

**Causas da não Implementação das Directrizes no Manuseamento da Gasolina
Comercializada nos Postos de venda Informais da Cidade de Quelimane.**

Por:

Adelino José Chipangura

Resumo

A gasolina é considerado um inimigo mortal devido a presença de benzeno na sua composição, este por inalação permanente pode criar doenças cardiovasculares. Portanto a presente pesquisa teve em vista conhecer e reflectir em torno das reais causas que levam os manuseadores informais da gasolina a ignorarem as directrizes que regem a pratica do manuseamento da gasolina, sem discorrer das condições de higiene e segurança nesses postos de venda e o perigo que este líquido representa a saúde. O trabalho apoiou-se nos métodos dedutivo e comparativo e foram aplicadas as seguintes técnicas de colecta de dados: consulta bibliográfica, observação sistemática e questionário. . Deste estudo, aponta-se o baixo nível de conhecimento dos manuseadores sobre os perigos e os cuidados (directrizes) a tomar no manuseamento como a principal causa da não implementação das directrizes no manuseamento da Gasolina. Da avaliação e reflexão feita com base nos dados colectados, conclui-se que: O comércio de venda informal de combustível na cidade de Quelimane tende a se alastrar devido a conjuntura sócio-economica e que este negócio encontra-se espalhado pelas artérias da cidade de Quelimane com maior foco na Av. JuliusNyerere e Estrada Nacional N^o:7, e é praticado maioritariamente por Jovens e Adolescentes na faixa etária entre 13 a 20 anos de idades. Também apurou-se que em todos postos de venda informal da gasolina estudados na cidade de Quelimane não existem condições mínimas de higiene e segurança para manuseamento da gasolina. Da observação e apoiando-se no marco teórico, pode se adiantar que os manuseadores da gasolina nos postos de venda informal na cidade de Quelimane, correm sérios riscos de contaminação com o benzeno.

PALAVRAS – CHAVE: Causas; Não Aplicação, Directrizes; Manuseamento; Gasolina;

1. Introdução

A presente pesquisa sob tema: *Causas da não Implementação das Directrizes no Manuseamento da Gasolina Comercializada nos Postos de venda Informal da Cidade de Quelimane*, visa conhecer as reais causas que levam os manuseadores informais da gasolina a ignorarem as directrizes que regem a pratica de manuseamento da gasolina, olhando para as condições de higiene e segurança nesses postos de venda, dado o perigo que este líquido representa a saúde.

O tema é de extrema importância uma vez que diz respeito a segurança e saúde publica tanto dos manuseadores da gasolina assim como dos clientes e o publico que se faz presente nos locais onde ocorre essa pratica.

A gasolina é uma substância bastante inflamável quando exposto a condições inadequadas e bastante tóxico quando inalado de forma sistemática, devido a presença do Benzeno na sua composição, daí que para o seu manuseamento é necessário cumprir com as directrizes plasmadas para evitar males maiores, tais como: doenças cardiovasculares, acidentes de explosão e mais.

2. Justificativa.

O aumento do parque automóvel e de motorizadas nos últimos anos na cidade de Quelimane, fez com que a procura do combustível para abastecimento destes motores conhecesse uma subida considerável. Este facto, aliado a questões socioeconómicas como a aglomeração populacional no centro urbano e a falta de oportunidade de emprego faz com que muitas pessoas recorram a venda de combustível em barraca e nas ruas, como um meio de satisfazer a procura e uma oportunidade de obterem renda para a sobrevivência.

Este fenómeno nota-se um pouco por toda parte do país e já criou inúmeros acidentes. Tivemos recentemente o caso de desvio de combustível para a venda informal que culminou em tragédia em Caphiridzangena província de Tete semeando luto.

O manuseamento do combustível sem obedecer os mínimos cuidados de higiene e segurança pode causar contaminações ao ar e sérios problemas a saúde humana por inalação ou contacto na

pele com este líquido, daí que a observância das directrizes no manuseamento é um aspecto de saúde pública. Paradoxalmente, observa-se nas artérias da cidade de Quelimane, Jovens, crianças e adultos manuseando combustível sem equipamentos de protecção e pautando por acções que aparentemente violam flagrantemente os princípios básicos de cuidados no tratamento deste líquido. Face a este cenário a autora achou pertinente levar a cabo esta pesquisa para perceber as razões que levam estes manuseadores a desrespeitarem todas as medidas de protecção e de segurança.

