



Faculdade de Educação
Departamento de Educação em Ciências Naturais e Matemática
Curso de Licenciatura em Educação Ambiental

Avaliação do processo de gestão de resíduos hospitalares: caso do hospital provincial de Xai-xai.

Monografia

Nélia Porfírio Muxlhanga

Maputo, Setembro de 2025

Avaliação do processo de gestão de resíduos sólidos hospitalares: caso do hospital provincial de xai-xai

Monografia a ser apresentada ao Departamento de Educação em Ciências Naturais e Matemática como requisito final para a obtenção do grau de Licenciatura em Educação Ambiental.

Nélia Porfírio Muxlhanga

Supervisor: Mestre Rosário Fabião Mananze

Maputo, Setembro de 2025

Declaração de originalidade

Esta monografia foi julgada suficiente como um dos requisitos para a obtenção do grau de Licenciado em Educação Ambiental e aprovada na sua forma final pelo Curso de Licenciatura em Educação Ambiental, Departamento de Educação em Ciências Naturais e Matemática, da Faculdade de Educação da Universidade Eduardo Mondlane.

Mestre Armindo Raúl Ernesto

(Director do Curso de Licenciatura em Educação Ambiental)

O Júri de Avaliação

O Presidente do Júri

O Examinador

(Mestre Marisa Mate)

O supervisor

(Mestre Rosário Mananze)

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus, pelo dom da vida e pela sua graça em minha vida para poder alcançar esse patamar;

Agradeço aos meus pais (Porfírio Alberto Muxlhanga e Joselinda Armando Siteo) por me terem trazido ao mundo, pelo amor, suporte e apoio independentemente das circunstâncias;

Aos meus tios (Augusto Nhampossa e Quitéria Muxlhanga) pelo suporte, apoio moral e financeiro, educação, amor, atenção e pela oportunidade e confiança para o alcance deste patamar;

As minhas irmãs (Tarcísia Nhampossa e Clésia Nhampossa) pelo apoio, suporte, e orientação durante a minha formação e sobretudo durante a elaboração deste trabalho, agradeço ainda aos meus irmãos (Jéssica Muxlhanga, Licínia Nhampossa e Yuran Nhampossa) pelo apoio e incentivo durante a minha formação;

A todos docentes do curso de Licenciatura em Educação Ambiental, pela dedicação, paciência e pelos ensinamentos transmitidos durante este processo de aprendizagem;

Ao meu supervisor, Mestre Rosário Mananze pela paciência, encorajamento, acompanhamento, dedicação, prontidão na realização desta monografia;

Aos meus colegas do LEA-2020 em especial o colega e amigo Regino Raul Comar, pelo suporte, encorajamento e paciência durante este percurso académico;

A minha amiga Marta Abel Jovo pela amizade, companheirismo, incentivos e suporte durante este percurso académico;

Ao meu parceiro, Eumirio Matsimbe pelo acompanhamento e suporte emocional e financeiro durante este processo académico;

Ao Francisco Clemente Malate pelo apoio, suporte e encorajamento durante este processo académico;

A Comissão científica do Hospital provincial de Xai-xai por permitir a realização da pesquisa junto a Instituição;

Agradeço minha amiga de coração Inês Rosa pelo suporte e pelas dicas de como ultrapassar as barreiras no meio académico;

Agradeço a todos que directa ou indirectamente contribuíram para o alcance deste patamar

Declaração de Honra

Eu, Nélia Porfírio Muxlhanga, com o número de estudante 20201847, declaro por minha honra que esta monografia nunca foi apresentada, na sua essência, para obtenção de qualquer grau ou num outro âmbito, e que constitui resultado do meu labor individual, estando indicado ao longo do texto e nas referências bibliográficas todas as fontes utilizadas.

(Nélia Porfírio Muxlhanga)

Índice

Declaração de originalidade.....	i
Declaração de Honra	iii
CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO	1
1.1. Contextualização	1
1.2. Formulação do problema.....	3
1.3. Objectivos do estudo	4
Objectivo geral.....	4
Objectivos específicos.....	4
1.4. Perguntas de pesquisa.....	4
1.5. Justificativa	4
CAPÍTULO II: Revisão de literatura.....	5
2.1. Definição e discussão de conceitos	5
a) Resíduo sólido.....	5
b) Resíduo hospitalar.....	6
c) Classificação dos resíduos hospitalares.....	6
2.2. Plano de gestão de resíduos hospitalares.....	7
2.2.1 Sistema de gestão de resíduos sólidos hospitalares	8
2.2.2. Etapas de gestão de resíduos hospitalares.....	9
1. Identificação.....	9
2. Segregação.....	9
3. Acondicionamento.....	9
4. Colecta e transporte interno.....	10
5. Armazenamento temporário	10
6. Armazenamento externo.....	10
7. Colecta e transporte externo	11

8. Tratamento	11
8.1. Tipo de tratamento de resíduos sólidos hospitalares	11
8.2. Vantagens e desvantagens dos tipos de tratamento de resíduos hospitalares ...	12
9. Destino final.....	13
2.3. Impacto dos resíduos hospitalares no meio ambiente.....	13
2.4. Estado actual da gestão de resíduos sólidos hospitalares no Hospital provincial de Xai-xai	14
2.5. Contributo da educação ambiental em ambientes hospitalares	15
2.5.1. Educação ambiental como ferramenta para o melhoramento da gestão de resíduos sólidos hospitalares	15
2.6. Lições aprendidas na revisão de literatura	16
Capítulo III: Metodologia da Pesquisa	17
3.1. Descrição do local de estudo	17
3.2. Abordagem Metodológica.....	17
3.3. Universo populacional, Amostra e Amostragem.....	18
3.4. Técnicas de recolhas e análise de dados	18
3.4.1. Técnicas de recolha de dados.....	18
3.4.2. Técnicas de análise de dados	20
1. Análise do conteúdo	20
a) Pré-análise	20
b) Exploração do material	20
c) Tratamento e interpretação dos resultados.....	21
3.5. Validade e Fiabilidade	21
3.6. Questões éticas	21
3.7. Limitações de estudo	22
CAPÍTULO IV: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	22
4.1. Estado actual da gestão de resíduos sólidos hospitalares no Hospital provincial de Xai-xai.	22

4.2. Sistema de Gestão dos resíduos sólidos hospitalares no Hospital provincial de Xai-xai.....	26
4.3. Contributo da Educação Ambiental no melhoramento da gestão de resíduos sólidos hospitalares no Hospital Provincial de Xai-xai	27
CAPÍTULO V:Conclusões e Recomendações.....	30
5.1.Conclusões.....	30
5.2. Recomendações.....	31
A Direcção do Hospital Provincial de Xai-xai.....	31
Referências bibliográficas.....	32
Apêndice I	36
Tópico II: Sistema de gestão dos residuos solidos hospitalares no Hospital provincial de Xai-xai.	37
APÊNDICE II:.....	38
Questionário dirigido aos agentes de serviço no HPXX	38
APENDICE II.....	40
Guia de observação Assistemática	40

Índice de Tabelas

TABELA 1: SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO MAIS DESTACADO DOS RESÍDUOS HOSPITALARES	6
--	---

TABELA 2: VANTAGENS E DESVANTAGENS DAS FORMAS DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS HOSPITALARES.....	12
--	----

Índice de Figuras

FIGURA 1: RECIPIENTE PARA OS RESÍDUOS COMUNS	23
---	----

FIGURA 2: RECIPIENTE PARA RESÍDUOS PERFURO-CORTANTES	23
---	----

FIGURA 3: RECIPIENTE PARA OS RESÍDUOS INFECCIOSOS	23
--	----

FIGURA 4: RESÍDUOS SÓLIDOS HOSPITALARES QUEIMADOS EM UMA COVA CONVENCIONAL	24
---	----

FIGURA 5: RESÍDUOS SÓLIDOS HOSPITALARES QUEIMADOS EM UMA COVA CONVENCIONAL	24
---	----

FIGURA 6: PIA PARA DESCARTE DOS RESÍDUOS ANATÓMICOS	26
--	----

FIGURA 7: FOSSAS ANATÓMICAS PARA A DESPOSIÇÃO DE RESÍDUOS ANATÓMICOS.....	26
--	----

Lista de siglas e acrónimos

ANVISA- Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CMCXX- Conselho Municipal da Cidade de Xai-xai

PCI- Prevenção e controle de infecções

EA- Educação Ambiental

ECP- Equipamento de controlo de poluição

EPI- Equipamento de Protecção Individual

HPXX- Hospital Provincial de Xai-xai

MICOA- Ministério para Coordenação da Acção Ambiental

MISAU- Ministério da Saúde

OMS- Organização mundial de saúde

PGRH- Plano de gestão de resíduos hospitalares

PGRSS- Plano de gestão de resíduos de serviço de saúde

RH- Resíduos hospitalares

RSS- Resíduos de serviço de saúde

SGA- Sistema de Gestão Ambiental

SGRH- Sistema de Gestão de Resíduos Hospitalar

US- Unidade sanitária

UPCS- Unidade de prestação de cuidados de saúde

Resumo

O objectivo desta pesquisa é Avaliar o processo de gestão de resíduos sólidos hospitalares no Hospital provincial de Xai-xai. A pesquisa baseou-se numa abordagem Qualitativa, tendo como técnicas e instrumentos de recolha de dados, a pesquisa bibliográfica, entrevista semi-estruturada, questionário e observação sistemática.

A pesquisa bibliográfica serviu de base para a fundamentação do problema, bem como para a elaboração das técnicas de recolha e análise de dados. A entrevista semi-estruturada foi aplicada ao responsável pelo sector de Prevenção e Controle de Infecções (PCI), sector responsável pelas questões de gestão de RSH no HPXX, e ao chefe da enfermagem.

O questionário foi aplicado a dois (2) agentes de serviço, que manuseiam os resíduos hospitalares, ao chefe do sector da saúde pública e a um tecnico de nutrição.

A amostragem usada foi não probabilística por conveniência, tendo envolvido seis (6) funcionários da organização. Os resultados da pesquisa mostram que no processo de gestão de resíduos hospitalares, no HPXX há deficiência, sobretudo nas etapas de tratamento e destinação final dos RSH, no entanto, os mesmos mostram ainda que existe conhecimento da EA e do seu contributo nesta temática, mas as acções de educação ambiental ainda não são visíveis na instituição.

Palavras – chave: Resíduos Hospitalares, Educação Ambiental, Organização Hospitalar.

Abstract

The objective of this research is to evaluate the hospital solid waste management process at the Xai-Xai Provincial Hospital. The research was based on a qualitative approach, using literature review, semi-structured interviews, a questionnaire, and systematic observation as data collection techniques and instruments. The literature review served as the basis for defining the problem and developing data collection and analysis techniques. The semi-structured interview was administered to the head of the Infection Prevention and Control (IPC) department, responsible for H&S management issues at the Xai-Xai Provincial Hospital, and to the head of nursing. The questionnaire was administered to two (2) service agents who handle hospital waste, the head of the public health department, and a nutrition technician. A non-probability convenience sampling method was used, involving six (6) employees of the organization. The survey results show that there are deficiencies in the hospital waste management process at HPXX, particularly in the treatment and final disposal stages of H&S waste. However, they also demonstrate knowledge of environmental education and its contribution to this issue, but environmental education initiatives are still lacking within the institution.

Keywords: Hospital Waste, Environmental Education, Hospital Organization.

CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO

1.1.Contextualização

Nos dias actuais as temáticas voltadas às estratégias de melhoria da qualidade ambiental tem sido foco de muitas organizações, o uso racional e sustentável dos recursos naturais bem como a gestão correcta dos resíduos gerados pelo homem durante a realização das suas actividades, visto que, para a realização destas, a matéria-prima é extraída directamente na terra e retorna a terra em forma de resíduo. No entanto, há necessidade de gerir esses resíduos de forma correcta para que não causem danos a saúde humana e ao meio ambiente.

Os hospitais são estruturas complexas que promovem a recuperação da saúde dos pacientes, cuja prestação de serviços e cuidados de saúde requer a utilização intensiva de diversos recursos: humanos, financeiros, tecnológicos, energéticos e materiais. Esta situação tem conduzido a um crescimento dos custos com os cuidados de saúde e consequentemente há um aumento da produção de resíduos hospitalares (Bambo, 2020).

Os hospitais, assim como qualquer outra organização, devem ter um sistema de gestão ambiental(SGA) bem estruturado de modo a garantir a sustentabilidade dos recursos hospitalares bem como a sanidade ambiental, umavez que Schenini, Brinckmann e Silva (2006), afirmam que deve se estabelecer uma relação entre os elementos da vida organizacional, na qual tem lugar o indivíduo, o ambiente e o contínuo reprocessamento.

Segundo Martins (2006), a Organização Mundial de Saúde (OMS) tem defendido que os resíduos hospitalares são especiais, e que algumas categorias destes resíduos estão entre as mais perigosas de todos os resíduos produzidos na comunidade, e que podem ter consequências graves ao nível da saúde pública e do ambiente.

Em Moçambique, a matéria de gestão de lixo biomédico ou hospitalar compete ao Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental (MICOA) devendo este emitir e divulgar directivas de cumprimento obrigatório paratodas as unidades sanitárias e empresas relativas ao processo de gestão de lixo biomédico, incluindo transporte, armazenamento e deposição; e ao Ministério da saúde (MISAU) cabendo a este, garantir que a deposição final do lixo biomédico dentro das unidades sanitárias não tenha impacto negativo sobre o ambiente ou sobre a saúde e segurança pública (Decreto nº8/2003 de 18 de Fevereiro de 2003).

O descarte correcto de peças anatômicas, tecidos, bolsas transfusionais com sangue, medicamentos, reagentes, resíduos com metais pesados, ante-inflamáveis, materiais resultantes

de serviços de medicina nuclear e radioterapia, restos alimentares, roupas descartáveis e materiais perfuro cortantes, dentre outros, é fundamental para que o meio ambiente não seja impactado (Costa & Fonseca, 2009).

De acordo com (organização pan-americana da saúde, 1997) a gestão correcta dos resíduos sólidos significa não só controlar e diminuir os riscos, mas também alcançar a minimização dos resíduos desde o ponto de origem, que elevaria também a qualidade e a eficiência dos serviços que proporciona o estabelecimento de saúde.

Uma das estratégias a se usar no processo da gestão ambiental é a educação ambiental, uma vez que esta promove a participação de todas na resolução de problemas ambientais bem como nas decisões para o bem-estar social, económico e ambiental.

Melgar, (2005) afirma que a Educação ambiental nas empresas tem um papel muito importante, porque desperta cada funcionário para a busca de soluções concretas para problemas ambientais que ocorrem principalmente no seu quotidiano, no seu local de trabalho, na execução de suas tarefas, como poder de actuação para melhoria da qualidade ambiental dele e seus colegas, utilizando inteligentemente os recursos naturais.

Diante do exposto, a presente pesquisa visa avaliar o processo de gestão de resíduos hospitalares no Hospital provincial de Xai-xai.

A presente pesquisa está dividida em cinco (5) capítulos. O primeiro capítulo corresponde à introdução, onde se apresenta as notas iniciais da pesquisa em seguida, apresenta-se o problema, os objectivos da pesquisa, e a justificativa e relevância do tema. O segundo capítulo diz respeito à revisão de literatura, aqui, discute-se os principais conceitos que circundam a pesquisa sob pontos de vista de diferentes autores. O terceiro capítulo versa sobre a metodologia usada para a materialização da pesquisa. O quarto, capítulo é intitulado apresentação e discussão dos dados, faz-se a apresentação e interpretação dos dados obtidos. E no quinto e último capítulo, apresenta-se as conclusões e as recomendações.

1.2. Formulação do problema

Segundo Cossa (2015), actualmente os estudos sobre a gestão dos resíduos sólidos tem sido preocupação para o governo, a sociedade e a indústria devido aos impactos sócio ambientais que advém das formas inadequadas de disposição. Essa problemática é vigente principalmente nos países subdesenvolvidos, devido á ineficiência do sistema adequado.

Na sequência, Sousa e Mendonça, (2014). Afirmam que com o crescimento do volume de resíduos sólidos, aumentam os custos e surgem maiores dificuldades de áreas ambientalmente seguras disponíveis para recebê-los, por isso torna-se cada vez mais importante o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos, incluindo desde a sua segregação até os métodos de tratamento adequados para minimizar os impactos no meio ambiente, e também os impactos na saúde pública.

Em relação aos resíduos hospitalares, Bambo (2020) afirma que estes constituem sério problema para os administradores de hospitais, pois o descarte incorrecto destes ocasiona impactos muitas vezes irreversíveis a saúde pública e ao meio ambiente.

Ainda sobre os resíduos hospitalares Costa e Fonseca (2009) afirmam que a medicina dispõe de técnicas para que seja possível cuidar da saúde humana em sua totalidade e para tais cuidados é inevitável a geração dos resíduos hospitalares. Pensar nas diferentes classificações destes resíduos remete a uma preocupação ambiental, uma vez que cuidados impróprios com a segregação, acondicionamento, armazenamento e principalmente com a destinação final, podem causar acidentes ambientais, tais como a contaminação humana; do solo; do ar e dos recursos hídricos.

Diante do exposto, nota-se que a preocupação não deve ser apenas em promover a recuperação da saúde pública, mas também deve se olhar para a gestão correcta dos resíduos gerados durante as actividades com vista a evitar danos irreversíveis a própria saúde humana e ao meio ambiente.

O Hospital provincial de Xai-xai é a maior unidade hospitalar da província de Gaza, no entanto, a procura pelos serviços prestados é maior e consequentemente a geração de resíduos hospitalares aumenta com a procura desses serviços, e em virtude disso, verifica-se uma deficiência nodestino final dos resíduos hospitalares gerados durante essas actividades uma vez que estes apòs segregados e acondicionados são todos queimados no hospital sem

equipamentos de filtragem, no entanto, considera-se o destino final destes como sendo vazadouro (fig 4 e 5).

O destino final dos Resíduos de Serviços de Saúde constitui um grande desafio para as instituições que os produzem e que, quando não administrados de maneira correta podem impactar de maneira negativa na saúde ambiental e coletiva (Ramos et al,2011 citado em Godoy, Paccola & Ferrari, 2025).

A deficiência no destino final dos resíduos hospitalares pode resultar em problemas como contaminação do solo, e dos lençóis freáticos, nesse contexto, surge a seguinte questão:*como é feita a gestão de resíduos sólidos hospitalares no hospital provincial de Xai-xai?*

1.3.Objectivos do estudo

Objectivo geral

Avaliar a gestão de resíduos sólidos hospitalares no hospital provincial de Xai-xai.

Objectivos específicos

- Descrever o estado actual da gestão de resíduos no Hospital provincial de Xai-xai.
- Identificar o Sistema de Gestão dos resíduos sólidos hospitalares no Hospital provincial de Xai-xai;
- Verificar em que medida a Educação Ambiental pode contribuir no melhoramento da gestão de resíduos sólidos hospitalares no Hospital Provincial de Xai-xai..

1.4.Perguntas de pesquisa

1. Como é o actual estado da gestão dos resíduos sólidos hospitalares no hospital provincial de Xai-xai?
2. Qual é o sistema de gestão de resíduos sólidos hospitalares usado no hospital provincial de Xai-xai?
3. Em que medida a Educação Ambiental pode contribuir para o melhoramento na gestão dos resíduos sólidos hospitalares no hospital provincial de Xai-xai?

1.5.Justificativa

A preocupação pelos impactos negativos no meio ambiente gerados pelas actividades humanas tem aumentado à medida que os mesmos tendem a crescer, pois os indivíduos ficam mais cientes de que tudo que existe é extraído na terra e desta forma a maximização dos esforços para evitar tais impactos é de extrema importância.

A pesquisa surge como entendimento da intrínseca relação existente entre a saúde e o meio ambiente, pois os hospitais são estâncias que promovem a recuperação de saúde e consequentemente há necessidade de manter estes locais limpos e livres de qualquer tipo de resíduos.

Os hospitais contribuem significativamente no quotidiano, e de certa forma os hospitais representam, potencialmente, uma fonte de impactos ao meio ambiente, depositando os seus resíduos perigosos hospitalares no solo, na água, e dispersão no ar (Macarão, 2022)

O interesse pelo local de estudo surge também pelo facto do hospital provincial de Xai-xai constituir a maior organização hospitalar da Província de Gaza e consequentemente há maior geração de resíduos sólidos hospitalares, deste modo, há necessidade de entender como os resíduos gerados são administrados e também por este ser uma referência no atendimento da população a nível provincial.

Os impactos ambientais causados pelo gerenciamento inadequado dos resíduos hospitalares podem atingir grandes proporções, desde contaminações e elevados índices de infecção hospitalar até a geração de epidemias ou mesmo endemias devido a contaminações do lençol freático pelos diversos tipos de resíduos dos serviços de saúde (Naime, Ramalho & Naime, 2006).

O tema também foi proposto visto que, as práticas de educação ambiental em organizações hospitalares, podem contribuir significativamente na gestão dos recursos materiais, financeiros e humanos contribuindo assim para a sustentabilidade dos recursos disponíveis.

De um modo geral, a pesquisa irá contribuir com estratégias de melhoria para a gestão de resíduos hospitalares, evitando a proliferação de vectores de doenças e a contaminação do meio ambiente.

CAPÍTULO II: Revisão de literatura

2.1. Definição e discussão de conceitos

a) Resíduo sólido

Resíduos sólidos são substâncias ou objectos que se eliminam, que se tem a intenção de eliminar ou que é obrigado por lei a eliminarmos, também designados por lixo (Decreto 94/2014 de 31 de Dezembro de 2014).

Resíduos Sólidos é todo material sólido ou semi-sólido indesejável e que necessita ser removido por ter sido considerado inútil por quem o descarta, em qualquer recipiente destinado a este acto (Monteiro et al. 2001).

De um modo geral, os resíduos sólidos são compostos de restos ou materiais sejam líquidos, sólidos que se desejam eliminar porque já são considerados inúteis.

b) Resíduo hospitalar

O conceito de resíduos hospitalares não é universal, variando de Estado para Estado, com termos distintos, tais como resíduos médicos, resíduos clínicos, resíduos biomédicos, resíduos infecciosos. Assim, a definição varia consoante a legislação e doutrina de cada país, região e instituição (Baptista,2021).

Em Moçambique,de acordo com o Decreto nº 8/2003 de 18 de Fevereiro de 2003, os resíduos hospitalares são considerados lixo biomédico sendo este qualquer lixo resultante das actividades de diagnóstico, tratamento e investigação humana e veterinária.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define o termo resíduo hospitalar todos os resíduos gerados em instalações, centros de pesquisa e laboratórios relacionados a procedimentos médicos. Além disso, inclui os mesmos tipos de resíduos provenientes de fontes menores e dispersas, incluindo resíduos produzidos no decurso de cuidados de saúde realizados em domicílio (Baptista, 2021).

