de imagens ilustrativas para facilitar o entendimento da informação. Conforme evidencia nas Figuras 24 a 31.

Figura 24 - Tela 18 do infográfico animado

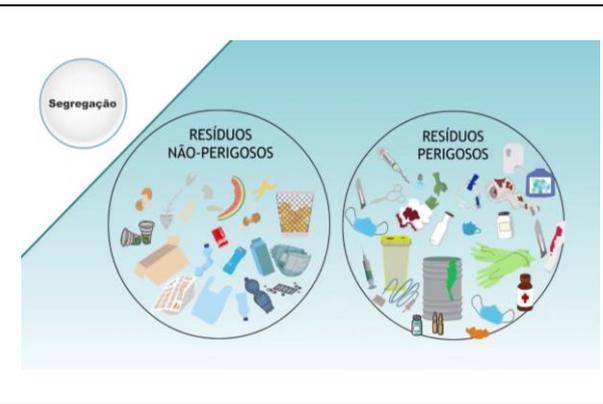


Figura 25 - Tela 19 do infográfico animado



Figura 26 - Tela 20 do infográfico animado

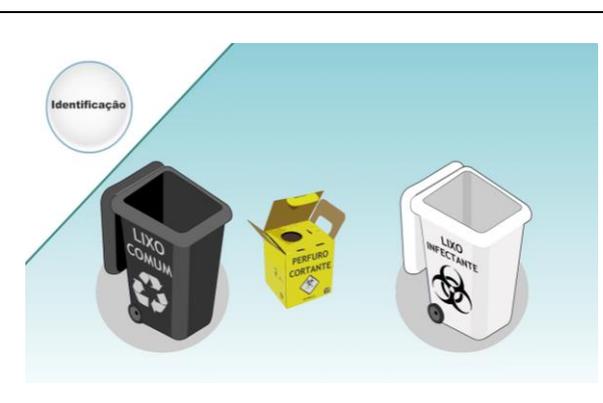


Figura 27 - Tela 21 do infográfico animado



Figura 28 - Tela 22 do infográfico animado

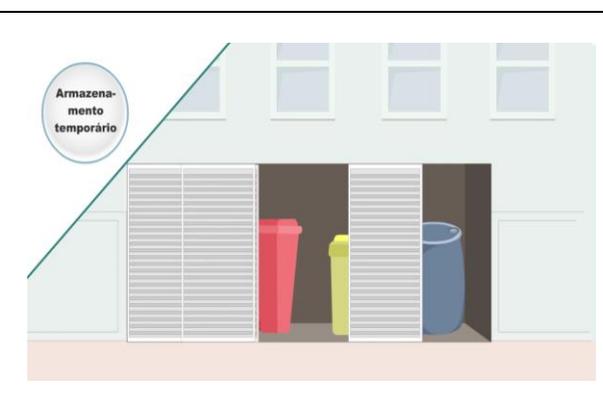


Figura 29 - Tela 23 do infográfico animado

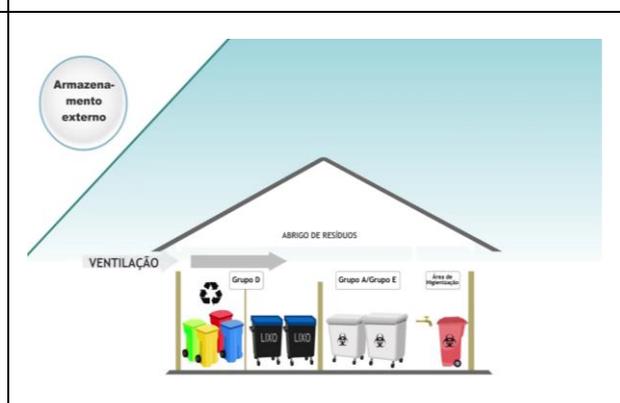


Figura 30 - Tela 24 do infográfico animado

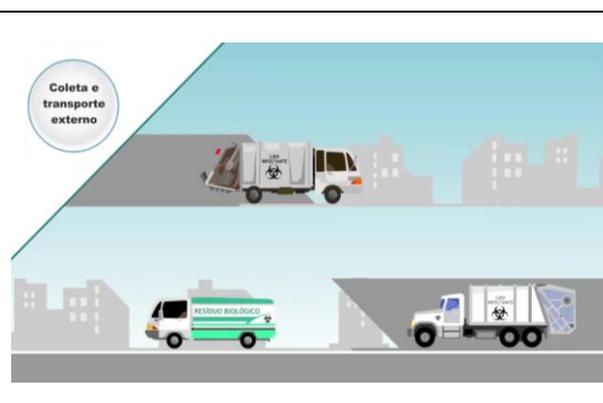
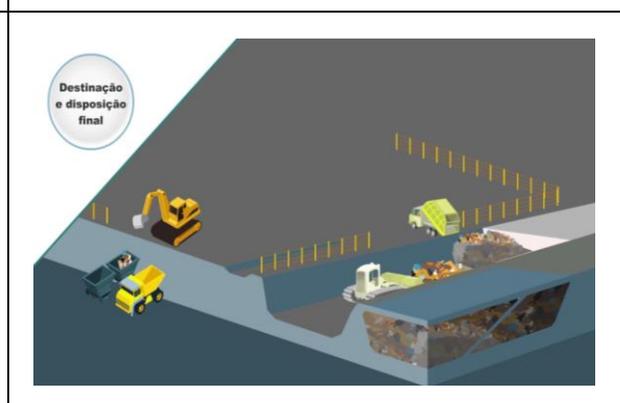


Figura 31 - Tela 25 do infográfico animado



Todos os tipos de resíduos de serviços de saúde existentes estão catalogados pela ANVISA. Na tela 26 do infográfico animado, representada na Figura 32, demonstra que os RSS estão ordenados em cinco grupos e para cada grupo existe uma legislação específica. No decorrer do vídeo foram exibidas de maneira detalhada a explicação de cada grupo, conforme a RDC 222/2018.



