



FACULDADE DE EDUCAÇÃO

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA

LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

MONOGRAFIA

Contributo da Educação Ambiental na Prevenção de Acidentes de Trabalho e de Problemas Ambientais na Saboeira Industrial de Moçambique (SABIMO)

Marla Eugénio Mazivila

Maputo, Maio de 2019

Contributo da Educação Ambiental na Prevenção de acidentes de Trabalho e de Problemas Ambientais na Saboeira Industrial de Moçambique (SABIMO)

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

Marla Eugénio Mazivila

Supervisor (a): dr. Armindo Ernesto

Declaração da Originalidade

Esta monografia foi julgado suficiente como um dos requisitos para a obtenção do grau de Licenciatura em Educação Ambiental, e aprovado 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.

Dr. Armindo Ernesto

(Director do Curso de Licenciatura em Educação Ambiental)

O Júri de Avaliação

(Presidente)

(Examinador)

(Supervisor)

Dedicatória

À memória do meu pai Eugénio Chequene Mazivila (1978-2018)

Agradecimentos

A Deus pela oportunidade concedida para realizar o ensino superior e por me ter mantido firme até à conclusão do curso.

Ao meu pai, Eugénio Chequene Mazivila, por me ter gerado e cuidado de mim até hoje e à minha mãe Adelina Feliciano Castro, minha avó Verónica Manhique pela força, orações e companheirismo.

Aos meus familiares, no geral, agradeço a motivação e, particularmente, aos meus irmãos Luís Eugénio Mazivila, Fernando Eugénio Mazivila, por estarem sempre do meu lado.

Ao meu supervisor, dr Armindo Ernesto, pelas sábias orientações que tornaram real o presente trabalho.

Às minhas colegas e amigas: Célia Lote Langa; Gilda Júlio Chamutota; Doroteia Letícia; Celina Silvestre Chuse e Josela Capassura pelo convívio durante esses quatro anos, sem as quais, certamente, a trajectória teria sido mais difícil.

A todos docentes do curso de Licenciatura em Educação Ambiental, leccionado na Faculdade de Educação, Universidade Eduardo Mondlane, em particular, ao Eng. Ercílio Langa; à dra. Victoria Peixoto; e à dra. Narcísia Cossa que fizeram de mim uma estudante dedicada.

Declaração de honra

Eu Marla Eugénio Mazivila, declaro por minha honra que esta monografia nunca foi apresentada, total ou parcialmente, em nenhuma outra instituição de ensino para a obtenção de qualquer grau académico e que a mesma constitui o resultado do meu labor individual e das orientações do supervisor, o seu conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas no texto, nas notas e nas referências bibliográficas.

Índice

Declaração da Originalidade.....	i
Agradecimentos	iii
Declaração de honra.....	iv
Lista de figuras.....	vi
Lista de abreviaturas e siglas	vi
Resumo	vii
Abstract.....	viii
CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Introdução	1
1.2. Formulação do Problema	3
1.3. Objectivos	4
Objectivo Geral.....	4
Objectivos Específicos.....	4
1.4. Perguntas de pesquisa	4
1.5. Justificativa do Estudo	5
CAPÍTULO II: REVISÃO DE LITERATURA	7
2.1. Conceitos - chave.....	7
2.2. Processo de produção de Sabão em Barra.	8
2.3. Acidentes de Trabalho	11
2.4. Contributo da Educação Ambiental.....	15
2.4.1. Tipos de Educação Ambiental.....	16
2.4.2. Estratégias de Educação Ambiental	18
CAPÍTULO III: METODOLOGIA	20
3.1. Saboeira Industrial de Moçambique	20

3.2. Abordagem metodológica.....	21
3.3. Amostra e Amostragem	21
3.5. Técnicas de recolha e análise de dados.....	22
3.5.1. Técnicas de recolha de dados.....	22
3.5.2. Técnicas de Análise de dados	23
3.5. 3. Questões éticas.....	24
3.5.4. Limitações do estudo	25
CAPÍTULO IV - APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS.....	26
4.1. Processo de produção de sabão na SABIMO	26
4.1.1. Acidentes de trabalho na SABIMO.....	27
4.1.2. Impactos ambientais e sua classificação	29
4.1.3. Contributo da educação ambiental na SABIMO.....	31
CAPÍTULO V: CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	35
5.1. Conclusão.....	35
5.2. Recomendações.....	37
Apêndice 1: Guião de Entrevista	42
Apêndice 2: Aquecimento e derrame dos óleos, deposição de resíduos e armazenamento de matéria-prima.....	45
Apêndice-3 Tabela Medição da significância dos aspectos e impactos ambientais.	47
Apêndice 4: Credencial.....	48
Apêndice 5. Carta de pedido de recolha de dados	49

Lista de figuras

Figura 1: Mapa Elucidativo da Localização da Saboeira Industrial de Moçambique	20
Figura 2: Tambores de armazenamento de óleo	27
Figura 3: Tanques de armazenamento de óleo.....	27
Figura 4: Carregamento de pó para a panela	27
Figura 5: Sabão em massa.....	27
Figura 6: Disposição de Resíduos Sólidos da SABIMO	30

Lista de tabelas

Tabela - 1: Etapas de produção de sabão	8
------------------------------------------------------	---

Lista de abreviaturas e siglas

EA – Educação Ambiental

EPI – Equipamento de protecção individual

EPI's – Equipamentos de protecção individual

PFAD – Palm Fatty Acid Destilaed (Ácido Gordo Destilado de Palma)

PAO- Palm Acid Oil (Óleo de palma)

PIB – Produto Interno Bruto

INAPEM – Instituto Nacional de Apoio Pequenas e Medias empresas

MITESS – Ministério do Trabalho, Emprego e Segurança Social

MICOA – Ministério para Coordenação da Acção Ambiental

MITADER – Ministério da Terra Ambiente e Desenvolvimento Rural

SABIMO – Saboeira Industrial de Moçambique

SGSST – Sistemas de Gestão de Segurança no Trabalho

Resumo

O presente estudo tem como objectivo analisar o contributo da Educação Ambiental na prevenção de acidentes de Trabalho e de problemas ambientais na Saboeira Industrial de Moçambique (SABIMO). Para o efeito foi realizada uma revisão bibliográfica, utilizando livros, monografias e artigos da internet. Através de um estudo qualitativo, buscou-se opiniões de cinco (5) trabalhadores da SABIMO, um responsável pelo departamento de higiene e segurança no trabalho, o responsável pelo departamento de Ambiente e dois funcionários de diferentes áreas de trabalho na empresa, onde usou-se a técnica da análise de conteúdo de Bardim (2007), inferiu-se que durante o processo de produção de sabão os trabalhadores estão sujeitos a riscos físicos e ergonómicos e os acidentes que ocorrem são: entrada de corpos nos olhos, cortes, queimaduras, escorregões e quedas; conclui-se que os impactos ambientais causados pela SABIMO são a alteração do ar atmosférico e alteração das condições do solo e risco a saúde dos trabalhadores devido as camadas de gordura, mau cheiro e poeiras de soda no piso e nas paredes e, finalmente, inferiu-se que EA desempenha um papel crucial na sensibilização do trabalhador tanto para mitigação de problemas ambientais assim como para redução de acidentes de trabalho, através do uso de suas estratégias: palestras, elaboração e divulgação de materiais didácticos, elaboração de plano de educação ambiental voltada a prevenção de acidentes de trabalho e mitigação de problemas ambientais.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Acidentes de Trabalho, Problemas ambientais.

Abstract

The present study aims to analyze the contribution of Environmental Education in the prevention of Work accidents and environmental problems in Saboeira Industrial of Mozambique (SABIMO). For this purpose, a bibliographic review was carried out using books, monographs and articles on the Internet. Through a qualitative study, five (5) employees of SABIMO, one in charge of the hygiene and safety department at the workplace, the person responsible for the Environment Department and two employees from different areas of work at the company were used content analysis technique of Bardim (2007), it was inferred that during the soap production process workers are subject to physical and ergonomic risks and the accidents that occur are: entrance of bodies into the eyes, cuts, burns and falls; it is concluded that the environmental impacts caused by SABIMO are the alteration of the atmospheric air and alteration of the soil conditions and health risk of the workers due to the layers of grease, stench and soda dust on the floor and walls and finally, it was inferred that EA plays a crucial role in raising worker awareness both for the mitigation of environmental problems and for the reduction of work-related accidents through the use of its strategies: lectures, elaboration and dissemination of teaching materials, preparation of an environmental education plan aimed at prevention of accidents at work and mitigation of environmental problems.

Keywords: Environmental Education, Accidents at Work, Environmental Problems.

CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO

1.1.Introdução

A qualidade de vida das populações tem a ver com o local onde trabalham, pois é no seu posto de trabalho que o Homem passa maior parte das horas durante o dia e, dependendo das diferentes condições de trabalho e do tipo de processo produtivo, está sujeito a diferentes riscos, (Freitas,2011).

O ambiente de trabalho durante a revolução industrial é descrito por, Freitas (2011), como simples estabelecimento que albergava uma quantidade de operários, sem que o tipo de produto ou o processo de fabrico assumisse qualquer relevância prévia em matéria de condições de trabalho.

De acordo com Nhantumbo, Filipe e Nhassengo (2017), as condições injustas e deploráveis das circunstâncias de trabalho e vida dos trabalhadores fizeram com que em Junho de 1919 e durante a Revolução Industrial fosse criada em Versalhes, pela Conferência da Paz, a Organização Internacional do Trabalho (OIT).

Nos últimos anos, muito tem sido feito para se garantir melhores condições no local de trabalho. Nessa perspectiva, a Sociologia, a Psicologia Ocupacional e a área de Engenharia têm feito pesquisas de modo a resolver os problemas de ordem ocupacional, isso devido à extrema importância que a segurança no trabalho tem para a sociedade e para a nação, pois a sociedade é quem sofre com a dizimação de vidas humanas causada pelos acidentes laborais e pela perda da capacidade de trabalho, seja parcial ou permanente, gerando o desemprego e o aumento da pobreza (Saide, 2014).

Assim, a insegurança no ambiente de trabalho, ao gerar acidentes e doenças profissionais, representa custos económicos na medida em que se constata a perda da capacidade produtiva, perda de dias de trabalho, pagamento de indemnizações e pensões por empresas e pelo país, (Freitas, 2011).

É importante ressaltar que a educação ambiental do trabalhador representa um dos aspectos do meio ambiente de trabalho. Educar, ambientalmente, para o trabalho, constitui uma das maneiras de se chegar à adequação do ambiente de trabalho, visando à preservação da saúde, segurança e

higiene no trabalho (Barco, 2009).

Finalmente, porque por meio da Educação Ambiental é possível despertar no indivíduo uma vontade de mudar o presente e construir o futuro, através de suas atitudes e comportamentos individuais, com responsabilidade sobre suas acções, (Dias et al,2016).