Como se pode perceber, os resíduos hospitalares são basicamente aqueles que são gerados durante as actividades de prestação de serviços de saúde, independentemente do local da prestação desses serviços por isso, a responsabilidade da gestão destes é de quem os produz.

c) Classificação dos resíduos hospitalares

Existem vários sistemas para a classificação dos resíduos hospitalares, porém, Os que mais se destacam são apresentados na Tabela 1:

Tabela 1: Sistema de classificação mais destacado dos Resíduos Hospitalares

Sistema de classificação	Grupo/categoria	Descrição
Organização Mundial da saúde (OMS)	Resíduos normais;	Materiais de embalagem e outros que não ponham em risco a saúde humana ou o ambiente.
	Resíduo anatómico;	Tecidos, órgãos, partes do corpo, fetos humanos, produtos sanguíneos e outros fluidos corporais.
	Resíduos radioactivos;	Resíduos contaminados por radionuclídeos provenientes de: análises in vitro de tecidos e líquidos fisiológicos, de operações in vivo de

		exploração de órgãos e de localização de tumores, e das terapêuticas.
	Resíduos químicos	Substâncias químicas provenientes das operações de diagnóstico e experimentais, e das operações de limpeza e desinfecção.
	Resíduos contaminados e potencialmente contaminados;	Agentes infecciosos provenientes de operações laboratoriais, resíduos de cirurgias e autópsias de doentes com doenças infecciosas, resíduos provenientes de doentes infectados, Resíduos em contacto com doentes infectados hemodialisados e resíduos associados a animais infectados.
	Resíduos corto-perfurante;	Agulhas, seringas, bisturis e qualquer artigo que possa causar corte ou punção
	Resíduos farmacêuticos;	Medicamentos, com vazamentos, fora de prazo, contaminados ou que retornem dos serviços para onde foram distribuídos.
	Embalagens sub-pressão	Embalagens que contenham gases inofensivos ou inertes e embalagens de aerossóis que possam explodir se forem expostas a temperaturas elevadas ou se forem perfuradas acidentalmente.
Ministério da Saúde (MISAU)	Resíduos comuns	Restos de alimentos, lixo dos serviços administrativos tais como: papel, cartão, material plástico.
	Resíduos infecciosos	Amostras de laboratório, vacinas fora do prazo de validade, bolas de algodão, gazes ou qualquer resíduo que contenha ou tenha estado em contacto com sangue ou fluidos corporais.
	Resíduos anatómicos	Tecido humano, placenta, fetos, dentes, grandes quantidades de fluidos, órgãos ou parte de órgãos.
	Resíduos perfuro-cortantes	Agulhas, seringas, lancetas, ampolas de vidro, lâminas de bisturi, cateteres intravenosos, lâminas, pipetas.
	Resíduos químicos	Medicamentos, reagentes do laboratório e da farmácia fora do prazo de validade, resíduos contendo metais pesados, produtos hormonais, antibióticos, citostáticos, imunossuppressores.
	Resíduos radioactivos	Resíduos resultantes de cuidados de medicina nuclear, radioterapia, efluentes de processadores de imagens.

Fonte: Tavares (2004), MISAU (2014)

2.2. Plano de gestão de resíduos hospitalares

O plano de gestão de resíduos hospitalares (PGRH) é um documento que deve ser desenvolvido pelas unidades sanitárias, institutos de investigação e empresas. O mesmo deverá conter

informações sobre os processos de gestão de risco, e os procedimentos de gestão dos resíduos desde o ponto de geração até a disposição final (Decreto nº8/2003 de 18 de Fevereiro de 2003).

Barbosa, 2014 afirma que, o PGRH deve ser formulado de acordo com as características particulares de cada estabelecimento e com a regulamentação e as normas vigentes, devendo contemplar as alternativas e a gestão viáveis, os recursos indispensáveis e o pessoal necessário e responsável pela sua implementação.

2.2.1 Sistema de gestão de resíduos sólidos hospitalares

O gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde(RSS) representa um conjunto de acções interdependentes e complementares que tem como objetivo, evitar sua geração, porém uma vez que não seja possível evitá-la, deve determinar um manuseio e destinação ambiental e sanitário seguros de forma que venha garantir a todos os profissionais da área de higienização envolvidos com este processo dentro da instituição: segurança, equipamentos de proteção individual e treinamento competente, de forma que esta qualificação interna reflita na segurança do trabalho externo que envolve a coleta por órgãos públicos e tratamento adequado para cada grupo (Lemos, 2009).

A responsabilidade de gerir e reduzir os resíduos hospitalares são de quem os produz, portanto, Tavares (2004) afirma que, cada unidade de saúde é responsável por uma correcta gestão de resíduos hospitalares, sendo sua a responsabilidade pelo destino final dos resíduos produzidos. Os custos de gestão dos resíduos são assim suportados pelo respectivo produtor, o que está de acordo com o princípio do poluidor-pagador.

Para Macarão (2022) a gestão de resíduos hospitalares é uma actividade que tem a função de escolher alternativas possíveis e/ou mais convenientes de colecta, acondicionamento, transporte e disposição pelos estabelecimentos de saúde e/ou empresas responsáveis por sua destinação final.

Costa e Fonseca (2009) fundamentam ainda que, a gestão dos resíduos hospitalares constitui-se de um conjunto de procedimentos de gestão, planejado e implementado a partir de uma base legal, técnica e científica, com o objectivo de proporcionar aos resíduos gerados um encaminhamento seguro e de forma eficiente, visando à protecção humana, a preservação do meio ambiente, dos recursos naturais e da saúde pública.

Percebe-se então que, por se tratar de resíduos que podem ter consequências irreversíveis na saúde humana e no meio ambiente, a gestão de resíduos hospitalares(RH) é um conjunto de procedimentos lógicos que deve ter bases técnicas e científicas e aprovadas por lei cujo objectivo é garantir a preservação ambiental e da saúde pública.

2.2.2. Etapas de gestão de resíduos hospitalares

A gestão de resíduos hospitalares é um processo complexo, e para que este tenha sucesso deve seguir etapas. Segundo ANVISA (2006), as etapas de gestão de resíduos hospitalares são: identificação, segregação, acondicionamento, colecta e transporte interno, armazenamento temporário, armazenamento externo, colecta e transporte externo, tratamento e destino final.

1. Identificação

Consiste no conjunto de medidas que permite o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos e recipientes, fornecendo informações ao correcto manuseio dos RH's. Os recipientes de colecta interna e externa, assim como os locais de armazenamento onde são colocados os RH's, devem ser identificados em local de fácil visualização, de forma indelével, utilizando símbolos, cores e frases, além de outras exigências relacionadas à identificação de conteúdo e aos riscos específicos de cada grupo de resíduos (ANVISA, 2006).

2. Segregação

Consiste na separação dos resíduos no momento e local de sua geração, de acordo com as características físicas, químicas, biológicas, estado físico e riscos envolvidos.

A segregação dos resíduos de acordo com as suas características no momento e local de geração é obrigatória para fins de redução do volume dos resíduos a serem tratados e dispostos, garantindo a protecção da saúde e do meio ambiente (Costa & Fonseca, 2009). Os autores afirmam ainda que, 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.

3. Acondicionamento

Consiste no acto de embalar os resíduos segregados, em sacos, recipientes, que evitem vazamentos e resistam às acções de punctura e ruptura (ANVISA,2006).

Vieira (2013) afirma que, os sacos ou recipientes de acondicionamento devem ser rígidos para evitar vazamentos e resistir a acções de punctura e ruptura, também se deve observar, se a

capacidade destes está de acordo com a geração diária de cada tipo de resíduo, visto que, a quantidade de resíduos não deve ultrapassar 2/3 do volume dos recipientes.

4. Colecta e transporte interno

A colecta e transporte interno dos resíduos hospitalares consistem no traslado dos resíduos dos pontos de geração até local destinado ao armazenamento temporário ou armazenamento externo, com a finalidade de disponibilização para a colecta. É nesta fase que o processo se torna visível para o usuário e o público em geral, pois os resíduos são transportados nos equipamentos de colecta (carros de colecta) em áreas comuns, os recipientes para transporte interno devem ser constituídos de material rígido, lavável, impermeável, provido de tampa articulada ao próprio corpo do equipamento, cantos e bordas arredondados, e serem identificados com o símbolo correspondente ao risco do resíduo neles contidos, devem ser providos de rodas revestidas de material que reduza o ruído (ANVISA, 2006).

Tavares (2004), afirma que a recolha interna dos resíduos hospitalares deve ser adequada aos serviços produtores, à quantidade produzida e à natureza dos resíduos recolhidos, devendo estar prevista pelo menos uma recolha diária. Enfatiza ainda que, a frequência das recolhas deve ser programada tendo em atenção dois factores essenciais: por um lado, a disponibilidade de espaço físico de armazenamento temporário de resíduos nos serviços onde são produzidos e, por outro, a disponibilidade de mão-de-obra para efectuar essas mesmas recolhas internas.

5. Armazenamento temporário

Consiste na guarda temporária dos recipientes contendo os resíduos já acondicionados, em local próximo aos pontos de geração, visando agilizar a colecta dentro do estabelecimento e otimizar o deslocamento entre os pontos geradores e o ponto destinado à disponibilização para colecta externa. O armazenamento temporário pode ser feito em carrinhos ou contentores, um para cada grupo de resíduos, em quantidade suficiente para atender à demanda diária (ANVISA, 2006).

6. Armazenamento externo

A colecta externa consiste na remoção dos resíduos hospitalares do abrigo de resíduos (armazenamento externo) até a unidade de tratamento ou disposição final, pela utilização de técnicas que garantam a preservação das condições de acondicionamento e a integridade dos trabalhadores, da população e do meio ambiente. Deve estar de acordo com as regulamentações do órgão de limpeza urbana.

O armazenamento externo de resíduos deve ser dimensionado de acordo com o volume de resíduos gerados, com capacidade de armazenamento compatível com a periodicidade de colecta do sistema de limpeza urbana local. O armazenamento temporário poderá ser dispensado nos casos em que a distância entre o ponto de geração e o armazenamento externo seja pequena (Costa & Fonseca, 2009).

7. Colecta e transporte externo

A colecta externa consiste na remoção dos resíduos hospitalares do abrigo de resíduos (armazenamento externo) até a unidade de tratamento ou disposição final, pela utilização de técnicas que garantam a preservação das condições de acondicionamento e a integridade dos trabalhadores, da população e do meio ambiente. Deve estar de acordo com as regulamentações do órgão de limpeza urbana (ANVISA, 2006).

Segundo Costa e Fonseca(2009), o transporte externo deve ser feito em veículo específico para resíduos hospitalares e a periodicidade da colecta deve ser suficiente para transportar todos os resíduos.

8. Tratamento

Consiste na aplicação de método, técnica ou processo que modifiquem as características dos riscos inerentes aos resíduos, reduzindo ou eliminando o risco de contaminação, de acidentes ocupacionais ou de dano ao meio ambiente. O tratamento pode ser aplicado no próprio estabelecimento gerador ou em outro estabelecimento, observadas nestes casos, as condições de segurança para o transporte entre o estabelecimento gerador e o local do tratamento. O tratamento pode ser feito no estabelecimento gerador ou em outro local, observadas, nestes casos, as condições de segurança para o transporte entre o estabelecimento gerador e o local do tratamento (ANVISA, 2006).

O tratamento correcto requer planeamento e aplicação de técnicas eficazes e seguras, de forma a respeitar os padrões impostos para preservar a qualidade ambiental, bem como, garantir a segurança e a saúde do trabalhador (Tavares, 2004).

