

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE: um estudo de caso na Clínica Escola de Biomedicina da Universidade Federal do Delta do Parnaíba.

MARA ÁGUIDA PORFÍRIO MOURA

DIEMEISON GOMES DA SILVA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO DELTA DO PARNAÍBA - UFDPAR

KELSEN ARCÂNGELO FERREIRA E SILVA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ

Introdução

Em contrastes sociais, enfatiza-se que existem constantes discussões sobre o gerenciamento de resíduos sólidos nos setores da sociedade e diante disso, engloba-se as Instituições Federais de Ensino Superior (IFES), que no aspecto social são consideradas geradoras de resíduos sólidos. Assim, dentro da totalidade desses resíduos sólidos, são gerados os Resíduos de Serviço de Saúde (RSSs) nos laboratórios dessas instituições, e esses resíduos merecem atenção peculiar devido aos seus riscos ao meio ambiente e à saúde pública, contemplando estratégias de manejo eficientes.

Problema de Pesquisa e Objetivo

Dentro da perspectiva ambiental, foi questionado sobre como é realizado o gerenciamento dos Resíduos de Serviço de Saúde (RSSs) na Clínica Escola de Biomedicina da Universidade Federal do Delta do Parnaíba. Logo, o objetivo geral da pesquisa foi analisar o gerenciamento de RSSs na clínica escola de biomedicina e os objetivos específicos foram: levantar informações sobre o gerenciamento de RSSs na clínica, identificar o processo de gerenciamento desses resíduos e analisar os procedimentos utilizados para gerenciá-los.

Fundamentação Teórica

Na pesquisa foram consideradas a contextualização de embasamento científico acerca da gestão ambiental focada nos resíduos sólidos. Partindo desse ponto, foi delineado aspectos fundamentais sobre os Resíduos de Serviço de Saúde (RSSs) e sua geração nos laboratórios das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES), com vias a entender o conjunto de legislações RDC nº 222 de 2018 da ANVISA e resolução nº 358 de 2005 do CONAMA como normas práticas que atuam diretamente nos processos de gerenciamento desses resíduos.

Metodologia

Nos procedimentos técnicos da pesquisa foi realizada análise bibliográfica. Sobre os objetivos, a pesquisa é descritiva, visando identificar e descrever as características do gerenciamento de RSSs na clínica e exploratória porque esse gerenciamento é pouco explorado na comunidade acadêmica da UFDPAR. Quanto aos meios de investigação, é considerada um estudo de caso. Para coleta de dados, foi realizada uma análise documental do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde da clínica, e para tratamento de dados, foram confrontados os resultados obtidos com as legislações vigentes.

Análise dos Resultados

Os dados obtidos foram baseados na análise do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) da clínica, buscando o entendimento dos processos de gerenciamento de RSSs em sua totalidade. Esses processos foram evidenciados através do delineamento das etapas de manejo, desde a geração dos resíduos dentro da clínica até sua disposição final. Dessa forma, foram confrontados os processos realizados na clínica com as legislações RDC nº 222 de 2018 da ANVISA e resolução nº 358 de 2005 do CONAMA que regulamentam o gerenciamento de RSSs.

Conclusão

Concluiu-se por meio da análise documental do PGRSS da clínica que as etapas de gerenciamento dos RSSs são cumpridas seguindo a resolução do CONAMA nº 358/2005 e a RDC da ANVISA nº 222/2018. Entretanto, foram diagnosticadas possíveis pontos de melhoria interna para ampliação do PGRSS, buscando eficiência na operacionalização das etapas de manejo, e que é necessário uma reavaliação nesse plano para encontrar possíveis falhas e corrigi-las. Por fim, constatou-se a importância do gerenciamento dos RSSs nos serviços de saúde visando demonstrar as boas práticas de gestão ambiental.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 222, de 28 de março de 2018. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. Diário Oficial da União. 2018a. BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. TOGNOC, A. M. G. Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. In: XI Congresso Nacional de Excelência em Gestão. Rio de Janeiro, 2015.

Palavras Chave

Gestão Ambiental., Resíduos de Serviços de Saúde, Gerenciamento

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE: um estudo de caso na Clínica Escola de Biomedicina da Universidade Federal do Delta do Parnaíba

RESUMO

Os resíduos sólidos liberados no meio ambiente merecem muita atenção por acarretarem problemas ambientais. Dentre esses resíduos sólidos, destacam-se os Resíduos de Serviços de Saúde (RSSs), por apresentarem riscos prejudiciais ao meio ambiente e a saúde ocupacional, necessitando de estratégias de manejo, desde sua geração até a destinação final. Existem inúmeros geradores de RSSs, citando-se as Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) em sua abordagem educacional. Nesse âmbito, este estudo tem como objetivo analisar o gerenciamento de RSSs na Clínica Escola de Biomedicina da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), que oferece serviços de saúde através do ensino, pesquisa e extensão. Contudo, conforme os procedimentos técnicos, a pesquisa se caracteriza como bibliográfica. Quanto aos objetivos é descritiva e exploratória. Realizou-se um estudo de caso devido os meios de investigação. Para a coleta de dados utilizou-se a análise documental do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) da clínica, que foi confrontado com a legislação do CONAMA nº 358/2005 e a RDC da ANVISA nº 222/2018 que abordam sobre o gerenciamento de RSSs. Mediante a análise, evidenciou-se que a forma de gerenciamento dos RSSs na clínica desde a sua geração até sua disposição final é condizente com as legislações. Entretanto, o resultado da análise demonstra a necessidade de reavaliação na forma de gerenciamento de RSSs, para diagnosticar possíveis falhas nos processos internos e aperfeiçoar os procedimentos técnicos e estratégias com foco na gestão ambiental e saúde ocupacional.

Palavras-chave: gerenciamento; resíduos de serviços de saúde; gestão ambiental.

1 INTRODUÇÃO

Muito se discute sobre o gerenciamento de resíduos sólidos ainda ser um processo bastante rudimentar na sociedade, evidenciando a ideia de que sua geração e a forma como eles são liberados no meio ambiente acarretam diversos danos na sociedade, tornando-se um dos grandes problemas ambientais contemporâneos (SARAMENTO *et al*, 2015).