3. Metodologia do Trabalho

3.1. Método Dedutivo.

De acordo com os indutivistas, a ciência começa com a observação. A observação, por sua vez, fornece uma base segura sobre a qual o conhecimento científico pode ser construído, e o conhecimento científico é obtido a partir de proposições de observação por indução.

A aplicação deste método possibilitou trazer o comportamento observado, particular e representativo e generaliza-lo a todos os manuseadores informais de combustível (gasolina) da cidade de Quelimane.

3.2. Método Comparativo.

De acordo com LAKATOS e MARCONI (1991), “este método realiza comparações com a finalidade de verificar similitudes e explicar divergências”.

Segundo FACHIN (2001) o método comparativo se consiste em investigar coisas ou fatos e explicá-los segundo suas semelhanças e suas diferenças. Permite a análise de dados concretos e a dedução de semelhanças e divergências de elementos constantes, abstractos e gerais, propiciando investigações de carácter indirecto.

Aplicação deste método na presente pesquisa possibilitou uma análise comparativa do comportamento observado, bem como os dados colectados em cada posto informal de venda da gasolina a partir da observação e questionário.

4. Técnicas de Recolha de Dados.

4.1. Consulta Bibliográfica:

Segundo MARTINS (1994), “trata-se de estudo para conhecer as contribuições científicas sobre um determinado assunto. Tem como objectivos: recolher, seleccionar, analisar e interpretar as contribuições técnicas já existentes sobre um determinado assunto”.

A aplicação desta técnica consistiu na consulta de várias obras literárias científicas que abordam acerca do tema, com o objectivo de tornar o trabalho mais explícito, compreender e interpretar o fenómeno estudado.

4.2. Questionário.

De acordo com SILVA & MENEZES (2001:33), O questionário é um instrumento de obtenção de informações sobre determinado assunto ou problema.

Na pesquisa em causa foi elaborado um guião de questionário dirigido aos manuseadores da gasolina nos postos de venda informal na cidade de Quelimane, com intuito de perceber as razões da não aplicação ou utilização das medidas de segurança e protecção nos seus postos de venda, durante o manuseamento deste líquido.

4.3. Observação Sistemática.

Segundo SERRA (2004), a observação sistemática requer um planeamento prévio para seu desenvolvimento. É estruturada e realizada em condições controladas, com objectivos e propósitos previamente definidos

Esta técnica de pesquisa permitiu verificar certas manifestações nos postos de venda informal da gasolina durante o processo de manuseamento na comercialização deste líquido que depois foram analisadas e comparadas com o que está plasmado nas directrizes do manuseamento seguro da gasolina.

5. Universo e Amostragem

5.1. População.

Segundo SERRA (2003:46) população ou universo é um como o conjunto de elementos que possuem determinadas características comuns que se pretende estudar.

Nesse caso constituiu universo da pesquisa todos os manuseadores de combustível, nos postos de venda informal, na cidade de Quelimane.

5.2. Amostragem

Conforme LAKATOS & MARCONI (2001: 108) Amostra é um subconjunto do universo ou população, é colher uma parte do universo de tal maneira que seja representativa de tudo a partir dos resultados obtidos relativos a essa parte

Para a realização da pesquisa por não se conhecer o número real dos manuseadores, usou-se uma amostra aleatória simples.

O sujeito do nosso estudo foi seleccionado de vários locais, sendo uma pessoa em cada postode venda informal da gasolina na Cidade de Quelimane.

6. Fundamentação Teórica

6.1. A gasolina

Segundo DAGOSTIN (2003:9), a gasolina é um combustível constituído basicamente por hidrocarbonetos e, em menor quantidade por produtos oxigenados. Os hidrocarbonetos que compõem a gasolina (hidrocarbonetos aromáticos, olefinicos e saturados) são, em geral, mais "leves" do que aqueles que compõem o óleo diesel, pois são formados por moléculas de menor cadeia carbónica. Além dos hidrocarbonetos e dos oxigenados, a gasolina contém compostos de enxofre, nitrogénio e compostos metálicos, todos em baixas concentrações.