O presente trabalho apresenta a seguinte estrutura: Capítulo I introdução, na qual se apresenta: o problema de pesquisa, os objectivos e a justificativa do estudo;

Capítulo II no qual se faz a revisão da literatura. É nela onde se apresenta a visão de vários autores em relação à temática dos acidentes de trabalho, da educação ambiental: suas estratégias e objectivos, bem como os mecanismos de prevenção em acidentes de trabalho e descrição dos métodos de mensuração de significância de impactos ambientais;

O capítulo III descreve os procedimentos metodológicos aplicados na realização do estudo em causa: a identificação do universo populacional; a definição da amostra; as técnicas de recolha de dados; as técnicas de análise dos dados e questões éticas;

No capítulo IV encontra-se a apresentação e discussão dos resultados e, finalmente, o capítulo V é reservado às Conclusões e Recomendações.

1.2. Formulação do Problema

Desde a Humanização da natureza em Estocolmo (1972), todos problemas que afectam os seres vivos e a integridade do Homem constituem problemas ambientais.

O Homem, como um ser vivo racional, consegue transformar a matéria-prima que encontra de modo a torná-la útil para si. Durante essa transformação, formam-se inúmeras quantidades de resíduos que, com o passar do tempo, comprometem o meio ambiente gerando problemas ambientais como poluição atmosférica, poluição da água e poluição do solo (Fillenberg, 1980).

O programa de saúde e segurança da Organização Internacional do Trabalho, afirma que dois milhões de trabalhadores morrem a cada ano de doenças ocupacionais e acidentes ocorridos no ambiente de trabalho, o que corresponde a cerca de 4% do produto interno bruto do mundo (Quelhas e Lima 2006).

Em Moçambique, só no ano de 2015 foram envolvidos em acidentes de trabalho cerca de 663 trabalhadores de diversos sectores de actividades, tendo causado morte e lesões de incapacidade a dezenas de trabalhadores (Nhantumbo, Filipe & Nhassengo 2017).

A Saboeira Industrial de Moçambique (SABIMO), vulgarmente conhecida como grupo MAEVA, objecto de estudo do presente trabalho, têm como principais actividade a produção de óleo vegetal na base de soja e a produção de sabão e sabonete sólido. De acordo com INAPEM (1997), o efeito de limpeza do sabão está na sua capacidade de molhar rapidamente o material a ser lavado e penetrá-lo em todas as suas partes, bem como destacar a sujeira presa e encarregá-la através da sua capacidade de espumação.

Contudo é no entender da pesquisadora que os funcionários desta industria, principalmente aqueles que lidam com o processo de produção, encontram-se expostos a vários riscos ocupacionais físicos como o ruído, a humidade, exposição a altas temperaturas, inalação de poeiras; químicos devido ao manuseamento e uso de substâncias químicas; e ainda os relacionados com a actividade como posturas inadequadas e movimentos repetitivos na manipulação do produto, comumente, verifica-se ainda a falta de uso de equipamentos de protecção individual.

Portanto, torna-se inaceitável que os operários tenham sua integridade física comprometida e sua

saúde prejudicada por conta do exercício de suas funções laborais. Pelo que, se a educação em matérias de higiene e segurança no trabalho não for tomada em conta, todos os mecanismos adoptados para a protecção no local de trabalho serão em vão.

Diante dos factos acima descritos, o estudo propõe-se a responder a seguinte questão de partida: até que ponto a Educação Ambiental Contribui na Prevenção de Acidentes de Trabalho e de Problemas Ambientais na Saboeira Industrial de Moçambique.

1.3. Objectivos Pesquisa

Objectivo Geral

- ✚ Analisar o contributo da Educação Ambiental na prevenção de acidentes de trabalho e de problemas ambientais na Saboeira Industrial de Moçambique SABIMO.

Objectivos Específicos

- ✚ Descrever o processo de produção de sabão na SABIMO;
- ✚ Identificar os acidentes de trabalho e suas causas na SABIMO;
- ✚ Identificar os impactos ambientais e sua significância na SABIMO;
- ✚ Analisar o contributo da educação ambiental na prevenção de acidentes de trabalhos e problemas ambientais na SABIMO.

1.4. Perguntas de pesquisa

- ✚ Qual é o processo de produção de sabão na SABIMO?
- ✚ Quais são as causas e os acidentes de trabalho da SABIMO?
- ✚ Quais são os impactos ambientais da SABIMO e qual é sua significância?
- ✚ Qual é o contributo da educação ambiental na prevenção de acidentes e de problemas ambientais na SABIMO?

1.5. Justificativa do Estudo

Desenvolver uma pesquisa centrada na área de higiene e segurança no trabalho parte da ideia segundo a qual a EA não pode ser reduzida a uma simples visão ecologista ou conservacionista. Cabe à educação ambiental, como processo político, formar cidadãos para o exercício da cidadania, desenvolvendo conhecimento interdisciplinar que permita ao indivíduo investigar, reflectir, e agir sobre as consequências e causas dos problemas que afectam a qualidade de vida e saúde da população, (Pelicioni e Philippi, 2014).

Pelicioni & Philippi (2014) consideram ainda que é alarmante observar que muitos programas de EA limitam a sua preocupação em acções de conservação da natureza, sem prestar a mínima atenção à vida humana. Observa-se ainda que se investe bilhões de dólares na defesa de certas espécies naturais ou em perigo de extinção, deixando morrer milhares de crianças diariamente por doenças evitáveis, pois se tenta resolver os problemas ambientais do meio ambiente à margem dos problemas das pessoas que dele fazem parte.

A escolha do tema “contributo de educação ambiental na prevenção de acidentes de trabalho e de problemas ambientais na saboeira industrial de Moçambique (SABIMO), deve-se ao facto de esta temática ter suscitado interesse à pesquisadora no âmbito da sua participação no curso básico de higiene e segurança no trabalho realizado em 2017, que tinha como objectivo sensibilizar os em questões da Higiene e Segurança no Trabalho. Durante a formação teve-se a oportunidade de compreender que a melhor forma de prevenir a ocorrência de acidentes laborais e garantir a segurança dos colaboradores no ambiente de trabalho é através da consciencialização dos trabalhadores. Assim, na qualidade de educadora ambiental, surgiu a necessidade de centrar a abordagem da educação ambiental num contexto de prevenção de acidentes de trabalho.

De acordo Nhantumbo, Filipe e Nhassengo (2017), os dados estatísticos de 2016, fornecidos pelo Ministério do Trabalho, Emprego e Segurança Social (MITESS), revelam que em Moçambique foram registados e comunicados 495 acidentes de trabalho, sendo que destes acidentes cerca 50 trabalhadores perderam a capacidade para o trabalho em consequência de doenças profissionais.

Com o aumento de casos de acidentes e de perda de capacidade de trabalho, doravante, caso não se redobrem esforços para se reverter esse cenário, Moçambique apresentará taxas ainda mais elevadas de sinistralidade laboral, podendo atingir o dobro dos dados acima apresentados e,

consequentemente, aumentar-se-á o desemprego e a miséria nas famílias.

De acordo com o estabelecido no artigo 84 n°1 da constituição da República de Moçambique “*o trabalho constitui direito e dever de cada cidadão*”, o funcionário, trabalha para suprir as necessidades básicas, tais como: educação, alimentação, habitação, e para o exercício da cidadania, “*dever de trabalhar*”. Ou seja, presta serviços às empresas públicas ou privadas onde exerce as actividades laborais em troca de ganhos monetários.

A mesma constituição, no seu artigo 85 n°2, estabelece, ainda, que “O trabalhador tem direito à protecção, segurança e higiene no trabalho”. Assim, percebe-se que a legislação referente à segurança do trabalhador é abrangente e que as normas foram criadas para proteger a integridade do trabalhador e preservar a sua saúde. O que se verifica é que as condições de segurança em algumas fábricas e indústrias não são observadas o que proporciona maior risco de ocorrência de acidentes fatais. Por isso, é preciso que se tome uma nova posição perante esse cenário. (Pinho & Alevado).

A escolha da SABIMO, como local para a realização da pesquisa, resulta do facto de esta empresa, num passado recente (2015), ter sofrido sanções devido à má condições de higiene e segurança de trabalho bem como a qualidade ambiental (derrame de efluentes, mau cheiro, lesões, geração e disposição inadequada de resíduos, falta de equipamento de protecção individual).

Este estudo é bastante relevante, uma vez que poderá por um lado, contribuir na redução de casos de riscos de acidentes e incidentes de trabalho ao incrementar estratégias e fornecer informações que assegurem o melhoramento contínuo da higiene e segurança no trabalho, assim como desenvolvimento de estratégias para o melhoramento da qualidade ambiental da SABIMO. Por outro, acredita-se ainda que o estudo contribuirá na instrumentação de políticas laborais e ambientais, a necessidade da adopção de educação ambiental nas indústrias Moçambicanas capaz de prevenir acidentes de Trabalho e problemas ambientais.

CAPÍTULO II: REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Conceitos - chave

- ✓ Educação Ambiental é um processo de reconhecimento de valores e clarificações de conceitos, objectivando o desenvolvimento das habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio, para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos, (Dias et al 2016).
- ✓ Higiene e segurança no trabalho é um conjunto de métodos não médicos que visam a prevenção de doenças profissionais, através do controle da exposição aos agentes físicos químicos e biológicos que visam a prevenção de acidentes de trabalho através da avaliação e controlo dos riscos profissionais, (Nunes, 2006).
- ✓ Acidente de trabalho é o sinistro que se verifica, no local e durante o tempo do trabalho, desde que produza, directa ou indirectamente, no trabalhador subordinado lesão corporal, perturbação funcional ou doença de que resulte a morte ou redução na capacidade de trabalho ou de ganho, Decreto n.º62/2013 De 04 de Dezembro.
- ✓ Risco - é a probabilidade de ocorrência de um evento danoso à saúde que afecta a integridade física e a saúde de todos envolvidos no local de trabalho (Possari, 2013).

2.2. Processo de produção de Sabão em Barra.

Segundo INAPEM (1997), o sabão é obtido pela reação de uma matéria graxa (óleo, gordura e sebo animal ou vegetal), geralmente com cáustica adequadamente formulada de modo a atender as especificações da sua utilização. A tabela 1 abaixo indica as etapas a serem seguidas no processo de produção de sabão em barra.

Tabela - 1: Etapas de produção de sabão

Etapas	Características
Preparo da soda cáustica (lixívia)	6,5kg de soda cáustica para 35 litros de água
Preparo da solução de sal	2kg de sal para 4 litros de água: coloca-se o sal e a água num recipiente adequando em agitação até a completa dissolução.
Preparo da solução de silicato de sódio	Preparado a 6kg de silicato para 4 litros de água, seguindo o mesmo processo do preparo do sal.
Aquecimento das substâncias graxas	Adição de óleo de coco, sebo de animal em um recipiente metálico até o sebo dissolver completamente
Adição da lixívia de soda	Adição gradativa da lixívia sob agitação constante, para otimizar a reação da saponificação.
Adição das soluções de sal e silicato de sódio	Adição de silicato de sal e silicato de sódio, sob agitação constante
Adição de corante e da essência	Dissolução prévia do corante com água ou álcool à massa saponificada.
Vazamento para nas formas	Despejo da massa saponificada em formas
Desenforme e corte de sabão	Retiro do sabão das formas e cortado em barras
Embalagem	Refinamento com plástico para proteger da humidade e depois acomodadas em caixa de papelão.