Fonte: Autoras (2023)

O intuito de toda a explanação do assunto abordado no produto educacional é levar ao espectador o conhecimento e a importância do manejo correto dos RSS. De modo geral, todas as telas produzidas no infográfico animado foram criadas para facilitar a compreensão dos aprendizes. O tempo estimado para o infográfico foi de sete a oito minutos, para que todas as informações necessárias sejam passadas ao espectador sem provocar cansaço ou dispersar a atenção, e dessa forma atingir o objetivo proposto.

5. POSSÍVEIS APLICABILIDADE DO MATERIAL DIDÁTICO INSTRUCIONAL – “RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE E A IMPORTÂNCIA DO GERENCIAMENTO - INFOGRÁFICO ANIMADO”

O material didático instrucional descrito nesta dissertação é relevante para o Programa de Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente, para os profissionais de saúde e principalmente para os programas de educação permanente que com esse material poderão desenvolver capacitações para

seus colaboradores e oferecer treinamentos acerca do referido tema para profissionais e estudantes da área de saúde.

Percebe-se que na área da saúde é essencial que o profissional esteja em constante busca de atualização para atender as demandas da prática do exercício profissional. Figueredo et al. (2014) afirma que os profissionais da saúde necessitam de constante acesso a espaços de reflexão sobre a prática profissional e processos de trabalho para melhor qualificação dos serviços prestados.

Perante a tendência da agregação das novas tecnologias nos processos educativos, o infográfico intitulado “Resíduos de Serviços de Saúde e a Importância do Gerenciamento” foi desenvolvido a fim de contribuir para que os profissionais de saúde ampliem seus conhecimentos sobre este assunto.

O uso das tecnologias para apoio da construção do conhecimento favorecem que o aprendiz tenha acesso a inúmeras possibilidades de ensino aprendizagem que facilitam a aquisição e o entendimento de informações técnicas e científicas.

Alguns autores mencionam ainda que as tecnologias no ensino e na assistência representam a tendência do mercado de trabalho atual, desempenhando um papel fundamental no apoio à prevenção, promoção ao monitoramento da saúde, assim como no cuidado direto ao paciente (CARDOSO et al., 2017; GONSALEZ, LOURENÇÃO, 2017).

Em virtude de o infográfico ser escaneável, por conta das combinações de imagens e textos associados a animações, a compreensão do conteúdo fica mais fácil e fluída. Por todos esses motivos, usar infográficos na educação permanente garante mais atenção do receptor, elevando o conteúdo de seu conhecimento e aplicando no seu trabalho de forma fácil.

5.1. PERSPECTIVA DE IMPACTO NA SOCIEDADE

Diante da sociedade, o material didático instrucional também terá um papel muito importante. Será o de levar informação aos leigos, para que mesmo pessoas sem formação ou experiência com manejo de resíduo sólido hospitalar saibam dos

riscos e cuidados a serem tomados no descarte e, desse modo, possam evitar possíveis transtornos que podem trazer sérias consequências à saúde e ao meio ambiente.

A infografia procura apresentar um maior número de informações com o máximo de clareza possível. O principal objetivo de um infográfico é ajudar a cognição do leitor – levando em consideração a capacidade e limites da memória humana.

Em geral, esse recurso didático pode ser visto e facilmente interpretado para o público em geral. Na prática, vemos infográficos em diversos meios de comunicação presentes no nosso dia a dia. No jornal que lemos durante o café da manhã, nos noticiários, livros e, principalmente, na internet (em ebooks, sites e redes sociais).

O infográfico animado como recurso didático torna-se uma alternativa eficaz de transmitir informação complexa e conduzir os leitores a uma melhor compreensão e retenção de conhecimento. Porém, Andrade (2014) orienta que o produtor de mídias deve se atentar para o uso de animações, transição e interações no infográfico, uma vez que o excesso da utilização de conteúdos animados na intenção de atrair a atenção do aprendiz pode não ser benéfico, visto que o leitor pode se distrair com a grande quantidade de animação.

Corroborando com essa assertiva, Miranda (2013) e Fronza, Blum e Lima (2014) recomendam que o infográfico animado deve possuir uma velocidade confortável, não muito lenta ou acelerada, evitando o desconforto ou a perda de informações pelo usuário.

Nesta perspectiva, compreende-se que o infográfico animado que foi desenvolvido pode contribuir para a aprendizagem significativa de quem o assiste, uma vez que facilita a aquisição de conhecimentos.

5.2. PERSPECTIVA DE IMPACTO NA ÁREA DA ENFERMAGEM

O material instrucional foi um produto desenvolvido nessa dissertação e estará disponibilizado na plataforma do youtube para acesso livre. Cursos da área de saúde, tais como: Enfermagem, Medicina, Odontologia entre outros; cursos específicos de

manejo de resíduo sólido hospitalar e cursos de capacitação promovidos pelo Conselho Federal ou Regional de Enfermagem, poderão acessar a fim de auxiliar, orientar e de transmitir informação complexa, conduzindo os leitores a uma melhor compreensão e retenção de conhecimento, pois os infográficos tornam-se alternativas eficazes por possuírem informações claras, concisas, resumo didático e serem simples quanto ao conteúdo escrito, atendendo às necessidades do público-alvo.