6.2. Composição Química da Gasolina.

Segundo MELLO (2008), a gasolina é uma mistura complexa de hidrocarbonetos voláteis, cuja composição relativa e características dependem da natureza do petróleo que a gerou, dos processos derefino e da finalidade para a qual foi produzida. Obtida do refino do petróleo, é

constituída basicamente por hidrocarbonetos entre 4 a 12 átomos de carbono, cuja faixa de destilação varia de 30 a 220°C sob pressão atmosférica. Possui também contaminantes naturais em baixas concentrações, formadas por compostos contendo enxofre, oxigênio, metais e nitrogênio. De acordo com a estrutura molecular, os hidrocarbonetos presentes na gasolina são divididos em quatro classes:

- ✓ *Parafinas Normais e Ramificadas*: hidrocarbonetos saturados de cadeia linear;
- ✓ *Cicloparafinas ou Naftênicos*: hidrocarbonetos saturados de cadeia cíclica;
- ✓ *Olefinas*: hidrocarbonetos com dupla ligação carbono-carbono. Altos teores de olefinas são responsáveis pela instabilidade química da gasolina, pois apresentam a tendência de reagirem entre si e com outros hidrocarbonetos na presença de oxigênio, luz ou calor, gerando polímeros
- ✓ *Aromáticos*: substâncias que possuem o **anel benzênico** em sua estrutura molecular. Os compostos aromáticos conferem à gasolina uma boa resistência à detonação. Por outro lado, os aromáticos possuem a tendência de gerar mais fumaça e depósitos de carbono durante a queima no motor, comparativamente ao verificado para compostos saturados e olefínicos.

6.3. Os riscos do Benzeno (Um constituinte da gasolina).

A gasolina é considerada perigosa para a saúde, pois é venenosa. A exposição à gasolina por contacto físico ou inalação pode causar problemas de saúde e os efeitos do envenenamento por gasolina podem causar danos ao corpo todo. É importante praticar e aplicar o manuseio seguro da gasolina para evitar intoxicação.

A principal substância que compõe os combustíveis é o benzeno, de característica incolor e altamente cancerígeno. O benzeno é encontrado em emissões da queima de carvão e óleo, escape de veículos automóveis, e a **evaporação da gasolina** e estações de serviço que utilizam solventes industriais. Estas fontes contribuem para níveis elevados de benzeno no ar ambiente, que podem posteriormente ser respirado pelo público.

6.4. Directrizes para manuseamento seguro da gasolina.

- **Medidas de Higiene e Segurança**

Quanto aos produtos e líquidos inflamáveis é fundamental que ocorra os seguintes procedimentos:

I. Coletivas:

- Manter afastado de calor (faíscas, chamas)
- Armazenar em local fresco/baixa temperatura, em local bem ventilado (seco) afastado de fontes de calor e ignição.
- Quando em uso não fume, beba ou coma.
- Não use em local sem ventilação adequada
- Use meios de contenção a fim de não contaminar o ambiente.
- Não permita o contato do produto com corpos d'água.

II. Individuais

- Utilizar equipamento de protecção individual apropriado (Equipamento de protecção respiratória com filtro contra vapores/névoas; luvas de protecção de PVC, borracha nitrílica ou natural, óculos de protecção contra respingos)
- Jamais aspirar (poeira,vapor ou névoa) dos produtos.
- Evitar contacto com olho e pele.
- Não consuma bebidas ou alimentos durante ou no lugar de manuseamento.