Fonte: Adaptado de (INAPEM, 1997)

Parizotto, Pires, Martins, Gomes & Dal Moro (2012) consideram que, devido a processos de industrialização, as técnicas e os procedimentos adoptados, desde a matéria-prima até ao produto final, são diagnosticados vários aspectos e impactos ambientais, pelo que se torna necessária a sua identificação e classificação. Os autores acrescentam ainda que a avaliação e classificação podem ser feitas em todos os sectores, assim consegue-se diagnosticar melhor o desempenho ambiental nas actividades industriais pertencentes à empresa em estudo.

Tommasi (1994), conforme citado por Parizotto et al (2012), defende a quantificação dos impactos ambientais pelo método de *Leopold* porque permite uma rápida identificação, ainda que preliminar, dos problemas ambientais envolvidos em determinado processo e também permite identificar, para cada actividade, os efeitos potenciais sobre as variáveis ambientais.

Em sua concepção original, a matriz possui 88 linhas e 100 colunas, perfazendo um total de 8.800 quadrículos ou células matriciais. Onde há cruzamento entre a linha do componente impactante do projecto e a coluna da componente do meio ambiente impactado, ou seja, entre o aspecto e o impacto.

Cavalcante & Leite (2016) acrescentam que em cada uma dessas quadrículas são indicados algarismos que variam entre 1 a 10, correspondendo, respectivamente, à magnitude e à importância do impacto.

De acordo com Costa (2005), a magnitude de um impacto ambiental é obtida a partir da seguinte fórmula: *Magnitude* (=) extensão + periodicidade + intensidade. Onde a **extensão** diz respeito à área de influência real do impacto ambiental, variando de peso entre (1 a 4) pontos. Com uma classificação de: pequena extensão (1) ponto; média extensão (2); grande extensão (3) e extensão muito grande (4) pontos. Periodicidade indica a duração do impacto ambiental, com uma pontuação de pesos entre (1 a 3) pontos.

A **periodicidade** classifica-se em acção temporária (1) ponto, acção variável (2) e acção permanente (3) pontos.

A **Intensidade** revela a relação entre o impacto ambiental e a acção causadora, o peso varia entre (1 a 3) pontos. A intensidade é classificada em: baixa (1) ponto; média (2) e altas (3) pontos.

Concernente à importância, ela diz respeito a causa sobre o efeito, o seu peso varia entre 1 a 10 pontos. A importância obtém-se a partir da fórmula: *importância* (=) acção + ignição + criticidade. A acção indica o número de efeitos que a actividade causa com o peso entre 1 a 4 pontos. A acção classifica-se em primária (1) ponto, secundária (2), terciária (3) e enésima (4) pontos; *Ignição*, expressa o intervalo de tempo entre a acção e o efeito, variando de pesos entre 1 a 3 pontos. A ignição classifica-se em imediata (1) ponto, médio prazo (2) e longo prazo (3) pontos.

Por último a *criticidade* diz respeito ao nível de relação entre a acção e o efeito que a mesma provoca com uma variação de peso entre 1 a 3 pontos e classifica-se em: baixa (1) ponto; média (2) e altos (3) pontos (Costa, 2005).

Fogliatti *et al.* (2004), conforme citado por Cavalcante & Leite (2016), advogam que as vantagens do método supracitado estão em permitir fácil compreensão dos resultados e abordar factores biofísicos e sociais. O método permite, ainda, utilizar poucos dados na sua elaboração, sendo eles qualitativos e quantitativos, possuindo, desta forma, um carácter multidisciplinar, baixo custo e simplicidade na elaboração, por fim, apresentando boa orientação e disposição visual.

2.3. Acidentes de Trabalho

Na visão de Nishidi, Bennati e Alexandre (2004, p. 2), é preciso que a noção de “acidente” esteja aliada ao facto de não ser um fenómeno que ocorre ao acaso ou de forma repentina, porque se assim o concebermos não seria possível preveni-lo, mas é preciso o entendimento de que “acidente” ocorre na existência de factores que ao interagirem com o meio e o Homem causam consequências leves ou severas. Neste contexto, considera-se acidente de trabalho a colisão repentina e involuntária entre a pessoa e o objecto que resulta em danos corporais (lesões, morte) e ou danos materiais.

Entretanto, para Bley (2004), acidente de trabalho é aquele que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados especiais, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, a perda ou redução da capacidade para o trabalho, seja permanente ou temporária.

De acordo com Possari (2013) existem diferentes factores de risco no que tange aos acidentes de trabalho: risco biológico, risco químico, risco físico; risco mecânico/ ergonómico. Para o presente trabalho importam os seguintes factores de riscos:

✓ Riscos Físicos

De acordo com Possari (2013) os riscos físicos referem-se à condição do local de trabalho e dos materiais utilizados para executá-lo. Riscos oriundos dos ruídos, vibrações, temperaturas anormais, pressões anormais, ventilação, iluminação, humidade e artigos cortantes.

Para o presente estudo, importa abordar sobre temperaturas anormais ou calor estão aliados geração de condições de conforto ambiental, o calor pode causar efeitos indesejáveis sobre o corpo humano. Possari (2013) demonstrou que entre os efeitos pode se destacar a fadiga, enfermidades das glândulas, edema das extremidades (pés e tornozelos) e diminuição da capacidade de trabalho e catarata.

✓ Riscos mecânicos/ ergonómicos

Riscos mecânicos ou ergonómicos para Possari (2013) envolvem as condições dos equipamentos e as condições da ergonomia do local de trabalho. O risco ergonómico diz respeito a qualquer factor que possa interferir nas características psicofisiológicas do trabalhador causando desconforto ou afectando sua saúde, são capazes de provocar lesões a integridade física do

funcionário que podem ser decorrentes de movimentos inadequados, escorregões, quedas, manipulação incorrecta de equipamentos, e transporte manual de peso, no ritmo excessivo de trabalho e na postura não alternada (sentado - parado).

No que diz respeito às causas dos acidentes de trabalho, Nunes (2006) advoga que um dos factores já comprovados é que para acontecer um acidente, vários factores entraram em acção anteriormente até se chegar ao acidente e, posteriormente, à lesão. Por isso, compara-se o acidente com o enfileiramento de pedras de um *dominó* que depois de darmos um empurrão numa delas, todas vão abaixo derrubando umas às outras, até que a última pedra caia por terra.

Destacam-se três causas principais dos acidentes:

Ambiente social que diz respeito, por um lado, às características físicas e psicológicas do indivíduo que são determinadas pela hereditariedade transmitida pelos pais, por outro lado, é influenciado pelo seu ambiente social em que está inserido;

A **causa pessoal** diz respeito aos conhecimentos que cada um possui para desempenhar uma tarefa num determinado momento;

A **causa mecânica** que diz respeito, às falhas materiais existentes no ambiente de trabalho: quando o equipamento não apresenta protecção para o trabalhador; quando a iluminação do trabalho é deficiente ou quando não há manutenção do equipamento, aumentando, consideravelmente, os riscos de acidentes no local de trabalho.

A maior parte dos acidentes de trabalho é causado por negligência ou comportamentos inseguros por parte dos trabalhadores. Bley (2004) dá ênfase de um comportamento inseguro “caso do trabalhador que tende a colocar o equipamento na presença do técnico e a retirá-lo tão logo perceba que o mesmo não está mais presente”.

Para Freitas (2011), a incapacidade física ou mental, a falta de conhecimento, a experiência, a motivação, o *stress*, o incumprimento de normas, as regras e modos operatórios e a dificuldade em lidar com a figura de autoridade estão por detrás da ocorrência de acidentes laborais.

O mesmo autor considera que um dos factores que gera acidentes está no manuseamento de máquinas, causando lesões aos operadores. Freitas (2011) realça que, mesmo com os operadores

bem treinados e dedicados, é comum ocorrer erros de operação. Um outro aspecto diz respeito às actividades da empresa, uma vez que a natureza das actividades e dos serviços, a transformação de matéria-prima, o tipo de máquinas e equipamentos de trabalho e a estrutura produtiva podem originar diferentes acidentes na empresa.

Os acidentes e doenças ocupacionais ocorrem diariamente no sector de trabalho por diversificadas razões. No seu estudo, Saide (2014), defende que uma das causas de acidentes de trabalho é o excesso de confiança e as brincadeiras durante o trabalho.

A prevenção é o melhor remédio para a redução de acidentes no trabalho. Para tal, é preciso implementar-se um sistema de segurança e saúde nas organizações, conforme defende Freitas (2011). Se a organização interiorizar a importância da segurança e saúde do trabalho (SST) e implementar uma estrutura adequada ao cumprimento dos objectivos consagrados na lei e nos códigos de boas práticas, os resultados serão constatáveis, não apenas em função da redução dos acidentes de trabalho e doenças profissionais, mas também, da melhoria das relações sociais, dos processos, da produtividade, da qualidade dos produtos ou serviços e da disponibilidade da organização para a inovação.

Benite (2004, p. 34) faz menção ao princípio elaborado por Brauer (1994) na década 30 que fundamenta os actuais modelos de sistemas de gestão de segurança no trabalho (SGSST). O mesmo princípio estabelece que as acções de prevenção deveriam focar-se mais na investigação e identificação antecipada das causas antes dos efeitos das lesões. Saindo de uma acção que, exclusivamente, depende da ocorrência de acidentes para a tomada de acções correctivas, para uma acção proactiva, na qual existe a identificação e controle de perigos antes de se tornarem em acidentes.

Na visão de Bley (2004, p. 12), a característica essencial da prevenção é actuar antes que ocorra o acidente para impedir a sua ocorrência, mesmo em graus mínimos. Prevenir implica agir em relação aos determinantes dos problemas e não apenas em relação aos problemas ou suas consequências.

Freitas (2011) destaca os princípios de prevenção na área de Higiene e Segurança industrial: o *momento da concepção* do edifício da instituição, onde devem ser observadas todas as questões de segurança porque todo melhoramento ou alteração posterior já não terá a eficácia desejada

para proteger a saúde e garantir a segurança do trabalhador; *as operações perigosas* que originam poluição do meio ambiente, ruído ou vibrações, devem ser substituídas por operações e substâncias menos nocivas. E quando se torna impossível a instalação de um equipamento de segurança colectivo, é necessário recorrer à *organização do trabalho*, pois pode comportar a redução do tempo de exposição ao risco, (Nunes, 2006).

No nosso entendimento, as acções de segurança, higiene e saúde no trabalho (SHST), devem estar orientadas para o estabelecimento e manutenção da integridade física e mental dos colaboradores e o desenvolvimento de condições técnicas que assegurem a aplicação das medidas de prevenção, informação e formação dos trabalhadores, bem como permitir a sua participação (Nunes, 2006).

Nessa perspectiva, várias acções têm sido desencadeadas pelas empresas para garantir as melhores condições de segurança. Nunes (2006) descreve que, nas organizações, as acções de segurança devem estar voltadas, em primeiro lugar, na separação sempre que possível das vias de circulação e acesso: vias exclusivamente pedonais; vias exclusivamente de veículos e mercadorias; vias mistas; na separação entre máquinas e passagens; no acesso a partes de máquinas e na identificação, através de marcas, das vias de circulação.

