



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

RAYLLA FÉLIX VELEZ

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE PACIENTES DE UMA CLÍNICA RADIOLÓGICA A
RESPEITO DO USO E DESCARTE CORRETO DAS PELÍCULAS
RADIOGRÁFICAS NO MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE, PARAÍBA, BRASIL**

CAMPINA GRANDE - PB

2022

RAYLLA FÉLIX VELEZ

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE PACIENTES DE UMA CLÍNICA RADIOLÓGICA A
RESPEITO DO USO E DESCARTE CORRETO DAS PELÍCULAS
RADIOGRÁFICAS NO MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE, PARAÍBA, BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado à Coordenação do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Adrienne Teixeira Barros

CAMPINA GRANDE - PB

2022

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

363.73 Velez, Raylla Felix .

Percepção ambiental de pacientes de uma clínica radiológica a respeito do uso e descarte correto das películas radiográficas no município de Campina Grande, Paraíba, Brasil [manuscrito] / Raylla Felix Velez. - 2022.

31 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2022.

"Orientação : Profa. Dra. Adrienne Teixeira Barros ,
Coordenação de Curso de Biologia - CCBS."

1. Resíduos de Serviços de Saúde. 2. Meio Ambiente. 3. Sensibilização. I. Título

21. ed. CDD V436p

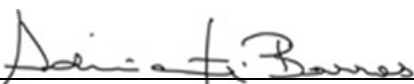
RAYLLA FÉLIX VELEZ

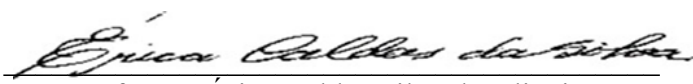
PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE PACIENTES DE UMA CLÍNICA RADIOLÓGICA A
RESPEITO DO USO E DESCARTE CORRETO DAS PELÍCULAS RADIOGRÁFICAS NO
MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE, PARAÍBA, BRASIL

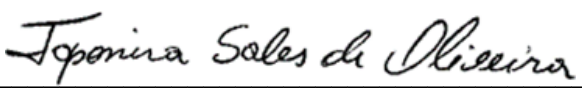
Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo)
apresentado à Coordenação do Curso de
Ciências Biológicas da Universidade Estadual
da Paraíba, como requisito parcial à obtenção
do título de Licenciada em Ciências
Biológicas.

Aprovada em: 07/04/2022.

BANCA EXAMINADORA


Prof^ª. Dr^ª. Adriane Teixeira Barros (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)


Prof^ª. Dr^ª. Érica Caldas Silva de Oliveira
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)


Prof^ª. Dr^ª. Iaponira Sales de Oliveira
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

As pessoas essenciais para a minha vida: **meu esposo Paulo**, meu ponto de apoio e paz; **minha mãe Verinalda**, minha maior referência, **meu irmão Ryllen** pelo nosso companheirismo e amizade; **meus tios Verônica e José Messias** por cuidarem sempre de mim como filha; **minhas avós Alice e Maria do Céu (*in memoriam*)** pelos ensinamentos da vida, DEDICO.

Não importa o tamanho da nossa ação em defesa do meio ambiente, mas, a nossa intenção de transformação (Mônica Maria).

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|---|----|
| Figura 1 - Faixa etária dos participantes da pesquisa | 14 |
| Figura 2 - Nuvens de palavras apresentando o conhecimento dos entrevistados sobre a diferença entre lixo e resíduos | 15 |
| Figura 3 - Respostas dos participantes referentes ao período de tempo em que armazenam suas radiografias e/ou mamografias em suas residências | 16 |
| Figura 4 - Nuvem de palavras a respeito dos meios de divulgação de informações sobre as películas radiográficas | 19 |

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1 INTRODUÇÃO | 9 |
| 1.1 A problemática dos resíduos de serviço de saúde | 9 |
| 1.2 As películas radiográficas | 10 |
| 1.3 Destinação dos resíduos radiológicos | 11 |
| 2 METODOLOGIA | 11 |
| 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES | 12 |
| 3.1 Resultados obtidos através do questionário destinado aos diretores da empresa | 12 |
| 3.2 Resultados obtidos através do questionário destinado aos pacientes | 13 |
| <i>3.2.1 Características dos entrevistados</i> | 13 |
| <i>3.2.2 Percepção ambiental e comportamento dos entrevistados em relação ao descarte de películas radiográficas</i> | 14 |
| <i>3.2.3 Variáveis de informação e conhecimento sobre as películas radiográficas</i> | 16 |
| 4 CONCLUSÃO | 19 |
| REFERÊNCIAS | 20 |
| APÊNDICES | 25 |

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE PACIENTES DE UMA CLÍNICA RADIOLÓGICA A
RESPEITO DO USO E DESCARTE CORRETO DAS PELÍCULAS
RADIOGRÁFICAS NO MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE, PARAÍBA, BRASIL**

Raylla Félix Velez*

RESUMO

Os resíduos dos serviços de saúde (RSS) são geralmente aqueles provenientes de hospitais, clínicas médicas, dentre outros grandes geradores e são classificados quanto a sua periculosidade. Exames radiográficos rotineiros ou em caráter de urgência são realizados diariamente para o rastreamento e/ou diagnóstico de diversas patologias por centenas de pessoas. As películas oriundas desses exames, se descartadas de forma inadequada, causam danos irreversíveis ao meio ambiente e colocam em risco o bem estar da população, uma vez que para a construção das imagens são utilizados alguns elementos com grau de contaminação elevado, como, os metais pesados, principalmente a prata (Ag) e o acetato, um plástico, derivado do petróleo. Sendo assim, o gerenciamento dos resíduos sólidos em serviços de saúde é um procedimento de responsabilidade sanitária e ambiental. A presente pesquisa foi desenvolvida junto a pacientes de uma clínica radiológica localizada na cidade de Campina Grande, na Paraíba, com o objetivo de analisar a percepção ambiental dessas pessoas sobre o uso e descarte correto das películas radiográficas. A coleta dos dados se deu por meio de questionário semi-estruturado, ao final da qual foram fornecidos panfletos explicativos com informações básicas sobre as películas, tais como composição, durabilidade, além de orientações sobre a disposição adequada desses materiais, quando estes não forem mais úteis para a rotina médica, de acordo com as leis ambientais. Diante dos dados coletados, percebeu-se que o conhecimento dos entrevistados sobre a composição e o descarte desse material ainda é insuficiente. Conseqüentemente, as películas radiográficas, geralmente, são descartadas de forma inadequada. Sendo assim, faz-se necessário o desenvolvimento de planos de gerenciamento dos RSS junto aos órgãos geradores, com o intuito de preservar a saúde humana e o meio ambiente, assim como ações educativas e de sensibilização, através da educação ambiental, em busca de mudanças de pensamento e comportamento da população, no que diz respeito à disposição inadequada das películas radiográficas.

Palavras-chave: Resíduos de Serviços de Saúde. Meio Ambiente. Sensibilização.