7. Apresentação e Discussão dos Dados da Pesquisa.

7.1. Condições de Higiene e Segurança nos Postos de venda Informal da Gasolina.

Com base nos dados da pesquisa constatou-se que a cidade de Quelimane dispõe de mais de 20 posto de venda informal da gasolina, que podemos agrupa-los em postos fixos (com um estabelecimento fixo) e postos móveis (ambulantes) sendo que a maior concentração destes postos verifica-se no ao longo do troço da estrada nacional N°:4 e Avenida JuliusNyerere. (*ver anexo*)

Da observação foi possível constatar aspectos técnicos e comportamentais comuns nestes postos, a saber:

- A ausência total de medidas básicas de segurança; pois nestes postos não existem nenhum extintor de incêndio para fazer face a qualquer eventualidade de incêndio.
- Os bombeiros manuseiam a gasolina sem nenhum equipamento de protecção como (mascaras, luvas, óculos, botas, vestes que protegem a pele, etc).
- Muitos bombeiros tocam e consomem produtos alimentos de consumo imediato com as mãos molhadas de gasolina, sem antes lavar as mãos.
- Parte dos bombeiros usam o telemóvel durante o manuseamento da gasolina,
- Não há nestes locais placas de proibição de uso de materiais inflamáveis como (cigarro, isqueiros, telemóveis, etc).
- Foi possível observar menores de idade manuseando a gasolina, como mostram as imagens abaixo:

Figura 01: Condições de Higiene e Segurança nos Postos de venda Informal da Gasolina.



Fonte: Autor (Abril de 2017)

Estas imagens espelham a tamanha falta de higiene e segurança nos locais onde o combustível é comercializado informalmente um pouco por quase todas artérias da cidade de Quelimane, o que no nosso entender constitui um claro atentado a saúde e a vida.

7.2. Apresentação e Discussão dos Dados do Questionário aos Manuseadores Informais (bombeiros) da Gasolina.

7.2.1. Em relação a primeira Questão “*Quais as doenças que conheces, causadas por contaminação pela gasolina?*” que tinha por objectivo aferir o nível de conhecimento dos bombeiros quanto as doenças causadas por contaminação, foi possível colher os seguintes dados, segundo mostra a tabela e o gráfico abaixo:

Tabela 01: Conhecimento sobre os Perigos de Contaminação por Gasolina.

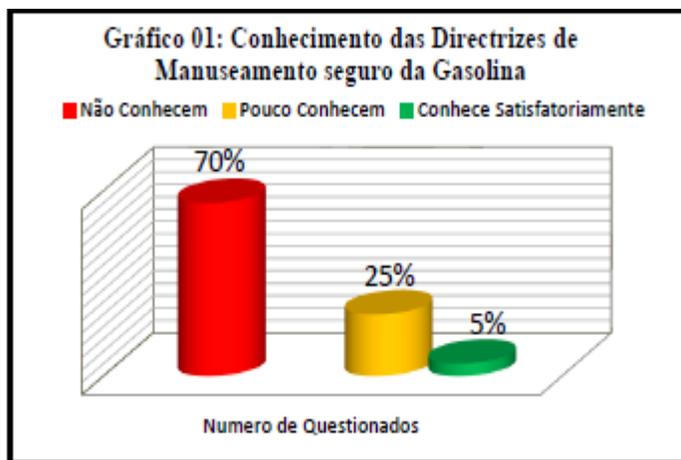
Ord.	Posto de Venda N°:	Tipo de Posto de Venda	Localização	N °: de Questionados	Tipo de Resposta
01	01	Fixo	Av. Julius Nyerere	01	Desconhece
02	02	Fixo	Av. Julius Nyerere	01	Conhece
03	03	Móvel	Av. Julius Nyerere	01	Desconhece
04	04	Móvel	Av. Julius Nyerere	01	Desconhece
05	05	Fixo	Sangariveira	01	Desconhece
06	06	Móvel	Sangariveira	01	Desconhece
07	07	Móvel	Sangariveira	01	Desconhece
08	08	Fixo	EN4 (Sampene).	01	Desconhece
09	09	Móvel	EN4 (Sampene).	01	Desconhece
10	10	Móvel	EN4 (Sampene).	01	Desconhece
11	11	Móvel	EN4 (Sampene).	01	Desconhece
12	12	Móvel	EN4 (Sampene).	01	Desconhece
14	14	Móvel	EN4 (Sampene).	01	Desconhece
15	15	Móvel	Bairro A.de Lusaka	01	Desconhece
16	16	Móvel	Bairro A.de Lusaka	01	Desconhece
17	17	Móvel	Bairro Janeiro	01	Desconhece
18	18	Móvel	BairroMapiazua	01	Desconhece
19	19	Móvel	BairroMapiazua	01	Desconhece
20	20	Móvel	BairroBrandão	01	Desconhece
Total	20			20	