Barros *et al.* (2010) defenderam em seu estudo que os profissionais de enfermagem (enfermeiros e técnicos de enfermagem) têm uma visão limitada acerca do conceito de RSS. Entendendo-se que a falta desta sensibilidade no que se refere ao conhecimento do resíduo impacta diretamente no manejo adequado do mesmo, este desconhecimento pode acarretar o descarte incorreto deste material.

No contexto dos serviços de saúde, a equipe de Enfermagem executa um grande número de procedimentos e permanece a maior parte do tempo próxima aos pacientes, sendo profissionais importantes, que podem intervir na geração e no destino do lixo produzido, discutindo as corresponsabilidades em relação ao manejo de resíduos sólidos.

Sabe-se que a Educação Permanente em Saúde (EPS) é a aprendizagem no trabalho, onde aprender e ensinar se incorporam às organizações e processos de trabalho. Trata-se de uma proposta político-pedagógica que favorece, aos trabalhadores, um processo de *ensino aprendizagem* dentro do seu cotidiano laboral. Defende-se, por tal processo, uma filosofia de reflexão e crítica sobre os processos de trabalho dos profissionais e tem por princípio possuir uma regularidade na sua aplicação. Torna-se importante que tenham como objetivos a transformação das práticas profissionais e da própria organização do trabalho, sendo estruturados a partir da problematização do processo de trabalho (HOFFMANN; SANTANA; FREITAS, 2020).

Espera-se que o Infográfico Animado sobre Resíduos de Serviços de Saúde e a Importância do Gerenciamento possa despertar nestes atores uma reflexão, trazendo um significado sobre a relevância de se conhecer os resíduos que são produzidos pelos serviços de saúde.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos considerar que a tecnologia da informação está avançando cada vez mais e sendo aplicada em diversos setores, principalmente para facilitar o desenvolvimento de um processo que demanda atenção e aprendizado. Entendendo a necessidade de evidenciar que a tecnologia aplicada em setores hospitalares ajuda o profissional da saúde a entender cada processo aplicado, o objetivo deste estudo foi desenvolver um material didático instrucional para auxiliar profissionais de Enfermagem e demais áreas da saúde no manejo de descarte de resíduo sólido em saúde.

Desta forma, a aplicação desse material didático partiu de uma análise na literatura científica no tema do manejo correto dos resíduos de serviços de saúde para o aprendizado dos profissionais, descrevendo assim as etapas do manejo dos resíduos de serviços de saúde e, em seguida, com a elaboração do infográfico animado como recurso didático para a Educação Permanente, pois acreditamos que possibilite melhor compreensão quanto à forma correta do descarte dos resíduos sólidos de saúde do ambiente hospitalar.

Assim sendo, o infográfico animado pode oferecer respostas às necessidades atuais de um novo perfil de profissional da saúde que busca conhecimento por meio de tecnologias. A elaboração e a produção do produto didático foi uma tarefa árdua, mas bastante enriquecedora, pois sabemos que a criação de um recurso tecnológico que visa oferecer conhecimentos aos profissionais de saúde, deve seguir uma metodologia criteriosa.

Considera-se que as contribuições deste estudo se estende para a possibilidade de ampliar um ciclo de pesquisas sobre o potencial deste recurso tecnológico. Iniciativa que conversa com os métodos de ensino e suas estratégias, pois a animação proporciona a exposição de informações de forma responsável e comprometida com o contexto do tema abordado e seus atores, subsidiado pelo referencial teórico.

Esse material consegue instruir não somente profissionais de Enfermagem, mas também pode atender pessoas leigas, que nem sempre contam com profissionais com experiência durante suas práticas hospitalares, seja em consultórios, clínicas, laboratórios e residências. Pensando nisso é que o material desenvolvido conta com

ferramentas instrucionais que irão facilitar o entendimento e a importância do descarte correto dos resíduos.

Diante do exposto, considera-se que a avaliação, validação e aplicação do produto produzido neste estudo será levada adiante. Afim de analisar o potencial do infográfico animado enquanto um recurso didático de aprendizagem que pode favorecer a construção do saber e contribuir para a transformação das práticas de saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9191/2000: **Organismo de Normalização Setorial de Embalagem e Acondicionamento Plásticos**. Rio de Janeiro: ABNT, Set. 2002.

_____. **NBR 7500/2001: Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos**. 1ª Ed. 28 Fev 2003, EMENDA 1 30 Jun. 2004.

_____. **NBR 12235/1992: Armazenamento de resíduos sólidos Perigosos**. Rio de Janeiro: ABNT, Abr. 1992.

_____. **NBR 12810: Coleta de resíduos de serviços de saúde**. Rio de Janeiro: ABNT, Jan. 1993.

_____. **NBR 14652: Implementos rodoviários — Coletor transportador de resíduos de serviços de saúde — Requisitos de construção e inspeção**. Rio de Janeiro: ABNT, Abr. 2001.

ALMEIDA, J.R.S. Educação Permanente em Saúde: uma estratégia para refletir sobre o processo de trabalho. **Revista ABENO**, Londrina; v.16, n. 2, Abr./Jun. 2016.

ALVAREZ, A. G., DAL SASSO, G. T. M. Aplicação de objeto virtual de aprendizagem, para avaliação simulada de dor aguda, em estudantes de enfermagem. **Revista Latino Americana de Enfermagem**, v. 19, n. 2, p. 229-37, 2011.

ÂMBITO POLÍTICO. **Resíduos de serviços de saúde: definição, classificação e legislação** Âmbito Jurídico. Disponível em: <
<https://ambitojuridico.com.br/cadernos/direito-ambiental/residuos-de-servico-de-saude-definicao-classificacao-e-legislacao/>> Acesso em 25 de maio de 2022.