ABSTRACT

Waste from health services (RSS) are generally those from hospitals, medical clinics, among other large generators and are classified according to their hazardousness. Routine or urgent radiographic examinations are performed daily for the screening and/or diagnosis of various pathologies by hundreds of people. The films from these exams, if improperly discarded, cause irreversible damage to the environment and put the well-being of the population at risk, since for the construction of the images some elements with a high degree of contamination are used, such as metals heavy, mainly silver (Ag) and acetate, a plastic, derived from petroleum. Therefore, the management of solid waste in health services is a procedure of

sanitary and environmental responsibility. The present research was developed with patients of a radiological clinic located in the city of Campina Grande, in Paraíba, with the objective of analyzing the environmental perception of these people about the correct use and disposal of radiographic films. Data collection took place through a semi-structured questionnaire, at the end of which explanatory pamphlets were provided with basic information about the films, such as composition, durability, as well as guidance on the proper disposal of these materials, when they are no longer available. useful for medical routine, in accordance with environmental laws. In view of the data collected, it was noticed that the knowledge of the interviewees about the composition and disposal of this material is still insufficient. Consequently, radiographic films are usually disposed of inappropriately. Therefore, it is necessary to develop RSS management plans with the generating agencies, in order to preserve human health and the environment, as well as educational and awareness actions, through environmental education, in search of changes. of thought and behavior of the population, with regard to the inadequate disposal of radiographic films.

Keywords: Solid waste. Environment. Awareness.

1 INTRODUÇÃO

1.1 A problemática dos resíduos sólidos de saúde

Resultante das ações humanas e suas práticas cotidianas de consumo, utilização e descarte de materiais de forma exacerbada, o ambiente natural vem sofrendo inúmeras modificações, as quais vêm gerando impactos ambientais de diversos níveis, muitas vezes de maneira danosa, a exemplo da degradação e da poluição do meio ambiente, que ocasiona grandes estresses nos ecossistemas, comprometendo a vida na terra.

Segundo Garcia e Zanetti-Ramos (2004, p. 744), devido às condições precárias do gerenciamento dos resíduos no Brasil, decorrem vários problemas que afetam a saúde da população. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) define os resíduos sólidos como todo material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade. Dentre os tipos de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) estão: os resíduos residenciais, comerciais, industriais, dos serviços de saúde, construção civil, dentre outros. Lima et al. (2020) afirmam que a disposição inadequada dos RSU pode promover o assoreamento de rios e canais, a contaminação de lençóis de água, poluição do ar devido a queimas, a erosão do solo e a formação de criadouro de animais e impactos diretos à saúde humana através da proliferação de vetores.

O descaso com o gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde agravam ainda mais os problemas ambientais e o descarte incorreto desses materiais pode ocasionar danos irreversíveis para o meio ambiente e para a saúde humana (GARCIA e ZANETTI-RAMOS, 2004).

Os resíduos de serviços de saúde (RSS) são de natureza heterogênea, sendo aqueles gerados por todos os tipos de estabelecimentos de saúde. Portanto, são todos os resíduos gerados pelas farmácias, consultórios odontológicos, médicos e veterinários, laboratórios clínicos e de pesquisa, instituições de cuidado para idosos, de assistência domiciliar, instituições de ensino, necrotérios, hemocentros, unidades básicas de saúde, dentre outros; não sendo somente os que são gerados nos hospitais (VIEIRA, 2013).

Os RSS são classificados em quatro grupos (A, B, C e D) pela Resolução CONAMA nº 5, de 5 de agosto de 1993: resíduos do grupo A, aqueles que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos; grupo B, resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido às suas características químicas; grupo C, rejeitos radioativos e grupo D, resíduos comuns (BRASIL, 1993).

Embora os RSS representem um volume pequeno quando comparado aos RSU (cerca de 2%), suas características químicas, biológicas e físicas requerem um manejo específico, necessitando de cuidados especiais desde o momento da geração até a disposição final (SERAPHIM, 2010).

A Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 222/2018, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), categoriza as películas provenientes dos exames de radiografia e mamografia no grupo B, devendo ser descartadas de maneira responsável e consciente, não podendo ser dispostas no lixo comum, por uma questão de biossegurança. Por esse motivo, sua submissão ao tratamento, recuperação, reutilização, reciclagem e disposição final específica, são indispensáveis para a saúde pública e ambiental.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, tem como um de seus objetivos a redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos, visando à proteção da saúde pública e a qualidade ambiental. Além disso, pontua que a responsabilidade do consumidor de produtos e possível gerador de resíduos sólidos (RS) é de extrema importância para que tais resíduos não venham a causar problemas ambientais,

sanitários ou ecológicos, concedendo ainda, ao gerador a responsabilidade da destinação adequada de seus resíduos (BRASIL, 2010).

1.2 As películas radiográficas

Descoberto em 1895, por Wilhelm Conrad Roentgen, através de uma chapa fotográfica e um tubo de descarga que produzia formas de luz imperceptíveis aos olhos, o Raio X tem sido utilizado, desde então, como forma de diagnosticar diversas patologias, outrora “invisíveis”, e que passaram a ser detectadas com mais facilidade e eficiência através da radiologia, especialidade da medicina que tem ajudado a salvar muitas vidas em todo o mundo (FRANCISCO et al., 2005).

As películas radiográficas, provenientes dos exames de radiografia, são constituídas de vários elementos, porém os mais agressivos são, o acetato, que é um plástico originário do petróleo, que demora de 100 a 400 anos para se decompor e uma camada gelatinosa constituída por cristais de haletos de prata. Os cristais de prata são reduzidos à prata metálica quando lhes é induzida a luz, formando uma imagem latente (ANTUNES, 2011).

De acordo com Do Vale (2009), em termos biológicos e químicos, no processamento radiográfico são gerados efluentes como revelador, fixador e água de lavagem de filmes radiográficos. Esses materiais contêm compostos orgânicos e inorgânicos, tóxicos ao ambiente, quando descartados inadequadamente. Sabe-se que a composição dos reveladores e fixadores é o resultado de solventes e diluentes que contêm cargas metálicas com alto potencial de impacto no meio ambiente (BAMPI; SECHI; GONÇALVES; 2013). A prata (Ag), um dos elementos encontrados nas películas radiográficas, é proibida pelas normas estabelecidas pela Resolução RDC nº 222/2018 e pela Resolução CONAMA nº 430/2011, de ser descartada no meio ambiente devido ao seu alto grau de contaminação.

As películas radiográficas possuem um potencial reciclável considerável, o que gera inúmeros benefícios financeiros, pois dela pode ser extraída a prata (Ag), um metal de grande valor para o mercado, porém o maior benefício é o ecológico, já que, além de valiosa, a prata também é um elemento químico contaminante, isto é, o processo de reciclagem, através do processo de lavagem com hipoclorito, evita que substâncias tóxicas contaminem o meio ambiente. Além disso, o acetato que também está presente na composição das películas e se destaca por seu longo processo de decomposição, pode ser recuperado e transformado em diversos produtos, a exemplo de embalagens para presentes, material escolar e matéria prima para artesanatos (PASSOS; CASTRO, 2013).

Para realizar exames radiológicos, a quantidade de pacientes nos grandes hospitais é bem maior se comparada à demanda das clínicas radiológicas. Porém, em muitos hospitais, mesmo com o maior número de exames realizados diariamente, os pacientes, geralmente, não precisam levar suas películas para casa, ao contrário do que ocorre nas clínicas, em que os pacientes retornam para buscar seus resultados e é onde se inicia o problema. A maioria das pessoas não sabe que, assim como as pilhas e as baterias, as películas radiológicas também necessitam de um cuidado especial, pois em sua composição existem vários elementos químicos, além do plástico, que não podem ser misturados aos demais resíduos, sendo necessário devolvê-las aos hospitais ou clínicas para sua adequada destinação final, que na maioria das vezes é a incineração (SANTOS; LEÃO; PASSOS, 2017).