8.1. Tipo de tratamento de resíduos sólidos hospitalares

Para Gonçalves (2005), não existe uma tecnologia de tratamento de RH que possa ser considerada óptima. A selecção da tecnologia de tratamento dos RH deve ser efetuada de acordo com as características específicas dos resíduos, nomeadamente, o seu grau de perigosidade; da unidade de prestação de cuidados de saúde (UPCS), de acordo com a eficácia

do processo (considerando os custos de investimento, de exploração e manutenção), com as características do resíduo resultante do tratamento e consequentes impactos ambientais deste, bem como as especificidades da região ou do país onde o resíduo é produzido).

Dos tipos de tratamento de resíduos hospitalares Viera (2004) cita: incineração; autoclavagem; microondas.

- ✓ **Inceneração:** processo onde ocorre a queima de resíduos em incineradores com temperaturas superiores à 1000°C (cem graus Celsius) por período mínimo de 2 segundos no pós queima dos gases.

Lemos (2009), afirma ainda que, método de incineração é o tratamento dos resíduos com a queima de resíduos sólidos ou líquidos químicos até a redução a cinzas, utilizando-se equipamentos que produzam altas temperaturas com padrões de emissões atmosféricas controladas. Deve ser licenciado pelo órgão ambiental.

Após a incineração dos RSS, os poluentes gasosos gerados devem ser processados em equipamento de controlo de poluição (ECP) antes de serem liberados para a atmosfera, atendendo aos limites de emissão estabelecidos pelo órgão de meio ambiente. Dentre os poluentes produzidos destacam-se ácido clorídrico, ácido fluorídrico, óxidos de enxofre, óxidos de nitrogénio, metais pesados, particulados, dioxinas e furanos (ANVISA, 2006).

- ✓ **Autoclavagem:** É um tratamento que consiste em manter o material contaminado em contacto com vapor de água, a uma temperatura elevada, durante período de tempo suficiente para destruir potenciais agentes patogênicos ou reduzi-los a um nível que não constitua risco.
- ✓ **Microondas:** consiste na descontaminação dos resíduos com emissão de ondas de alta ou de baixa frequência, a uma temperatura elevada (entre 95 e 105°C). Os resíduos devem ser submetidos previamente a processo de trituração e umidificação.

8.2. Vantagens e desvantagens dos tipos de tratamento de resíduos hospitalares

Tabela 2: Vantagens e desvantagens das formas de tratamento de resíduos hospitalares

Tipo de tratamento	Vantagens	Desvantagens
Inceneração	✓ Destroi qualquer material que contém carbono orgânico, incluindo os patogênicos; ✓ Produz uma redução importante de volume dos resíduos (80% a 95%);	✓ Custa duas ou três vezes mais que qualquer outro sistema; ✓ Supõe um elevado custo de funcionamento pelo consumo de combustível (sobretudo se for

	✓ Os restos ficam irreconhecíveis e definitivamente não recicláveis;	carregado com resíduos perigosos com alto teor de humidade); ✓ Necessita de constante manutenção.
Autoclavagem	✓ Alto grau de eficiência e simples de operar; ✓ É um equipamento conceitualmente similar a outros normalmente utilizados em estabelecimentos de saúde (autoclaves para esterilização).	✓ Não reduz o volume dos resíduos tratados; ✓ É necessário utilizar recipientes ou bolsas termo-resistentes que têm custos relativamente elevados; ✓ Os materiais perfuro cortante permanecem com suas características originais.
Microondas	✓ Ausência de emissão de efluentes de qualquer natureza; ✓ Processo contínuo.	✓ Custo operacional relativamente alto; ✓ Redução do volume de resíduos a ser aterrado obtida somente na trituração

Fonte: (Monteiro et al. 2001) Adaptado pelo autor, 2024.

9. Destino final

Consiste na disposição definitiva de resíduos no solo ou em locais previamente preparados para recebê-los. As formas de disposição mais usadas são: aterro sanitário, aterro controlado e lixão ou vazadouro (ANVISA, 2006).

- ✓ **Aterro sanitário:** É um processo utilizado para a disposição de resíduos sólidos no solo de forma segura e controlada, garantindo a preservação ambiental e a saúde pública. O principal objectivo do aterro sanitário é dispor os resíduos no solo de forma segura e controlada, garantindo a preservação ambiental e a saúde.
- ✓ **Aterro controlado:** Trata-se de um lixão melhorado. Neste sistema os resíduos são descarregados no solo, com recobrimento de camada de material inerte, diariamente. Esta forma não evita os problemas de poluição, pois é carente de sistemas de drenagem, tratamento de líquidos, gases, impermeabilização etc.
- ✓ **Lixão ou vazadouro:** Este é considerado um método inadequado de disposição de resíduos sólidos e se caracteriza pela simples descarga de resíduos sobre o solo, sem medidas de protecção ao meio ambiente e à saúde. É altamente prejudicial à saúde e ao meio ambiente, devido o aparecimento de vectores indesejáveis, mau cheiro, contaminação das águas superficiais e subterrâneas, presença de catadores, risco de explosões, devido à geração de gases como metano (CH₄) oriundo da degradação do lixo.

2.3. Impacto dos resíduos hospitalares no meio ambiente

Os resíduos produzidos em unidades de prestação de cuidados de saúde públicas ou privadas, incluindo os cuidados domiciliários, podem constituir um importante problema ambiental e de saúde pública. Os impactos dos resíduos hospitalares no ambiente são diversos, desde a contaminação das águas, contaminação do solo, intoxicações em animais e plantas no meio terrestre e marinho e ainda problemas no funcionamento de instalações de eliminação (Baptista, 2021).

Para Tavares (2004), os impactos ambientais dos resíduos hospitalares podem ser sistematizados da seguinte maneira: doenças e incómodos nos seres humanos, em toda a zona de influência dos resíduos; contaminação da biota animal e vegetal; toxicidade humana e animal; riscos de segurança; contaminação das águas, em especial das subterrâneas; contaminação do solo; contaminação do ar; contaminação dos alimentos não protegidos; propagação de vectores de doença; cheiros e aspectos desagradáveis; emissão de gases e partículas que contribuem para o aquecimento global (efeito estufa) e depleção da camada de ozono.

Percebe-se então, que a gestão inadequada dos resíduos hospitalares pode desencadear problemas ambientais de grande magnitude e que atingindo certos níveis podem ser irreversíveis.

2.4. Estado actual da gestão de resíduos sólidos hospitalares no Hospital provincial de Xai-xai

Os resíduos hospitalares são classificados em quatro (4) categorias, nomeadamente: resíduos comuns; infecciosos; perfuro-cortantes; e orgânicos/anatómicos. A segregação destes é feita nos locais de produção em todos os serviços do hospital, com excepção de resíduos comuns e anatómicos todos devem ser segregados por quem os produz (Direcção do Hospital Provincial de Xai-xai, 2022).

Em relação ao transporte, os resíduos comuns, são transportados em recipientes grandes de plásticos laváveis e nos carros do Conselho Municipal da Cidade. Os resíduos infecciosos são acondicionados em recipientes íntegros de plásticos laváveis e revestidos por sacos plásticos; O transportador deve usar equipamento de protecção individual (EPI). Alguns tipos de fluidos (sangue contaminado e produtos laboratoriais) são descartados directamente na pia. Para os resíduos perfuro-cortantes, o acondicionamento é feito em caixas incineradora (após a descontaminação) que deve ser encerrado quando atingir $\frac{3}{4}$ da sua capacidade; O transportador

deve usar o EPI. Os resíduos anatómicos são acondicionados em baldes íntegros de plásticos com tampa ou em tabuleiros, macas mortuárias.

Quanto ao destino final, este varia de acordo com a tipologia dos resíduos sólidos, assim, para os resíduos comuns o destino final são Lixeira do Conselho Municipal da Cidade, Aterro sanitário hospitalar na periodicidade de três (3) vezes por semana e sempre que necessário.

2.5. Contributo da educação ambiental em ambientes hospitalares

A educação ambiental tem o carácter integrador de diferentes esferas e que não serve apenas para transmitir conhecimentos, mas para proporcionar e desenvolver habilidades e atitudes que atenuam ao homem exercer papel efectivo na qualidade de vida (Krasilchik 1986 citado em Araújo, Freitas, Rodrigues & Oliveira, 2021)

A Educação Ambiental é essencial para mudança de perspectiva, inserindo no meio hospitalar valores que agregam a importância de actuar em um ambiente equitativo, democrático e sustentável, promovendo reflexões que possibilitem a motivação por acções mais responsáveis junto ao meio ambiente natural, reordenando práticas sociais de grande valia, já que o ambiente hospitalar possui uma gama de actividades que geram impacto ambiental negativo, destacando-se a geração de resíduos sólidos (Sari & Camponogara, 2014).

Nas ideias de Araújo, Freitas, Rodrigues e Oliveira(2021) a EA em ambientes hospitalares é de extrema importância, uma vez que pode ser através desta, que haja maior segregação de consciência ambiental, no desenvolver da melhoria de qualidade e efectividade de uma protecção ambiental e eficácia de um plano de gestão de resíduos de serviço de saúde (PGRSS).

2.5.1. Educação ambiental como ferramenta para o melhoramento da gestão de resíduos sólidos hospitalares

A Educação Ambiental é um processo de formação dinâmico, permanente e participativo, no qual as pessoas envolvidas passam a ser agentes transformadores, participando activamente da busca de alternativas para a redução de impactos ambientais e para o controle social do usos dos recursos naturais (Marcatto, 2002).

Partindo destes pressupostos, percebe-se que a EA não trabalha de forma singular, neste contexto, para a gestão correcta dos resíduos sólidos hospitalares, deve-se unir esforços do enfermeiro, medico, nutricionista agente de serviço da administração do hospital e outras áreas para o alcance desse objectivo.

Os hospitais são infra-estruturas que promovem a saúde pública no entanto, a promoção da saúde está diretamente ligada à Educação Ambiental, uma vez que a saúde humana é profundamente influenciada pelas condições ambientais (Senhuk et al, 2023 citado em Godoy et al, 2025). Programas de Educação Ambiental podem fomentar hábitos saudáveis e ecológicos, reduzindo a exposição a poluentes e melhorando a qualidade de vida.

Antunes (2011) afirma ainda que, a EA pode ser usada como ferramenta para melhorar a logística dos RH nos locais de produção e garantir uma melhor regulação da suagem; aumenta a reutilização, reciclagem e valorização; mitigação na exportação de RH perigosos; aplicação adequada de um regime económico e financeiro que garanta a sustentabilidade da gestão dos RH; Incentivar a utilização de mecanismos que melhorem a gestão de RH; garantir o cumprimento da legislação em vigor.

2.6. Lições aprendidas na revisão de literatura

Relativamente ao Sistema de gestão de resíduos sólidos hospitalares, constatou-se que este compreende um conjunto de acções práticas planeadas de forma científica, técnica, normativa e legal de modo a garantir um encaminhamento seguro aos RH. A responsabilidade da gestão dos RH é de quem os produz, isto é, cada unidade sanitária tem a obrigação de encaminhar os RH até ao seu destino final de modo a não causar danos ao ambiente e a saúde pública. O sistema de gestão de resíduos hospitalares deve ser observado mediante etapas de: Identificação, segregação, acondicionamento, colecta e transporte interno, armazenamento temporário, armazenamento externo, colecta e transporte externo, tratamento e destino final.

