



UNIVERSIDADE
E D U A R D O
MONDLANE

Faculdade de Educação

Departamento de Educação em Ciências Naturais e Matemática

Curso de Licenciatura em Educação Ambiental

-Monografiaø

O Papel da Educação Ambiental na Gestão dos Resíduos sólidos em Mumemo

Tomás Rafael Faife

Maputo, Dezembro de 2016

“O Papel da Educação Ambiental na Gestão dos Resíduos sólidos em Mumemo”

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

Supervisor

dr. Armindo Ernesto

Estudante

Tomás Rafael Faife

Maputo, Dezembro de 2016

Declaração de Originalidade

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

Director do curso

(Prof. dr. Aguiar Baquete)

Membros do Júri de Avaliação

Presidente do Júri

Examinador

Supervisor

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus, pelo dom da vida e pela força que me concedeu e me concede todos os dias para vencer todos os obstáculos que foram surgindo ao longo de mais esta jornada.

Á minha família pelo incentivo e apoio durante a realização do presente trabalho de conclusão do curso.

Aos docentes, colegas e amigos pela sincera amizade, apoio e as constantes trocas de informações nos momentos mais importantes. E a todos que de maneira directa ou indirecta, colaboraram das mais diferentes formas para a concretização dessa pesquisa.

Á administração do distrito de Marracuene e ás estruturas administrativas do Mumemo por terem me recebido e disponibilizado o seu tempo durante o período que durou a recolha de dados.

Em especial ao meu Supervisor (MSc) Armindo Ernesto, que com sabedoria e tranquilidade orientou-me e incentivou-me, na elaboração do presente trabalho, para que assim eu pudesse concluir com êxito mais uma etapa da minha vida académica.

A todos
Muito Obrigado

Dedicatória

Dedico esta conquista, especialmente a minha esposa Olímpia de Jesus, á minha filha Acrícia Felizarda Faife, meus pais Rafael Faife (em memória) e Felizarda Uache que confiaram em mim e nas minhas competências, presenteando me com o seu apoio incondicional.

Declaração de Honra

Declaro por minha honra que esta monografia nunca foi apresentada para a obtenção de qualquer grau acadêmico e que a mesma constitui o resultado do meu labor individual, estando indicadas ao longo do texto e nas referências bibliográficas todas as fontes utilizadas.

(Tomás Rafael Faife)

3.6 Questões éticas	19
3.7 Limitações do estudo.....	20
CAPÍTULO IV: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	21
4.1 Apresentação dos resultados.....	21
4.1.1 Problemas Ambientais em Mumemo	21
4.1.2 Gestão de Resíduos Sólidos	22
4.1.3 Papel da Educação Ambiental na gestão de Resíduos Sólidos	23
4.2 Discussão dos Resultados.....	24
CAPÍTULO V: CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	27
5.1 Conclusão	27
5.2 Recomendações.....	28
Referências Bibliográficas.....	29
Apêndices	
Anexos	

Lista de Tabelas

Tabela 1. Categorias de análise dos dados colectados.....	19
Tabela 2. Matriz FOFA de Educação Ambiental para a gestão dos Resíduos Sólidos.....	25

Lista de Figuras

Figura 1. Cova aberta para depósito de resíduos sólidos.....	22
Figura 2. Resíduos sólidos de estabelecimentos comerciais.....	22
Figura 3. Queima de resíduos sólidos numa residência.....	23

Lista de Abreviaturas

ABNT-	Associação Brasileira de Norma Técnicas
AGRESU-	Apoio á Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos
ASSEMBUDE-	Associação das Mulheres para a Democracia
CMCM-	Conselho Municipal da Cidade de Maputo
CNUMAD-	Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento
DSMSS-	Direcção de Serviço Municipal de Saúde e Salubridade
FUNASA-	Fundação Nacional da Saúde
GRSU-	Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos
GTZ-	Cooperação Técnica Alemã
IBAM-	Instituto Brasileiro de Administração Municipal
IPT-	Instituto de Pesquisa Tecnológica
MICOA-	Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental
NBR-	Norma Brasileira Registrada
RSU-	Resíduos Sólidos Urbanos
UEM-	Universidade Eduardo Mondlane

Resumo

O presente estudo, aborda o Papel da Educação Ambiental na Gestão de Resíduos Sólidos em Mumemo, Distrito de Marracuene e tem como objectivo avaliar o seu desempenho na consciencialização da comunidade para as boas práticas no que refere á gestão dos resíduos sólidos.