Entretanto, acredita-se que a reciclagem seja um processo menos danoso ao meio ambiente do que a incineração. Segundo Santos; Leão; Passos (2017) e Pereira (2004), a incineração é realizada geralmente em resíduos perigosos, como o lixo hospitalar, no qual o material descartado é queimado em alta temperatura. Esse processo é bastante caro e se não for devidamente controlado e realizado de modo incorreto, sem o uso de filtros e em local inadequado, pode liberar substâncias agressivas e tóxicas que compõem as películas

radiográficas e contaminam o solo, o ar, além oferecer riscos à saúde dos seres vivos devido a inalação dessas substâncias.

1.3 Destinação dos exames de radiografia

Um problema bastante preocupante e corriqueiro nos dias atuais é a destinação dos resíduos radiológicos, que não emitem radiação, mas liberam elementos químicos em sua degradação, ocasionando danos irreversíveis para o meio ambiente e para a saúde humana se descartados de forma inadequada (SANTOS; LEAO; PASSOS, 2017).

Segundo a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC), nº 306, do Ministério da Saúde, de 07 de dezembro de 2004, é de responsabilidade de todo gerador de resíduos de serviços de saúde elaborar um Plano de Gerenciamento para os Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), em que, toda e qualquer instituição de saúde brasileira é responsável pela gestão de seus resíduos. No entanto, nem todos os serviços de diagnóstico por imagem dispõem de políticas para a descarte adequado desse tipo de resíduo.

É direito de todo e qualquer paciente receber o resultado de seus exames e no caso das radiografias e/ou mamografias não é diferente. Geralmente, a imagem impressa na película e o laudo são levados impressos para casa e após o seu uso no diagnóstico médico, são guardados por muito tempo, até que sejam descartados, provavelmente, em lixo comum, devido à escassez de informação sobre a destinação final adequada desse material. No entanto, essa prática apresenta grandes riscos, pois a degradação dessas películas libera substâncias químicas altamente contaminantes e que podem causar danos irreversíveis ao solo e aos lençóis freáticos.

A fim de obter um recorte sobre o atual cenário relacionado ao descarte desse material, por usuários dos serviços médicos de uma clínica de diagnóstico de imagem na cidade de Campina Grande, PB, realizou-se uma pesquisa com o objetivo de analisar a percepção ambiental dos pacientes a respeito das películas radiográficas e contribuir para uma mudança de percepção que gerará um processo de conscientização a respeito do uso e descarte adequado desses resíduos quando estes não são mais úteis para o diagnóstico.

2 METODOLOGIA

A realização dessa pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética, sob o número 56448122.8.0000.5187. A partir de então, foi feita a coleta de dados no mês de março de 2022, junto a 81 pessoas (sendo 80 pacientes e o diretor responsável) que estavam dentro dos critérios de inclusão pré-determinados, ou seja: maiores de 18 anos, que tinham assinado o Termo de Consentimento Livre-esclarecido (TCLE) e que se dispuseram a participar voluntariamente das entrevistas, enquanto esperavam para realizar exames de radiografia e/ou mamografia numa clínica de diagnóstico por imagem na cidade de Campina Grande – PB.

O percurso metodológico ocorreu em quatro fases: (I) Levantamento bibliográfico; (II) Construção do instrumento de coleta de dados e panfleto explicativo; (III) Aplicação do questionário ao público-alvo e (IV) Análise dos dados.

O levantamento bibliográfico ocorreu através de buscas de artigos científicos durante toda a realização do estudo. Do ponto de vista da natureza, trata-se de uma pesquisa científica aplicada, que segundo Gerhardt e Silveira (2009), objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos, em que envolve verdades e interesses locais. Apresenta caráter quantitativo e quanto aos objetivos classifica-se como exploratória, a qual é considerada por Gil (2008) como uma pesquisa cuja principal finalidade

é desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores.

O instrumento de coleta de dados foi o questionário semiestruturado, confeccionado por meio de formulário eletrônico do *google forms*. Foram utilizados dois tipos, um direcionado ao diretor responsável pela empresa e o outro aos pacientes (Apêndice 1.1 e 1.2, respectivamente). O primeiro continha questões de percepção ambiental e as práticas adotadas pela empresa no descarte das películas radiográficas. O segundo apresentava questões divididas em três etapas: a primeira, com questões de cunho demográfico, como gênero e faixa etária; a segunda com questões relacionadas à percepção ambiental dos entrevistados e a última, com questões abertas, relacionava-se ao armazenamento e descarte das películas radiográficas, sendo oferecido ao participante a possibilidade de expor com mais detalhes suas práticas e opiniões sobre o assunto.

As perguntas foram lidas para todos os entrevistados e, quando necessário, para aqueles com alguma dificuldade, como baixa escolaridade, foram explicadas pelo pesquisador para que desta forma, os riscos de incompreensão ou má interpretação fossem diminuídos. As respostas foram registradas por meio de anotações, de acordo com as informações dadas por cada participante.

Os resultados foram obtidos a partir da observação das respostas fornecidas pelos entrevistados, as quais foram devidamente organizadas pelo entrevistador, analisadas e interpretadas por meio da Análise de conteúdo, de Bardin (2011).

Após o levantamento de dados, cada paciente recebeu um panfleto informativo sobre a importância de se preservar o meio ambiente (Apêndice 1.3), além de uma breve explicação sobre os conceitos de “lixo” e “resíduo”. O panfleto continha também informações sobre composição das películas radiográficas, os danos que podem advir do descarte inadequado desse material e onde essas películas podem ser desprezadas de maneira adequada após o seu uso. Sendo assim, todas as possíveis dúvidas a respeito do assunto foram sanadas de forma concisa.

A partir dos resultados obtidos e da confecção do Trabalho de Conclusão de Curso (o TCC), o mesmo será apresentado, a *posteriori*, ao corpo diretivo da empresa, buscando chamar a atenção para a importância de serem uma instituição preocupada com o meio ambiente, já que as vantagens são significativas, pois adotando práticas sustentáveis, ela contribui com a preservação ambiental, assim como pode conquistar ainda mais seus consumidores através do *marketing* verde, além de se apresentar em conformidade com as leis ambientais.

Segundo Zanatta (2017), o Sistema de Gestão Ambiental vem tornando-se um grande aliado das empresas que buscam manter seus processos, aspectos e impacto ambiental sob controle, para assim serem caracterizadas como ecologicamente corretas, e a norma da ISO 14001 (do inglês, *International Organization for Standardization*) de 2004, tem sido uma opção cada vez mais utilizada pelos Sistemas de Gestão Ambientais para padronizar seu processo produtivo, reduzir custos de produção e melhorar sua imagem institucional.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Resultados obtidos através do questionário destinado aos diretores da empresa

De acordo com o resultado desse estudo, a empresa oferece os serviços de mamografia e radiografia desde 2012 e realiza cerca de 2.500 exames desse tipo mensalmente.

Foi identificado neste estudo que a empresa não possui nenhum selo ambiental, apesar de ter um sistema de gestão ambiental de destinação correta de resíduos tóxicos, como

previsto na Lei nº 12.305, de 5 de agosto de 2010 da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), e afirma disponibilizar o exame de forma digital, através de um sistema de processamento de imagens, o PACS (do inglês, *Picture Archiving and Communication System*), que segundo Alemão; Azevedo-Marques (2009) é um sistema de arquivamento e comunicação voltado para o diagnóstico por imagem, que permite o pronto acesso às imagens médicas em formato digital em qualquer setor.

O diretor da empresa afirmou que em breve, com o avanço da tecnologia, a mesma poderá substituir as películas radiográficas que são entregues no final do exame pelo uso da imagem digital, através do sistema de processamento de imagens, de forma prática, podendo ser acessado pelo celular ou computador do próprio paciente. No entanto, essa mudança poderá estar acompanhada de algumas dificuldades, visto que, nem todos os pacientes têm acesso fácil aos aparelhos eletrônicos e à internet, impossibilitando-os de ter acesso aos resultados do exame a qualquer hora ou lugar.