Dessa forma, salienta-se que as Instituições Federais de Ensino Superior (IFESs), em seu aspecto social, se apresentam como geradoras de resíduos sólidos decorrentes das atividades de rotinas acadêmicas em seus cursos da área de saúde. Entre estes resíduos, os Resíduos de Serviços de Saúde (RSSs) gerados nos laboratórios acadêmicos merecem atenção particular devido aos seus riscos para saúde pública e ao meio ambiente, sendo que o seu gerenciamento deve contemplar as melhores estratégias de manejo, desde sua geração até a destinação final (VEIGA; COUTINHO; TAKAYANAGUI, 2015).

Nesse contexto, a Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr), enquanto IFES e devido a suas características de ensino, pesquisa e extensão, surge como uma geradora de diversos resíduos sólidos. Baseado nisso, ressalta-se como amostra da pesquisa a Clínica Escola de Biomedicina, que é um órgão vinculado administrativamente à UFDPAr e que tem o papel de prestadora de serviços de saúde. Assim, esta pesquisa se justifica pelo fato da clínica, estando inserida no âmbito educacional da UFDPAr, apresentar-se como geradora de RSSs, fato esse que ressalta a necessidade de compreender a problemática desses resíduos, com vistas a entender o processo de gerenciamento por meio das etapas de manejo, pois o não gerenciamento dos RSSs coloca em risco o meio ambiente e a saúde da população.

Dessa forma, indagou-se o seguinte questionamento: “dentro da perspectiva ambiental, como é realizado o gerenciamento de RSSs na Clínica Escola de Biomedicina da UFDPAr?”. Para responder à questão de pesquisa, foi realizada uma análise documental do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) da clínica visando obter informações sobre o gerenciamento de RSSs.

Nesse sentido, este estudo tem como objetivo geral analisar o gerenciamento de RSSs na Clínica Escola de Biomedicina da UFDFPar. Para tal, como objetivos específicos, apontam-se: levantar informações sobre o gerenciamento de RSSs na Clínica Escola de Biomedicina da UFDFPar; identificar o processo de gerenciamento de RSSs na clínica; analisar os procedimentos utilizados para gerenciar os RSSs.

Ademais, o presente artigo está configurado em cinco seções, sendo a primeira esta introdução, apresentando justificativa, questão de pesquisa e objetivos propostos. O segundo é o referencial teórico. Em seguida, tem a metodologia adotada para a pesquisa. Logo após vislumbra-se a análise dos resultados obtidos, onde estão consolidadas as discussões e apresentação dos resultados. E, por fim, as considerações finais do estudo.

2 GESTÃO AMBIENTAL E RESÍDUOS SÓLIDOS

Em contrastes históricos, a questão ambiental gerou discussões em âmbito mundial com o advento da Conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente em 1972, onde grandes nações começaram se estruturar e estabelecer legislações, visando o controle ambiental para um desempenho mais eficiente (NASCIMENTO, 2012). Nesse desenvolvimento do pensamento ambiental no âmbito mundial, o Brasil buscou aperfeiçoar seus processos gerenciais ambientais, refletindo principalmente na gestão de resíduos sólidos como tendência estratégica para controle e prevenção da poluição por meio de legislações pertinentes (LIMA, 2011).

Os resíduos sólidos são definidos de acordo com a Norma Brasileira (NBR) 10.004 de 2004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) como “resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição” (ABNT, 2004, p.1). Assim, entende-se que esses resíduos se tornaram uma problemática discutida a partir da necessidade de responsabilidade com o meio ambiente e que requer técnicas sistemáticas que possam garantir a eficiência ambiental.

Como reflexo desse núcleo sistêmico que envolve a gestão de resíduos sólidos, é necessário enfatizar a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12.305 de 2010, que estabelece padrões de gestão desses resíduos, condicionados em um conjunto de prioridades que reflete em medidas de minimização, coleta seletiva, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição ambientalmente correta (BRASIL, 2017). Contudo, para compreensão dos dispositivos da lei, enfatiza-se que os resíduos sólidos, quanto sua origem, são classificados conforme com o Quadro 1.

Quadro 1: Classificação dos resíduos sólidos quanto a origem

TIPOS DE RESÍDUOS	ORIGEM
a) resíduos domiciliares	- Os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
b) resíduos de limpeza urbana	- Os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
c) resíduos sólidos urbanos	- Os englobados nas alíneas “a” e “b”;
d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços	- Os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico	- Os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;
f) resíduos industriais	- Os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
g) resíduos de serviços de saúde	- Os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS;
h) resíduos da construção civil	- Os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;

i) resíduos agrossilvopastoris	- Os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os insumos utilizados nessas atividades;
j) resíduos de serviços de transportes	- Os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
k) resíduos de mineração	- Os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

Fonte: Elaborado pelo autor a partir do estudo de Brasil (2017)

Segundo Lopes (2006, p. 38) “todo o arcabouço legal e filosófico dos caminhos que busquem a minimização, tratamento e disposição dos resíduos sólidos são considerados como gestão de resíduos sólidos”. Em concordância, entende-se que a gestão desses resíduos tem base em estratégias que demonstram a necessidade de integrar um conjunto de ações para disciplinar os processos de acompanhamento das atividades geradoras de resíduos sólidos, com o objetivo de garantir qualidade ambiental e minimizar os impactos ambientais (JESUS NETA, 2011).

Baseado nas premissas acerca das funções básicas das Instituições Federais de Ensino Superior (IFESs), infere-se que sua maior função social é a educação, firmada no exercício de difusão de conhecimento. Portanto, dentro destes parâmetros, está a função de conscientização dos discentes sobre o meio ambiente, com o propósito de educá-los para que levem suas experiências em suas vidas profissionais (PACHECO *et al*, 2003).

Tendo em vista tais concepções, as IFESs, segundo Araújo (2002, *apud* SARAMENTO *et al*, 2015, p. 1), “geram resíduos de natureza variada e que são comparáveis a núcleos urbanos, com relação aos problemas que causam”. Diante disso, Saqueto (2010, p. 11) afirma que “a diversidade dos resíduos gerados em universidades é fundamental para o conhecimento de suas características, já que elas possibilitam a seleção de processos de tratamento e técnicas de disposição final”. Nesse sentido, aponta-se que as IFESs são associadas como centros que desenvolvem atividades de ensino, pesquisa, extensão e atividades referentes aos cursos que são operacionalizados, e com isso ocasionam a geração de inúmeros tipos de resíduos, sendo que dentre eles, os RSSs, presentes nos laboratórios, possuem um enfoque peculiar por apresentarem maiores riscos ao meio ambiente (TAUCHEN; BRANDLI, 2006).