O estudo tem como propósito, despertar a comunidade de Mumemo sobre os impactos negativos na saúde e no meio ambiente, que podem advir da má gestão dos resíduos sólidos domésticos e tem como relevância a educação para a melhor relação do homem-meio ambiente.

O mesmo, baseiou-se na abordagem qualitativa e teve como técnicas de recolha de dados, a combinação da observação directa e entrevista semi-estruturada a 6 membros das estruturas administrativas do bairro, seleccionados mediante uma amostragem não probabilística intencional.

O estudo permitiu perceber que existem problemas ambientais em Mumemo, que são caracterizados pelo mau cheiro e impacto visual resultante da queima e da decomposição dos resíduos sólidos espalhados ao longo das vias de acesso e também depositados em covas abertas para o efeito, e a céu aberto.

A gestão dos resíduos sólidos, é feita de forma tradicional que consiste em queimar ou enterar nas residências e nas vias de acesso.

Embora as principais ruas que dão acesso ao bairro a partir da estrada nacional nº1 apresentam se limpas, contrariando a situação do interior do bairro, o estudo concluiu que não existem acções programadas e contínuas de Educação Ambiental voltadas á gestão dos resíduos sólidos, ao nível do bairro e nem ao nível da administração de Marracuene.

A Educação Ambiental, tem o importante papel de consciencialização para a mudança de comportamento da comunidade de Mumemo, face á actual situação da gestão dos resíduos sólidos domésticos.

Palavras - chave: Problemas Ambientais; Resíduos sólidos; Educação Ambiental;

CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO

1.1 Introdução

A gestão de resíduos sólidos é um tema de maior importância, devido aos impactos que estes podem provocar ao meio ambiente. É um processo que aponta e descreve as acções relativas ao manuseamento que consiste na colecta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos.

O depósito dos resíduos sólidos nas covas, ao longo das vias de acesso e a queima dos diversos materiais também a céu aberto nas bermas das ruas e outros locais inadequados, causa a proliferação de moscas e outros vectores, assim como gera um incómodo tanto em relação ao mau cheiro quanto ao impacto visual, criando condições para o surgimento de doenças e também de problemas ambientais, nomeadamente a poluição do ar, solo e a contaminação das águas subterrâneas.

1.2 Delimitação do tema

Em Mumemo, o abastecimento da água para o consumo humano e outras necessidades dos residentes é feito através dos poços caseiros e furos de operadores privados, pois o lençol freático está próximo da superfície e também pratica-se agricultura de subsistência porque o solo favorece. Sendo assim, com a poluição do solo através de resíduos sólidos espalhados nas vias de acesso e depositados em covas abertas também ao longo das vias de acesso, pode comprometer a qualidade da água para o consumo bem como a qualidade dos produtos resultantes da produção agrícola, e a queima dos resíduos sólidos a céu aberto nas residências e nas bermas das ruas e noutros locais inadequados, concorre para a poluição do ar e cria condições para o surgimento de doenças respiratórias.

A este respeito, para Gusmão (2000), a Educação Ambiental torna-se fundamental para uma melhor gestão dos resíduos sólidos e com isso, a redução dos danos ambientais enquanto que Morales (2004), Enfatiza que ao estabelecer uma relação entre Gestão de Resíduos e Educação Ambiental promove-se a consciencialização através do processo participativo, onde o indivíduo actua activamente no diagnóstico dos problemas ambientais, buscando as possíveis soluções e tornando-se num agente transformador, através do desenvolvimento de habilidades e formação de atitudes com uma conduta ética condizente ao exercício da cidadania.