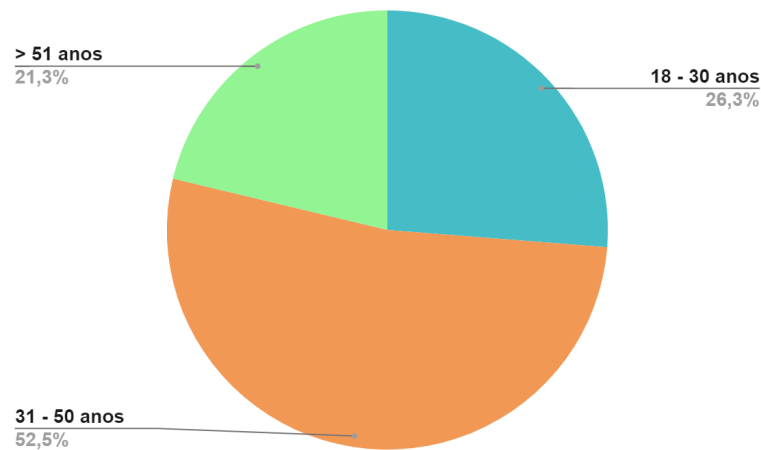
Em sua rotina na realização de diferentes tipos de exames, a empresa produz resíduos classificados, segundo a Resolução CONAMA nº 358/2005, como dos grupos A, B, D e E (resíduos infectantes, químicos, comuns e perfuro-cortantes, respectivamente), porém não realiza separação dos resíduos sólidos comuns, embora efetue a destinação adequada dos demais. Para os resíduos classificados como A, B e E, uma instituição especializada e contratada realiza a coleta desses materiais duas vezes por semana. As películas radiográficas que eventualmente tiveram falhas de impressão, ou são consideradas insatisfatórias, são recolhidas igualmente pela empresa especializada após o descarte das mesmas no lixo hospitalar. Porém, os exames que por algum motivo não foram recolhidos pelos pacientes são armazenados dentro de envelopes lacrados, individualmente, por vários anos e dificilmente são descartados.

A gestão da clínica em estudo acredita que um correto gerenciamento de resíduos pode ser utilizado como instrumento de *marketing* e pretende desenvolver estratégias para um correto gerenciamento dos RSS, atendendo os critérios da Gestão Ambiental, a fim de que esses resultados gerem instrumentos de posicionamento competitivo no mercado para o alcance da sustentabilidade, porém afirmaram não possuir nenhum ponto de coleta disponível no estabelecimento para que os pacientes realizem o descarte adequado das películas quando elas não forem mais úteis no diagnóstico.

3.2 Resultados obtidos através do questionário destinado aos pacientes

3.2.1 Características dos entrevistados

Dos 80 pacientes entrevistados, 52,5% (n = 42) eram do sexo masculino e 47,5% (n = 38) eram do sexo feminino, estando estes distribuídos em diferentes faixas etárias, como mostra a Figura 1.



Fonte: Velez, 2022.

3.2.2 Percepção ambiental e comportamento dos entrevistados em relação ao descarte de películas radiográficas

Quando questionados a respeito da responsabilidade sobre a preservação do meio ambiente ser unicamente dos órgãos públicos, a maioria (97,5%; n = 78) disse que não e afirmou que essa preocupação deve existir de forma coletiva diante de toda a sociedade, muito embora existam órgãos e instituições brasileiras que se destacam em tal função.

De acordo com Silva (2007), a Responsabilidade Socioambiental (RSA) diz respeito à forma de condução dos negócios da empresa. A empresa com RSA está voltada para atender de modo equilibrado as suas demandas econômicas, sociais e ambientais. E, para isto, ela deve adotar um processo de gestão comprometido com as necessidades dos diferentes públicos envolvidos e/ou afetados pelo seu negócio – acionistas, funcionários, clientes, comunidades, governos, fornecedores e concorrentes.

Segundo Bohner et al. (2011), o desenvolvimento sustentável abrange diversos setores da sociedade, buscando a sustentabilidade ambiental atrelada à qualidade de vida dos seres. Tendo em vista que a conservação do meio ambiente é um fator indispensável para o bem-estar humano, todos os indivíduos precisam estar engajados nessa luta pela preservação ambiental, eliminando qualquer risco para o meio ambiente e os efeitos adversos da poluição por agentes físicos, químicos ou biológicos que são causadores de condições potencialmente perigosas e que comprometem a vida na terra.

Ao serem perguntados se sabiam a diferença de lixo e resíduo, 62,5% (n = 50) afirmaram conhecer a diferença entre os dois termos, entretanto conceituaram “lixo” como: materiais que não podem mais ser reutilizados, reaproveitados, reciclados, que não servem, descartáveis, que prejudicam o meio ambiente, afetam a saúde humana, materiais do dia-a-dia, sem toxicidade, sólidos, orgânicos, materiais secos, dentre outros. Já os “resíduos” foram conceituados como: materiais recicláveis, reaproveitáveis, que demoram a se decompor, restos de comida, líquidos ou molhados, papelão, plástico, papel, materiais tóxicos, infectantes, prejudiciais à saúde, dentre outros. Segundo Silva (2016), este tipo de visão contribui para o olhar dos seres humanos sobre o meio ambiente. A forma como o ser humano vê, interpreta e age sobre o meio ambiente, encontra-se diretamente relacionada a sua percepção ambiental que comumente ocorre em discrepância com as leis naturais, sobretudo, em relação à ciclagem da matéria e ao fluxo de energia”. No entanto, as citações sobre as definições de “lixo” e de resíduos estão diretamente relacionadas à percepção e ao contexto

práticas e ações precisam sempre respeitar o meio ambiente (BARBIERI, 2016). A gestão dos resíduos sólidos através de programas de coletas e reciclagem podem ser considerados um importante avanço para alcançar a sustentabilidade em qualquer empresa.

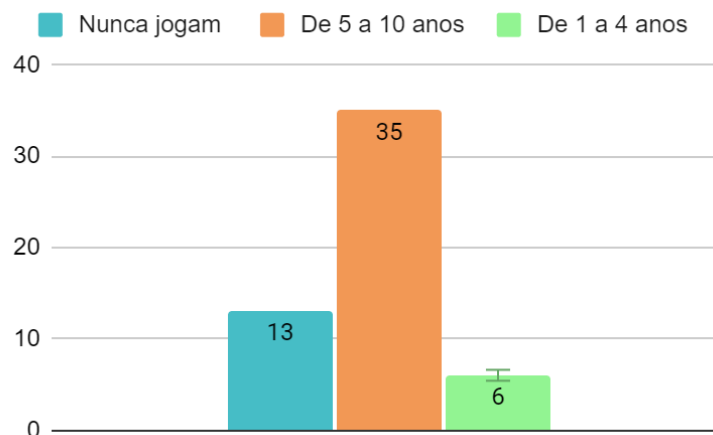
Como mencionado anteriormente, segundo a RDC, nº 306, toda atividade que produza resíduos provenientes dos serviços de saúde deve possuir um plano de gerenciamento, responsabilizando-se pela gestão de seus resíduos. Entretanto, o que se observa na prática é totalmente diferente, as empresas que realizam exames de radiografias, embora produzam o material, dificilmente possuem programas ou pontos de coleta acessíveis aos seus pacientes, mesmo conhecendo os riscos do descarte inadequado dos mesmos.