Dos dados da **Tabela 01**: apurados durante o questionário, observa-se que dos vinte (20) bombeiros informais questionados, apenas um (01), respondeu satisfatoriamente em conhecer as doenças causadas por contaminação pela gasolina, o que nos remete a reflexão de que estes bombeiros manuseiam uma substancia sem conhecer os perigos dela a saúde humana.

7.2.2. Em relação a segunda Questão “*Como manusear a gasolina de forma a evitar contaminação ao organismo?*” que tinha por objectivo aferir o nível de conhecimento dos bombeiros sobre as directrizes no manuseamento seguro da gasolina, foi possível colher os seguintes dados, segundo mostra a tabela e o gráfico abaixo:

Tabela 02: Conhecimento das Directrizes no manuseamento seguro gasolina.

Ord	Número de Questionados/Resposta	Tipo de Resposta	Observação
01	14	NãoConhecem	12 dos 14 questionados, tem a faixa etária entre 12 a 20 anos de idade.
02	05	Conhecem em parte	-----
03	01	ConheceSatisfatoriamente	-----



Com base nos dados da **Tabela 03: eGráfico 01**, percebe-se que num universo de 20 bombeiros informais abordados nos 20 postos de comercialização informal da gasolina, 70% destes não conhecem as directrizes de manuseamento seguro da gasolina e apenas 5% as conhecem de forma satisfatória, sendo que 25% pouco conhecem as directrizes, facto que mostra claramente o nível de perigo de contaminação pela gasolina que estes manuseadores incorrem todos os dias.

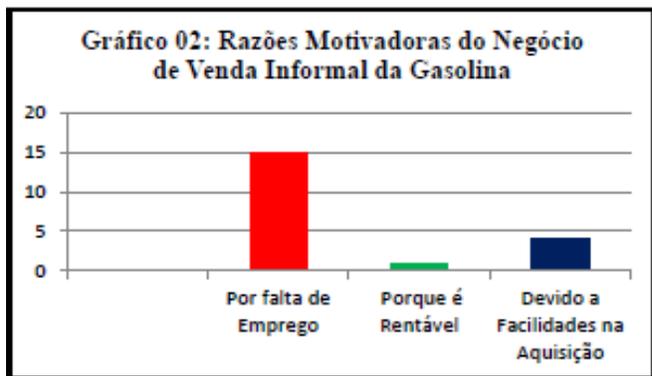
Os efeitos desta contaminação podem não ser sentidos de forma imediata, mas de forma cumulativa e um dia poderão vir despontar em doenças que podem por em causa a vida destes manuseadores. Isto

porque a inalação permanente da gasolina, ingestão mesmo em doses pequenas o contacto ou a exposição prolongada a pele, podem causar sérios problemas de saúde.

7.2.3. Em relação a terceira Questão “*Porque optar por este tipo de negócio, dado os riscos que ele apresenta?*” que tinha por objectivo conhecer a razão motivadora que leva estes bombeiros informais a exporem as suas vidas e a vida dos outros em perigo eminente, foi possível colher os seguintes dados, segundo mostra a tabela e o gráfico abaixo:

Tabela 03: Motivações da venda informal da gasolina.

Ord	Número de Questionados/Resposta	% dos Questionados	Tipo de Resposta
01	15	75%	Por falta de Emprego
02	01	5%	Porque é Rentável
03	04	20%	Devido a Facilidades na Aquisição



Dados da **Tabela 4:** e do **Gráfico 02:** apontam o desemprego como a principal razão apontada, que motiva os comerciantes a pautarem pela comercialização informal do combustível nas artérias da cidade de Quelimane.

Aliados a essa razão, está o facto da rentabilidade deste negócio dada a elevada procura da gasolina por parte dos motociclistas e automobilistas que segundo eles, encontram nestes postos distâncias muito próximas para adquirir combustível.