Ademais, o autor acima acrescenta, ainda, a necessidade da sinalização de segurança que deve conter os 7 principais sinais, nomeadamente: sinais de proibição; sinais de aviso; sinais de obrigação; sinais de salvamento ou de socorro; sinais de indicação; sinal acústico e sinais gestuais.

De acordo com Nhantumbo (2013) é obrigação das empresas criar todas as condições de informação por meio de sinalizações sobre os perigos que podem ocorrer em determinados locais e/ou no uso de algumas substâncias que podem constituir perigo à saúde e à vida dos trabalhadores e de outros utentes dos espaços ou materiais. O tipo de sinais ou informação de prevenção de perigo depende da actividade e do tipo de substâncias que determinada empresa usa.

Num estudo feito em Moçambique, revela que num total de 215 recintos empresariais, constata-se a existência de 35,3% de empresas com sinais de perigo, 21,4% de empresas com sinais de

proibição, 20,9% de empresas com sinais de prevenção, 9,8% de empresas com sinais de emergência e 5% de empresas com outros tipos de sinais (Nhantumbo, 2013)

2.4. Contributo da Educação Ambiental na Prevenção de Acidentes de Trabalho e Problemas Ambientais

A conferência de Estocolmo, realizada em 1972, tinha como principal objectivo estabelecer um programa internacional de educação sobre o meio ambiente, com enfoque interdisciplinar e com carácter escolar e extra-escolar que deveria abranger todos os níveis de ensino, dirigindo-se ao público em geral, visando ensinar-lhe as medidas correctas que, de acordo com as suas possibilidades, pudesse tomar consciência para compreender e proteger o meio ambiente, (Dias, 2016).

Na visão de Pelicioni & Philippi (2014), a educação ambiental tem como finalidade formar e preparar cidadãos para a reflexão crítica e para uma acção correctiva, ou transformadora do sistema, de forma a tornar viável o desenvolvimento integral dos seres humanos, colocando-se na posição contrária ao modelo de desenvolvimento económico vigente, no qual os valores éticos de justiça social e de solidariedade não são considerados, e o lucro prevalece a qualquer preço.

Marcatto (2002) considera, como objectivo da educação ambiental, atingir o público em geral. Parte do princípio de que todas as pessoas devem ter oportunidade de acesso às informações que lhes permitam participar activamente na busca de soluções para os problemas ambientais actuais.

Atinente ao contributo da EA, Loureiro (2006), conforme citado por Calvalcante (2011), considera que a educação ambiental é vista como uma possibilidade de transformação activa da realidade e das condições da vida humana, por meio da consciencialização advinda da prática social reflexiva embaçada pela teoria.

Os autores Pinho e Alvetto (2013) acreditam que a educação ambiental é capaz de desenvolver cultura de segurança na organização, através da divulgação de valores individuais e colectivos, percepções, competências e padrões de comportamentos que determinam o compromisso, o estilo, e a competência de gestão de saúde e segurança da organização.

De acordo com Fernandes (2015) a EA contribui, também, para o desenvolvimento local, mediante o aproveitamento eficiente dos recursos endógenos existentes em um determinado

lugar. Para tal, implica uma mudança de atitudes e comportamentos de grupos e indivíduos. Este autor acrescenta que a EA contribui, ainda, para a aquisição de comportamentos e de hábitos que quando adquiridos irão reflectir para a vida fora com repercussões a longo prazo.

Por fim, para Rolim (2012), a EA contribui para a criação de uma crítica voltada para a transformação da sociedade: seus valores, hábitos e atitudes.

A Constituição da República de Moçambique de 2004 estabelece e reconhece o direito à segurança no local de trabalho. O artigo 84 nº1 estabelece que *o trabalho constitui direito e dever de cada cidadão* e o artigo 85 nº2 avança que *todo o trabalhador tem direito à protecção, segurança e higiene no trabalho*. Ademais o artigo 90 preconiza que *o cidadão tem direito de viver num ambiente equilibrado e o dever de o defender*.

O posicionamento acima descrito é sustentado por Barco (2009) ao afirmar que o ser humano tem o direito de receber a educação ambiental no trabalho, como parte do processo de obtenção do direito ao ambiente de trabalho adequado. Porque, uma vez educados nessas bases, os indivíduos terão as condições e a consciência necessárias não apenas para usufruir desse direito, mas também, para o defenderem.

Um dos exemplos de uma acção educativa a realizar para os trabalhadores é a sensibilização. O porto de Nacala realiza reuniões de curta duração. As mesmas decorrem diariamente bem antes do início das actividades, com o objectivo de informar aos trabalhadores sobre os riscos e medidas de controlo, como por exemplos: promover a prevenção de lesões, as doenças e desenvolver a comunicação entre os trabalhadores (Nhantumbo, 2013).

2.4.1. Tipos de Educação Ambiental

Existem três (3) tipos Educação Ambiental, nomeadamente: Educação Ambiental formal, Educação Ambiental informal, Educação Ambiental não formal.

A educação ambiental formal é uma educação institucionalizada que ocorre em espaços sistematizados. Suas actividades são assistidas pelo acto pedagógico e preocupa-se com a aquisição e construção do conhecimento que atendam às demandas da contemporaneidade nas diferentes disciplinas escolares Almeida & Oliveira (2014).

Para MICOA (2009), a educação ambiental formal é entendida como aquela que se desenvolve de forma estruturada e dentro do sistema formal de ensino: (pré-escolar, ensino básico, médio, técnico-profissional e superior). É geralmente implementada por professores ou educadores nos estabelecimentos formais de ensino. Inclui no seu plano curricular, termos, conceitos e noções ambientais.

A educação ambiental informal, por sua vez, é resultado das acções que permeiam a vida do indivíduo. Ocorre nas experiências do dia-a-dia e tem uma função adaptadora. Os conhecimentos adquiridos são passados para as gerações futuras, (Almeida & Oliveira 2014).

Marcatto (2002) defende que a Educação ambiental informal envolve todos os segmentos da população, como por exemplo: grupos de mulheres, de jovens, de trabalhadores, de políticos, de empresários, de associações de moradores, de profissionais liberais e outros.

A educação ambiental não formal é geralmente transmitida nos meios de comunicação através de rádio, televisão, artigos e campanhas publicados em jornais, revistas e internet. Tendo a vantagem de ser flexível e não obedecer, necessariamente, a uma estrutura rígida ou currículo e pode ser aprendida por meio de pesquisas e experiências pessoais ou profissionais (MICOA, 2009).

Para o presente trabalho, importa-nos abordar, com mais profundidade, a educação ambiental informal. Pois, segundo Manjate *et al* (2011), este tipo de educação consiste em actividades educacionais destinadas às necessidades de um determinado público não atingido pelo ensino formal e, para Almeida e Oliveira (2014), esta educação ocorre fora dos espaços escolares, ou seja, no local de interacção do indivíduo. Este tipo de educação sofre as mesmas influências do mundo contemporâneo como as outras formas de educação, mas não contém assistência do acto pedagógico.

Para MICOA (2002), ainda que este tipo de educação ambiental se efective através de programas comunitários, clubes e núcleos de ambiente, associações e programas de alfabetização, é igualmente planeada e estruturada, mas desenvolvida com resultados esperados a curto prazo. Podendo ter lugar em instituições de ensino através de palestras, seminários, acções de capacitação e actividades extracurriculares.

Camuendo *et al* (2010) declaram que a EA informal é direccionada à comunidade. Onde cabe uma grande diversidade de propostas de acção em um bairro ou um conjunto de trabalhadores, cujos objectivos maiores são melhorar a qualidade de vida da comunidade e fortalecer a cidadania, na medida em que promove a disseminação do conhecimento sobre o ambiente, inserção política, social e económica da população.

Em suma, este tipo de educação é que se recomenda para os trabalhadores, dado que nem todas as questões de segurança e prevenção de acidentes são aprendidas durante a sua formação profissional, todavia é no local de trabalho onde se pode sensibilizar o trabalhador a desenvolver comportamentos seguros e proactivos em relação à prevenção de acidentes específicos, bem como a equipar-se de estratégias sólidas para colmatar os problemas ambientais provocados durante o seu trabalho

2.4.2. Estratégias de Educação Ambiental

Melgar (2005) advoga que a EA pode ser implementada através de um programa de Educação Ambiental no qual se deve cumprir todas as fases do processo para atingir a sua finalidade. O autor acrescenta, ainda, que um programa de Educação Ambiental numa empresa deve ser contínuo e permanente, constituído por várias etapas que podem evoluir em conteúdo e abordagem.

Monjane *et al* (2010) conforme citados por Conceição (2016) afirmam que as estratégias de educação ambiental são implementadas através de acções concretas tais como: realização de excursões com vista a aliar a teoria e a prática; realização de palestras sobre os aspectos ambientais (questões em discussão nos *Medias*); elaboração de matérias de divulgação e propaganda dos aspectos ambientais; promoção de concursos entre instituições sobre a poupança de energia e o uso sustentável da água; promoção de *palestras* sobre a importância da conservação da biodiversidade e a divulgação através de *posters* e *exposição* da regra de 3R's.

Algumas estratégias acima citadas já foram implementadas e tiveram êxito em certas indústrias. O caso concreto é a estratégia de elaboração de matérias de divulgação que foi aplicada por cinco empresas brasileiras. Sendo, 4 do sector de automóveis e uma do sector alimentar. Estas possuem manuais de integração e impressos que ajudam na prevenção de acidentes de trabalho. O material está em forma de revista em quadrinhos (*Gibi*) distribuída gratuitamente. A revista fornece

esclarecimentos sobre a prevenção de lesões por esforços repetitivos. Estas revistas são de fácil manuseamento porque contém imagens que remetem ao dia-a-dia de trabalhador, seja na área administrativa ou na fabril. Apresentam, igualmente, informações sobre: a organização do trabalho; as condições adequadas de trabalho e as medidas a tomar em caso de suspeita, (Oliveira, 2003).

Ainda, na óptica do autor acima citado, nas empresas em causa implementa-se, também, como estratégia educativa no trabalho, o treinamento sobre o uso de EPI's no primeiro dia de trabalho. Durante estas palestras, são exibidos filmes, com duração de dez minutos, abordando a importância do uso de EPI e cenas de trabalhadores em situações laborais, como solda, manejo e armazenamento de materiais. Enquanto vão passando as imagens, o narrador alerta que o uso do EPI não elimina os riscos, mas previne a sua ocorrência.

O técnico de ST disponibiliza notícias relacionadas com a prevenção de acidentes, cuidados a ter com a saúde, prevenção e informações sobre tabagismo, alcoolismo, notícias de jornais e revistas com conteúdos voltados para o tema da saúde do trabalhador.

CAPÍTULO III: METODOLOGIA

Este capítulo apresenta os procedimentos metodológicos aplicados na realização do presente estudo e inclui: uma breve descrição do local de estudo; a identificação do universo do estudo; a definição da amostra; as técnicas de recolha de dados; as técnicas de análise dos dados e as questões éticas.

3.1. Descrição do Local de Estudo

A presente pesquisa, foi desenvolvida na Saboeira Industrial de Moçambique (SABIMO), uma empresa privada fundada originalmente com capital francês. Faz, actualmente, parte do grupo Maeva. Esta localiza-se na Cidade de Maputo, concretamente, na Rua Gago Coutinho, 401, Unidade 7, conforme ilustra a figura 1 abaixo na área tracejada a vermelho.