3.2.3 Variáveis de informação e conhecimento sobre as películas radiográficas

Ao serem questionados sobre a composição das películas de radiografia e mamografia, a maioria dos entrevistados (92,5%, n = 74), afirmou não saber do que são formadas. Dos indivíduos que citaram conhecer a composição deste material, quatro pessoas destacaram o plástico, uma pessoa destacou a prata e outra alegou existir algum material tóxico e radioativo em sua composição, porém não soube definir qual.

Quando perguntados se tinham radiografias e mamografias guardadas em casa, 70% (n = 54) afirmaram que sim, enquanto 30% (n = 26) alegaram que não. Quanto ao tempo de armazenamento, responderam conforme Figura 3, a seguir.

Figura 3: Respostas dos entrevistados de uma clínica radiológica no município de Campina Grande - PB, referentes ao período de tempo em que armazenam suas radiografias e/ou mamografias em suas residências



Fonte: Velez, 2022.

Já quando questionados sobre a sua conduta após o diagnóstico médico, a maioria (97,5%; n = 78) afirmou que iria guardar os exames em suas residências e apenas 2,5% (n = 2) afirmaram que iriam descartar no lixo residencial comum, de imediato. De todos os pacientes que disseram armazenar de forma temporária seus exames (41 pessoas), todos afirmaram descartá-los no lixo residencial comum, após o prazo referido por eles.

A maioria das pessoas tende a guardar as radiografias e/ou mamografias em casa por um tempo, pois podem precisar delas no futuro, caso haja necessidade de apresentá-las novamente aos médicos para alguma comparação clínica. Porém após alguns anos, muitos se desfazem dos exames, pois consideram que não são mais úteis para o diagnóstico, evitando assim, o acúmulo desnecessário.

De acordo com Urban (2017), o Colégio Brasileiro de Radiologia (CBR) e a Sociedade Brasileira de Mastologia (SBM), recomenda para mulheres acima dos 40 anos de idade o rastreamento anual, através da mamografia. Para mulheres com histórico de câncer de mama em parentes de primeiro grau, a rotina médica anual de exames mamários deve começar ainda mais cedo, a partir dos 30 anos de idade. Se levarmos em consideração uma mulher saudável, que tenha seguido as recomendações do CBR e do SBM, sem histórico de câncer de mama e com idade de 80 anos, ela teria em média 40 exames de radiografias (apenas das mamas) armazenados em sua casa, sem contar outros exames de raios-x que tenha realizado durante esse tempo.

Desta feita, ao se pensar no número de pessoas que ao longo da vida necessita realizar esse tipo de exame e a forma incorreta de descarte das películas radiográficas, pode-se imaginar o dano ambiental e à saúde humana provocados a curto, médio e longo prazo.

Urge que sejam feitas campanhas de divulgação de conhecimento, educação ambiental e sensibilização nas instituições de saúde, principalmente nos locais onde são realizados exames radiológicos, assim como nas instituições educacionais (universidades e escolas), garantindo a compreensão de toda a população sobre a composição deste material e os riscos do seu descarte inadequado. Faz-se necessário ainda a disponibilização de pontos de coletas, para que os indivíduos que queiram descartar seus exames radiológicos antigos, tenham a disposição locais de fácil acesso para o descarte deste material de forma responsável. Além disso, o uso das tecnologias digitais nos serviços radiológicos, disponibilizados para os pacientes que já utilizam a internet cotidianamente, pode auxiliar na redução da produção de películas radiográficas, visto que as imagens dos exames de radiografia não precisariam ser impressas.

Sobre as consequências resultantes de se descartar as películas no lixo comum, 57,5% (n = 46) disseram não conhecê-las. Os outros 42,5% (n = 34) dos entrevistados alegaram conhecer os problemas advindos de tais atos e citaram como principais: a contaminação e poluição ambiental, danos e desastres ecológicos, liberação de substâncias tóxicas e radiação, longevidade do material e retardo em sua decomposição e malefício à saúde das pessoas.

Sobre as campanhas de recolhimento ou locais de descarte de radiografias, a maioria 96,3% (n = 77), afirmou não conhecer nenhum local ou campanha específica para realizar o descarte desse material e apenas 3,8% (n = 3) afirmaram conhecer um local adequado, citando que podem ser dispostos nos correios da cidade ou nos aterros sanitários.

Segundo Alberigi et al. (2020), devido ao alto potencial contaminante desse material, o mesmo não pode ser descartado em nenhum desses locais, tendo em vista que os correios não dispõem de pontos de coletas para o seu descarte, tampouco realizam a contratação de empresas especializadas para o seu recolhimento. Uma vez que as películas radiográficas, por serem feitas de acetato, demoram longos anos para se degradar, além de serem consideradas resíduos de natureza química, por conter prata em sua composição, não devem ser desprezadas em aterros sanitários, pois podem contaminar o solo e os lençóis freáticos.

Acredita-se que o elevado número de respostas informando o não conhecimento de locais ou campanhas para descarte de exames de radiografias e/ou mamografias (96,3%; n = 77), se dá pela ausência ou deficiência na divulgação destes na cidade. A problemática dos resíduos sólidos, na maioria das vezes, é abordada de forma geral, não detalhando os procedimentos que devem ser tomados para um efetivo gerenciamento desde a segregação até a disposição final dos RSS, lembrando ser de extrema importância o encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente (ANVISA, RDC nº 306, 2004).

Na questão referente à existência de leis, normas ou decretos que falem ou determinem sobre como deve ser realizado o descarte adequado das películas radiográficas, a maioria (53,8%; n = 43) declarou não ter conhecimento sobre qualquer lei, norma ou decreto

relativo ao assunto, entretanto, o restante afirmou que existem leis relacionadas ao assunto, porém não souberam especificá-las. Apenas uma pessoa apontou a lei de resíduos sólidos como a responsável por gerir o descarte desse material.

Embora a lei 12.305/2010, esteja disponível na internet, nem todos os brasileiros sabem de sua existência ou a conhecem profundamente. Para que a população esteja interessada nos planos de gestão de resíduos previstos na lei, é necessário que haja um incentivo maior dos órgãos públicos em inseri-los na rotina das pessoas. Realizar um cronograma para a coleta domiciliar não é suficiente, já que os resíduos são misturados e muitos perdem seu potencial reciclável. São necessárias ações educativas e que sensibilizem a população no que diz respeito aos seus direitos e à sua co-responsabilidade frente à preservação do meio ambiente para as gerações futuras, bem como preconiza a Constituição Federal, em seu artigo 225:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988).

No entanto, é necessário que os indivíduos conheçam os resíduos que são descartados em suas residências, principalmente aqueles conhecidos como perigosos, como baterias, pilhas, películas radiográficas, dentre outros. Para isso, a educação ambiental, desde as séries iniciais da educação básica, de maneira transdisciplinar, deve cumprir seu papel na sensibilização dos cidadãos a respeito da problemática ambiental causada pelo descarte inadequado dos resíduos sólidos, a fim de promover a conscientização de todos os integrantes da sociedade e da sua importância enquanto participantes do processo de gestão ambiental. Informações científicas e de qualidade podem ser fornecidas através da mídia e da internet, as quais podem atuar como grandes aliadas na divulgação dessas informações.

Como já afirmado por Carvalho (2017), a educação ambiental é muito importante para fazer essa ligação da educação com o campo ambiental. Através dela, é possível obter novas visões e reflexões sobre os problemas gerados pela crise que hoje afeta a biodiversidade, proporcionando uma visão de mundo melhor tanto nesta geração como em gerações futuras.