Nessa perspectiva sistêmica, compreende-se que “as atividades de laboratório realizadas, seja em aulas experimentais ou atividades de pesquisa, geram resíduos que podem oferecer riscos ao meio ambiente ou à saúde” (AMARAL *et al*, 2001, p. 419). Assim, entende-se como RSSs aqueles “efetiva ou potencialmente contaminados, provenientes de vários serviços de saúde cujas características podem determinar perigo à saúde humana ou ao meio ambiente, quando imprópriamente tratados, armazenados, transportados e destinados” (TENÓRIO; ESPINOSA, 2004, p.209).

Dentre esses aspectos, se faz necessário enfatizar que os RSSs tiveram seu destaque legal no início da década de 90, pela aprovação da Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 006 de 1991 que desobrigou a incineração ou qualquer outro tratamento de queima dos resíduos sólidos provenientes dos estabelecimentos de saúde (BRASIL, 2006). Nesse enfoque, também é importante ressaltar sobre: a NBR 10.004/2004 (ABNT, 2004) que atribui a responsabilidade do gerenciamento de RSSs ao estabelecimento que gera os resíduos, desde a geração até a disposição final, bem como a necessidade de se elaborar e implantar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS); e Resolução CONAMA nº 358/2005, que dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos RSSs, aplicando-se a todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal (CONAMA, 2005).

Além dessas diretrizes, em 2018, foi publicada a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 222/2018 – substituindo a RDC nº 306/2004 – da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que dispõe sobre requisitos acerca das boas práticas de gerenciamento de RSSs e que define seus geradores, no seu art. 2º, § 1º, em:

todos os serviços cujas atividades estejam relacionadas com a atenção à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias, inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de piercing e tatuagem, salões de beleza e estética, dentre outros afins (BRASIL, 2018, p.1).

Contudo, tais legislações condizem com o estabelecimento de regras sólidas para que os resíduos recebam manejo específico e correto, além da definição de condutas dos diferentes agentes da cadeia de responsabilidades pela geração de RSSs, integrando uma reflexão sobre um processo de mudança na forma de tratamento e moldando a destinação adequada aos resíduos com potencial de contaminação (BRASIL, 2006).

Conforme as disposições legais, os resíduos laboratoriais são designados como RSSs, pois possuem características e riscos que podem gerar impactos no meio ambiente e à saúde da população (BRASIL, 2006). Sendo assim, de acordo com a resolução CONAMA nº 358/2005 e a nova RDC nº 222/2018 da ANVISA, os RSSs são classificados de acordo com a Quadro 2.

Quadro 2: Classificação dos Resíduos de Serviços de Saúde

GRUPOS	DESCRIÇÕES	EXEMPLOS
GRUPO A	Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção. Sendo subdivididos em A1, A2, A3, A4 e A5.	A1 – com suspeita de contaminação biológica: cultura e estoque de microrganismos; Bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes; etc. A2 – proveniente de animais: carcaças; vísceras; peças anatômicas; cadáveres de animais suspeitos portarem microrganismos de relevância epidemiológica; etc. A3 – proveniente do ser humano: peças anatômicas (membros); etc. A4 – proveniente de animais ou seres humanos que não contenham agentes patológicos: sobras de amostras contendo fezes, urina e secreções; kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores; etc. A5 – resíduos com contaminação de príons: órgãos; tecido; fluídos orgânicos; etc.
GRUPO B	Resíduos contendo produtos químicos que podem apresentar risco a saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade, mutagenicidade e quantidade.	Produtos farmacêuticos; resíduos de saneantes, desinfetantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes; efluentes de processadores de imagem; efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas.
GRUPO C	Qualquer material que contenha radionuclídeo em quantidade superior aos níveis de dispensa especificados em norma da CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.	Rejeito radioativo proveniente de laboratório de pesquisa e ensino na área da saúde, laboratório de análise clínica, serviço de medicina nuclear e radioterapia, segundo Resolução da CNEN e Plano de Proteção Radiológica aprovado para a instalação radiativa.
GRUPO D	Resíduos que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico a saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparado aos resíduos domiciliares.	Papel de uso sanitário e fralda; absorventes higiênicos; peças descartáveis de vestuário; gorros e máscaras descartáveis; resto alimentar de paciente; resíduos de varrição, flores, podas e jardins; etc.

GRUPO E	Materiais perfurocortantes ou escarificantes.	Lâminas de barbear; agulhas; escalpes; ampolas de vidro; brocas; limas endodônticas; pontas diamantadas; lâminas de bisturi; lancetas; tubos capilares; ponteiras de micropipetas; lâminas e lamínulas; etc.
----------------	---	--

Fonte: Elaborado pelo autor a partir do estudo CONAMA (2005); Brasil (2018a)

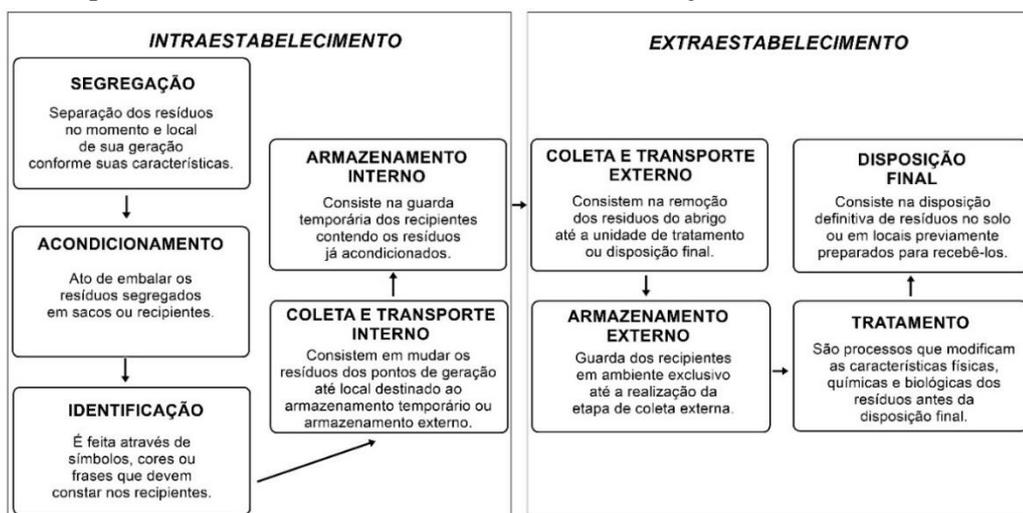
Devido ao destaque dessa classificação, como resultado dos efeitos perante o meio ambiente e a saúde em geral, é relevante estabelecer uma gestão eficiente com base nos princípios que servem de complemento ao favorecimento do meio ambiente. Para tanto, isso se torna relativo considerando que as diretrizes legais são necessárias para garantir um gerenciamento de resíduos correspondente com as recomendações (GONÇALVES *et al*, 2011).