Figura 1: Mapa elucidativo da Localização da Saboeira Industrial de Moçambique

Fonte: Google Map (2019)

De acordo com Sutton (2014), a SABIMO é uma empresa que se dedica ao fabrico de sabão e sabonete em pó, sob a marca Maeva. Esta, iniciou as suas actividades em 1998. Nessa altura, Moçambique estava a procura de investidores estrangeiros. Após o fim da guerra civil, no âmbito do Programa de Recuperação Económica e Social. A fase inicial desta empresa envolveu a formação dos seus funcionários, tendo alguns destes sido enviados para a Índia. País a partir do qual foi adquirida a maior parte das máquinas utilizadas na indústria. Esta fábrica tinha uma capacidade de produção diária inicial de 9 toneladas. Em 2010, uma segunda linha de produção foi introduzida com uma capacidade de produção diária de 36 toneladas e, actualmente, a sua capacidade de produção é de 200 toneladas métricas de sabão por dia. A empresa conta actualmente com cerca de 80 funcionários distribuídos nos diferentes sectores de actividade da empresa.

As principais matérias-primas da SABIMO são o óleo de coco, resíduos de óleo vegetal de girassol, sal, água, soda cáustica e pó de talco, dos quais Setenta por cento das matérias-primas são adquiridas na Malásia. (Sutton, 2014).

3.2. Abordagem metodológica

Para a realização deste estudo, valorizou-se a pesquisa qualitativa, Mutimucuo (2008) refere que nesta abordagem se analisam as informações procurando interpretar a subjectividade do sujeito em relação as respostas dadas a partir dos fenómenos observados. Minayo (1993) fundamenta que esta abordagem também permite a compreensão de uma realidade específica, fundamentada em dados empíricos através das técnicas de entrevistas e de observação.

3.3. Amostra e Amostragem

A amostra da pesquisa foi de cinco (5) trabalhadores da SABIMO, previamente escolhidos: um responsável pela área de produção (E1); um responsável pelo departamento de higiene e segurança no trabalho (E2); um responsável pelo departamento de Ambiente (E3) e dois funcionários de diferentes áreas de trabalho na empresa (E4,5). A amostra foi feita de acordo com a posição que ocupa e a experiência de cada trabalhador dentro da Indústria.

Quanto ao tipo de amostragem, a pesquisa recorreu a uma amostragem sistémica que, de acordo com Gil (1999), requer que a população seja ordenada de modo que cada um dos seus elementos

possa ser unicamente identificado pela posição. O autor salienta ainda que este método só pode ser aplicado nos casos em que possa previamente identificar a posição de cada elemento, como procedemos acima.

3.5. Técnicas de recolha e análise de dados

3.5.1. Técnicas de recolha de dados

a) Realização da observação simples – não participante

No local do estudo a pesquisadora observou todo processo de produção de sabão, desde o descarregamento da matéria-prima até ao empacotamento do sabão que permitiu por sequência, identificar as actividades da SABIMO e a posterior efectuar a sua classificação.

b) Entrevista semi-estruturada

Mutimucuo (2008) advoga que a entrevista semi-estrutura incentiva a comunicação bilateral, o que permite conhecer, de forma ampla e profunda, o problema a ser estudado, por apresentar uma característica livre na forma como a conversa se desenrola durante todo o processo.

Ainda de acordo com autor acima citado, na entrevista semi-estruturada, existe um roteiro preliminar de perguntas contendo as ideias principais que se adapta à situação concreta da entrevista. O entrevistador pode adicionar novas perguntas de seguimento se for necessário.

A entrevista decorreu no sector de trabalho de cada entrevistado onde cada um respondia às questões acompanhadas de algumas demonstrações e a entrevistadora anotava as respostas e colhia áudios com recurso a um gravador de telemóvel marca TECNO referência K7.

O levantamento das actividades e impactos levou em consideração o processo de fabrico de sabão. Foram determinados os impactos ambientais associados às actividades, a avaliação da sua magnitude, importância e a classificação através do método de *Leopold*.

O quadro de *Leopold*, para identificação de actividades e impactos ambientais, foi preenchido em relação ao sector. A classificação do impacto ambiental foi definida através do cruzamento dos critérios de análise de magnitude e importância.

De acordo com Costa (2005), a magnitude é igual à extensão + periodicidade + intensidade e a importância é igual a acção + ignição + criticidade.

No cálculo da média da magnitude de cada associação, entre actividade e impacto ambiental, usa-se a fórmula - $MM = M1+M2+Mn/n$. A média da importância é obtida pela seguinte fórmula: $MI=I1+I2+In/n$. Na sequência, calcula-se a significância pela seguinte fórmula:

Significância = média da magnitude x média da importância

3.5.2. Técnicas de Análise de Dados

Para a análise e interpretação de dados, valorizou-se a técnica de análise de conteúdo proposto por Bardin (1977) cujo foco é qualificar as vivências do sujeito, bem como suas percepções sobre determinado objecto e seus fenómenos. Bardin (1977) chama à atenção para a organização do conteúdo em função dos objectivos do estudo reflectidos nas perguntas de pesquisa, onde o seu agrupamento será exposto em função dos seguintes aspectos:

- ✓ **Pré-análise** – nesta fase organizou-se o material a ser analisado, sistematizou-se as ideias iniciais;
- ✓ **Exploração do material** – aqui, agrupou-se as respostas dos entrevistados em função das características em comum;
- ✓ **Tratamento dos resultados, inferência e interpretação** – nesta etapa, efectuou-se o levantamento da informação importante a ser analisada no trabalho e através de uma análise reflexiva e crítica obteve-se interpretações em relação aos dados.

As categorias que foram usadas no presente trabalho são:

a) **Descrição do processo de produção de sabão na SABIMO**

- Fases de produção;
- Material usado.

b) **Identificação dos acidentes de trabalho na SABIMO**

- Tipos de acidentes;
- Causas dos acidentes;

- Consequências dos acidentes de trabalho;
- Medidas de prevenção.

c) Impactos ambientais existentes na SABIMO

- Impactos ambientais;
- Consequências dos impactos ambientais;
- Significância dos impactos.

d) Explicação do contributo da Educação Ambiental na prevenção de acidentes de trabalho e problemas ambientais na SABIMO

- Conhecimento de Educação Ambiental;
- Estratégias de Educação Ambiental;
- Práticas de Educação Ambiental;
- Objectivos das actividades de Educação Ambiental;
- Resultados económicos e ambientais das práticas de Educação Ambiental.

3.5. 3. Questões éticas

Uma pesquisa envolvendo pessoas é uma intrusão na vida dos respondentes. Estes são solicitados a revelar determinada informação a um estranho. Por isso, a sua participação deverá ser voluntária (Mutimucuiu, 2008).

De antemão, foi submetida uma credencial à SABIMO requerendo a autorizar para recolher os dados para materializar o presente estudo. Tendo sido aprovada, iniciou-se a recolha de dados.

Antes do processo da recolha de dados, os participantes foram informados pela entrevistadora sobre os objectivos do estudo em causa, bem como da importância da sua participação activa e verídica durante o processo com vista a alcançar os objectivos do estudo.

Aos entrevistados, foi garantida a protecção de sua identidade de modo a não os prejudicar, pois não será possível, no tratamento de dados, relacionar-se uma dada resposta ao seu nome, uma vez que os dados serão substituídos por números ou pseudónimos.

Como mencionado anteriormente, a entrevista decorreu no sector de trabalho de cada

entrevistado onde foram lançadas as questões e as respostas anotadas e gravadas com auxílio de um gravador de telemóvel marca TECNO referência K7 com autorização do entrevistado.

3.5.4. Limitações do estudo

Constituíram constrangimentos deste estudo os seguintes:

- ✚ Dificuldade em realizar a entrevista em tempo útil, devido a questões burocráticas e carga horária dos trabalhadores.
- ✚ Difícil acesso às imagens relevantes para o trabalho devido à circulação constante de trabalhadores.

CAPÍTULO IV - APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Nesta secção, faz-se a apresentação e discussão dos dados recolhidos durante a pesquisa. Por uma questão de organização, o capítulo encontra-se dividido: primeiro encontra-se a descrição do processo de fabrico do sabão; segundo os acidentes de trabalho; terceiro diz respeito aos impactos ambientais e sua classificação e o quarto e último fala do contributo da educação ambiental na prevenção de acidentes de trabalho e de problemas ambientais.

4.1. Processo de produção de sabão na SABIMO

De acordo com os dados colhidos, dos três trabalhadores entrevistados E1, E2, E3 todos mencionam as seguintes etapas para a produção de sabão: armazenamento dos óleos, que é feito em tambores e em tanques (vide as figuras 2 e 3); mistura e aquecimento dos óleos (vide Apêndice 2); cozedura de soda cáustica juntamente com água; cozedura do sabão através da mistura de soda e óleos; refinamento do sabão e corte e empacotamento.

No que diz respeito à matéria-prima usada na produção de sabão, os entrevistados E1 e E3 foram unânimes ao afirmar que: “a produção do sabão envolve óleos PFAD (Palm Fatty Acid Destilaed - Ácido Gordo Destilado de Palma), resíduos do óleo alimentar feito na base de girassol, óleo de soja PAO (Palm Acid Oil - Óleo de palma), óleo de coco, silicato, soda, água, sal, pó e corantes.” Na observação, constatou-se que o processo inicia, praticamente, com a mistura dos óleos em um tanque que possui um tubo cuja função é de transportar o óleo, ora misturado, para a cozinha. A soda é misturada com água e, também, é levada através do sistema de tubagem até à cozinha.

A cozinha possui o comando do sistema de tubagem, onde o cozinheiro libera para as panelas a quantidade de matéria-prima de que precisa.

Primeiro adiciona-se os óleos. O cozinheiro carrega o pó manualmente e adiciona na panela (vide figura 4). De seguida, ligam-se as panelas através de um painel que comanda os movimentos (horário e anti-horário) e faz-se a mistura, de acordo com a textura da massa. Vai-se adicionando a água, os corantes e, por fim, o silicato para dar brilho e peso ao sabão.

O sabão passa por um filtro onde é separada toda sujidade, logo, o sabão fica em forma de massa, (vide figura 5). Depois disso, o sabão é transportado para a máquina de arrefecimento e, posteriormente, para o corte e, por último, para o empacotamento e armazenamento.



Figura 2: Tambores de armazenamento de óleo.



Figura 3: Tanques de armazenamento de óleo.



Figura 4: Carregamento de pó para a panela.



Figura 5: Sabão em massa.

4.1.1. Acidentes de trabalho na SABIMO

Em respostas à questões sobre os acidentes de trabalho, os entrevistados E2 e E4 foram unânimes ao afirmar que nesta fábrica verificam-se acidentes de trabalho em todos os sectores, principalmente, no sector de armazenamento da matéria-prima usada na produção de sabão, nomeadamente, a soda e o silicato. Os acidentes são diversificados, sendo os mais comuns: cortes, quedas escorregões; entrada de silicato na vista e limalhas, o que origina doenças profissionais com destaque para o problema de vista.