Por fim, a maioria dos entrevistados (98,8%, n = 79) afirmou ter pouco ou nenhum conhecimento sobre o assunto devido à ausência de informações e esclarecimentos suficientes e consideram que deveria existir mais informação sobre as radiografias e sua destinação correta. Quando solicitado que sugerissem meios que considerassem mais adequados para disseminar esse tipo de informação (Figura 4), citaram: televisão, através de propagandas; jornais; rádio; redes sociais; internet com sites educativos; no próprio local onde são realizados os exames; em locais públicos, por meio de pessoas especializadas no assunto; palestras promovidas pelos poderes públicos; nas escolas, em todos os níveis de educação e por agentes de saúde nos bairros. A Figura 4 apresenta uma nuvem de palavras, na qual, palavras com maior tamanho e destaque apresentaram-se de maneira repetida na análise dos questionários.

Figura 4: Nuvem de palavras obtidas a partir das respostas dos entrevistados de uma clínica radiológica no município de Campina Grande - PB, a respeito dos meios de divulgação de informações sobre as películas radiográficas.



Fonte: Velez, 2020.

No estudo de Antunes (2011), a maioria dos entrevistados também considera que deveria existir mais informações sobre as radiografias, seu descarte e reciclagem, corroborando com os dados encontrados nesta pesquisa. Ou seja, a população quer ser mais informada, porém, muitas vezes, a omissão de empresas e órgãos competentes no incentivo, na disponibilização de campanhas e pontos de coleta e na divulgação de informações sobre este tema, acabam frustrando as pessoas interessadas em contribuir com a preservação ambiental. Conhecimento é para todos, mas precisa ser acessível e de qualidade.

A entrega do panfleto informativo ao final das entrevistas, atrelado a breve explicação sobre o conteúdo exposto no mesmo, para todos os pacientes participantes, configura-se como um passo inicial em direção a divulgação dessas informações, visto que a maioria dos entrevistados mostraram-se altamente receptivos às informações e interessados em mudar suas atitudes frente ao descarte das películas radiográficas.

4 CONCLUSÃO

- Foi percebido que embora o corpo diretivo da clínica acredite que práticas voltadas para a preservação ambiental podem ser um instrumento de *marketing* para atrair mais consumidores para seus serviços, a clínica não realiza de forma integral as ações e práticas de proteção ambiental. Embora a mesma possua um plano de gerenciamento dos resíduos de saúde, ainda existe uma lacuna referente ao descarte inadequado das películas radiográficas, por parte de seus pacientes, quando não são mais úteis no diagnóstico.
- A maioria das pessoas que realizam os exames de raio-X não possuem o conhecimento adequado sobre a composição das películas radiográficas ou os danos que o descarte inadequado desse material pode causar ao meio ambiente e aos seres vivos, tampouco sabem sobre a existência de pontos de coleta ou campanhas de recolhimento de radiografias. Sendo assim, guardam seus exames em casa por um tempo e depois descartam o material em lixo domiciliar, contribuindo para diversos desequilíbrios ambientais, resultantes da contaminação do solo e lençóis freáticos. Tais ações podem ser resultado da falta de conhecimento sobre as leis, normas ou decretos ambientais e da falta de campanhas de coleta direcionadas a esse tipo de resíduo, que possam alertar

à população sobre os procedimentos adequados ao descarte correto desse tipo de resíduo, produto de vários exames realizados em alta demanda, nas clínicas da cidade.

- A maioria dos respondentes considera importante que houvesse mais informação sobre as radiografias e seu descarte adequado. Para isso, acreditamos que se faz necessário, a curto e médio prazo, um investimento na produção de informação de qualidade e comunicação, principalmente entre os gestores públicos e a sociedade.
- Foram sugeridos pelos entrevistados, como os meios mais eficientes de divulgação dessas informações para a população, as propagandas em rede aberta de televisão, emissoras de rádio, redes sociais, anúncios patrocinados em páginas voltadas para a educação ambiental e a disseminação da informação nos locais onde são realizados os exames, dentre outros.
- Como ações de intervenção deste trabalho, será proposto para a gestão da clínica em questão que sejam instalados pontos de coletas, de fácil acesso, para que os pacientes possam retornar ao estabelecimento e realizar o descarte quando as películas não forem mais úteis. Além disso, solicitar que os folhetos distribuídos durante a coleta dos dados continuem sendo entregues aos pacientes, juntamente com seus exames, para que além dos pacientes pesquisados, os demais tenham acesso à informação sobre como deve ser feito o descarte desse material.

Diante dos resultados obtidos, e do cenário observado nesse estudo, julgamos que se faz necessário também o desenvolvimento de ações junto aos órgãos geradores dos resíduos de serviços de saúde, quanto ao cumprimento do que está previsto em lei. Uma sugestão é a disponibilização de locais e campanhas de recolhimento de fácil acesso para a população, promovidos pelos órgãos ambientais da cidade, em hospitais, postos de saúde e nas clínicas que realizam esse tipo de exame. Entretanto, vale ressaltar que uma adequada gestão de resíduos da saúde não significa simplesmente dar uma destinação correta para o lixo. Na verdade, vai muito além disso. É necessário elaborar um PGRSS e seguir diversas ações para preservar a saúde do homem e o meio ambiente.

Além do mais, é necessário o empenho constante das instituições de saúde e educação (universidades e escolas), atuando tanto na divulgação dessas informações como em ampliar o uso das tecnologias em seus serviços radiológicos, de modo a reduzir a produção de películas radiográficas, além de recolher a maior quantidade possível desse material para o descarte adequado.

Uma vez que essa pesquisa se deu de maneira pontual, com um público muito específico e em apenas um estabelecimento de saúde, acreditamos que seja necessário o prosseguimento do estudo com um campo amostral mais amplo, envolvendo pacientes de várias outras clínicas da cidade, a fim de compreender melhor a percepção ambiental dessa população a respeito desse tema.

Visto que, a destinação adequada das radiografias contribui para a redução dos impactos ambientais negativos, torna-se fundamental que estudos como este sejam replicados, a fim de sensibilizar os órgãos ambientais competentes e as empresas que realizam esse tipo de exame, para que juntamente com a população, compreendam a importância da conversão de seus hábitos frente a esse tipo de resíduo. Para isso, urge que sejam promovidas ações de educação ambiental nos mais variados setores da sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERIGI, V. T.; JÚNIOR, I. V. S.; CAVALCANTI, I. R. B. R. M. Gerenciamento do descarte de Resíduos químicos radiológicos. **Revista Eletrônica TECCEN**, v. 13, n. 2, p. 41-46, 2020.

ANTUNES, R. S. **Resíduos de radiografias: recolha e tratamento**. 2011. 51 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia do Ambiente) - Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.004/2004. Disponível em:
<https://analiticaqmresiduos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2022.

AZEVEDO-MARQUES, P. M.; SALOMÃO, S. C. PACS: Sistemas de Arquivamento e Distribuição de Imagens. **Revista Brasileira de Física Médica**, v. 3, n. 1, p. 131-139, 2009.

BAMPI, J.; SECHI M.; GONÇALVES, C.V. **Resíduos de filmes radiográficos: Vamos pensar sobre isso?**. UNIVATES, 2013. Disponível em:
https://www.univates.br/tecnicos/media/artigos/artigo_janaina_bampi.pdf. Acesso em: 26 mar. 2022.

BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2007. p. 153-206.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011, 229 p.