ANDRADE, R. C. **Infográficos animados e interativos em saúde: Um estudo sobre a compreensão de notícias**. Dissertação (Mestrado). 174 f. Setor de Artes, Comunicação e Design da Universidade Federal do Paraná. Curitiba (PR), Fevereiro de 2014.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Manual sobre Gerenciamento de Resíduos de Serviços da Saúde**. Brasília (DF): Editora ANVISA, 2018.

ARAÚJO, C. S. **Desempenho e recompensa: as políticas das secretarias estaduais de educação**. 2014. 125 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014.

ARAÚJO, V. A. B. T.; GEBRAN, R. A.; BARROS, H. F. Formação e práticas de docentes de um curso de graduação em enfermagem. In: **Acta Scientiarum Education**, Maringá, v. 38, n. 1, p. 69-79, 2016.

AUSUBEL, D. P; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia Educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.

_____. **A aquisição e retenção do conhecimento: uma visão cognitiva**. Dordrecht: Editores Acadêmicos Kluwer, 2000. 210 p.

_____. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.

BARROS, A. G. et al. Gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde: visão de enfermeiras e técnicos. **Revista Enfermagem UFPE on line**, v. 4, n. 4, p. 1780-784, out./dez. 2010. Disponível em: <<file:///C:/Users/User/Downloads/6363-11328-1-PB.pdf>>. Acesso em: 25 jul. 2022.

BRASIL. **Decreto nº 99.274**, de 06 de junho de 1990. Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências. Brasília, Diário Oficial, 7 Jun. 1990.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 198, de 13 de fevereiro de 2004**. Institui a política nacional de educação permanente em saúde como estratégia do Sistema Único de Saúde para a formação e o desenvolvimento de trabalhadores para o setor e dá outras providências. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 16 fev. 2004.

CAFURE, V. A.; GRACIOLLI, S. R. P. Os resíduos de serviço de saúde e seus impactos ambientais: uma revisão bibliográfica. **Interações (Campo Grande)**, v. 16, n. 2, p. 301-314. 2014.

CAIRO, A. Cómo los orígenes de la visualización nos ayudan a entender el futuro del periodismo. **El País**, Madrid, 8 mar. 2011. Disponível em: <<http://blogs.elpais.com/periodismo-con-futuro/2011/03/losorigenes-de-la-visualizacion-ayudan-a-entender-el-futuro-del-periodismo.html>>. Acesso em: 15 jul. 2022.

CAMPOS, C. J. G.; TURATO, E.R. Análise de conteúdo em pesquisas que utilizam metodologia clínico-qualitativa: aplicação e perspectivas. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 17, n. 2, p. 259-264, 2009.

CARDOSO, R. B. et al. Programa de educação permanente para o uso do prontuário eletrônico do paciente na enfermagem. **Journal of Health Informatics**, v. 9, n. 1, 2017.

CARVALHO, J.; ARAGÃO, I. Infografia: Conceito e Prática. InfoDesign - **Revista Brasileira de Design da Informação**, v. 9, n. 3, p. 160–177, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.51358/id.v9i3.13>>. Acesso em: 15 jul. 2022.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005**. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de

saúde e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 4 maio 2005.

COSWOSK, É. D. et al. Educação continuada para o profissional de saúde no gerenciamento de resíduos de Saúde. **UNEB – Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Educação (DEDC-X)** – Teixeira de Freitas – Colegiado de Ciências Biológicas, Teixeira de Freitas-BA, Brasil. 06 de novembro de 2018.

ECHER I. C. Elaboração de manuais de orientação para o cuidado em saúde. **Revista Latino Americana de Enfermagem**, v.13, n.5, p.754-757, set./ out. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rlae/v13n5/v13n5a22.pdf>> Acesso em: 12 mai. 2012.

EQUIPE EDITORIAL DE CONCEITO DE POWERPOINT. 30 de Maio de 2015. Disponível em <<https://conceito.de/powerpoint>>. Acesso em: 20 de mai de 2022.

FIGUEREDO, R. C. et al. Desafios e perspectivas na educação permanente em saúde desenvolvida na atenção primária: uma revisão bibliográfica. **Revista Científica do ITPAC**, Araguaína, v.7, n.4, Pub.8, Out 2014.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FRONZA, A. L., BLUM, A., LIMA, M. V. M. Recomendações sobre design informacional aplicado em motion graphics. **InfoDesign-Revista Brasileira de Design da Informação**, v. 11, n. 1, p. 50-63, 2014.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa nacional de saneamento básico: limpeza urbana e coleta de lixo**. IBGE, 2017.

GARCIA, L. P.; ZANETTI-RAMOS, B. G. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro; v. 20, n. 3, p. 744-752, maio/jun. 2004.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4^o Edição. São Paulo: Atlas, 2008.

GIRADE, M. G.; CRUZ, E. M. N. T.; STEFANELLI, M. C. Educação continuada em enfermagem psiquiátrica: reflexão sobre conceitos. **Revista da Escola de Enfermagem da US**, v. 40, n. 1, Mar 2006.

GOMES, A. M. P. **Responsabilidade socioambiental: conhecimento dos profissionais da saúde sobre o gerenciamento de resíduos no serviço público**. 2015. Dissertação (Mestrado). UNESP, 2015.

GONSALEZ, E. G., LOURENÇÃO, L. G. Experiências da utilização de instrumentos computacionais no ensino de graduação de enfermagem. **Enfermagem Brasil**, v. 15, n. 6, p. 315-322, 2017.