Mas também existe um terceiro factor de destaque, que motiva a proliferação deste negócio, que é a facilidade na aquisição deste combustível. Segundo fontes orais, essa facilidade esta associada

ao contrabando da gasolina nos Portos, Automóveis principalmente camiões e até mesmo nas Bombas formais, que chega a vender aos comerciantes informais a um preço tentador.

7.2.3.Tabela 04: Quantidade da Gasolina em Média comercializada das Artérias da Cidade de Quelimane.

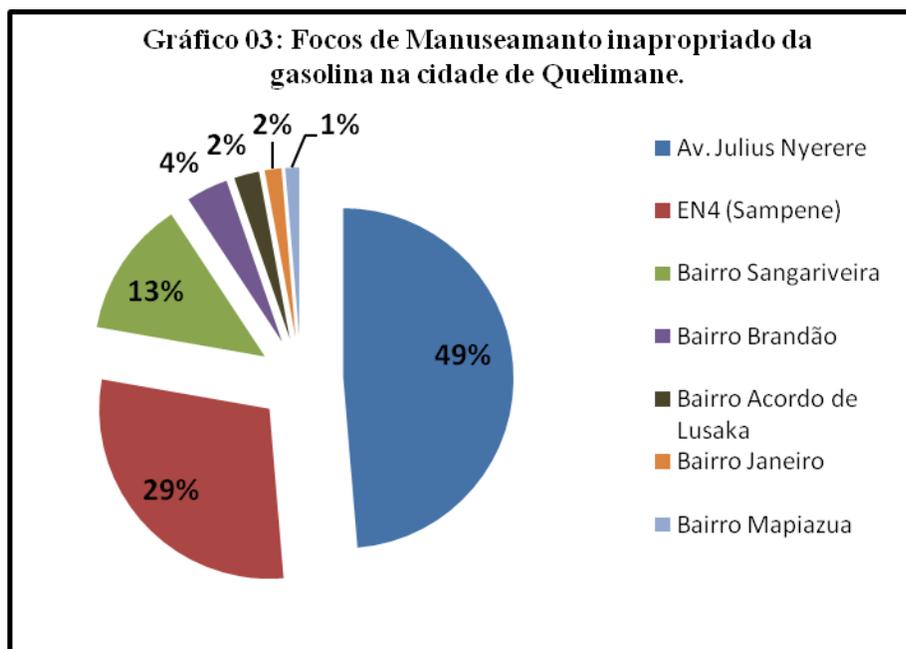
Ord.	Posto de Venda N°:	Tipo de Posto de Venda	Localização	Quantidade de Gasolina comercializada Diariamente
01	01	Fixo	Av. Julius Nyerere	230 litros
02	02	Fixo	Av. Julius Nyerere	550 litros
03	03	Móvel	Av. Julius Nyerere	100 litros
04	04	Móvel	Av. Julius Nyerere	40 litros
05	05	Fixo	Sangariveira	200 litros
06	06	Móvel	Sangariveira	25 litros
07	07	Móvel	Sangariveira	20 litros
08	08	Fixo	EN4 (Sampene).	300 litros
09	09	Móvel	EN4 (Sampene).	50 litros
10	10	Móvel	EN4 (Sampene).	50 litros
11	11	Móvel	EN4 (Sampene).	50 litros
12	12	Móvel	EN4 (Sampene).	50 litros
14	14	Móvel	EN4 (Sampene).	50 litros
15	15	Móvel	Bairro A.de Lusaka	20 litros
16	16	Móvel	Bairro A.de Lusaka	25 litros
17	17	Móvel	Bairro Janeiro	30 litros
18	18	Móvel	BairroMapiazua	10 litros
19	19	Móvel	BairroMapiazua	15 litros
20	20	Móvel	BairroBrandão	75 litros
Total	20			1890 Litros/dia

Dados da **Tabela 05:** indicam que nos 20 (vinte) postos de comercialização informal da gasolina nas artérias da cidade de Quelimane, em média comercializa-se diariamente **1.890 litros** de gasolina, o que num mês perfaz um total de **56.700 litros** de gasolina. Dadas as condições de manuseamento da gasolina nestes postos, podemos aferir que estes bombeiros que manuseiam este líquido estão expostos por contacto em média a essas quantidades de gasolina neste espaço de tempo o que mais uma vez realça o perigo a que estas pessoas estão mergulhadas.