Apontam-se, como causas dos acidentes de trabalho, a falta de formação em matéria de prevenção de acidentes, negligência do trabalhador e o não uso de EPI's (por negligência ou

esquecimento).

Para a minimização dos acidentes de trabalho, tem sido feita a sensibilização dos funcionários uma vez por semana, “tem havido formações em matéria de primeiros socorros, prevenção de acidentes, demonstração de como usar os EPI’s, por outro lado desencadeiam-se secções de monitorias, criação de comissões e estabelecimento de um bom ambiente de trabalho”.

E os entrevistados frisaram ainda que a medidas de prevenção mais importante é a comunicação entre os funcionários que é estabelecida através das comissões constituídas para o efeito.

No que concerne às causas dos acidentes de trabalho, o entrevistado E2 acrescentou: “Os acidentes nesse sector (armazenamento de silicato e soda) ocorrem porque os trabalhadores não usam os EPI’s, alegam que incomoda, não respiram bem, não se sentem confortáveis, o vestuário pesa, e, porque uma vez ocorrido o acidente vai ter os dias que são dados assim aproveita repousar”.

A observação feita pela pesquisadora confirmou a existência de trabalhadores que soldam os tanques, formas e outros materiais feitos de ferro sem a protecção exigida para aquele tipo de trabalho.

O entrevistado E4 quando questionado acerca das causas dos acidentes declarou que “os acidentes acontecem porque querem acontecer. Mesmo com EPI’s, quando estiver no exercício das actividades tudo pode acontecer, o entrevistado exemplificou dizendo:

“A máquina que a todo momento circula, pode encostar em mim eu cair e aleijar-me”. Este entrevistado fez menção do sector de preparação da soda cáustica dizendo: “a soda é quente. Por mais que tenha EPI’s, se o acidente quiser acontecer, a soda pode queimar o trabalhador”.

Para além do depoimento dos entrevistados, no que diz respeito às causas de acidentes de trabalho, a observação permitiu verificar que as conversas durante o trabalho, os anos de experiências na actividade que exercem os funcionários, e o conhecimento que cada um possui acerca de como desenvolver seu trabalho em segurança, também são responsáveis para a ocorrência dos acidentes de trabalho, pois o que acontece é que mesmo estando cientes das consequências, eles negligenciam o uso de EPI’s, ou seja, nada fazem para mudar esse cenário.

Em relação aos acidentes, verificou-se, ainda, nesta indústria, que eles ocorrem também durante o descarregamento dos óleos, pois estes chegam à fábrica em camiões cisternas e em tambores selados feito de ferro que são descarregados manualmente.

Durante esse descarregamento, ocorrem cortes leves e graves na região dos membros superiores. Registam-se acidentes também no sector da cozinha, aonde é misturada a matéria-prima e produz-se o sabão. Durante essa mistura, a panela possui um misturador que faz os movimentos horários e anti-horário em altas temperaturas, pelo que, em algum momento a massa despeja-se e por vezes queima os cozinheiros. O mais agravante, ainda, é a temperatura que se faz sentir nesse sector. Quando as panelas estiverem ligadas, levanta-se a poeira quando é feito nelas o despejo do pó.

4.1.2. Impactos ambientais e sua classificação na SABIMO

Em resposta a questões sobre os impactos ambientais resultantes do processo produtivo da SABIMO, o entrevistado E3 considera que os principais impactos ambientais causados pela produção de sabão são: a poluição do ar atmosférico, a alteração das propriedades do solo, extinção do girassol.

Para minimizar os danos ambientais causados pela SABIMO, o entrevistado acima detectado disse que são adoptadas algumas medidas de prevenção, como: plantio do girassol; reaproveitamento dos resíduos de sabão e seus efluentes; aplicação do sistema fechado de refrigeração; substituição dos combustíveis de gasóleo e *diesel* para gás natural. E acrescentou que está em elaboração um SGA que integrará todas questões ligadas à HST, GA e EA, onde deverá existir uma comunicação entre os responsáveis dessas três áreas.

Mediante a observação, verificou-se alguns aspectos ambientais como: o derrame de efluentes de corante e óleos (vide os apêndices 2); vazamento de óleos nos tubos por onde este é transportado até a panela de mistura; camadas de gordura ao longo da fábrica, concretamente, no sector de armazenamento e mistura de óleos; mau cheiro e concentração demasiada de poeira de soda no piso e nas paredes que conseqüentemente concorrem para surgimentos de alguns impactos socio-ambientais como: contaminação da água, contaminação do solo, eclosão de doenças respiratória

nos trabalhadores, desperdício de matéria-prima, ocorrência de lesões leves ou severas no trabalhador.

Observou-se, ainda, que embora haja contentor para a deposição de resíduos sólidos provenientes da produção e de outros processos, (caixas danificadas; plásticos; mascara; sacos; garrafas; pregos e alguns pedaços de ferro e madeira) há falta de segregação desses resíduos porque todos se encontram amontoados no mesmo contentor e nos arredores (vide figura 6).

Ainda no âmbito da observação, constatou-se que as principais actividades desenvolvidas pelos trabalhadores da SABIMO, são: o armazenamento de óleos; o armazenamento de soda; o armazenamento de silicato; mistura de óleos, soda, sal, silicato, pó e corantes; deposição de resíduos sólidos do processo produtivo; derrame de efluentes; preparação da soda e cozedura do sabão. Assim, com o desenvolvimento destas actividades, na SABIMO verifica-se os seguintes impactos ambientais: contaminação do solo e do ar atmosférico; poluição do ar atmosférica o que causa, nos trabalhadores, doenças respiratórias; acidentes de trabalho (cortes e queimaduras) e doenças profissionais causadas pela entrada de *limalhas* na vista.

Aplicando o método de *Leopold*, relativamente aos impactos ambientais da SABIMO, chegou-se aos seguintes resultados: as actividades mais impactantes são: armazenamento de óleos com (76.5); armazenamento de silicato com (42); mistura de óleos, soda, sal, silicato e corantes (49.2); as actividades menos impactantes são: armazenamento de soda (25); deposição de resíduos sólidos do processo produtivo (15.75) e, por fim, corte e empacotamento do sabão, sendo estas últimas actividades não impactantes (*vide* na tabela 2 em anexo) os cálculos para a obtenção da significância.



Figura 6: Disposição de Resíduos sólidos na SABIMO.

4.1.3. Contributo da Educação Ambiental na Prevenção de Acidentes de Trabalhos e Problemas Ambientais na SABIMO

Durante as entrevistas, constatou-se que os entrevistados tinham alguma noção de EA. Foram unânimes em afirmar que a “EA é um conjunto de estratégias e políticas usadas para que as pessoas obtenham boas práticas ambientais”. Esta posição é sustentada por Dias *et al* (2016) quando afirmam que a EA desenvolve habilidades, modificando as atitudes em relação ao meio ambiente.

No que diz respeito às estratégias de sua actuação, os entrevistados E1, E2 e E3 declararam que se apoiam em campanhas de sensibilização e acrescentaram que “Na SABIMO a EA é feita através da sensibilização dos funcionários sobre a reutilização do papel, a distribuição de ecopontos para depositar os resíduos e sensibilização acerca da utilização da água. E disseram que se está a elaborar um manual que engloba questões ambientais e de segurança no trabalho que tem como *slogan* “*pensar seguro e agir seguro*”.

O objectivo de todas as actividades desenvolvidas é de formar os funcionários em matéria de boas práticas ambientais para a mudança de comportamentos perante aspectos como: deposição de resíduos sólidos em locais impróprios, no interior das instalações da empresa, bem como ter boas práticas ambientais no seu meio laboral e social.

Questionado acerca das vantagens da educação ambiental para a empresa na esfera económica, social e ambiental, o entrevistado E4 relatou que: “se os funcionários estiverem conscientes e familiarizados com as questões ambientais, ou porquê se deve prevenir os problemas ambientais? E como prevenir os problemas ambientais? A indústria poderá obter a certificação de qualidade ambiental pelo MITADER (Ministério da Terra Ambiente e Desenvolvimento Rural), ou obter um certificado internacional de qualidade. Poderá reduzir os índices de indemnizações e atingir-se-ia a conformidade ambiental e social, o que ia melhorar a imagem da empresa”.

No que diz respeito a acidentes de trabalho frequentes na SABIMO durante o processo de produção de sabão, há a destacar as queimaduras, cortes, entrada de silicato e limalhas nos olhos, assim a SABIMO tem levado a cabo acções de sensibilização aos funcionários, contudo, é preciso que haja um incremento de estratégias de EA descritas por Monjane *et al* (2010) e por Conceição

(2016) a realização de palestras sobre os aspectos ambientais; elaboração de matérias de divulgação e propaganda dos aspectos ambientais; promoção de palestras sobre a importância da conservação da biodiversidade e a divulgação através de *posters exposição* da regra de 3R's, todas essas estratégias devem estar devidamente organizadas no que diz respeito aos conteúdos, objectivos e materiais didácticos e voltadas também aos cuidados de protecção individual e colectiva contra acidentes de trabalho, onde cada funcionário deve aderir para amenizar a ocorrência de acidentes em todas as fases do processo de produção de sabão e ainda suscitar melhor compreensão sobre as consequências das lesões.

Assim, a EA contribui para a prevenção de acidentes de trabalho através da implementação de programas de EA voltadas a sensibilização dos trabalhadores. Nas oficinas os trabalhadores devem ser capacitados em matéria de prevenção, uso e importância de equipamentos de segurança e higiene no trabalho. Através da EA elabora-se matérias didácticas com conteúdos ilustrativos de prevenção de acidentes, avisos de locais proibidos, de risco, locais de circulação de pessoas, locais de deposição adequada de resíduos uso correcto de balneários, pelo que, consequentemente, reduz o desperdício de matéria-prima, maximizando os lucros e redução de multas, redução de acidentes e melhoria nas condições de trabalho.

Para a redução de problemas ambientais, a EA actua em todos os sectores, a partir dos gestores da própria indústria porque é preciso que compreendam que a indústria deve apresentar um crescimento sustentável, em que os pilares económicos, ambientais e sociais devem estar equilibrados. Onde como primeira medida, recorre-se as reuniões com os gestores da indústria para poder expor a importância e a necessidade de se colocar em evidência as questões ambientais.

4.2. Discussão de Resultados

Conforme apresentado nos dados, consta que o processo de produção de sabão passa por etapas sequenciadas tal como descreve INAPEM (1997), (vide a tabela 1), os acidentes que resultam das actividades desta indústria são: cortes, limalhas, queimaduras por soda e, principalmente, a entrada de corpos na vista dos funcionários, que pode levar à perturbação funcional e consequentemente, conduzirá à sua incapacidade parcial ou permanente, como por exemplo: a cegueira.

Os acidentes ocorrem por diversas razões, Bley (2004), afirma que os acidentes ocorrem devido à negligência e acrescenta ainda o comportamento inseguro dos trabalhadores, Saide (2014), por sua vez, considera que uma das causas de acidentes de trabalho é o excesso de confiança dos trabalhadores e as brincadeiras tidas por eles durante o trabalho, para Nune (2006), os acidentes de trabalho estão relacionados a causas pessoais que diz respeito aos conhecimentos que cada um possui para desempenhar uma tarefa, todas essas afirmações condizem com os factos que ocorrem na SABIMO e que levam a ocorrência dos acidentes já descritos anteriormente.