BRASIL, Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Institui a PNRS**. Brasília, DF, Presidência da República, 2010. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 03 fev. 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução CONAMA nº 005 de 05/08/1993**. Dispõe sobre o plano de gerenciamento, tratamento e destinação final de resíduos sólidos de serviços de saúde, portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários. Disponível em:
http://www.mp.go.gov.br/portalweb/hp/9/docs/rsulegis_03.pdf. Acesso em: 15 ago. 2021.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, 1988. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 02 mar. 2022.

BOHNER, L. O. L. et al. Difusão de material informativo sobre o descarte de resíduos radiológicos entre acadêmicos de odontologia e cirurgiões-dentistas da região sul do Brasil. **Revista Monografias Ambientais**, v. 3, n. 3, p. 476-481, 2011.

CARVALHO, I. C. M. **Educação Ambiental: A formação do sujeito ecológico**. Cortez, p. 17, 2017.

CASCINO, F. **Educação ambiental: princípios, histórias e formação de professores**. 2 ed. São Paulo: Editora SENAC, 2000. 109 p.

COLÉGIO BRASILEIRO DE RADIOLOGIA E DIAGNÓSTICO POR IMAGEM. **Protocolo Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem**. Disponível em: https://cbr.org.br/wp-content/uploads/2017/08/Protocolo-Brasileiro-de-Radiologia-e-Diagn%C3%B3stico-por-Imagem-v.final_.pdf. Acesso em: 15 ago. 2021.

DO VALE, S. Pequena história da radiografia. **Contemporânea (Título não-corrente)**, v. 7, n. 3, p. 58-67, 2009.

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

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS; 2009. 118 p.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Editora Atlas SA, 2008. 220 p.

FRANCISCO, F. C. et al. Radiologia: 110 anos de história. **Revista Imagem**, v. 27, n. 4, p. 281-286, 2005.

LIMA, V. G. S.; SILVA, M. M. P.; FAUSTINO, R. F.; BARBOSA, G. F. Resíduos sólidos e impactos adversos sobre o bioma caatinga em município paraibano de pequeno porte. **Brazilian Journal of Development**. v. 6, n. 9, p. 70593-70614, 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Resolução RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2004. Disponível em:

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306_07_12_2004.html. Acesso em: 22 mar. 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Resolução RDC nº 222, de 28 de março de 2018**. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2018. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2018/rdc0222_28_03_2018.pdf. Acesso em: 22 mar. 2022.

PASSOS, D. D. F.; CASTRO, R. C. Análise do Processo de Reciclagem de Radiografia e seu Impacto nas Questões de Saúde e Meio Ambiente. **Revista Oswaldo Cruz**. 6 ed. 2013. Disponível em: http://revista.oswaldocruz.br/Content/pdf/Edicao_06_Daniele_passos.pdf. Acesso em: 16 ago. 2021.

PEREIRA, Maria de Fátima Rodrigues. **A importância do Saneamento Ambiental e da Gestão Sustentável do Lixo em Regiões de Favelas – O caso prático do Morro do Andaraí**. 2004. 137 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ. Rio de Janeiro, 2004.

SANTOS, A. S.; LEAO, J. M. S.; PASSOS, A. G. O descarte de películas radiográficas e o reaproveitamento de seus componentes. In: SIMPÓSIO DE TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO E SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 12., 2017. **Anais do Simpósio Icesp Promove**. Brasília: ICESP, 2017. p. 2536-2543.

SANTOS, E. O. et al. Diagnóstico de impacto ambiental referente ao depósito de resíduos sólidos urbanos (RSUS) no contato entre o bairro Cidade de Deus e o Loteamento Alameda das Flores, em Viçosa/AL. **Diversitas Journal**, v. 5, n. 2, p. 986-1006, 2020.

SERAPHIM, C. R. U. M. et al. **Abordagem dos resíduos de serviços de saúde (RSS) na formação profissional dos auxiliares e técnicos em Enfermagem de Araraquara/SP**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente) - Centro Universitário de Araraquara- UNIARA, São Paulo, 2010. Disponível em: https://uniara.com.br/arquivos/file/cursos/mestrado/desenvolvimento_regional_meio_ambiente/dissertacoes/2010/carla-regina-ulian-manzato-seraphim.pdf. Acesso em: 26 mar. 2022.

SILVA, J. O. **A responsabilidade socioambiental nas empresas de pequeno e médio porte**. 2007. 37 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) - Centro Universitário de Brasília - UniCEUB, Brasília, 2007.

URBAN, Linei Augusta Brolini Dellê et al. Recomendações do Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem, da Sociedade Brasileira de Mastologia e da Federação

Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia para o rastreamento do câncer de mama. **Radiologia Brasileira**, v. 50, p. 244-249, 2017.

VIEIRA, C. S. M.; CORRÊA, L. B.; CORRÊA, E. **Análise do manejo dos resíduos de serviços de saúde em unidade básica de saúde vinculada a uma Instituição de Ensino Superior**. 2013. 78 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2013.

ZANATTA, Paula. Gestão ambiental e o desenvolvimento sustentável. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 6, n. 3, p. 296-312, 2017.

APÊNDICES

1.1 Questionário direcionado aos diretores e/ ou responsáveis da clínica radiológica:

| Questionário de percepção ambiental e descarte de películas radiográficas |
|--|
| <p>1- Há quanto tempo esta empresa realiza exames de mamografia e/ou radiografias?</p> <hr/> |
| <p>2- Aproximadamente, quantos exames de mamografia e radiografia esta clínica realiza mensalmente?</p> <hr/> |
| <p>3- Esta empresa possui algum selo ambiental?</p> <p>() Sim Quais? _____</p> <p>() Não</p> <hr/> |
| <p>4- Existe alguma prática ou ação executada por esta empresa voltada para a preservação do meio ambiente?</p> <p>() Sim Quais? _____</p> <p>() Não</p> <hr/> |
| <p>5- Quais os principais tipos de resíduos gerados por esta empresa?</p> <p>() Grupo A – resíduos infectantes</p> <p>() Grupo B – resíduos químicos</p> <p>() Grupo C – resíduos radioativos</p> <p>() Grupo D – Resíduos comum</p> <p>() Grupo E – Resíduos perfuro cortantes</p> <hr/> |
| <p>6- A clínica realiza a separação de resíduos sólidos? () Sim () Não</p> <hr/> |
| <p>7- Existe alguma empresa especializada na coleta de resíduos dessa clínica?</p> <p>() Sim Qual? _____</p> <p>() Não</p> <hr/> |

| |
|---|
| <p>8- Em caso afirmativo para a questão anterior, com que frequência esses resíduos são coletados?</p> <hr/> |
| <p>9- Em caso afirmativo para a questão 7, quais os tipos de materiais recolhidos pela empresa especializada?</p> <p><input type="checkbox"/> Grupo A – resíduos infectantes</p> <p><input type="checkbox"/> Grupo B – resíduos químicos</p> <p><input type="checkbox"/> Grupo C – resíduos radioativos</p> <p><input type="checkbox"/> Grupo D – Resíduos comum</p> <p><input type="checkbox"/> Grupo E – Resíduos perfuro cortantes</p> |
| <p>10- O que é feito com as películas radiográficas que tiveram falha na impressão ou com aquelas que foram impressas, mas os pacientes não retiraram da clínica?</p> <p><input type="checkbox"/> São armazenadas</p> <p><input type="checkbox"/> São descartadas</p> <p><input type="checkbox"/> São recolhidas pela empresa especializada</p> <p><input type="checkbox"/> Outros: _____</p> |
| <p>11- Por quanto tempo aproximadamente as películas radiográficas são armazenadas até que sejam descartadas?</p> <p><input type="checkbox"/> Poucos dias</p> <p><input type="checkbox"/> Semanas</p> <p><input type="checkbox"/> Meses</p> <p><input type="checkbox"/> Anos</p> |
| <p>12- Onde são descartadas as películas radiográficas insatisfatórias ?</p> <p><input type="checkbox"/> Lixo comum</p> <p><input type="checkbox"/> Lixo reciclável</p> <p><input type="checkbox"/> Lixo radioativo</p> <p><input type="checkbox"/> Lixo hospitalar</p> <p><input type="checkbox"/> Outros: _____</p> |
| <p>13- A clínica possui algum ponto de coleta para descarte desse material pela população?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim Onde fica? _____</p> <p><input type="checkbox"/> Não</p> |

14- Você acredita que um correto gerenciamento dos resíduos pode ser utilizado como instrumento de marketing para a sua empresa?