O presente trabalho de pesquisa, está estruturado da seguinte forma:

O primeiro capítulo, apresenta o tema em estudo, o segundo capítulo trata da revisão da literatura, o terceiro capítulo discute a metodologia, enquanto que nos capítulos quatro e cinco são apresentados e discutidos os resultados obtidos na pesquisa assim como conclusões e recomendações respectivamente, que possam contribuir para uma melhor gestão dos resíduos sólidos no bairro Mumemo.

1.3 Problematização

Mumemo, debate-se com o problema de saneamento como consequência da forma como é feita a gestão dos resíduos sólidos domésticos constituídos por restos de alimentos, garrafas plásticas e de vidro, pedaços de tecidos, cabelo humano e sintético (mexas) assim como os entulhos resultantes das obras em construção entre outros, pois estes estão espalhados ao longo das vias de acesso, gerando um incómodo e criando condições para o surgimento de moscas e outros vectores transmissores de doenças, assim como o mau cheiro e impacto visual constituindo um atentado á saúde pública e ao meio ambiente.

A falta de consciência ambiental aliada muitas vezes ás acções individuais ou colectivas faz com que os moradores não observem as regras básicas de protecção do meio ambiente.

É nessa óptica que Quintas (2002), afirma que há necessidade de aquisição de conhecimentos e habilidades que permitam o efectivo envolvimento e comprometimento das pessoas com a causa ambiental de forma transparente e humilde, e salienta que cabe à Educação Ambiental promover a mudança comportamental das pessoas em sua relação cotidiana e individual com o meio ambiente, e sobre hábitos ambientalmente correctos no meio social.

A Educação Ambiental voltada á gestão do resíduos sólidos domésticos, é um importante instrumento para a consciencialização dos moradores, bem como a todas as partes interessadas e afectadas com a situação actual dos resíduos sólidos em Mumemo e, assim sendo o estudo pretende responder a seguinte questão:

Qual é o papel da Educação Ambiental na gestão dos resíduos sólidos em Mumemo?

1.4. Objectivos

Objectivo Geral

- Analisar o papel da Educação Ambiental na gestão dos resíduos sólidos no Mumemo, distrito de Marracuene.

Objectivos Específicos

- Identificar os problemas ambientais existentes no Mumemo.
- Descrever a forma de gestão dos resíduos sólidos domésticos.
- Identificar o papel da Educação Ambiental na gestão dos resíduos sólidos domésticos.

1.5 Perguntas de pesquisa

1ª Que problemas Ambientais existem em Mumemo?

2ª De que forma é feita a gestão de resíduos sólidos domésticos em Mumemo?

3ª Qual é o papel da Educação Ambiental na gestão dos resíduos sólidos?

1.6 Justificativa

O tema surge pela necessidade de perceber como é que os moradores de Mumemo tratam os resíduos sólidos domésticos, face á situação que se assiste, que consiste na existência de resíduos sólidos espalhados nas vias de acesso e que podem ser causar problemas ambientais tais como a poluição do solo, água, ar e consequentemete problemas de saúde.

O mesmo, tem como motivação principal contribuir com acções de Educação Ambiental para a melhoria da gestão dos resíduos sólidos domésticos, de modo a promover a protecção do meio ambiental e de saúde para os residentes.

É necessário que a população saiba como gerir de forma correcta os resíduos sólidos domésticos, e as consequências da má gestão dos mesmos.

CAPÍTULO II: REVISÃO DE LITERATURA

O presente capítulo, discute vários conceitos de diferentes autores, relacionados com os Problemas Ambientais, gestão de resíduos sólidos bem como o papel da Educação Ambiental na gestão dos resíduos sólidos.