Nos laboratórios de ensino e pesquisa, os procedimentos de manejo dos RSSs envolvem a elaboração de metodologias de gerenciamento com integração sistemática da comunidade acadêmica, pois além de aulas ministradas existem pesquisas desenvolvidas, assim, tais atividades são geradoras de RSSs, devendo ser tratados corretamente (DE CONTO, 2010).

Com o advento de várias legislações, para que haja o gerenciamento de RSSs coerente e efetivo, consolidou-se como instrumento de integração da gestão o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), sendo obrigatória a elaboração por parte dos estabelecimentos geradores desses resíduos (BRASIL, 2018a). Contudo, “esse plano deve ser ajustado de acordo com as normas federais, estaduais e municipais e em consonância com processos institucionais de biossegurança relativos à coleta, transporte e disposição final” (TOGNOC, 2015, p. 3).

Esse plano de gerenciamento deve ser gerido “nos aspectos tecnológicos e operacionais, envolver fatores administrativos, gerenciais, econômicos, ambientais e de desempenho, e ainda trazer a participação ativa da sociedade envolvida, como acadêmicos, servidores públicos, docentes e colaboradores terceirizados” (BITTENCOURT, 2014, p. 33). Nesse sentido, essa necessidade de gerenciar estes resíduos, é necessário a uma rigorosa coordenação de etapas, sendo pautadas nas diretrizes e aspectos técnicos estabelecidos na Figura 1.

Figura 1: Etapas do Gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde



Fonte: Elaborado pelo autor a partir do estudo de Brasil (2018a)

Visando a solução dos problemas gerenciais, a ideia principal do gerenciamento dos RSSs é promover um acompanhamento dos resíduos, com destaque desde sua geração até a disposição final, com etapas de manejo bem definidas e distintas, com objetivo de minimizar ou até mesmo bloquear os efeitos causados no âmbito ambiental (ROSA, 2016).

Diante disso, grande parte da responsabilidade das IFESs para gerenciar corretamente seus RSSs, deve ter em vista a minimização de impactos ambientais pela ótica de sensibilização dos agentes envolvidos diretamente no processo, sendo eles: professores, alunos e funcionários. Dessa forma, as IFESs, como fontes geradoras de conhecimento, podem refletir para a sociedade a busca por soluções sustentáveis no gerenciamento dos RSSs gerados dentro de suas delimitações (FURIAM; GUNTHER, 2006; VEIGA; COUTINHO; TAKAYANAGUI, 2015).

3 UNIVERSIDADE FEDERAL DO DELTA DO PARNAÍBA – UFDPAR

A Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAR) é uma IFES situada na cidade de Parnaíba, ao extremo norte do estado do Piauí, aproximadamente a 336 quilômetros da capital Teresina. Sua origem está diretamente ligada ao surgimento da Universidade Federal do Piauí (UFPI), tendo “como ponto de partida a incorporação/integralização/federalização da Faculdade de Administração do Piauí – FAPI, mantida pela Fundação Educacional da Parnaíba – FEP, cujo ato constitutivo foi oficializado na data (1-3-1971) da instalação da Universidade Federal do Piauí” (CAMPOS, 2010, p. 103).

Em seus primórdios, a FAPI era uma das estruturas que foram agregadas para a formação da Universidade e que foi autorizada a funcionar pelos pareceres nº 57/1986 e nº 900 de 16/1970, respectivamente, ambos do então Conselho Federal de Educação (CFE). Assim, a construção da infraestrutura própria do campus, denominado de Campus Ministro Reis Velloso (CMRV), em homenagem ao doutor João Paulo dos Reis Velloso, foi iniciada em outubro de 1971. Porém somente em 1975, o curso de Administração de Empresas começou a funcionar na sua nova instalação (UFPI, 2017b).

Com o passar do tempo, com a evolução do campus, ocorreu acréscimo de outros cursos de nível superior, sendo que, atualmente, o campus dispõe de mais 11 cursos de graduação, além do mencionado anteriormente, sendo eles: Biologia, Biomedicina, Fisioterapia, Psicologia, Medicina, Ciências Contábeis, Ciências Econômicas, Turismo, Pedagogia, Engenharia de Pesca e Matemática. Além do mais, nesse processo evolutivo, houve o desmembramento do CMRV com a UFPI, criando, assim, UFDPAR, regulamentada pela Lei nº 13.651 de 11 de abril de 2018 (BRASIL, 2018b).

A Clínica Escola de Biomedicina tem sua própria estrutura física fora da UFDPAR, sendo localizada no centro da cidade de Parnaíba – Piauí. Contudo, é considerada como um órgão adicional da UFDPAR, vinculada administrativamente à diretoria e pedagogicamente ao curso de biomedicina, cuja função é desenvolver e disponibilizar competências e serviços através do ensino, pesquisa e extensão (UFPI, 2017a).

De acordo com o Conselho Universitário da UFPI (2016), em seu artigo 6º, seção IX do regimento interno do Campus Ministro Reis Velloso, a Clínica Escola de Biomedicina tem por objetivos: oferecer estágio em análises clínicas aos alunos de biomedicina; assegurar o conhecimento teórico-práticos no contexto social; e realizar exames laboratoriais para a comunidade de acordo com a demanda social.

Sendo concebida para fornecer suporte acadêmico para os discentes na área de análises clínicas, atualmente a Clínica Escola de Biomedicina é considerada um centro de pesquisa, onde sua estrutura física está subdividida em espaços que fornecem atendimento para a comunidade, com a realização de exames clínicos nas áreas de Hematologia, Parasitologia, Uroanálise, dosagens Bioquímicas, dentre outros (UFPI, 2017a).