GRUPO TUCANO. **Figura 8 - Tratamento dos RSS para Disposição Final dos Rejeitos**. Disponível em: <https://grupotucano.com.br/detalhe-servico/17/1>. Acesso em: 15 jul. 2022.

KANNO, M.; BRANDÃO, R. **Manual de infografia**. São Paulo: Folha de São Paulo, 1998.

KNOLLMANN-RITSCHER, B. E. C., DURNING, S. J. Using Concept Maps in a Modified Team-Based Learning Exercise. **Military medicine**, v. 180, n. 4S, p. 64-70, 2015.

LANKOW, J.; RITCHIE, J.; CROOKS, R. **Infrografico: o poder da visão infografica**. Wiley. Hoboken: New Jersey, 2012.

LAPOLLI, M.; VANZIN, T.; ULBRICHT, V. R. Infográficos na Web: uma propostas centrada no usuário surdo. **II Conferência Internacional de Design, Engenharia e Gestão para a inovação**. Florianópolis, SC, Brasil, 21-23, Outubro, 2012.

LAPOLLI, M.; BLEICHER, S. ; VANZIN, T.; ULBRICHT, V. R. Educação inclusiva na EaD: a infografia web como proposta para a aprendizagem de surdos. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO SUPERIOR A DISTÂNCIA**, 11., 2014, Florianópolis, Anais... Florianópolis: UniRede, 2014.

LEMOS, C. L. S. Educação Permanente em Saúde no Brasil: educação ou gerenciamento permanente? **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 21, n. 3, Mar 2016.

LIHITKAR, S. R. Designing a prototype virtual learning environment for library and information science students. **Library Hi Tech News**, v.30, n.4, pp.13-15, maio de 2013.

LLOBERA, J.; SLATER, M. **A method for automated Decision Making**. Patent Application Publication, 2014.

LUCAS, R. J. L. **"Show, Don't Tell"**: a infografia como forma gráfico visual específica: da produção do conceito à produção de sentido. 2011. 419f. Tese (Doutorado em Comunicação). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2011.

MACHADO, L. R.; BEHAR, P. A. Educação a Distância e Cybersênior: um foco nas estratégias pedagógicas. **Educação & Realidade**, v. 40, n. 1, p. 129-148, 2015.

MACHADO, A. Y. F.; SANTOS, L. J. P.; TANAKA, M. O potencial do video interativo nas novas mídias. **Revista Temática**, v. 9, n. 6, 2014.

MACIEL, A. M. A. Desenvolvimento de uma Ferramenta para a Construção e Integração de Personagens Virtuais Animados com Voz Sintética aos Materiais Didáticos para EAD. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 23, n.1, 2015.

MACIEL, R. S.; NUNES, M.; SOUZA, C. H. Infografia multimídia no jornalismo on-line. In: **II CONINTER – Congresso Internacional Interdisciplinar em Sociais e Humanidades**, 8-11 out. 2013. Anais. Belo Horizonte, 2013.

MACIEL, A. M. A.; RODRIGUES, R. L.; CARVALHO FILHO, E. C. B. Desenvolvimento de uma Ferramenta para a Construção e Integração de Personagens Virtuais Animados com Voz Sintética a Materiais Didáticos para EAD. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 20, n. 1, 2012.

MASUD, M. Conflito de interesses entre os médicos e a indústria farmacêutica. **Revista Bioética**, v. 18, n. 1, 2010.

MB ENGENHARIA. **Figura 7 - Carro para Transporte Externo de RSS**. Disponível em: http://www.mbengenharia.com/conteudo/detalhes_servico.php?cod=10. Acesso em: 15 jul. 2022.

MAYER, J. Visual Literacy across the Disciplines. In: **Research within the Disciplines**, 2nd ed. edited by Peggy Keeran and Michael Levine-Clark, p. 277-299, 2014.

MENDES, K. D. S; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C.M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto Contexto Enfermagem**, Florianópolis; v. 17, n. 4, p. 758-64, Out-Dez 2015.

MICCAS, F. L.; BATISTA, S. H. S. S. Educação permanente em saúde: metassíntese. **Revista Saúde Pública**, v. 48, n. 1, p.170-185, 2014.

MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa Social**. Teoria, método e criatividade. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação na Saúde. **A educação permanente entra na roda**. Brasília: Ministério da Saúde, 2005a.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação na Saúde. **Curso de facilitadores de educação permanente em saúde: unidade de aprendizagem – Práticas educativas no cotidiano do trabalho em saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2005b.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Política Nacional de Educação Permanente em Saúde: o que se tem produzido para o seu fortalecimento? 1ª edição revisada – 2018**.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. RDC nº 306 de 10 de dezembro de 2004. **Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde**. Brasília, 10 dez. 2004.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada - **RDC Nº 222, DE 28 DE MARÇO DE 2018 MIN. SAÚDE RDC 222/2018**. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução Da Diretoria Colegiada - **RDC Nº 222, DE 28 DE MARÇO DE 2018. MIN. SAÚDE RDC 358/2005**. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências.

MIRANDA, F. **Animação e interação na infografia jornalística: Uma abordagem do Design da Informação**. 2013. 237f. Dissertação (Mestrado em Design). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

MOL, L. **The Potencial Role of Infographics in Science Communication**. 2011. 53f. Dissertação (Mestrado em Comunicação). Vrije Universiteit Amsterdam, Amsterdam, 2011. Disponível em: <<http://www.sg.uu.nl/academie/infographics/Laura%20Mol%20Master%20Thesis%20SC%20Final-small.pdf>>. Acesso em: 5 jul. 2022.