1.2 Questionário direcionado aos pacientes que aguardam para realizar exames de radiografia e/ou mamografia:

| Questionário de percepção ambiental e descarte de películas radiográficas |
|---|
| 1 - Sexo: _____ |
| 2- Idade: <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> De 18 a 30 anos <input type="radio"/> De 31 a 50 anos <input type="radio"/> Maior de 51 anos |
| 3- Você acha que a preservação e conservação do meio ambiente, são de responsabilidade única dos órgãos públicos? <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não |
| 4 – Você sabe a diferença entre lixo e resíduo? <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não Se sim, qual? _____ _____ _____ |
| 5- Você acha importante que as empresas se preocupem com a preservação ambiental? <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não |
| 6- Você sabe qual a composição das películas de radiografia e/ou mamografia? <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não |
| 7- Tem radiografias e/ou mamografias guardadas em casa? <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não Em caso afirmativo, por quanto tempo você armazena? _____ |
| 8- O que você faz geralmente com as radiografias e/ou mamografias após mostrar ao médico? <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Guardo em casa <input type="radio"/> Descarto no lixo comum <input type="radio"/> Descarto no lixo adequado |
| 9- Você sabe quais as consequências resultantes de descartar as radiografias e/ou mamografias em lixo comum? <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não |

| |
|--|
| <p>Se sim, quais?</p> <hr/> <hr/> |
| <p>10- Você conhece algum local ou campanhas de recolha onde pode descartar suas radiografias e/ou mamografias?</p> <p><input type="radio"/> Sim</p> <p><input type="radio"/> Não</p> <p>Se sim, onde?</p> <hr/> <hr/> <hr/> |
| <p>11. Você acha que existe alguma “lei ou norma ou decreto” que fale ou determine sobre como deve ser o descarte adequado desse resíduo?</p> <p>Sim</p> <p>Não</p> <p>Se sim, qual? _____</p> |
| <p>12- Você acha que deveria existir mais informação sobre o material que é feito as películas de radiografias e/ou mamografias e a importância do descarte correto das mesmas?</p> <p><input type="radio"/> Sim</p> <p><input type="radio"/> Não</p> <p>Se sim, na sua opinião o que deveria ser feito?</p> <hr/> <hr/> <hr/> |

1.3 Panfleto entregue aos pacientes após a realização do questionário.

O MEIO AMBIENTE E AS PELÍCULAS RADIOGRÁFICAS DEVO ME PREOCUPAR?





COMPOSIÇÃO

APÓS A REALIZAÇÃO DO SEU EXAME, O FILME PRECISA SER REVELADO.

As películas de radiografia e mamografia são compostas de acetato, um plástico originado do petróleo, que é exposto à luz e a uma emulsão de prata, um elemento químico com potencial contaminante muito alto.

PROBLEMAS AO AMBIENTE

A COMPOSIÇÃO DAS SUAS IMAGENS DE RADIOGRAFIA E/OU MAMOGRAFIA CAUSAM DIVERSOS DANOS AO AMBIENTE.

Além do acetato, um plástico que demora vários anos para se degradar totalmente, ainda possuem metais pesados, como a prata (Ag), que tem um alto grau de contaminação, pois são considerados resíduos químicos.





DESCARTE CONSCIENTE

SUAS PELÍCULAS DE RADIOGRAFIA E/OU MAMOGRAFIA, APÓS O USO NO DIAGNÓSTICO, DEVEM SER DESCARTADAS EM LOCAIS APROPRIADOS.

Por serem classificadas como resíduos químicos, não devem ser desprezados no lixo comum, pois podem contaminar o solo e lençóis freáticos gerando danos muito graves ao meio ambiente e aos seres vivos.

ATITUDE

TODOS TEMOS UM PAPEL FUNDAMENTAL NA PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE. UMA PEQUENA ATITUDE PODE SALVAR NOSSO PLANETA NO FUTURO!

Devolva suas películas não utilizadas no local onde foi realizado o exame para que sejam recolhidas e descartadas pelas empresas responsáveis, de maneira apropriada.



Descarte este impresso adequadamente no lixo.

Universidade Estadual da Paraíba - GGEA - Orientadora: Adrienne Barros - Aluna: Raylla Félix Velez
Contato: raylla.velez@aluno.uepb.edu.br

AGRADECIMENTOS

Ao **meu Senhor e Salvador, Jesus Cristo**, pela vida, pelo Seu amor incondicional, por todo Seu cuidado e por ser o direcionamento para minha vida.

Ao **meu esposo, Paulo Velez**, por seu amor e cumplicidade, por seu incentivo e compreensão, por ser minha paz em dias tempestuosos e meu maior parceiro nos melhores momentos da vida. Amo-te.

A **minha mãe, Verinalda**, responsável pela pessoa que me tornei hoje, por ser meu exemplo de determinação, garra e fé, por todos os seus sacrifícios e renúncias por mim.

Ao **meu irmão Ryllen**, por nossa união e amizade.

Às minhas **avós, Alice e Maria do Céu**, pelo amor, cuidado e por serem exemplos de ser humano e dignidade.

Aos **meus tios, Verônica e José Messias**, que considero como pais, por todo amor, cuidado e apoio, por me acolherem como filha e fazerem sempre o melhor por mim.

Aos **meus amigos, Natália e Luan**, por se tornarem meus irmãos, se fazendo presentes em qualquer circunstância da vida e ensinando-me o verdadeiro significado da palavra amizade.

Aos **meus parceiros de curso**, que tornaram a caminhada acadêmica mais leve e divertida, principalmente na pessoa de Nailson Silva, minha dupla em vários projetos e atividades.

A **minha orientadora Adrienne Barros**, por aceitar ser minha orientadora, por seu apoio na caminhada final do meu curso de graduação, sendo exemplo de profissional e referência de amor pelo meio ambiente e disposição na melhoria do futuro do planeta.

A **UEPB**, pela oportunidade de me tornar uma profissional, por realizar meu sonho de concluir o ensino superior e me tornar ainda mais apaixonada pela biologia.

A **banca examinadora do meu TCC**, composta pelas professoras doutoras Érica Caldas e Iaponira Sales, por aceitarem participar desse momento de avaliação e pelas contribuições em um momento muito importante da minha vida acadêmica.

A clínica de diagnósticos por imagem, referida no trabalho, na pessoa de Dr. **Arthur Ventura**, um excelente médico, que me permitiu realizar meu projeto de pesquisa em sua empresa e por me dar a oportunidade de aprendizado e crescimento para o meu futuro profissional.

A **todos os professores e à coordenação do Curso de Ciências Biológicas**, por todos os ensinamentos e disponibilidade na resolução de problemas, abrindo caminhos para que eu me tornasse uma profissional.

Aos **meus amigos e demais familiares**, que compreenderam a minha ausência e me apoiaram estimulando para a minha conclusão de curso.

Muito Obrigada!