Tendo em vista as atividades rotineiras que a clínica oferece, aponta-se a geração de RSSs como um fator que requer responsabilidades e acompanhamento mútuo, principalmente por meio da sensibilização dos agentes envolvidos diretamente no processo em todas as fases de manejo, sendo eles professores, alunos e funcionários.

4 METODOLOGIA

De acordo com os procedimentos técnicos, foi adotada uma análise bibliográfica, que se caracteriza pelo “levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites” (FONSECA, 2002, p. 32). Diante disso, foi realizada a busca por um aporte conceitual para embasar o estudo através de plataformas digitais, especificamente SciELO e Google acadêmico, no período de março a maio do ano de 2020.

Com isso, foram categorizadas palavras-chave, dentre elas: Resíduos de Serviços de Saúde (RSSs); gerenciamento de RSSs; Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS). Para filtrar esse aporte científico foram escolhidos estudos atuais e que abordassem a temática, principalmente em Instituições Federais de Ensino Superior. Dentre esses estudos, foram analisados onze artigos científicos, dois Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs), quatro dissertações, quatro livros, sete legislações e dois *websites*.

Conforme os objetivos estabelecidos, este estudo trata-se de uma pesquisa qualitativa, constituindo-se quanto aos seus fins de uma pesquisa exploratória, pelo fato de o gerenciamento de RSSs ser um assunto pouco explorado na comunidade acadêmica da UFDPAr, e descritiva porque visa identificar e descrever as características do gerenciamento desses resíduos na Clínica Escola de Biomedicina da UFDPAr. Nesse sentido, Gil (2008, p. 28) elucida que “há pesquisas que, embora definidas como descritivas a partir de seus objetivos, acabam servindo mais para proporcionar uma nova visão do problema, o que as aproxima das pesquisas exploratórias”.

No que tange aos meios de investigação, salienta-se esta pesquisa como um estudo de caso, que basicamente aponta uma forma de permitir o conhecimento detalhado sobre do assunto abordado (GIL, 2008). Assim, para tal investigação, a análise de caso da Clínica Escola de Biomedicina da UFDPAr se adequa à fase exploratória, para designar o contexto real do gerenciamento de RSSs dentro do estabelecimento e incentivar outras investigações.

Conforme isso, o procedimento para a coleta das informações foi fundamentado na análise documental do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) da Clínica Escola de Biomedicina da UFDPAr, que foi conseguido através da coordenação da clínica, visto que o documento é público e se encontra no estabelecimento. Para tanto, utilizou-se a Resolução CONAMA nº 358/2005 (CONAMA, 2005), o Manual de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde da ANVISA (BRASIL, 2006) e a Resolução RDC nº 222/2018 (BRASIL, 2018a) como suporte para a identificação de informações referentes à pesquisa.

Para o tratamento dos dados, foram confrontados os dados obtidos do PGRSS da Clínica Escola de Biomedicina da UFDPAr com a legislação em vigor, incluindo registros sobre o processo de gerenciamento dos RSSs, baseado nas etapas de manejo especificadas na Figura 1.

5 RESULTADOS

No contexto de gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSSs), analisar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS) do estabelecimento gerador desses resíduos, sob a ótica das legislações vigentes, foi um passo importante para avaliar o sistema de manejo de RSSs, permitindo identificar possíveis falhas no processo e buscar corrigi-las através das melhores estratégias técnicas e operacionais de gerenciamento (BRASIL, 2017; BRASIL 2018a; CONAMA, 2005).

Nesse sentido, para viabilizar o entendimento da prática do gerenciamento de RSSs na Clínica Escola de Biomedicina da UFDPAr, foi analisado, nesta pesquisa, o PGRSS do estabelecimento, que está atualmente vigente, datado do ano de 2021, sendo composto por 10 itens, distribuídos em 9 páginas. Diante do que está descrito no PGRSS, o estabelecimento é caracterizado como um gerador de resíduos de pequeno porte, delimitado até 30 litros por semana. Com isso, destaca-se que os resíduos gerados pela clínica são caracterizados como RSSs, devido aos seus riscos de infecção e seu local de geração, como enfatizado no Quadro 1.

Diante disso, foi diagnosticado que são gerados apenas resíduos do Grupo A (especificamente dos subgrupos A1 e A4), Grupo B, Grupo D, e Grupo E, explicitados no Quadro 3 a seguir.

Quadro 3: Tipos de resíduos gerados na Clínica Escola de Biomedicina da UFDFPar.

GRUPOS	RESÍDUOS GERADOS NA CLÍNICA ESCOLA DE BIOMEDICINA DA UFDFPAR
GRUPO A	A1: Meios de cultura (placas de petri) e instrumentos utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; sobras de amostras de laboratório contendo sangue, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos. A4: Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções; recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre (coletores, luvas, algodão, SWABS e espátulas).
GRUPO B	Efluentes dos equipamentos utilizados em análises clínicas; reagentes e demais produtos com prazo de validade expirado ou impróprio para o consumo.
GRUPO D	Papel de uso sanitário; papel toalha; papel laminado de embalagens de kits de reagentes; absorventes higiênicos; resíduos de varrição; resíduos provenientes das áreas administrativas.
GRUPO E	Tubos capilares; lâminas e lamínulas; agulhas; escalpes; lancetas; utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de ensaio, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri).

Fonte: Elaborado pelo autor a partir da análise do PGRSS da Clínica Escola de Biomedicina (2021).

Baseado no entendimento do PGRSS da clínica, fica evidente que mesmo que seja gerenciado por Instituição Federal de Ensino Superior (IFES), ou seja, a UFDFPar, a maior geração desses resíduos ocorre pela circulação de professores, alunos, funcionários e pacientes advindos da comunidade. Nessa perspectiva, no PGRSS da clínica é ressaltado que as seções laboratoriais da clínica são as principais geradoras dos resíduos, envolvendo a geração de resíduos de todos os grupos apresentados no Quadro 3. Na área administrativa, recepção, sala de aula, vestuários e banheiros do estabelecimento são gerados apenas resíduos do grupo D e apenas o almoxarifado se diferencia, pois nele são gerados resíduos do grupo B e grupo D.

Diante disso, as etapas de manejo foram analisadas com base na legislação em vigor (Resolução CONAMA nº 358/2005 e RDC ANVISA nº 222/2018), permitindo confrontar a realidade do gerenciamento de RSSs da clínica baseada nas determinações legais. Nesse âmbito, foram especificados no Quadro 4, os procedimentos realizados perante as etapas intraestabelecimento de segregação, acondicionamento e identificação de RSSs na clínica.