MÓDOLO, P. Os incas: língua, cultura e música. Etnicidade e apropriações cultural-religiosas. **Revista USP**, v. 72, p. 143-156, 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.11606/issn.2316-9036.v0i72p143-156>>. Acesso em 3 de mai. 2022.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. F. S. **Aprendizagem significativa: A teoria de David Ausubel**. São Paulo: Centauro, 2001.

NEXXOS. **Infográficos, uma ferramenta fantástica para vender uma ideia**. 3 DE SETEMBRO DE 2018. Disponível em: <<https://nexus.com.br/2018/09/03/infograficos-uma-ferramenta-fantastica-para-vender-uma-ideia/#:~:text=Os%20infogr%C3%A1ficos%20s%C3%A3o%20capazes%20de,s%C3%A3o%20f%C3%A1ceis%20de%20se%20desenvolver>> 2018. Acesso em: 3 de mai. 2022.

NOBLE, I. **Pesquisa visual: Introdução às metodologias de pesquisa em design gráfico**. Porto Alegre, Bookman, 2013.

NOVAK, J. D.; CAÑAS, A. J. The theory underlying concept maps and how to construct and use them. In: **Technical Report IHMC CmapTools, Institute for Human and Machine Cognition**. 2006. Disponível em: <<https://cmap.ihmc.us/docs/pdf/TheoryUnderlyingConceptMaps.pdf>>. Acesso em: 27 abril 2023.

NOVAK, J. D.; CAÑAS, A. J. A teoria subjacente aos mapas conceituais e como elaborá-los e usá-los. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v.5, n.1, p. 9-29, jan.-jun. 2010. Disponível em <<http://www.periodicos.uepg.br>>. Acesso em: 3 de mai. 2022.

OLIVEIRA, K. A., AMARAL, M. A., BARTHOLO, V. F. Uma experiência para definição de storyboard em metodologia de desenvolvimento colaborativo de objetos de aprendizagem. **Ciências & Cognição**, v. 15, n. 1, p. 19-32, 2010.

REPOSITÓRIO UFF. **Figura 3 - acondicionamento dos Resíduos de Serviços de Saúde**. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/>. Acesso em: 15 jul. 2022.

REPOSITÓRIO UFF. **Figura 4 - Carro para Transporte Interno**. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/>. Acesso em: 15 jul. 2022.

REPOSITÓRIO UFF. **Figura 5 - Guarda Temporária dos Recipientes Contendo os Resíduos já Acondicionados**. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/>. Acesso em: 15 jul. 2022.

REPOSITÓRIO UFF. **Figura 6 - Armazenamento Externo de Resíduos**. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/>. Acesso em: 15 jul. 2022.

SAAVEDRA, F.; LOZANO, L. Planetary sciency multimedia: animated inforgraphics for scientific Education and public outreach. In: **44th Lunar and Planetary Science Conference**. The Woodlands: Texas, 2013.

SCHULTZ, T. W. **O valor econômico da educação**. Rio de Janeiro: Zahar, 1985.

SHERBORNE, T. Mapping the curriculum: How concept maps can improve the effectiveness of course development. In: Knowledge Cartography. **Anais...** Springer London, 2014. p. 193- 208.

SILVA, D.F.; VON SPERLING, E.; BARROS, R.T.V. Avaliação do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde em municípios da região metropolitana de Belo Horizonte (Brasil). Artigo Técnico. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v.19, n.3, p. 251-262, jul/set 2014.

SILVA, E. R. et al. Tecnologia de Conservação dos Alimentos pelo Uso de Aditivos Químicos. **Revista Brasileira de Agrotecnologia**, v. 4, n. 1, p. 10-14, 2014. Disponível em: <<https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/REBAGRO/article/view/3678>>. Acesso em 3 de mai. 2022.

SILVA, I. T. S.; BONFADA, D. Resíduos sólidos de serviços de saúde e meio ambiente: percepção da equipe de enfermagem. **Revista Rene [Internet]**. 2019; v. 13, n. 3, p. 650-7, 2019. Disponível em: <www.revistarene.ufc.br/revista/index.php/revista/article/viewFile/732/pdf>. Acesso em 3 de mai. 2022.

SISINNO, C. L. S.; MOREIRA, J. C. Ecoeficiência: um instrumento para a redução da geração de resíduos e desperdícios em estabelecimentos de saúde. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro; v. 21, n. 6, p.1893-1900, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v21n6/29.pdf> >. Acesso em: 02 de julho de 2022.

SMICIKLAS, M. **The Power of Infographics: Using Pictures To Communicate and Connect With Your Audiences**. United States of America: Que, 2012.

SILVA, N. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. O positivismo, a fenomenologia, o marxismo**. São Paulo: Atlas, 1987.

SOUSA, M. S. T.; BRANDÃO, I. R.; PARENTE, J. R. F. A percepção dos enfermeiros sobre educação permanente em saúde no contexto da estratégia saúde da família de Sobral (CE). **Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**, v. 3, n. 1, a. E, 2015.

SOUZA, K.G.S et al. Riscos ergonômicos e a atividade laboral de enfermeiros de um hospital público. **Revista de Enfermagem UFPE**, v. 6, n. 1, 2012.

SOUZA, A. P. **Análise da Capacidade Atual de Tratamento e Disposição Final de Resíduos de Serviços de Saúde Gerados no Estado do Rio de Janeiro, com Recorte da Região Hidrográfica do Guandu**. 2011. 124 f. Dissertação (Mestrado). Curso de Planejamento Ambiental, Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós- Graduação e Pesquisa de Engenharia, Rio de Janeiro, RJ, 2011.