Em relação ao estado actual da gestão dos resíduos sólidos hospitalares no HPXX, notou-se que estes são classificados em quatro categorias e a maior parte destes é segregada no local de produção em todos os serviços do hospital, o encaminhamento final dos RH depende da tipologia dos resíduos.

No que concerne ao uso da educação ambiental para o melhoramento da gestão dos resíduos sólidos hospitalares constatou-se que, esta constitui um instrumento muito importante na disseminação de práticas ambientais como palestras, sensibilizações e capacitações. A EA em ambientes hospitalares é muito importante, pois esta pode auxiliar na melhoria da qualidade e efectividade da protecção ambiental e a eficácia de um PGRSS.

Capítulo III: Metodologia da Pesquisa

3.1. Descrição do local de estudo

O Hospital Provincial de Xai-Xai localiza-se na Província de Gaza, Bairro 13 da cidade, presta serviços de nível terciário para hospitais rurais, centros de saúde da província e também para o Hospital Distrital de Quissico do distrito de Zavala na Província de Inhambane.

A infra-estrutura básica do Hospital foi implantada no ano de 1956, e sofreu alteração e ampliação que iniciou no ano 2002 e foram terminadas em 2008. Actualmente o hospital dispõe de seiscentos e vinte e seis (626) funcionários distribuídos em noventa e três (93) repartições.

O HPXX tem como missão, liderar a produção e a prestação de mais e melhores serviços de saúde assistenciais, universalmente acessíveis, através de um sistema que privilegie as parcerias, para maximizar a saúde e o bem-estar de todos de modo a levarem uma vida produtiva rumo ao desenvolvimento pessoal e da província (Direcção do Hospital provincial de Xai-xai, 2022).

3.2. Abordagem Metodológica

Quanto ao tratamento dos dados, a pesquisa é de carácter qualitativo, esta é baseada na interpretação dos fenómenos observados e no significado que carregam, ou no significado atribuído pelo pesquisador, dada a realidade em que os fenómenos estão inseridos (Nascimento, 2016).

Neste contexto, com a pesquisa não se pretende quantificar os resíduos sólidos hospitalares gerados, mas sim avaliar como o processo de gestão deste tipo de resíduo ocorre para posteriormente significar-lhes e procurar intuir as possíveis consequências para melhor propor soluções.

Canastra, Haanstra e Vilanculos (2015), afirmam que com a abordagem qualitativa, não se pretende “medir” a realidade estudada, mas “compreender”, a partir dos actores em contexto, os significados produzidos em torno da actividade desenvolvida por estes.

Relativamente aos objectivos propostos, a pesquisa é exploratória, que segundo Gil (2008), visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vista a torná-lo explícito. Pode envolver levantamento bibliográfico; entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado. Geralmente, assume a forma de pesquisa bibliográfica e estudo de caso.

Neste caso, pretende-se com a pesquisa, explorar de forma sistemática o processo de gestão de resíduos sólidos hospitalares para com recurso a pesquisa bibliográfica atribuir significados aos resultados obtidos.

Quanto aos procedimentos técnicos, a pesquisa representa um estudo de caso. O estudo de caso representa uma investigação empírica e compreende um método abrangente, com a lógica do planeamento, da colecta e da análise de dados. Pode incluir tanto estudos de caso único quanto de múltiplos, assim como abordagens quantitativas e qualitativas de pesquisa (Yin, 2001, Citado em Ventura, 2007).

3.3. Universo populacional, Amostra e Amostragem.

Constituiu universo populacional 626 funcionários e para o efeito da pesquisa seleccionou-se uma amostra de 6 funcionários.

Quanto a amostragem, privilegiou-se a amostragem não-probabilística que na opinião de Mutimucio (2008) é desenvolvida quando os respondentes forem escolhidos porque eles são facilmente acessíveis ou os pesquisadores têm alguma justificativa por acreditar que eles são representativos da população. Para este caso, foram aplicadas duas entrevistas, uma (1) ao representante do sector de Prevenção e Controlo de Infecções a nível do hospital (PCI) e a outra foi aplicada ao chefe da enfermagem devido a responsabilidade e os conhecimentos do assunto em alusão, uma vez que o sector de PCI é o responsável pela matéria de gestão dos resíduos sólidos hospitalares, em conformidade com o chefe de enfermagem.

Também se deprimazia a amostragem não probabilística por conveniência, este tipo de amostragem visa obter respostas de pessoas que estejam dispostas a participar. Deste modo a amostra seleccionada para a pesquisa envolveu dois (2) agentes de serviço a nível do hospital que trabalham com o manuseamento dos resíduos sólidos hospitalares e que estavam dispostos a participar na pesquisa, um Técnico de Nutrição e o Chefe do Sector de saúde pública que também se estiveram dispostos a participar da pesquisa.

3.4. Técnicas de recolhas e análise de dados

3.4.1. Técnicas de recolha de dados

As técnicas de colecta de dados são um conjunto de regras ou processos utilizados por uma ciência, ou seja, corresponde à parte prática da colecta de dados (Lakatos & Marconi, 2001). Assim, a pesquisa obedece as seguintes técnicas:

- **Pesquisa bibliográfica:** constituiu um instrumento importante no âmbito da realização de estudos, pois esta permite obter informação relevante e necessária para que se tenha bases antes de ir ao campo (Severino, 2016).

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos (Gil, 2008).

Este instrumento é de extrema importância, pois serve de base para a fundamentação do problema, bem como para o aprofundamento do tema em alusão. A pesquisa bibliográfica foi também usada para a elaboração das técnicas de recolha e análise de dados, esta técnica pretende responder ao objectivo específico número três.

- **Entrevista semi-estruturada:** As entrevistas semi-estruturadas podem ser definidas como uma lista das informações que se deseja de cada entrevistado, mas a forma de perguntar (a estrutura da pergunta) e a ordem em que as questões são feitas irão variar de acordo com as características de cada entrevistado (Oliveira, 2011).

De um modo geral a entrevista, conforme Gil (2008) é uma forma de interacção social. Mais especificamente, é uma forma de diálogo assimétrico, em que uma das partes busca colectar dados e a outra se apresenta como fonte de informação.

Para a presente pesquisa, a entrevista consistiu num guião de perguntas abertas previamente preparadas (vide apêndice I) com a finalidade de responder aos objectivos específicos número um (1) e dois (2). A entrevista semi-estruturada foi aplicada a representante do sector de Prevenção e Controlo de Infecções e ao chefe do sector de enfermagem, pois este sector é que actua na área de gestão dos resíduos hospitalares a nível do HPXX.

- **Questionário:** Constitui a técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento (Gil, 2008).

O questionário (ver no apêndice II) foi aplicado a dois (2) agentes de serviço que manuseiam os resíduos hospitalares desde o local de geração até a destinação final, isto é, um (1) no período de manhã, um (1) no período da tarde, foi aplicado também a um (1) Técnico de nutrição e o chefe do sector da Saúde Pública. Esta técnica serviu de auxílio para responder o objectivo específico número três (3).

- **Observação sistemática:** Este instrumento consiste na adopção de uma série de decisões prévias, a respeito dos elementos e situações a serem observados e da forma de registo dos mesmos (Mutimucuo, 2008).

Nesta etapa, constatou-se através de um instrumento de observação (ver no apêndice III) como o processo de gestão de RH ocorre no interior da organização, e os aspectos a observar são: Plano de gestão de resíduos hospitalares; Recipientes devidamente sinalizados; Estado de limpeza nos locais de armazenamento dos resíduos hospitalares; Locais de tratamento do RH; Equipamentos usados durante o manuseio dos resíduos hospitalares e existência de um plano de Gestão Ambiental. Esta técnica visa responder o objectivo específico número 1).

3.4.2. Técnicas de análise de dados

A análise de dados é o processo de formação de sentido além dos dados, e esta formação se dá consolidando, limitando e interpretando o que as pessoas disseram e o que o pesquisador viu e leu, isto é, o processo de formação de significados. Neste sentido, para os dados obtidos através do questionário, da entrevista semi-estruturada e observação sistemática seguiu-se as seguintes etapas:

1. Análise do conteúdo

A análise de conteúdo é uma técnica de análise das comunicações, que analisa o que foi dito nas entrevistas ou observado pelo pesquisador. De acordo com Bardin (2011) Esta técnica divide-se em:

a) Pré-análise

É a fase de organização propriamente dita. Corresponde a um período de intuições, mas, tem por objectivo tornar operacionais e sistematizar as ideias iniciais, de maneira a conduzir a um esquema preciso do desenvolvimento das operações sucessivas, num plano de análise. De forma geral, efectua-se a organização do material a ser investigado.

Nesta fase fez-se a leitura de todo material fornecido (os questionários respondidos), e a transcrição dos dados obtidos na entrevista e na observação de forma a sistematizar as ideias-chaves, depois da leitura dos materiais, estes foram digitados num computador.

b) Exploração do material

Não é nada mais do que a administração sistemática das decisões tomadas, mas para que essa administração ocorra de maneira eficaz é necessário que as diferentes operações da pré-análise sejam convenientemente cumpridas, consiste essencialmente de operações de codificação, desconto ou enumeração, em função de regras previamente formuladas, isto é, consiste em

organizar os dados obtidos por meio de entrevistas, observações e pesquisa bibliográfica de modo que se tenha uma interpretação clara e precisa em função dos objectivos de pesquisa.

Nesta fase, fez-se categorização da informação em função das perguntas de pesquisa, e as categorias são: i) Estado actual dos resíduos sólidos hospitalares no HPX; ii) Sistema de gestão de resíduos sólidos hospitalares no HPX e iii) Educação ambiental como ferramenta para o melhoramento da gestão de resíduos sólidos hospitalares no HPX.

c) Tratamento e interpretação dos resultados

Nesta fase, os dados são atribuídos significado relativamente a pesquisa. A interpretação dos resultados foi baseada nos aspectos observados no local do estudo, nas respostas obtidas nas entrevistas e nos questionários e por fim nas informações apresentadas na revisão da literatura.

3.5. Validade e Fiabilidade

A validade refere-se a capacidade que os métodos utilizados numa pesquisa propiciam à consecução fidedigna de seus objectivos (Júnior, Leão & Mello, 2011).

Assim, para assegurar a validade desta pesquisa, os instrumentos de colecta de dados foram submetidos ao supervisor de modo a verificar a apropriação destes aos objectivos da pesquisa e posteriormente fez-se a testagem deste no Hospital Geral da Polana Caniço.

Para a testagem dos instrumentos de colecta de dados, foram seleccionados por conveniência a Doutora de Saúde ambiental e dois agentes de serviço para responder ao questionário de modo a verificar se as questões são de fácil compreensão.

Em relação a Fiabilidade, Andrade (2001) afirma que, consiste na certificação de que os dados recolhidos correspondem à realidade. No entanto, para garantir a fiabilidade da pesquisa usaram-se diferentes técnicas de colecta de dados (entrevista-semi-estruturada, questionário e observação sistemática).

3.6. Questões éticas

Toda a investigação científica é uma actividade humana de grande responsabilidade ética pelas características que lhe são inerentes, e seja qual for o caminho epistemológico e metodológico, rege-se por regras relativas à protecção das pessoas (Nunes, 2013). Deste modo, na presente pesquisa foram levados em conta os aspectos éticos no processo de colecta de dados, partindo da submissão de uma credencial da FACED na Comissão Científico Hospital provincial de Xai-xai para atribuição de autorização, e posteriormente os respondentes do questionário e da

entrevista foram informados sobre a finalidade da pesquisa e tiveram a liberdade de escolher participar e ou não participar da pesquisa e as suas identidades foram mantidas em anonimato.