Quadro 4: Procedimentos de segregação, acondicionamento e identificação de RSSs na Clínica Escola de Biomedicina da UFDFPar

GRUPOS DE RESÍDUOS GERADOS NA CLÍNICA ESCOLA DE BIOMEDICINA DA UFDFPAR	PROCEDIMENTOS DE SEGREGAÇÃO, ACONDICIONAMENTO E IDENTIFICAÇÃO	DETERMINAÇÕES LEGAIS (RESOLUÇÃO CONAMA Nº 358/2005 E RDC ANVISA Nº 222/2018)
GRUPO A (A1 e A4)	Serão acomodados em sacos brancos leitosos identificados de acordo com o símbolo de substância infectante. Serão acondicionados em recipientes rígidos (lixeira branca – 20L) com acionamento da tampa por pedal e identificado com o símbolo de substância infectante, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos. Os sacos brancos leitosos serão substituídos quando atingem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos 1 vez a cada 24 horas, vedado e colocado no armazenamento temporário.	Segregação: No local da geração. Acondicionamento: devem ser acondicionados em sacos de material resistente na cor branca leitosa, recipiente rígido, resistente à punctura, ruptura e vazamento, com tampa provida de controle de fechamento. Deve-se respeitar os limites de peso de cada saco, sendo proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento, substituído quando atinge 2/3 de sua capacidade ou pelo menos uma vez a cada 24 horas Identificação: símbolo de substância infectante, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos.

GRUPO B	Serão dispostos em recipientes rígidos, identificado através do símbolo de risco associado e com discriminação de substância química e frases de risco.	<i>Segregação:</i> No local da geração. <i>Acondicionamento:</i> em recipientes constituídos de material compatível com o líquido armazenado, resistentes, rígidos e estanques, com tampa rosqueada e vedante. <i>Identificação:</i> através do símbolo de risco associado e com discriminação de substância química e frases de risco.
GRUPO D	Serão armazenados em recipientes rígidos (lixeira – 20 L), com acionamento da tampa por pedal, identificados com o símbolo de resíduo comum e revestidos internamente com sacos plásticos pretos resistentes de modo a evitar derramamento durante o manuseio. Para os resíduos do grupo D, destinados à reciclagem ou reutilização, a identificação será feita nos recipientes e nos abrigos de guarda de recipientes, usando código de cores e suas correspondentes nomeações.	<i>Segregação:</i> No local da geração. <i>Acondicionamento:</i> em saco de cor preta, constituído de material resistente a ruptura e vazamento, impermeável, respeitando os limites de peso de cada saco, sendo proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento. <i>Identificação:</i> os sacos que acondicionam estes resíduos não precisam ser identificados, mas os recipientes que são colocados os sacos devem ser identificados conforme definido pelo órgão de limpeza urbana.
GRUPO E	Serão acondicionados em recipientes rígidos (Descarpax) resistentes à punctura, rompimento e vazamento, com tampa e símbolo de substância infectante, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos, acrescido da inscrição de resíduo perfurocortante. Após preenchimento de 2/3, o recipiente será fechado e acondicionado em saco branco leitoso, identificado como identificação e simbologia de risco infectante.	<i>Segregação:</i> No local da geração. <i>Acondicionamento:</i> em recipientes, rígidos, resistentes a punctura e vazamento, com tampa. Quando contaminados por agentes biológicos, químicos e substâncias radioativas, devem ter seu manejo de acordo com cada classe de risco associada. <i>Identificação:</i> devidamente identificados pelo símbolo de risco biológico, rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos, acrescidos da inscrição “resíduo perfurocortante”.

Fonte: Elaborado pelo autor a partir da análise do PGRSS da Clínica Escola de Biomedicina e conforme BRASIL 2018a; CONAMA, 2005.

Os critérios definidos para as fases iniciais de manejo – segregação, acondicionamento e identificação – seguem de acordo com as disposições das legislações vigentes, priorizando, assim, a redução de riscos para a saúde e ao meio ambiente. Porém, tais etapas necessitam de aprimoramento em suas descrições, enfatizando a real necessidade de um gerenciamento efetivo e possibilitando o entendimento das atividades em execução.

Seguindo a ordem das etapas abordadas na Figura 1, a coleta e o transporte interno dos RSSs na clínica são realizados manualmente, com uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) necessários, sem envolver muitos esforços físicos ou que possibilitem riscos de acidentes para os funcionários. Cabe ressaltar que os recipientes de transporte utilizados são de material rígido, impermeável e lavável, com tampa articulada e identificação do risco do resíduo. Além disso, são estabelecidos horários fixos de coleta, de 17h30 às 18h00, uma vez a cada 24 horas. Vale destacar que tais procedimentos estão vigentes na legislação, mas necessariamente, para o correto transporte dos RSSs, é necessário dispor de carros com rodas e tampa, sendo impermeáveis, resistentes e rígidos, com fácil armazenamento e limpeza. Além disso, é necessário que a coleta seja feita separadamente, conforme os grupos de resíduos e seus recipientes específicos (BRASIL 2018a; CONAMA, 2005).

No PGRSS da clínica são apontadas formas de tratamento interno no próprio estabelecimento para resíduos do grupo A, onde eles são autoclavados para descaracterização física das estruturas, para, assim, serem acondicionados como resíduos do Grupo D. Contudo, não existem procedimentos de tratamento interno de resíduos gerados do grupo B. Os efluentes

líquidos gerados na clínica, considerando os resultantes de equipamentos semiautomáticos e automáticos, são diluídos e lançados na rede pública de esgoto, sem necessidade de tratamento. Ressalta-se que, conforme estabelecido na resolução do CONAMA nº 358/2005 e RDC da ANVISA nº 222/2018, é necessário que esses efluentes em estado líquido, em regra, podem ser lançados na rede pública de esgoto, mas para isso devem ser cumpridas normas legais que são estabelecidas pelos órgãos ambientais e gestores de recursos hídricos e de saneamento básico.