TESSER, C. D.; BARROS, N. F. Medicalização social e Medicina alternativa e complementar: pluralização terapêutica do sistema único de saúde. **Revista Saude Publica**, v. 42, n. 5, p. 914-20, 2011. Disponível em: <DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102008000500018>>. Acesso em 3 de maio de 2022.

VILLARD, M. Un blog en clase de educación física. **Tándem: Didáctica de la Educación Física**, Barcelona, n. 25, p , jul./sep.2007.

UEHARA, S.C.S.A.; VEIGA, T.B.; TAKAYANAGUI, A.M.M. Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em hospitais de Ribeirão Preto (SP), Brasil. Artigo Técnico. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 24, n. 1, Jan-Feb 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-41522019175893>>. Acesso em 3 de maio de 2022.

VARGAS, A.; ROCHA, H.V.; FREIRE, F.M.P. **Promídia**: Produção de Vídeos Digitais no Contexto Educacional. Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, 2007.

VGR. Por que é importante o gerenciamento de resíduos de saúde? Disponível em: <<https://www.vgresiduos.com.br/blog/por-que-e-importante-o-gerenciamento-de-residuos-de-saude/>> Acesso em 25 de maio de 2022.

APÊNDICE I

 <p>CEP Comitê de Ética em Pesquisa Hospital Municipal Dr. Munir Rafful Secretaria Municipal de Saúde</p>	<p>HOSPITAL MUNICIPAL DR. MUNIR RAFFUL / RJ</p>	 <p>Plataforma Brasil</p>
<p>PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP</p>		
<p>DADOS DO PROJETO DE PESQUISA</p> <p>Título da Pesquisa: Educação Permanente em Gerenciamento de Resíduos de Saúde Pesquisador: CINTIA CRISTINE DA SILVA Área Temática: Versão: 1 CAAE: 26005219.0.0000.5255 Instituição Proponente: Hospital Municipal Dr. Munir Rafful / RJ Patrocinador Principal: Financiamento Próprio</p>		
<p>DADOS DO PARECER</p> <p>Número do Parecer: 3.790.978</p> <p>Apresentação do Projeto: Trata-se de um estudo no âmbito de organizações de saúde onde encontram-se os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) classificados de acordo com suas características biológicas, químicas, físicas, estado da matéria e origem. (ANVISA, 2004). Os Resíduos de Serviços de Saúde são todos aqueles resíduos resultantes de atividades exercidas nos serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, e que necessitam de processos diferenciados em seu manejo, representando uma fonte de risco à saúde da população e ao meio ambiente.</p> <p>Objetivo da Pesquisa: Objetivo Primário: Oferecer capacitação para trabalhadores de saúde sobre o gerenciamento de resíduos em uma Instituição de Saúde Pública do Município de Volta Redonda/RJ. Objetivo Secundário: A) Elaborar um Treinamento sobre destinação de RSSS; B) Sensibilizar profissionais da área da saúde quanto ao cumprimento da legislação RDC ANVISA nº 222/18 e a Resolução CONAMA nº 358/05; C) Colaborar com a educação permanente dos profissionais de saúde</p> <p>Avaliação dos Riscos e Benefícios: Riscos Existem riscos mínimos envolvidos na pesquisa. Todos os esforços serão dirigidos pela equipe da</p>		
<p>Endereço: Av. Jaraguá, nº 1084 Bairro: Retiro CEP: 27.277-130 UF: RJ Município: VOLTA REDONDA Telefone: (24)3344-1862 E-mail: cep.hmr@gmail.com</p>		
<p>Página 01 de 03</p>		



HOSPITAL MUNICIPAL DR.
MUNIR RAFFUL / RJ



Continuação do Parecer: 3.790.978

pesquisa para resguardar a privacidade dos participantes. Todos os dados coletados estarão armazenados ao final do processo em um banco de dados seguro. Este banco estruturado para análise de dados não conterá a identificação nominal dos voluntários da pesquisa, e qualquer publicação advinda da pesquisa não permitirá a identificação dos mesmos.

Benefícios:

É possível que o usuário não obtenha um benefício direto pela sua participação nesta pesquisa. Os resultados que serão obtidos neste projeto poderão ser de utilidade para Instituições Hospitalares.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Apesar de entender que o gerenciamento dos RSSS devem ser alvo contínuos de educação continuada, no que versa sobre protocolos e processos, estas informações muitas das vezes são ignorados por parte dos profissionais que estão diretamente envolvidos na assistência, onde considera-se de extrema relevância o uso de informações sobre tais pontos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos pertinentes a apresentação foram devidamente apresentados sem qualquer ônus ou pendência, estas devidamente tratadas previamente à submissão a este comitê.

Recomendações:

O projeto deve ser desenvolvido de forma que o público alvo seja abordado para que o mesmo seja efetivamente válido e aplicável ao cotidiano do colaborador. O questionário torna-se ferramenta de grande valia para desenvolvimento da atividade.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há inadequações quanto a proposta ora apresentada.