3.7.Limitações de estudo

A presente pesquisa teve como factor limitante, o não acesso a documentos como plano de gestão de resíduos hospitalares no HPXX, mas para ultrapassar, esta limitação apoiou-se no relatório anual de actividades do hospital 2022/21.

Outro factor limitante para a pesquisa foi a indisponibilidade de alguns agentes de serviço em responder o questionário, e para ultrapassar esta limitação apoiou-se nas respostas das pessoas que se disponibilizaram em responder, isto è, um tècnico de nutrição e o chefe do sector da saúde pública.

CAPÍTULO IV: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O presente capítulo centra-se na apresentação e discussão dos resultados, com base na metodologia pré-elaborada para responder os objectivos específicos.

4.1. Estado actual da gestão de resíduos sólidos hospitalares no Hospital provincial de Xai-xai.

Para se conhecer o estado actual da gestão dos resíduos sólidos hospitalares recorreu-se á observação sistemática, onde observou-se, que em todas enfermarias do hospital existem recipiente com identificação para a recepção dos resíduos gerados em função de cada tipo (ver na figura 1, 2 e 3). Os RSH são geridos mediante as etapas de identificação, segregação, acondicionamento, colecta e transporte interno e tratamento.

Contudo, segundo o Decreto nº 8/2003 de 18 de Fevereiro de 2003, os resíduos devem ser segregados de acordo com a sua periculosidade, devendo a US dispor no mínimo de condições para segregação das seguintes categorias de resíduos: infecciosos, perfuro-cortantes, anatómicos, comuns e outro tipo de resíduo.

Nota-se então, que no HPXX a etapa de segregação está em conformidade com a lei pois os resíduos gerados são segregados de acordo com o seu grau de risco, porém, observou-se que não existem locais para o armazenamento temporário dos resíduos após segregados.



Figura 1: Recipiente para os resíduos comuns



Figura 2: Recipiente para resíduos perfuro-cortantes



Figura 3: Recipiente para os resíduos infecciosos

À observação sistemática, associou-se a entrevista semiestruturada onde perguntou-se ao responsável pelo sector de Prevenção e Controlo de Infecções (R1), uma vez que é o sector que trata da gestão de todos resíduos a nível do hospital, *como é feita a gestão de resíduos sólidos hospitalares no Hospital Provincial de Xai-xai?*

Segundo relatos desta, *«apesar dos esforços implementados pelo sector responsável pela gestão dos RSH no HPXX, alguns funcionários ainda tem dificuldade na segregação dos resíduos, esta atitude é entendida como sendo negligência por parte de quem o faz, mas em todas as enfermarias existem baldes de 50 litros revestidos com plásticos para acolher os resíduos gerados, e a segregação destes deve ocorrer logo após a sua geração. Os RSH são recolhidos diariamente para a disposição final».*

Nesse sentido, há concordância entre os pontos observados e os relatos do entrevistado, percebe-se também, que os locais de armazenamento temporário dos resíduos não existem porque estes são recolhidos diariamente para a destinação final.

Em vertude da resposta acima dada, perguntou-se a R1 se os funcionários responsáveis pela gestão dos resíduos sólidos hospitalares passam por alguma capacitação ou treinamento?

E a resposta dada foi: *«antes da contratação dos agentes de serviço no hospital, eles passam por uma capacitação e assim que passam a fazer parte da equipa do hospital passam uma capacitação do PCI»*

De acordo com Costa e Fonseca (2009), 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.

Deste modo, observa-se que condições para a segregação correcta dos resíduos foram criadas, isto é, capacitação dos agentes de limpeza em materia de gestão de resíduos hospitalares,

receptientes com identificação para recepção dos resíduos, mas alguns funcionários mesmo após a capacitação tem dificuldade na identificação dos resíduos o que pode comprometer a segregação correcta e consequentemente as etapas subsequentes.

Ainda na perspectiva de se conhecer o estado actual dos resíduos sólidos hospitalares perguntou-se a responsável pelo sector de PCI(R1) qual é o tipo de tratamento aplicado aos RSH gerados?

«Os resíduos depois de segregados e acondicionados todos com excepção dos resíduos biológicos e anatómicos são incinerados a nível do hospital em uma cova convencional, isto porque a incineradora do hospital encontra-se avariada por volta de um ano, e o hospital está a espera de uma máquina trituradora (que o MISAU deve atribuir) para substituir a incineradora.

Neste ponto, observou-se simplesmente a queima dos resíduos ao ar livre sem nenhuma cova como relata o entrevistado (ver na figura 4 e 5).



Figura 4: Resíduos sólidos hospitalares queimados em uma cova convencional



Figura 5: Resíduos sólidos hospitalares queimados em uma cova convencional

Segundo Oliveira (1994), citado por Lemos (2009), o processo de incineração visa à queima controlada do lixo em fornos projectados para transformar totalmente os resíduos em material inerte, propiciando também uma redução de volume e de peso.

Do ponto de vista sanitário, é excelente. A desvantagem fica por conta dos altos custos de instalação e operação, além dos riscos de poluição atmosférica, quando o equipamento não for adequadamente projectado e/ou operado.

Para Tavares (2004) a incineração inadequada, sem equipamentos de filtragem, ou a incineração de materiais impróprios para incineração, pode resultar na libertação de poluentes para a atmosfera.

Neste contexto, comprova-se que, o tipo de tratamento aplicado aos resíduos hospitalares não é a incineração como descrito por R1, mas sim é a queima destes a céu aberto sem equipamentos de filtragem dos gases emitidos durante este processo, e os mesmos são lançados directamente para a atmosfera o que pode causar a contaminação do ar e a destruição da vegetação ao redor. Por sua vez, Zini (2011) afirma ainda que, a queima a céu aberto de resíduos misturados gera emissões de gases nocivos à saúde tais como: compostos orgânicos, dioxinas, furanos, e produtos benzénicos, que podem provocar doenças cancerígenas.

Em relação aos resíduos anatómicos, «estes são descartados nas fossas anatómicas a nível do hospital» (figuras 6 e 7).

Contudo, Conceição (2024) afirma que, a deposição final dos resíduos anatómicos em aterros sanitários sem um prévio tratamento pode contribuir para a contaminação dos solos e até mesmo dos lençóis freáticos usados pela comunidade circunvizinha. Portanto para além da contaminação dos solos e águas subterrâneas, podem afectar a saúde das populações que consomem a água do mesmo lençol.

Segundo o Decreto n.º 8/2003 de 18 de Fevereiro de 2003, o lixo anatómico deve ser agrupado e eliminado de acordo com as seguintes categorias:

- a) Pequenas quantidades de lixo anatómico incluindo, dentes, tecidos e amostras de biopsia que tenham sido colocadas em plásticos amarelos de lixo infeccioso ou outros recipientes aprovados devem ser destruídos usando-se os métodos de esterilização por autoclavagem, retalhagem seguida de aterro do material inerte; Incineração sob alta temperatura; Esterilização química e Deposição em aterro sanitário sob supervisão técnica.
- b) Grandes quantidades de sangue e grandes quantidades de fluidos do corpo contaminados com sangue deverão ser destruídos através de lançamento: Num sistema de represa ou esgoto; numa cova segura dentro dos limites.

Neste sentido, percebe-se que, nem todos resíduos anatómicos têm o mesmo tratamento, isto é, alguns restos de dentes devem ser esterilizados por autoclavagem, incineração sob alta temperatura, esterilização química e deposição em aterro sanitário; Quantidades maiores de fluidos devem ser lançadas em sistemas de esgoto. No entanto, assumir que todos os resíduos anatómicos são tratados em fossas anatómicas como descrito por R1 é impreciso, pois a mistura desses resíduos pode gerar impactos negativos ao meio ambiente. Deste modo, o tratamento aplicado aos resíduos anatómicos no HPXX não vai ao encontro do que o regulamento diz, pois

estes são tratados todos em fossas anatómicas sem a devida separação embora haja uma supervisão técnica para este processo, o ideal seria um aterro sanitário.

Os resíduos biológicos é que devem ser descartados em fossas ou sistemas de esgoto, e neste ponto o HPXX faz o descarte correcto deste tipo de resíduos.



Figura 6: Pia para descarte dos resíduos anatómicos



Figura 7: Fossas anatómicas para a desposição de resíduos anatómicos

4.2. Sistema de Gestão dos resíduos sólidos hospitalares no Hospital provincial de Xai-xai

Para identificação do sistema de gestão de resíduos sólidos hospitalares usado no Hospital provincial de Xai-xai recorreu se a entrevista semiestruturada dirigida ao chefe dos enfermeiros (R2) e a responsável pelo sector de CPI (R1) onde, perguntou-se: *Qual é o sistema de gestão de resíduos hospitalares usado no HPXX?*

Segundo relatos de R2, o sistema de *gestão dos resíduos hospitalares está dividido em duas partes: Gestão dos resíduos comuns que é da responsabilidade do Conselho Municipal da cidade e Xai-xai e gestão dos resíduos hospitalares que é da responsabilidade do HPXX. Os resíduos perfuro-cortantes e infecciosos, são incinerados a nível do hospital, quanto aos resíduos biológicos e anatómicos são descartados no sistema de esgoto e fossas anatómicas respectivamente. Mas segundo R1 "o conselho municipal da cidade de Xai-xai não faz parte da gestão do lixo produzido no HPXX, todos resíduos sólidos gerados no hospital, são tratados no mesmo hospital, isso porque existem alguns funcionários negligentes que por vezes não fazem a segregação correcta dos resíduos, daí que se o CMCXX recolhesse os resíduos isso constituiria um perigo á saúde pública".*

No entanto, para Garcia e Ramos (2004), tanto os resíduos de serviços de saúde quanto os domiciliares comuns representam risco para quem os manipula e entra em contacto directo com eles. Todos os profissionais da saúde têm uma obrigação ética com a promoção de saúde. Se um trabalhador que recolhe o lixo sofre um acidente com uma seringa colocada juntamente com os resíduos domiciliares por uma pessoa leiga é um problema, mas se essa seringa

encontrada juntamente com os resíduos domiciliares for proveniente de um serviço de saúde, esse problema é muito mais grave.

Nesta perspectiva, o Conselho municipal da cidade de Xai-xai (CMCXX) não deve fazer parte do sistema de gestão de resíduos sólidos hospitalares comuns como afirma R2, pois há probabilidade de ocorrência de acidentes de trabalho durante o manuseio destes resíduos, logo, a gestão dos RSH deve ser exclusivamente do HPXX como relata o entrevistado R1:

Questionados sobre a existência de um plano de gestão de resíduos sólidos hospitalares, R1 e R2 responderam que, o PGRSH existe, mas em contrapartida quando pediu-se a visualização deste instrumento, não se teve sucesso, o que remete uma dúvida face a sua existência, uma vez que a visualização deste instrumento, constituiria uma evidência directa do planeamento das etapas de gestão de resíduos sólidos hospitalares, pois segundo o Decreto nº 8/2003 de 18 de Fevereiro Regulamento sobre a Gestão de Lixo Bio-Médicos o PGRSH é de carácter obrigatório em todas as US.

Percebe-se que, o sistema de gestão de resíduos sólidos hospitalares no Hospital provincial de Xai-xai, compreende as seguintes etapas: identificação, segregação, acondicionamento, colecta e transporte externo e tratamento e destino final, compreende-se ainda que, as etapas de tratamento e destino final estão intimamente ligadas uma vez que, os RH são atribuídos o tratamento da quima e consequentemente a o destino final é o mesmo local onde são queimados.