Acerca das etapas extra estabelecimento, no que diz respeito ao armazenamento externo, existem dois abrigos com capacidade de armazenamento compatível com a periodicidade de coleta, sendo um exclusivo para resíduos do grupo A e grupo E, com área de 2,45 m², e outro para armazenar resíduos do grupo D, com mesma área do anterior. Ademais, é importante ressaltar que, de acordo com o evidenciado no PGRSS, esse abrigo é específico para armazenar esses resíduos, possuindo pisos e paredes lisas com coloração clara e de fácil lavagem; as portas e o teto do local feitos de material liso e impermeável; é enfatizado que a iluminação é suficiente para abranger toda a estrutura; existe ponto de água para higienização do abrigo; há aberturas teladas favorecendo a ventilação; as portas têm proteção inferior para impedir a entrada de roedores; e existe fácil acesso dos veículos coletores. Conforme verificado no PGRSS, o abrigo atende aos requisitos básicos para suprir a necessidade desta etapa de manejo, apresentando características inerentes ao que as resoluções exigem. Contudo, as legislações ainda ressaltam que devem existir símbolos de identificação no local para facilitar a visualização, sendo que devem atender, respectivamente, a classificação de cada resíduo.

Em relação à coleta e transporte externo, os resíduos do grupo A (A1 e A4), B e E são manuseados por uma empresa terceirizada, que seguindo a resolução do CONAMA nº 358/2005 e a RDC da ANVISA nº 222/2018, está apta a exercer essa função através de licença estabelecida por órgão ambiental. Além disso, os resíduos do grupo D são de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Parnaíba, sendo coletados pela empresa encarregada pelo serviço de limpeza pública. Na abordagem da legislação sobre o gerenciamento dos RSSs, devem ser especificados o tipo de transporte utilizado, os métodos de desinfecção do veículo e a utilização das técnicas que garantam a integridade da saúde ocupacional e do meio ambiente, fato esse que não é especificado no PGRSS da clínica.

Sobre o tratamento externo dos RSSs gerados na clínica, nota-se que eles passam pelos processos de autoclavagem, incineração e neutralização, assim, com esses métodos suas características são modificadas, reduzindo os riscos à saúde pública e ao meio ambiente. Entretanto, o tratamento externo é abordado de forma geral, não sendo descritos o tipo tratamento externo adotados para cada grupo de resíduos e os equipamentos e tecnologias adotadas, bem como documentos comprobatórios de tais procedimentos pela empresa responsável.

Por fim, a etapa de disposição final dos RSSs é realizada da seguinte forma: os resíduos do grupo A (A1 e A4), depois de tratados e com características biológicas modificadas ou anuladas, são encaminhados para aterro sanitário; os resíduos do grupo B são dispostos na rede pública de esgoto; e os resíduos do grupo D são encaminhados para o aterro sanitário municipal. É importante destacar que os resíduos do grupo A, depois de serem tratados corretamente, devem ser encaminhados para aterros sanitários licenciados (BRASIL, 2006). Contudo, nota-se que a disposição final desses resíduos, de certa forma acontece corretamente, mas é necessário um grau de atenção maior aos processos operacionais, de modo a evitar danos ao meio ambiente ou riscos à saúde humana.

Contudo, é válido ressaltar que tais processos de gerenciamento dos RSSs refletem na participação ativa de todos os agentes inclusos nas etapas de manejo da unidade geradora, ou seja, alunos, professores e funcionários, pois são eles que atuam diretamente com esses resíduos, e com isso, são os agentes com maior postura de responsabilidade que permeia no âmbito educacional e ambiental.

Em conformidade com a realidade da Clínica Escola de Biomedicina da UFDPAr, baseada na normativa estabelecida no PGRSS, foi evidenciado que a forma de gerenciamento dos RSSs é condizente com resolução do CONAMA nº 358/2005 e a RDC da ANVISA nº 222/2018 e integra um conjunto de ações implementadas e operacionalizadas desde o mapeamento dos resíduos gerados até sua disposição final, visando facilitar o manejo destes resíduos com ênfase na problemática ambiental e aspectos da saúde ocupacional.

Entretanto, é importante destacar que existem fatores que necessitam de explanação no PGRSS, pois o gerenciamento de RSSs vai além das etapas de manejo, sendo necessária a integração de vários fatores ligados aos processos executados. Dentre esses fatores, destaca-se ações, como: estimar a quantificação de resíduos gerados no estabelecimento; apresentar cursos de capacitação e treinamento dos funcionários como forma de qualificação; e realçar indicadores de acompanhamento do gerenciamento de RSSs.

Com esses fatores bem delineados, os processos de gerenciamento de RSSs assumem um papel primordial, determinando a eficiência do estabelecimento quanto ao planejamento das ações e a consistência dos processos organizacionais seguidos conforme o PGRSS.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em contraste da problemática ambiental, a crescente geração RSSs nos estabelecimentos de saúde acarreta a degradação ao meio ambiente. Nesse aspecto, as IFESs, enquanto geradoras desses resíduos em seus estabelecimentos de saúde utilizados para ensino, pesquisas e extensões devem buscar soluções sustentáveis no gerenciamento dos resíduos gerados dentro de suas delimitações (VEIGA; COUTINHO; TAKAYANAGUI, 2015).

Diante disso, este estudo teve como objetivo geral analisar o gerenciamento de RSSs na Clínica Escola de Biomedicina da UFDPAr, demonstrando realçar a maneira como são realizadas as etapas de gerenciamento dos RSSs conforme a resolução do CONAMA nº 358/2005 e a RDC nº 222/2018 da ANVISA.

Nessa perspectiva, foi possível comprovar por meio da análise documental do PGRSS do estabelecimento que as etapas de gerenciamento dos RSSs descritas na Figura 1 são cumpridas seguindo a resolução do CONAMA nº 358/2005 e a RDC da ANVISA nº 222/2018. Contudo, é notório que a implantação do PGRSS na Clínica Escola de Biomedicina foi fundamental para transformar as práticas de gerenciamento dos RSSs em preceitos normativos de regulamentação, consolidando uma postura correta nas práticas de manejo.

Vale ressaltar que devido ao porte do estabelecimento, o PGRSS constitui-se de maneira simplificada, com ênfase nos grupos de resíduos gerados e seu gerenciamento. Entretanto, essa forma de gerenciamento dos RSSs na clínica poderia ser mais ampla, com levantamento da quantificação dos RSSs gerados, apresentação de cursos de qualificação dos funcionários sobre o manejo desses resíduos e abordagens de indicadores de avaliação e monitoramento de gerenciamento.