Considerações Finais a critério do CEP:

Projeto se encontra em conformidade ética.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1452497.pdf	22/11/2019 09:12:35		Aceito

Endereço: Av. Jaraguá, nº 1084

Bairro: Retiro

CEP: 27.277-130

UF: RJ

Município: VOLTA REDONDA

Telefone: (24)3344-1862

E-mail: cep.hmr@gmail.com



HOSPITAL MUNICIPAL DR.
MUNIR RAFFUL / RJ



Continuação do Parecer: 3.790.978

Folha de Rosto	Folha_rosto.pdf	22/11/2019 09:11:03	Lucrecia Helena Loureiro	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	08/11/2019 15:53:42	CINTIA CRISTINE DA SILVA	Aceito
Outros	Carta_anuencia.pdf	08/11/2019 15:46:47	CINTIA CRISTINE DA SILVA	Aceito
Outros	Questionario_.pdf	08/11/2019 15:45:14	CINTIA CRISTINE DA SILVA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	08/11/2019 15:28:44	CINTIA CRISTINE DA SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	08/11/2019 15:28:07	CINTIA CRISTINE DA SILVA	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	08/11/2019 15:27:24	CINTIA CRISTINE DA SILVA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

VOLTA REDONDA, 26 de Dezembro de 2019

Assinado por:

Patricia Luciene da Costa Teixeira
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Jaraguá, nº 1084

Bairro: Retiro

CEP: 27.277-130

UF: RJ

Município: VOLTA REDONDA

Telefone: (24)3344-1862

E-mail: cep.hmr@gmail.com

APÊNDICE II

ROTEIRO DO INFOGRÁFICO ANIMADO – “Resíduos de Serviços de Saúde e a Importância do Gerenciamento”

Roteiro do Infográfico Animado – Resíduos de Serviços de Saúde e a Importância do Gerenciamento

Olá, eu sou a Bia

Vamos falar sobre Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde

Mas você sabe o que são Resíduos de Serviços de Saúde?

Resíduos de Serviços de Saúde

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária, por meio da RDC 222/2018, conceitua os Resíduos de Serviços de Saúde como produtos decorrentes das atividades de unidades de saúde, hospitais, clínicas de origem animal e humana, entre outros.

Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde

É uma ferramenta com o objetivo de proteger a saúde da população, reduzir os riscos operacionais durante o manejo e evitar que os insumos prejudiquem o meio ambiente. Visa minimizar a produção desses resíduos e priorizar um adequado tratamento.

A RDC 222 de 2018 da ANVISA descreve sobre o Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde em todas as suas etapas, indo desde a geração até o destino final.

Etapas do manejo de resíduos de serviços de saúde

Segregação, acondicionamento, identificação, coleta e transporte interno, armazenamento temporário, armazenamento externo, coleta e transporte externo, destinação e disposição final.

- **Segregação:** Consiste na separação dos resíduos no momento e local de sua geração, de acordo com as características;
- **Acondicionamento:** Consiste no ato de embalar os resíduos segregados, em sacos ou recipientes que evitem vazamento e resistam às ações de ruptura.
- **Identificação:** Consiste no conjunto de medidas que permite o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos e recipientes, fornecendo informações ao correto manejo.
- **Coleta e Transporte interno:** Consiste no traslado dos resíduos dos pontos de geração até local destinado ao armazenamento temporário ou externo.
- **Armazenamento Temporário:** Trata-se da contenção temporária de resíduos em área específica dentro do estabelecimento durante o aguardo da coleta.
- **Armazenamento Externo:** É a contenção temporária de resíduos em área específica, denominada “ABRIGO DE RESÍDUOS”, durante o aguardo da coleta externa, para a destinação visando ao tratamento ou à disposição final. Deve ter identificação na porta e os sacos de resíduos devem permanecer dentro dos contêineres devidamente identificados.
- **Coleta e Transporte Externo:** Consiste no recolhimento dos resíduos do abrigo de resíduos e na sua remoção para a destinação visando ao tratamento ou à disposição final.
- **Destinação e Disposição Final:** Consiste na aplicação de método, técnica ou processo que modifique as características dos riscos inerentes aos resíduos, reduzindo ou eliminando o risco de contaminação de acidentes ocupacionais ou de dano ao meio ambiente. Pode ser aplicado no próprio estabelecimento gerador ou em outro estabelecimento.

Classificação dos Resíduos de Serviço de Saúde

A ANVISA também determinou quais são os tipos de resíduos, ordenando-os em cinco grupos: A, B, C, D e E.

Todos os tipos de Resíduos de Serviço de Saúde existentes e catalogados se encontram em algum desses grupos e para cada grupo existe uma legislação específica.

- **Resíduos Do Grupo A** engloba os componentes com possível presença de agentes biológicos e podem apresentar risco de infecção.

Este grupo tem cinco subdivisões para denominar quem são os geradores desses resíduos. São eles: Laboratório clínico, Postos de vacinação, Serviços de Hemodiálise, Hemonúcleos, entre outros.

- **Resíduos Do Grupo B** contém substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.

Farmacias, Clínica de RX, Hospitais.....são geradores desses resíduos.

- **Resíduos Do Grupo C** quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN.

Enquadram-se neste grupo os rejeitos radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia.

- **Resíduos Do Grupo D** não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.

Enquadram-se neste grupo papéis de uso sanitário e fraldas, peças descartáveis de vestuário, dentre outros.

- **Resíduos Do Grupo E** são os materiais perfurocortantes ou escarificantes.

Enquadram-se neste grupo as lâminas, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, lâminas de bisturi, entre outros.

São geradores desses resíduos serviços que realizam procedimentos cirurgicos, odontologicos, vacinação, pirceng, tatuagens entre outros serviços.

Importância do Gerenciamento dos Resíduos de Serviço de Saúde

Os Resíduos de Serviços de Saúde são potenciais fontes de riscos para a saúde de quem os manuseia, tanto no ambiente interno quanto externo dos estabelecimentos geradores. Quando descartado de forma incorreta, podem produzir poluição e doenças, pois seu resíduo biológico especialmente os perfurocortantes, representam um risco para quem possa entrar em contato com eles.

Realização:

Cíntia Cristine da Silva

Orientação:

Prof.^a Dr.^a Lucrecia Helena Loureiro

Animação e Arte:

Willians Romano – Companhia Ilustrada

Programa de Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente – UniFOA/RJ