7.3. Principais Focos de Manuseamento Inapropriado da Gasolina por Parte de Comerciantes Informais na Cidade de Quelimane.

Tabela 05: Ranking do Risco de Contaminação por Gasolina na Cidade de Quelimane.

Ord.	Focos/Zonas/Bairros	Quantidade de Gasolina Manuseada por dia
01	Av. Julius Nyerere	920 litros/dia
02	EN4 (Sampene)	550 litro/dia
03	BairroSangariveira	245 litros/dia
04	BairroBrandão	75 litros/dia
05	BairroAcordo de Lusaka	45 litros/dia
06	Bairro Janeiro	30 litros/dia
07	BairroMapiazua	25 litros/dia
TOTAL		1.890 Litros/Dia



Dados da Tabela 05: e Gráfico 03: apontam a Av. JuliusNyerere onde se localiza os postos de venda de Aquima e Benedito, bem como ao longo da EN4, como os principais focos de manuseamento inapropriado da gasolina e com maior risco de acidente e contaminação, pois figura em 78% do total de gasolina manuseada diariamente, seguido de Sangariveira com 13% e os restantes bairros estão abaixo de 10%.

8. Conclusões e Sugestões.

8.1. Conclusões:

Com base nos dados da pesquisa, conclui-se que:

1. Em todos postos de venda informal da gasolina na cidade de Quelimane não existem condições básicas de higiene e segurança para se manusear a gasolina tendo em vista as directrizes.
2. Os procedimentos usados pelos vendedores informais no manuseamento da gasolina estão a margem das directrizes pré-estabelecidas.
3. A principal causa da não aplicação das directrizes de manuseamento seguro da gasolina por parte dos vendedores informais prende-se ao baixo nível de conhecimento do dispositivo (as directrizes) por parte dos manuseadores informais.
4. Das constatações, conjugadas ao fundamento teórico, pode se prever que os manuseadores da gasolina nos postos de venda informal na cidade de Quelimane, correm sérios riscos de contaminação pela gasolina.

8.2. Sugestões.

Para evitar o alastramento do fenómeno de comercialização da gasolina de forma informal, a autora da pesquisa, sugere:

- ✓ Que haja fiscalização nos postos de venda informal da gasolina por parte das autoridade;
- ✓ Sensibilize os praticantes deste negócio sobre os riscos e perigos que estes incorrem ao manusearem a gasolina de forma inadequada.
- ✓ Que se investigue mais sobre o tema proposto pelo autor, na perspectiva de trazer soluções concretas de modo a resolver o fenómeno observado.

5. BIBLIOGRAFIA.

1. ALVES, J. K. P. *Estudo do desempenho antioxidativo de um novo composto derivado do cardanol hidrogenado aplicado à gasolina automotiva*. Tese de graduação Engenharia Química, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, Natal, 2006.
2. BRAGA, E. B. DA HORA. *Adulteração da gasolina*. Monografia relativa a projecto de pesquisa pela conclusão do curso de Pós-Graduação de Auditoria Fiscal-Contábil, ministrado na Universidade Federal da Bahia – Escola de Administração. SEFAZ/UFBA/SALVADOR, S/d
3. DAGOSTIN, A. P. D., *Estudo da Contaminação da Gasolina com Solvente de Borracha*. - *Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Química*. Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC, Florianópolis-SC, 2003.
4. DOMELLES JR, Luíz Artur; *Estatística I*; Unisul Virtual; 2007;24
5. FERNANDES, M., *Influência do Etanol na Solubilidade de Hidrocarbonetos Monoaromáticos em Aquíferos Contaminados com Gasolina*. - Tese de Mestrado. Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 1997.
6. FILHO, L. V. F. De Mello. *Influência da adulteração de combustíveis no Desempenho e na vida útil de motores de combustão Interna de ignição por faísca de pequeno porte Utilizados em motocicletas*. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo Para obtenção do Título de Mestre Profissional em Engenharia Automática. São Paulo, 2008.
7. GIL, António Carlos. *Como elaborar projectos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008
8. GOMES, Larissa Godoy. *Determinação do teor de álcool na gasolina segundo normas da ANP: um experimento para discutir conceitos e os direitos do consumidor*; Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul/UEMS, 2011
9. HEYWOOD, J.B.; *Internal combustion Engine fundamentals*, McGraw- Hill: New York, 1998
10. LAGO, A. F. *et al. XIII Simpósio de Base Experimental das Ciências Naturais*; Universidade Federal do ABC, 2015