Diante dos resultados obtidos desta pesquisa, salienta-se que há necessidade de reavaliação na forma de gerenciamento dos RSSs na Clínica Escola de Biomedicina da UFDPAr, como forma de diagnosticar possíveis falhas nos processos internos e aprimorar os procedimentos técnicos através de estratégias voltadas à gestão ambiental e saúde ocupacional. Além disso, é importante especificar detalhadamente no PGRSS da clínica sobre os procedimentos realizados, com objetivo de transparecer o acompanhamento de todas as etapas de gerenciamento dos RSSs.

Com a realização do estudo, constatou-se a importância do gerenciamento dos RSSs nos serviços de saúde visando demonstrar as boas práticas de gestão ambiental. Para tanto, como limitações da pesquisa, aponta-se o momento atual de pandemia da Covid-19 que impossibilitou visitas *in loco*, e aprofundar ainda mais a análise com observações. Com isso, sugere-se a realização de novas pesquisas para discutir sobre os modelos de gestão e estratégias de manejo

adotadas nos estabelecimentos de saúde de outras instituições de ensino da cidade de Parnaíba - Piauí, bem como o acompanhamento dos procedimentos adotados, condicionados nos processos de formulação de PGRSS, com ênfase no planejamento, avaliação e controle das etapas de gerenciamento dos RSSs, conforme as normas de regulamentação, sobretudo a resolução do CONAMA nº 358/2005 e a RDC nº 222/2018 da ANVISA.

REFERÊNCIAS

ABNT, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Resíduos sólidos: Classificação**, NBR nº 10.004. Rio de Janeiro, 2004.

AMARAL, S.T. *et al.* Relato de uma experiência: recuperação e cadastramento de resíduos dos laboratórios de graduação do Instituto de Química da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **Química Nova**. 24(3): 419-423. 2001.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 222, de 28 de março de 2018. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. 2018a.

BRASIL. **Lei nº 13.651, de 11 de abril de 2018**. Cria a Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPa), por desmembramento da Universidade Federal do Piauí (UFPI), e cria a Universidade Federal do Agreste de Pernambuco (UFAPE), por desmembramento da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Brasília, 2018b.

BRASIL. **Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Política Nacional de Resíduos Sólidos. 3. ed. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BITTENCOURT, P. T. **Metodologia de elaboração do plano de gerenciamento de resíduos sólidos da UFSC Campus Florianópolis**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Sanitária e Ambiental) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

CAMPOS, F. C. L. **Campus Ministro Reis Velloso (UFPI): história e memória**. Dissertação (Mestrado em educação) – Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2010.

CONAMA, 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. Brasília, 2005.

CONSELHO UNIVERSITÁRIO DA UFPI. Aprova a atualização do Regimento Interno do *Campus "Ministro Reis Velloso"*-CMRV/UFPI. Resolução nº021/16. **UFPI**. Teresina, 15 abr. 2016.

DE CONTO, S. M. **Gestão de resíduos em universidades**. Caxias do Sul: EDUCS, 2010.

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

FURIAM, S. M.; GÜNTHER, W. R. Avaliação da Educação Ambiental no Gerenciamento dos Resíduos Sólidos no Campus da Universidade Estadual de Feira de Santana. **Revista Sitientibus**, nº. 35, pp. 7-27, 2006.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GONÇALVES, E. M. N. *et al.* Modelo de implantação de plano de gerenciamento de resíduos no laboratório clínico. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 47, n. 3, p. 249-255, 2011.

JESUS NETA, A. S. **Meio ambiente e gestão dos resíduos sólidos: estudo sobre o consumo sustentável a partir da lei 12.305/2010**. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Direito) – Unidade de Ensino Superior Dom Bosco, São Luís, 2011.

LIMA, G. F. C. A institucionalização das políticas e da gestão ambiental no Brasil: avanços, obstáculos e contradições. **Desenvolvimento e Meio ambientes**, n.23, p.121- 132, 2011.

LOPES, L. **Gestão e gerenciamento integrados dos resíduos sólidos urbanos: alternativas para pequenos municípios**. 2006. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

NASCIMENTO, L. F. **Gestão ambiental e sustentabilidade**. Brasília: CAPES: UAB, 2012. 148p.

PACHECO, E. V. *et al.* Tratamento de resíduos gerados em laboratórios de polímeros: um caso bem-sucedido de parceria universidade-empresa. **Polímeros: Ciência e Tecnologia**, vol. 13, nº 1, p. 14-21, 2003.

POTT, C. M.; ESTRELA, C. C. Histórico ambiental: desastres ambientais e o despertar de um novo pensamento. **Estudos Avançados**, v. 31, n. 89, p. 271-283, 2017.

ROSA, F. R. **Diagnóstico do gerenciamento de resíduos em um hospital do Vale do Rio Pardo**. 2016. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Ambiental) – Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, 2016.

SAQUETO, K. C. **Estudo dos resíduos perigosos do campus de Araras da Universidade Federal de São Carlos visando a sua gestão**. 2010. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2010.

SARAMENTO, E. *et al.* Gestão de resíduos químicos em instituições de ensino superior: melhores práticas e perspectivas. In: **Anais VI Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. Porto Alegre: IBEAS**. 2015.

TAUCHEN, J.; BRANDLI, L. A. Gestão ambiental em Instituições de Ensino Superior: modelo para implantação em campus universitário. **Gestão e Produção**, v.13, n.3, p.503-515. 2006.

TENÓRIO, J. A. S.; ESPINOSA, D. C. R. Controle ambiental de resíduos. In: Philippi Júnior, A.; Romero, M. A.; Bruna, G. C. **Curso de gestão ambiental**. Barueri: Manole, 1045p. 2004.

TOGNOC, A. M. G. **Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde**. In: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, XI. Rio de Janeiro, 2015.

VEIGA, T, B.; COUTINHO, S.; TAKAYANAGUI, A, M, M. Elaboração e avaliação de um questionário para diagnóstico do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 11, n. 8, 2015.

UFPI, Universidade Federal do Piauí. **Clínica Escola de Biomedicina**. 2017a. Disponível em: <<https://ufpi.br/clinica-escola-de-biomedicina-parnaiba>>. Acesso em: 04 abr. 2020.

UFPI, Universidade Federal do Piauí. **História do CMRV**. 2017b. Disponível em: <<https://www.ufpi.br/guia-parnaiba/163-parnaiba/19576-historia-do-cmrv>>. Acesso em: 27 mar. 2020.