Uma outra questão que merece destaque é a percepção que o entrevistado E4 tem sobre acidente *“acidentes acontecem...porque querem acontecer”*. De alguma forma, essa percepção pode influenciar nas decisões pessoais do funcionário ao tomar as medidas de prevenção para a protecção individual, como por exemplo, ao usar o equipamento estará a fazê-lo por obrigação, porque deve cumprir com uma recomendação. Uma vez que, para o funcionário, o EPI não protege nem reduz a intensidade da lesão. Acerca dessa temática, Nishidi, Bennati e Alexandre (2004, p. 2) defendem que a noção de acidente está aliada ao facto de não ser um fenómeno que ocorre ao acaso ou de forma repentina. Porque se assim o concebermos, não seria possível preveni-lo e salientam ainda que se considera acidente de trabalho quando existe uma colisão repentina e involuntária entre a pessoa e o objecto.

No que diz respeito aos impactos ambientais e sua classificação consta o armazenamento de óleos (76.5); armazenamento de silicato (42); mistura de óleos, soda, sal, silicato e corantes (49.2) são as actividades mais impactantes pelo que revelam ser prioritárias no âmbito das tomadas de decisão.

Contudo, Pinho e Alveto (2013) acreditam que a educação ambiental é capaz de desenvolver cultura de segurança na organização, através da divulgação de valores individuais e colectivos, percepções, competências e padrões de comportamentos, Fernandes (2015) defende que EA contribui, ainda, para a aquisição de comportamentos e de hábitos que quando adquiridos irão reflectir para a vida fora do ambiente laboral com repercussões a longo prazo.

De acordo com Pelicioni & Philippi (2014) a educação ambiental tem como finalidade formar e preparar cidadãos para a reflexão crítica e para uma acção correctiva e transformadora, colocando-se na posição contrária ao modelo de desenvolvimento económico vigente, onde o lucro prevalece a qualquer preço.

Por isso, acredita-se que a Educação Ambiental previne acidentes de trabalho e doenças profissionais quando aliadas as suas estratégias descritas por Monjane *et al* (2010) e por Conceição (2016), a realização de palestras sobre os aspectos ambientais; elaboração de matérias de divulgação e propaganda dos aspectos ambientais; promoção de *palestras* sobre a importância da conservação da biodiversidade e a divulgação através de *posters* *exposição* da regra de 3R's.

A EA ambiental deve actuar na parte pessoal do trabalhador, Nunes (2006) chama atenção acerca da causa pessoal estar por detrás dos acidentes de trabalho, o autor defende que a causa pessoal esta ligada aos conhecimentos que cada individuo possui para desempenhar uma tarefa num determinado momento, conhecimentos que a EA com uso dos posters e outros materiais didácticos aprimora.

Embora, a EA desempenhe um papel crucial na sensibilização do trabalhador, para redução de acidentes de trabalho requer-se também forte actuação na ergonomia da própria indústria, na e manutenção dos equipamentos para evitar falhas mecânicas uma vez que para Nunes (2006) a falha mecânica constitui uma das principais causas dos acidentes.

CAPÍTULO V: CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

5.1. Conclusão

O presente estudo, foi norteado pelas seguintes questões de pesquisa: (i) -Qual é o processo de produção de sabão na SABIMO? (ii) Quais são as causas e os acidentes de trabalho na SABIMO? (iii) Quais são os impactos ambientais e significância que ocorrem na SABIMO? (iv) Qual é o contributo da educação ambiental na prevenção de acidentes e de problemas ambientais na SABIMO?

Com base nos resultados apresentados no capítulo IV inferiu-se quanto a primeira questão que durante o processo de produção os trabalhadores estão sujeitos a riscos físicos (temperaturas anormais,) e ergonómicos (transporte manual de peso, no ritmo excessivo de trabalho e na postura não alternada, movimentos inadequados, escorregões, quedas).

Quanto a segunda questão de pesquisa, conclui-se que há ocorrência de acidentes de trabalho tais como entrada de corpos nos olhos, cortes, queimaduras e quedas. Conclui-se que a maior responsabilidade dos acidentes dos acidentes de trabalho recai sobre os funcionários da indústria, devido ao não uso de EPI's, as conversas protagonizadas no sector e durante as actividades de trabalho, o excesso de confiança que constituem as principais causas da ocorrência dos acidentes de trabalho. Em contrapartida, há falta de disseminação de informação no que diz respeito as formas de prevenção de acidentes por parte da SABIMO, um exemplo concreto, é o facto da reunião sobre a prevenção de acidentes de trabalho acontecer somente uma vez durante a semana, as comissões criadas para garantir comunicação sobre tudo que ocorre durante o exercício ser defeituosa e para finalizar constata-se a ausência de sinalização nas instalações da indústria.

Na resposta a terceira questão de pesquisa do presente estudo, conclui-se que os impactos ambientais causados pela SABIMO, a alteração do ar atmosférico deve-se a divergentes tipos de vapor liberados em todo processo produtivo; e alteração das condições do solo diz respeito ao facto de que os efluentes dos óleos que não podem ser reaproveitados, quando despejados no solo comprometem a permeabilidade do solo; e da saúde dos trabalhadores devido as camadas de gordura, mau cheiro e poeiras de soda no piso e nas paredes, as altas temperaturas e ruídos em

que os cozinheiros estão sujeitos, colocam os trabalhadores sob risco de contraem diversificadas doenças.

Entretanto, há esforços por parte da indústria em minimizar os impactos ambientais, bem como os acidentes de trabalho. Em primeiro lugar, pela existência de um técnico de HST e um técnico ambiental. Em segundo, pela atribuição de equipamentos, criação de comissões de modo a estabelecer a comunicação no seio dos trabalhadores e a formação em matéria de primeiros socorros, assistência de saúde aos trabalhadores que lidam com actividades de alto risco (cozinheiro de soda e cozinheiros de sabão). A reutilização dos resíduos de sabão e a venda de tambores de ferro após a retirada dos óleos.

Quanto a quarta e última questão, inferiu-se embora a educação ambiental seja implementada na SABIMO ainda há muito por fazer em relação à consciencialização dos funcionários em matéria de gestão de resíduos sólidos, pois a disposição de contentores não pressupõe que tal acto cívico poderá ocorrer. É preciso que haja uma capacitação integral e contínua que não esteja limitada somente na deposição dos resíduos, mas, principalmente, na segregação bem como o destino final e em outros aspectos ligados à actividade que exercem associados ao meio ambiente.

Concluiu-se ainda que EA desempenha um papel crucial na sensibilização do trabalhador tanto para mitigação de problemas ambientais assim como para redução de acidentes de trabalho, através do uso de suas estratégias: palestras, elaboração e divulgação de materiais didácticos, elaboração de plano de educação ambiental voltada a prevenção de acidentes de trabalho e mitigação de problemas ambientais.

Contudo, há necessidade de buscar auxílio em outras áreas de conhecimento, como a ergonomia, a sociologia do trabalho, a psicologia ocupacional, ou seja, deve-se ter uma EA que actua de forma multidisciplinar em matéria de prevenção de acidentes e problemas ambientais.

5.2.Recomendações

Diante das conclusões apresentadas no presente estudo, apresenta-se as recomendações para: Órgão executivo da SABIMO, aos trabalhadores da SABIMO e a comunidade académica (Faculdade de Educação, estudantes do curso de Licenciatura em Educação Ambiental)

Ao órgão executivo da SABIMO

- ✓ Deve considerar as áreas de HST e EA como áreas prioritárias na tomada de decisão;
- ✓ Contratação de um Educador Ambiental efectivo com a finalidade de:

Elaborar e executar o programa de educação ambiental, voltado ao uso de equipamentos de segurança, cujo objectivo, é de capacitar o trabalhador sobre matérias de prevenção, uso de EPI's, sua importância e vantagens de como inculcar uma percepção de risco bem como acultura de segurança na organização;

Fazer-se funcionar as comissões criadas no interior da empresa, estabelecendo, claramente, o papel de cada trabalhador dentro da comissão;

Para minimizar o mau cheiro, e gordura acumulada no piso da fábrica, deve-se sensibilizar os trabalhadores sobre a necessidade de se trabalhar num ambiente com as condições de higiene minimamente aceitáveis e organizar-se uma escala de limpeza, onde, para o efeito, podem ser usadas as comissões já existentes

- ✓ Reutilizem-se os tambores sem óleos, para deposição e segregação dos resíduos sólidos, onde deverão ser aplicadas as regras dos 3R's (reduzir, reutilizar e reciclar).
- ✓ Devem-se sinalizar devidamente os locais de passagem de veículos de transporte de mercadorias, estacionamento, passagem de pessoas, o nome de cada sector de produção e, principalmente, os devidos EPI's a serem usados nesse devido sector.

Aos trabalhadores da SABIMO

- ✓ Devem usar EPI's, evitar conversas durante o trabalho, mudar a actual percepção de risco de acidente e reduzir o excesso de confiança aliado aos anos de experiencia no exercício de suas actividades laborais.

A comunidade académica (Faculdade de Educação, educadores ambientais, estudantes do curso de Licenciatura em educação Ambiental).

- ✓ A faculdade de Educação, recomenda-se a revisão do currículo de educação ambiental com a finalidade de incorporar conteúdos teóricos e práticos ligados a HST (conceitos, primeiros socorros, prevenção de acidentes de trabalho, etc.).
- ✓ A todos educadores ambientais e estudantes do mesmo curso, recomenda-se uma visão holística da abrangência da educação ambiental como ciência, ou seja, não abraçar a ideia de que a educação ambiental se volta somente a conservação ambiental.

6. Referências Bibliográficas

- Almeida, M. S. B. (2014). *Educação não formal, informal e formal do conhecimento científico nos diferentes espaços de ensino e aprendizagem*.
- Barco, J. A. P. C. (2009). *Ecologia e produção sustentável*. Universidade Católica De Goiás.
- Bardin, L. (1977). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- BLEY, J. Z. (2004). *Variáveis que caracterizam o processo de ensinar comportamentos seguros no trabalho*. Universidade federal de santa Catarina. Florianópolis.
- Benite, A. G. (2004). *Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho para empresas*.
- Boletim da República. (1997) Lei nº 23/2007 de 1 de Agosto - lei do trabalho.
- Caixote, C. & Manjate, C. (2013) *Manual de gestão de recursos humanos - uma abordagem conceptual e prática*. 1ª ed. Imprensa Universitária. UEM.
- Constituição da República de Moçambique (2004).
- Cavalcante, L. G. & Leite, A. O. S. (s/d). *Avaliação dos aspectos e impactos Ambientais em uma fábrica*. Universidade De Fortaleza.
- Dias, L. S., Leal, A. C. & Júnior, S. C. (2016). *Educação Ambiental conceitos, metodologias e práticas*. 1ª Edição. Tupã-sp.
- Decreto n.º62/2013 De 04 de Dezembro sobre acidentes de trabalho e doenças profissionais.
- França, S.L.B.F & Silva, B.F (2011). *Contribuição da Análise da Percepção de Riscos do Trabalhador Ao Sistema de Gestão de Segurança e Saúde do Trabalho*.
- França, S. L. B. (2006). *A gestão de pessoas como facilitador para o gerenciamento de risco na indústria da construção civil*. Universidade Federal Fluminense. Niterói.
- Fossá. M. I. T. & Silva. A. H. (2015). *Análise de conteúdo: Exemplo de Aplicação da Técnica*

Para Análise de Dados Qualitativos. *Qualit@s Revista Electrónica* ISSN 1677 4280,17. Disponível em <http://revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/view/2113/1403.08.11.17>

Freitas, L.C. (2011) *Segurança e saúde do trabalho*. 2ª ed. Eíbano Ltd.