11. LAKATOS, Eva. Marina; MARCONI, Mariana. Andrade. *Metodologia do Trabalho Científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projecto e relatório, publicações e trabalhos científicos*. 4a ed., São Paulo, Atlas, 1991.
12. MARTINS, Gilberto Andrade. *Manual para Elaboração de Monografias e Dissertações*. 2a. ed., São Paulo, Atlas, 1994.
13. MATOS, D. S. e tal, *Teordo álcool na gasolina*. Relatório técnico apresentado como requisito parcial para obtenção de aprovação na disciplina Química Geral, no Curso Engenharia, no Centro Universitário Jorge Amado, Salvador, 2015.
14. MELLO, Djalma. *Caracterização do resíduo sólido formado em motor automático á gasolina por meio de técnicas analíticas*. Dissertação apresentada como porte dos requisitos para obtenção do grau de mestre na área de tecnologia Nuclear – Materiais, Autarquia Associada a Universidade São Paulo, 2008
15. MENDES, Gisele,. *Detecção de adulterações em gasolina e previsão de parâmetros físico-químicos a partir de curvas de destilação associadas à ferramentas quimiométrica*. Universidade Federal de Minas Gerais instituto de ciências exactas departamento de Química, Belo Horizonte, 2012
16. NASCIMENTO, E. L. *Um Fotómetro Microcontrolado LED-NIR, Portátil e de Baixo Custo para Análise Screening de Gasolinas Tipo C*. Tese de doutorado em Química, Universidade Federal da Paraíba – UFPB, João Pessoa, 2008.
17. NORMA ABNT N.13992 – Regulamentação de Ensaio para Verificação de Teor de álcool na Gasolina.
18. PERRY, *Perry's Chemical Engineers' Handbook*: McGraw-Hill Companies, Inc, Seventh Edition, 1999.
19. RIBEIRO, Alan Bezerra; *Determinação de teor de etanol na gasolina*. Relatório de Química Orgânica Experimental II. Centro de ciências sociais, saúde e tecnologia- ccsst- ufma, 2015
20. RODRIGUES, Auro De Jesus; *Metodologia científica*; reimp. São Paulo: Avercamp, 2011
21. SERRA Andréa, *Manual de Metodologias de Pesquisa*, Maputo, 200

Apêndice

FICHA DE QUESTIONÁRIO

Ord	Nome do Questionado	Idade	Sexo	Localização do Posto de Venda	Data

Destinatário

A presente ficha de questionário destina-se aos manuseadores da gasolina nos postos de venda informal deste combustível na cidade de quelimane.

Objectivos:

- Aferir o nível de conhecimento dos bombeiros quanto as doenças causadas por contaminação
- Aferir o nível de conhecimento dos bombeiros sobre as directrizes no manuseamento seguro da gasolina,
- Conhecer a razão motivadora que leva estes bombeiros informais a exporem as suas vidas e a vida dos outros em perigo eminente,

Questionário

1. *“Quais as doenças que conheces, causadas por contaminação pela gasolina?”*

2. *“Como manusear a gasolina de forma a evitar contaminação ao organismo?”*

3. *“Porque optar por este tipo de negócio, dado os riscos que ele apresenta?”*

Quelimane, Março de 2017

ANEXO

Figura 02: Alguns Postos Fixos.



Figura 03: Alguns Postos Móveis



Fonte: Autor (Abril de 2017)