4.3. Contributo da Educação Ambiental no melhoramento da gestão de resíduos sólidos hospitalares no Hospital Provincial de Xai-xai

Para este subtítulo, questionou-se a representante de PCI, chefe da enfermagem, dois agentes de limpeza, um técnico de nutrição e o chefe do sector da saúde pública (representados por: R1, R2, F1, F2, F3, F4 e F5) *se alguma vez tinham ouvido falar sobre a Educação Ambiental e onde teria ouvido?*

E todos responderam terem já ouvido falar sobre educação ambiental no resíduo hospitalar.

Quando questionou-se sobre o contributo da EA na gestão dos resíduos sólidos hospitalares, R1 afirmou que, «...os educadores ambientais podem contribuir significativamente na monitoria durante o processo de gestão dos resíduos no HPXX».

Ainda na mesma perspectiva, F2 relatou que a «EA pode contribuir na redução da contaminação do ambiente e menos infeções à saúde humana».

Para F3 e F4 a EA pode contribuir fornecendo princípios, estratégias e práticas que promovem o manejo sustentável dos resíduos minimizando impactos ambientais locais e regionais tornando as pessoas cientes das suas práticas e do possível risco caso não o façam corretamente.

Para alguns como é o caso de F1 a educação ambiental pode contribuir na gestão correta dos resíduos sólidos, mas não soube explicar.

A EA não só contribui na monitoria no processo de gestão dos resíduos sólidos hospitalares como afirma R1, mas também pode ser usada como instrumento de sensibilização aos profissionais de saúde, os agentes de serviço, utentes e administradores dos hospitais a pautar pelo descarte e destinação final correta dos resíduos sólidos hospitalares gerados, de modo a garantir um bem-estar ambiental a nível no hospital e consequentemente a nível regional.

No entanto, a EA é fundamental, pois sensibiliza e capacita os profissionais de saúde para práticas sustentáveis, como a redução de resíduos e o uso racional de recursos como água e energia (Santos et al, 2024 citado em Godoy et al, 2025).

Por outro lado, as ideias de F3 e F4 aproximam-se ao que Souza (sd) diz que para a minimização dos impactos ambientais gerados pelos resíduos de serviço de saúde, a educação ambiental constitui numa das ferramentas a ser usada para gerar comportamentos ecologicamente corretos, desenvolver um carácter educador sobre hábitos esbanjadores, levando-nos a reflectir na importância de nossas acções, por pequenas que sejam, para em sua totalidade contribuam significativamente à manutenção da natureza saudável e viva, livre de tantos agentes nocivos e infectantes. Isto é, a EA ajuda na consciencialização de pessoas para adopção de estratégias de gestão sustentável dos resíduos sólidos hospitalares para posteriormente, se fazer a gestão correcta dos RH e reduzir a contaminação ambiental.

Segundo relatos de R2, *«o hospital faz a EA, neste momento o que o hospital necessita são meios para garantir uma gestão cuidadosa do lixo»*.

Para que o processo de gestão de resíduos hospitalares tenha êxito, é fundamental que as etapas de identificação e segregação sejam observadas com muita atenção, por isso, aspectos para a gestão sistematizada dos resíduos no Hospital provincial de Xai-xai foram observados, no entanto, dizer que o hospital faz a EA sem acções concretas desta não é suficiente, pois Sousa (2003), afirma que a EA poderá contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos para se decidirem a actuar na realidade sócio-ambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade local e global.

Queimar os resíduos hospitalares misturados diariamente em um hospital inserido no meio de uma comunidade remete-nos de certo modo a falta de consciência e compromisso com o bem-estar sócio-ambiental local.

Contudo, a educação ambiental não busca soluções de forma isolada, ela tem um carácter integrador, no entanto, para a efectivação desta é necessário a participação activa de todos elementos do hospital desde o mais alto nível até aos subordinados.

Segundo Sousa (2003) a EA tem a finalidade de proporcionar a todas as pessoas a possibilidade de adquirir os conhecimentos dos valores, o interesse activo e as atitudes necessárias para proteger e melhorar o meioambiente. Em linhas gerais, percebe-se que a educação ambiental pode contribuir no melhoramento da gestão dos resíduos sólidos hospitalares através de sensibilização aos administradores do hospital com vista a aprimorar os conhecimentos sobre a importância da gestão correcta dos RSH. Esta também pode contribuir com subsídios para a elaboração e actualização de um plano de gestão ambiental, e por fim pode servir de apoio na elaboração de plano de gestão de resíduos hospitalares à luz da dimensão do HPXX.

CAPÍTULO V: Conclusões e Recomendações

5.1. Conclusões

Com a realização desta pesquisa concluiu-se que, o estado actual da gestão dos resíduos hospitalares no HPXX é razoável porque apesar das dificuldades financeiras enfrentadas pela organização, tem-se feito esforços para que o ambiente de trabalho esteja sempre limpo, com a colocação de recipiente com identificação para acolher os resíduos gerados.

O Hospital não possui um armazenamento interno para os resíduos, isso porque são tirados das enfermarias e queimados diariamente em uma cova a nível do hospital, esta acção não é benéfica para o meio ambiente, por que causa impactos como a contaminação do ar e destruição da vegetação a redor.

Relativamente ao Sistema de gestão de resíduos sólidos hospitalares no HPXX constatou-se que este obedece as seguintes etapas: Segregação, acondicionamento, transporte interno e destino final, a etapa de destino final é em simultânea associada à etapa de tratamento, isso porque os resíduos ou são queimados ou são colocados no sistema de esgoto do hospital. Verificou-se ainda que alguns funcionários têm dificuldade na segregação dos resíduos, e acredita-se que esta acção está associada ao incumprimento de algumas etapas como a identificação, pois identificando a tipologia dos resíduos e com os recipientes para depositá-los, raramente pode haver distorção no momento da segregação.

Verificou-se também que a maior dificuldade neste sistema, centra-se nas formas de tratamento e no destino final dos RH, pois o tratamento aplicado aos RSH no HPXX é precário, e esta acção é associada aos elevados custos que outras formas de tratamento exigem. No entanto, os resíduos anatómicos e biológicos são descartados no sistema de esgoto a nível do hospital, os resíduos sólidos infecciosos perfuro cortantes e comuns são queimados sem nenhum equipamento de filtragem.

No que concerne ao contributo da Educação ambiental na gestão dos resíduos sólidos hospitalares no HPXX, verificou-se que esta é concebida por alguns, como um instrumento de monitoria para a gestão dos RH, porém, esta assumi um papel muito importante no aprimoramento de conhecimentos voltados a temática de boas formas de gestão dos RH nos profissionais de saúde, nos agentes de serviço e principalmente nos administradores do hospital, mas constatou-se que alguns funcionários têm noção do contributo da educação

ambiental para esta temática, mas infelizmente esses conhecimentos por razões desconhecidas não são levados a prática.

5.2. Recomendações

Com base nos resultados e conclusões da pesquisa, recomenda-se:

A Direcção do Hospital Provincial de Xai-xai

- Elaborar e executar programas de Educação Ambiental que abranjam toda a comunidade hospitalar;
- Desenvolver campanhas de sensibilização e consciencialização ambiental sobre a importância da gestão correcta dos resíduos hospitalares para os funcionários e utentes do hospital;
- Que faça fiscalizações regulares em sectores que tem a responsabilidade de gerir os resíduos hospitalares.

Aos agentes de Serviço

- Que adiram as campanhas de sensibilização ambiental de modo a entender os impactos que a gestão inadequada dos resíduos hospitalares pode causar;
- Desenvolver boas práticas ambientais partindo de pequenas acções diárias de modo a obter uma consciência ambiental.

Referências bibliográficas

- Agencia Nacional de Vigilância Sanitária. (2006). Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Ministério da Saúde. Brasília;
- Araújo, R. C. M. T, Freitas, M. M, Rodrigues, K. B. A, & Oliveira, A. C. C.P. (2021) Educação Ambiental em instituições hospitalares e construção de PGRSS. *Research, Society and Development* 10 (9), 1-10;
- Antunes, A (2011), *Gestão de Resíduos Hospitalares impacto ambiental e na saúde: que políticas?* Coimbra;
- Bambo, M,O. (2020) *Proposta de um sistema de gestão de resíduos Hospitalares para o Centro de Saúde de Xipamanine* (Relatório de estagio profissional). Universidade Eduardo Mondlane: Maputo;
- Barbosa, J. Santos, F. Correa, R. &Fonseca, A. (2014). *A Saúde nos Pequenos Negócios: Gestão dos Resíduos nos Laboratórios de Análises Clínicas em Aracaju* (Se). Universidade de Brasília. Brasil;
- Bardin, L. (2016). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70;
- Baptista, N. (2021). *Gestão de Resíduos Hospitalares*. (Dissertação de Mestrado) Universidade de Lisboa: Lisboa;
- Canastra, F., Haamstra, F., Vilanculos. (2015). *Manual de Investigação Científica da Universidade Católica de Moçambique*. Instituto Integrado de Apoio á investigação Científica: Beira;
- Cossa, U,C,V. (2015) *Gestão de resíduos sólidos domiciliares na Cidade de Chibuto Gaza-Moçambique* (Dissertação de mestrado em Geografia). Universidade Federal do Rio grande do Norte: Natal;
- Costa, W,M.,& Fonseca, M,C, G. (2009).A importância do gerenciamento dos resíduos hospitalares e seus aspectos positivos para o meio ambiente. *Revista brasileira de Geografia Medica e da saúde*.5(9). (12-31);
- Conceição, J. S. G. (2024) *Gestão de Resíduos Anatômicos e Seus Impactos no Meio Ambiente: Estudo de Caso dos Centros de Saúde da Província de Nampula – Moçambique* *Revista Científica Multidisciplinar*.5(10);

Cussiol, N. A. M. (2008). *Disposição Final de Resíduos Potencialmente Infectantes de Serviços de Saúde em Célula Especial e por Co-disposição com Resíduos Sólidos Urbanos*. Universidade Federal de Minas Gerais: Belo Horizont;

Direcção do Hospital provincial de Xai-xai (2022). *Relatório de actividades dos 12 meses*: Xai-xai;

Decreto nº 8/2003. (2003). *Regulamento sobre gestão de resíduos bio-médicos*; Moçambique;

Decreto nº94/2014. (2014). *Regulamento sobre gestão de resíduos sólidos urbanos*; Moçambique;

Garcia, L. P; Ramos, B. G. Z. (2004). *Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança*. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 20;

Godoy, C. F. M; Paccola, E. A. S; Ferrari, A. (2025). Sustentabilidade hospitalar e educação ambiental: caminho para a promoção da saúde. *Revista brasileira de educação ambiental*.2 (20). (148-162);

Goncalves, A. G. P., (2005). *Gestão de Resíduos Hospitalares: Conhecimentos, opções e percepções dos profissionais de saúde*. Universidade nova de Lisboa;

Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas da pesquisa social*. (6ªed.). São Paulo: Atlas;

Júnior, F. G. P., Leão, A. L. M. S., Mello, S. C. B (2011) Validade e Confiabilidade na Pesquisa Qualitativa em Administração. *Revista de Ciências da Administração*, 13(31), 190-209;

Lemos, K. I, (2009). *Gerenciamento de Resíduos em Hospitais Públicos e Filantrópicos de Medio e Grande Porte no Município de Fortaleza*. Universidade Estadual do Ceará: Ceará;

Macarão, F. B. A., (2022). *Proposta de estudo de caso de um hospital X na cidade de Maputo* (Relatório de estágio profissional) Universidade Eduardo Mondlane: Maputo;

Marconi, M. A., & Lakatos, E.M., (2003). *Fundamentos de Metodologia Científica* 5ª edição:

Marcatto, C., (2002). *Educação ambiental: conceitos e princípios*. Belo Horizonte;

Melgar, M. J. A (2005) *Educação ambiental nas empresas: Um estudo de caso na Fischer Fraiburgo Agrícola Ltda*. Florianopolis:

Meliço, S.B (2022) *Análise do Contributo de Educação Ambiental na Gestão dos Resíduos Hospitalares do Centro de Saúde de Ndlavela* (Monografia)Universidade Eduardo Mondlane: Maputo;

Morais, P. S. A., Lima. J. H. M., Abreu, B. S., Abreu, I. G. & Abreu, P. S (2014) educação ambiental como estratégia na atenção primária em saúde. *Polemicas*, 13 (3), 1335-1344;

Monteiro, J. H.P., Figueiredo, C. E. M., Magalhães, A. F., Melo, M. A., Brito, J. C., Almeida, T.P. F., Mansur, G. L (2001). *Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos*. Rio de Janeiro: Brasil;

MISAU. (2014). *Estratégia Nacional Para Gestão do lixo Hospitalar*. Maputo

Mutimucuo, I (2008) *Métodos de investigação*. Apontamentos.