Gerhardt, T. E. & Silveira, D. T. (2009). *Métodos de pesquisa*. Porto Alegre: UFRGS Editora.

Gil, A. C. (2008), *Métodos e técnicas de pesquisa*. 6ª ed. São Paulo. Atlas.

Gil, A. C. (1999), *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. 5ª ed. São Paulo. Atlas.

Instituto Nacional de Apoio Pequenas e Medias empresas (1997). *Como montar uma fábrica de sabão: Oportunidades de negócios*. Luanda.

Manjate, A., Conceição, A., Camuendo, A., Sitoé, P., & Verimachi, A. (2011). *Manual de educação ambiental: Uma questão de cidadania*. 1ª ed. UP-CEPE, educar.

Marcatto, C. (2002) *Educação ambiental conceitos e princípios* (1ª edição) Gráfica e Sigma Ltd.

Marconi, M. A., & Lakatos, E.M. (2003). *Fundamentos de Metodologia Científica* (5ªed). São Paulo. Atlas.

Mendes, R. (2007). *Patologia do trabalho*. (2ª ed). São Paulo: Editora Atheneus.

Mota, F, L. (2012). *Educação ambiental e o educador ambiental: os desafios de elaborar, e implantar projectos de educação ambiental nas escolas*.

Melgar, M. J. A. (2005). *Educação Ambiental nas empresas: Um Estudo De Caso Na Fischer Fraiburgo Agrícola Ltda*. Universidade Federal De Santa Catarina. Florianópolis.

Nhantumbo, A. B. B. Filipe, J. J. Nhassengo, B. C. D. (2017). *Estudo sobre higiene e segurança no trabalho em Moçambique*.

MICOA. (2009). *Manual do educador ambiental*. Maputo: Direcção Nacional de Promoção Ambiental.

Mutimucuo, I. (2008). *Módulo: Métodos de investigação, apontamentos*. Obra não publicada.

Maputo: Centro de Desenvolvimento Académico.

Nunes, F.M.D.O. (2006). *Segurança e higiene do trabalho*. Texto Editores.

OLIVEIRA, M.C, & Santos, E.S. (2003). *A educação no trabalho prevenindo acidentes*.
Universidade Federal do Paraná.

OLIVEIRA, M. J. S. (2007). *Os comportamentos de Segurança: O contributo da experiência de acidentes de trabalho e do clima de segurança*. ISCTE.

OLIVEIRA, M. C. M. (2003). *A Educação no Trabalho, Prevenindo Acidentes*.

Parizoto. R. Pires. A. B. Martins. M. S. Gomes. A. P, & Dal Moro. P. (2012) Identificação e
classificação dos aspectos e dos impactos ambientais em uma empresa metal mecânica.

Philippi. J. A. & Pelicioni. A.C.F (2014) *Educação ambiental pedagogia, política e sociedade*. 2ª
ed.

Pinho. D.S. & Alevado. H. (2013). *O impacto de um programa de prevenção de acidentes de
trabalho no desenvolvimento da segurança*.

Possari, J.F. (2013). *Centro Cirúrgico: Planeamento, Organização e Gestão*. (5ª ed). São Paulo:
Editora Iátria

Saide, M. (2014). *O perigo só existe para aqueles que o temem: Análise das percepções de
risco e comportamentos de segurança entre trabalhadores da construção civil na cidade
de Maputo*. Universidade Eduardo Mondlane. FLCS.

Sutton, J. (2014). *Mapa empresarial de Moçambique*. Igc.

Apêndice 1: Guião de Entrevista



FACULDADE DE EDUCAÇÃO

Departamento de Educação em Ciências Naturais e Matemática

Licenciatura em Educação Ambiental

GUIÃO DE ENTREVISTA PARA OS TRABALHADORES DA SABOEIRA INDUSTRIAL DE MOÇAMBIQUE (SABIMO).

Tema: Contributo da Educação Ambiental na prevenção de acidentes de Trabalho e de problemas ambientais na Saboeira Industrial de Moçambique (SABIMO).

Descrição da Pesquisadora

Antes de mais, quero expressar a minha gratidão pela disponibilidade apresentada pelo estimado entrevistado neste processo, entendendo e reconhecendo que a sua participação constitui condição essencial para a realização do presente estudo, bem como da concretização dos objectivos do mesmo.

Chamo-me Marla Eugénio Mazivila, estudante do curso de Licenciatura em Educação Ambiental na Universidade Eduardo Mondlane, Faculdade de Educação. O presente estudo intitulado *Contributo da Educação Ambiental na prevenção de acidentes de Trabalho e de problemas ambientais na SABIMO*, insere-se no âmbito do trabalho de culminação de curso, almejando, também, a contribuição para o enriquecimento da informação para a melhoria das condições de trabalho nas empresas e prevenção dos acidentes.

Assim, a sua participação irá contribuir para o entendimento de um sistema complexo que, de forma isolada, contribui para o aparecimento de problemas sócio ambientais.

1. Descrição do processo de produção de sabão na SABIMO

- i. Quais são as fases de produção de sabão?
- ii. Qual é a matéria-prima usada até se chegar ao produto final “sabão”? Qual é a principal?

2. Identificação dos acidentes de trabalho na SABIMO

- i. Tem havido acidentes durante as actividades na indústria?
- ii. Quais?
- iii. Em que sector?
- iv. O que é produzido nesse sector? Como?
- v. Qual é o material usado nesse sector?
- vi. Quais as consequências desses acidentes no trabalhador?
- vii. O que está a ser feito para a minimizar os acidentes?
- viii. As medidas adoptadas estão a ser implementadas?
- ix. Que melhorias foram alcançadas com essas medidas?

3. Identificação dos Impactos ambientais existentes na SABIMO

- i. Quais os impactos ambientais causados?
- ii. Quais são as suas consequências?
- iii. O que é feito para minimizar essas consequências?
- iv. Quais são os resultados obtidos dessa minimização?

4. Identificação do Contributo da Educação Ambiental na prevenção de acidentes de trabalho e problemas ambientais na SABIMO

- i. Já ouviu falar da Educação Ambiental?
- ii. Quais são as estratégias de Educação Ambiental implementadas?
- iii. Existem algumas actividades de Educação Ambiental na empresa? Se sim quais?
- iv. Para quem são dirigidas essas actividades?
- v. Quais são os objectivos dessas actividades?
- vi. Quais são as vantagens da Educação Ambiental para a empresa a nível económico, social e ambiental?

Obrigada!

Apêndice 2: Aquecimento e derrame dos óleos, deposição de resíduos e armazenamento de matéria-prima



Aquecimento e derrame dos óleos



Deposição de resíduos sólidos



Derrame de afluentes resíduos de sabão



Armazenamento de silicato



Armazenamento de pó

Apêndice -3 Tabela Medição da significância dos aspectos e impactos ambientais.

Actividades da SABIMO	Contaminação do solo		Contaminação da água		Alteração do ar atmosférico		Acidentes de trabalho		Geração de poeiras		Doenças profissionais		Media		Significância
	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I			
Armazenamento de óleos	1	2	1	1	N	N	N	N	N	N	N	N	9	8.5	76.5
	3	3	1	1	N	N	N	N	N	N	N	N			
	2	2	2	1	N	N	N	N	N	N	N	N			
	7	7	4	3	N	N	N	N	N	N	N	N			
Armazenamento de soda	N	N	N	N	N	N	1	1	1	1	1	1	5	5	25
	N	N	N	N	N	N	3	2	1	1	2	2			
	N	N	N	N	N	N	3	3	1	1	2	3			
	N	N	N	N	N	N	7	6	3	3	5	6			
Armazenamento de silicato	N	N	N	N	N	N	1	1	2	2	2	1	7	6	42
	N	N	N	N	N	N	1	1	3	2	3	2			
	N	N	N	N	N	N	3	3	3	3	3	3			
	N	N	N	N	N	N	5	5	8	7	8	6			
Mistura de óleos, soda, sal, silicato e corantes.	N	N	1	2	3	4	1	4	2	4	1	4	6	8.2	49.2
	N	N	1	2	3	2	2	2	2	3	3	2			
	N	N	1	2	3	3	3	3	2	3	2	2			
	N	N	3	6	9	9	6	9	6	9	6	8			
Deposição de Resíduos sólidos do processo produtivo	1	1	N	N	N	N	1	1	N	N	N	N	3.5	4.5	15.75
	2	2	N	N	N	N	1	2	N	N	N	N			
	1	1	N	N	N	N	2	2	N	N	N	N			
	4	4	N	N	N	N	3	5	N	N	N	N			
Corte do sabão	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	1	3	3	9
	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	1			
	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	1			
	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	3	3			
N - não impactante	MAGNITUDE				M	I	IMPORTÂNCIA								
	Extensão (1 a 4)				E	A	Acção (1 a 4)								
	Periodicidade (1 a3)				P	I	Ignição (1 a 3)								
	Intensidade (1 a 3)				I	C	Críticidade (1 a 3)								

Apêndice 4: Credencial


UNIVERSIDADE
EDUARDO
MONDLANE
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

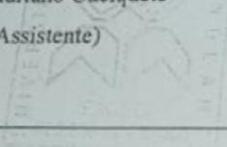
CREDENCIAL

Credencia-se Morley Eugénio Muzvidu¹, estudante do curso
de Licenciatura em Educação Ambiental²,
a contactar Saboeira Industrial de Moçambique³
a fim de recolher dados relativos a uma investigação⁴.

Maputo, 23 de Março de 2018⁵

O Director Adjunto para Graduação

Adriano S. Uaciquete
dr. Adriano Uaciquete
(Assistente)





¹ (Nome do Estudante)
² (Curso que frequenta)
³ (Instituição de recolha de dados)
⁴ (Finalidade da visita)
⁵ (Data, Mês, Ano)

8472 82 666 ou 846707089
847282 666

Apêndice 5. Carta de pedido de recolha de dados

To: DNT
Por: Eugénio Mazirila
2018-6-22
Bancas
Circulares

A: Tabimo

Assunto: Pedido de Recolha de dados
- Segunda via

Director, venho respeitosamente, pedir a V. Excia
digne a autorizar a recolha de dados
monografia para aquisição do grau de
Licenciatura em Educação Ambiental pela U.E. de
Maputo consistirá em efectuar entrevistas que serão
postas dispostas, cujo o guião de entrevista poderá
ser analisado pela Tabimo.

O pedido não é para estágio como vem na resposta
anterior, mas sim, para recolha de dados.
Sem deferimento.

Eugénio Mazirila

Maputo 30 de Maio de 2018