Naime, R., Ramalho, A. H., Naime, I. S (2006). *Diagnóstico do sistema de gestão dos resíduos sólidos do Hospital de Clínicas de Porto Alegre*: Brasil;

Nascimento, F. P. (2016).Classificação da Pesquisa. Natureza, método ou abordagem metodológica, objetivos e procedimentos. *Metodologia da Pesquisa Científica: teoria e prática –como elaborar TCC*. Brasília;

Nunes, L. (2013). *Considerações Éticas a Atender nos trabalhos de investigação académica de enfermagem*. Setúbal: Departamento de Enfermagem, ESSIPS Campus de setúbal, Portugal;

Sari, V., & Camponogara, S. (2014). *Desafios da educação ambiental em uma instituição hospitalar*. *Texto & Contexto-Enfermagem*, 23(2), 469-478.

Severino, A. J. (2016). *Metodologia do Trabalho Científico* (24ª ed.). São Paulo: Cortez

Sousa, J, M, F, & Mendonça, P, S (2014) *Avaliação do gerenciamento de resíduos sólidos no Hospital Universitário de Brasília* (Bacharel) Universidade de Brasília: Brasília;

Souza, R, F (2003) *Uma experiência em Educação Ambiental: formação de valores socio-ambientais* (Dissertação de mestrado). Pontifícia Universidade Católica: Rio de Janeiro;

Souza, E. L, (sd) *Contaminação Ambiental pelos resíduos de serviço de saúde*. Faculdades Integradas Fafibe: São Paulo;

Schenini, P, C; Brinckmann, G, J; Silva, F, A (2006) *Gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde: Estudo de caso no Hospital Universitário da UFSC*: São Paulo.

Tavares, A, M,B (2004) *A gestão dos Resíduos Hospitalares e o Papel da Auditoridade de Saude*. Universidade Nova de Lisboa: Lisboa.

Teixeira, E. B (2003) A análise de dados na pesquisa científica: importância e desafios em estudos organizacionais. In U (Ed), *Desenvolvimento em questão* (177-201). Editora Unijui;

Vieira, C, S, M (2013) *Análise do Maneio dos Resíduos de Serviços de Saúde em Unidade Básica de Saúde Vinculada a uma Instituição de Ensino Superior*. Pelotas. Brasil.

Ventura, M.M (2007). *O Estudo de Caso como modalidade de Pesquisa*. Rio de Janeiro;Franco, J. B. &Vaz, M. R. C. (2007). Aprendendo a ensinar a partir de uma perspectiva socio ambiental no contexto da saúde coletiva. *Ambiente & Educação*, vol. 12.

Zini, L.B. (2011). *Diagnóstico de Tratamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde no Rio Grande de Sul*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. Brasil



FACULDADE DE EDUCAÇÃO

Departamento de Educação em Ciências Naturais e Matemática

CURSO: Licenciatura em Educação Ambiental

Apêndice I

GUIÃO DE ENTREVISTA

TEMA:

AValiação DO PROCESSO DE GESTÃO DE RESÍDUOS HOSPITALARES: caso do Hospital provincial de Xai-xai.

Apresentação do entrevistador

Saudações, chamo – me Nélia Porfírio Muxlhanga, estudante do curso de Licenciatura em Educação Ambiental na Faculdade de Educação, Universidade Eduardo Mondlane, Venho por este meio, solicitar humildemente alguns minutos da sua atenção, para responder algumas questões relacionadas a Gestão de resíduos hospitalares no Hospital provincial de Xai-xai com o objectivo de elaboração de trabalho de conclusão do curso de Licenciatura em Educação Ambiental.

A sua solidariedade em responder a estas questões será digna do meu maior apreço, pois as suas respostas me serão de grande valia para a materialização deste trabalho, por isso, solicito-lhe que responda de forma espontânea e sincera a todas as questões.

Questões dirigido ao Técnico/a responsável pela gestão de Resíduos Hospitalares no HPXX.

Tópico I: Estado actual dos resíduos sólidos hospitalares no Hospital provincial de Xai-xai

Dado os serviços prestados no a Hospital, que tipo de resíduos são produzidos no HPXX?

1. Existe um Plano de gestão de resíduos sólidos hospitalares? Sim_____ Não_____

2. Como é feita a gestão dos resíduos sólidos no HPXX? Pode se dizer que essa gestão é sistematizada?
3. Existem equipamentos adequados para a gestão dos RSH, isto é, recipientes com sinalização para todos grupos de resíduos gerados?
4. De quem é a responsabilidade de separar os resíduos no HPXX?
5. Os responsáveis pela gestão dos resíduos passam por algum treinamento ou capacitação?
6. Qual é o tipo de tratamento aplicado aos resíduos sólidos gerados no HPXX? Porquê?
7. Os profissionais realizam algumas práticas de educação ambiental no HPXX? Quais?
8. Essas práticas, tem contribuído significativamente na gestão dos resíduos hospitalares?

Tópico II: Sistema de gestão dos resíduos sólidos hospitalares no Hospital provincial de Xai-xai.

1. Qual é o sistema de gestão de resíduos sólidos hospitalares usado no HPXX?
2. Existem locais de armazenamento interno dos resíduos gerados?
3. Depois do tratamento, como é feita a disposição final dos resíduos sólidos?
4. Existe um plano de gestão de resíduos sólidos hospitalares?



FACULDADE DE EDUCAÇÃO

Departamento de Educação em Ciências Naturais e Matemática

CURSO: Licenciatura em Educação Ambiental

APÊNDICE II:

Questionário dirigido aos agentes de serviço no HPXX

TEMA:

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE GESTÃO DE RESÍDUOS HOSPITALARES: caso do Hospital provincial de Xai-xai.

Apresentação do entrevistador

Saudações, chamo – me Nélia Porfírio Muxlhanga, estudante do curso de Licenciatura em Educação Ambiental na Faculdade de Educação, Universidade Eduardo Mondlane, Venho por este meio, solicitar humildemente alguns minutos da sua atenção, para responder este questionário relacionadas a Gestão de resíduos hospitalares no Hospital provincial de Xai-xai no âmbito da elaboração de trabalho de conclusão do curso de Licenciatura em Educação Ambiental. Esta pesquisa é somente para fins académicos, para tal, pedimos a sua colaboração nas informações solicitadas e garantimos anonimato completo nas informações dadas

1. Que tipo de resíduos são gerados no HPXX?

Comum_____

Infeccioso_____

Anatómico_____

Perfucortante_____

Outros_____

2. Já passou por alguma capacitação sobre a gestão de resíduos hospitalares?

Sim_____ não _____

3. Se sim, quando? E que assuntos abordaram?

4. Em que momento os resíduos sólidos são segregados?

Ponto da geração ____; no transporte____; no armazenamento ____; na destinação final____

5. Os recipientes de armazenamento estão devidamente identificados?

Sim____; Não____; Alguns____

6. Qual é o horário de colecta e transporte dos resíduos?

Manha____; Tarde____; Noite____

7. Qual é a frequência da colecta?

Diária____; Turnos____; quantas vezes ao dia____

8. Considera o sistema de gestão de resíduos sólidos hospitalares no HPXX eficaz? Porque?

9. Já ouviu falar sobre Educação ambiental?

Sim____; Não____

10. Se sim, onde? _____

11. Já realizou alguma prática de Educação ambiental no HPXX?_____

Qual?_____

12. Na qualidade de funcionário, como tem contribuído para a gestão adequada dos resíduos sólidos no HPXX?

13. A educação ambiental constitui um instrumento viável para a gestão correcta dos resíduos hospitalares?

Sim____; Não____; Talvez____

14. Porquê?_____



FACULDADE DE EDUCAÇÃO

Departamento de Educação em Ciências Naturais e Matemática

CURSO: Licenciatura em Educação Ambiental

APENDICE II

Guia de observação Assistemática

Apresentação do conteúdo da observação

Aspectos a observar	Sim	Não	Comentário
Plano de gestão de resíduos hospitalares	✓		
Recipientes devidamente sinalizados	✓		
Estado de limpeza dos locais de armazenamento dos resíduos hospitalares.		X	Não existe armazenamento temporário
Existência de locais de tratamento dos resíduos		X	
Existência de locais para deposição dos resíduos anatómicos	✓		
Uso de equipamentos durante o processo de manuseio dos RH.	✓		
Plano de Gestão Ambiental		X	

Anexos



REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE
PROVÍNCIA DE GAZA
SERVIÇO PROVINCIAL DE SAÚDE
Hospital Provincial de Xai-Xai

Exma. Senhora
Nélia Porfírio Muxlhanga
Estudante de Licenciatura em Educação Ambiental
Universidade Eduardo Mondlane

Nota N° 1060/DCP/HPXX

Xai-Xai, 07 de Novembro de 2024

ASSUNTO: Autorização para realização de estudo

Informação do Hospital Provincial de Xai-Xai

Em relação ao pedido de autorização para implementação do estudo “Avaliação do processo de gestão de resíduos hospitalares: caso do Hospital Provincial de Xai-Xai” informa-se que o mesmo foi diferido.

O Hospital Provincial de Xai-Xai solicita que no fim do estudo, os resultados sejam apresentados no HPXX, com a participação da DPS/SPS Gaza, por escrito e em plenária.

Sem mais de momento, queira por favor aceitar os nossos melhores cumprimentos.

O Director do Hospital


Dr. Moisés Mubango Houane
(Médico Hospitalar Assistente)

Hospital Provincial de Xai-Xai – Rua do Hospital Provincial, Bairro 13 da cidade

Vist

A Directora
adjunta
p/ efeitos

N.º 104/2023
01.04.2023



UNIVERSIDADE
EDUARDO
MONDLANE

FACULDADE DE EDUCAÇÃO

CREDENCIAL

Credencia-se Nízia Perpício Muallhanga¹, estudante do cui
de Licenciatura em Educação ambiental²
a contactar Hospital provincial de Gaza³
a fim de recolher dados para o efeito do trabalho de conclusão⁴
do curso.⁵

Maputo, 22 de Dezembro de 2023⁵

A Directora Adjunta para Graduação

Nízia A. T. César

Mestre Nízia Aurora Tarcísio César

(Assistente)

09/10/24

¹ (Nome do Estudante)

² (Curso que frequenta)

³ (Instituição de recolha de dados)

⁴ (Finalidade da visita)

⁵ (Data, Mês, Ano)

revisão
pública