2.1 Conceitos

2.2 Problemas Ambientais

A situação ambiental apresenta-se hoje como um dos principais problemas que ameaçam o equilíbrio ecológico do planeta e a própria vida humana.

Os diversos problemas ambientais representam perigo iminente ao planeta, tornando-se urgente a busca de soluções para os mesmos.

Carvalho e Scotto (1995) citado por Mafaldo e Pinheiro (2011), define Problema ambiental como sendo situações onde há risco e/ou dano sócio-ambiental e não haja nenhum tipo de reacção por parte dos atingidos diante do mesmo.

Já, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD) (1992), no seu relatório, aponta a pobreza como uma das questões cruciais dos problemas ambientais urbanos, considerando a sua erradicação e a resolução do problema habitacional como requisitos indispensáveis para a promoção do desenvolvimento sustentável nas grandes cidades.

Entretanto, Sila e Travassos (2008), afirma que a contaminação da água ou os problemas de saúde resultantes da gestão inadequada de resíduos sólidos são apenas alguns dos problemas ambientais urbanos que afectam directamente a qualidade de vida da população de baixa renda.

Contudo, o descarte dos resíduos sólidos tem se tornado um problema mundial, quanto aos efeitos negativos relacionados com a poluição do meio ambiente. Caso estes sejam depositados sem nenhum tratamento, podem afectar tanto o solo, a água assim como o ar.

Os problemas ambientais mais frequentes nas zonas semi-urbanas são:

- Acúmulo das águas residuais nas vias de acesso.
- Resíduos sólidos domésticos espalhados.

Estes problemas devem se dum lado a problemas estruturais como o deficiente ordenamento territorial, a falta ou o funcionamento deficiente dos sistemas de drenagem e saneamento do meio, e por outro lado o comportamento e atitudes das pessoas.

2.3 Resíduos Sólidos

Resíduos sólidos, são os restos resultantes das actividades humanas, sejam elas domésticas ou industriais. Estes, podem também ser orgânicos ou inorgânicos.

Ao definir resíduos sólidos, Ferreira (1975) , entende como sendo aqueles resíduos em estado sólido, e semissólido, que resultam de actividades da comunidade e de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, de serviços, de varrição e agrícola. Também estão incluídos nessa definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água e aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição.

O MICOA (2009), no seu manual do educador ambiental, refere-se aos resíduos sólidos como sendo substâncias ou objectos que se eliminam, que se tem a intenção de eliminar o que é obrigado por lei a eliminar, também designados por lixo.

2.3.1 Classificação dos Resíduos Sólidos

As características dos resíduos sólidos, variam em função dos aspectos sociais, económicos, culturais, geográficos e climáticos, uma vez que esses factores também diferenciam as comunidades entre si e os locais onde residem.

De acordo com a NBR 10.004 da ABNT (2004), a análise dos resíduos sólidos pode ser feita segundo suas características físicas, químicas e biológicas, e classifica-se:

- Quanto aos potenciais riscos de contaminação do meio ambiente;
- Quanto à natureza ou origem.

Quanto aos potenciais riscos de contaminação do meio ambiente os resíduos sólidos são considerados perigosos devido às suas propriedades físicas, químicas e infectocontagiosas. A

inadequada remoção e colecta desses resíduos, sua destinação e seu tratamento final podem causar um grande impacto negativo ao meio ambiente. (Bidone e Povinelli,1999)

Quanto à natureza ou origem, os diferentes tipos de resíduos sólidos urbanos/domésticos podem ser agrupados em:

- Resíduos sólidos domésticos ou residencial que são os gerados em casas, apartamentos, condomínios e demais edificações residenciais;
- Resíduos sólidos comercial, gerados em estabelecimentos comerciais; Resíduos sólidos públicos, presentes em praças públicas como folhas, poeira, terra, galhos, etc.;
- Resíduos sólidos domiciliar especial caracterizados por entulho de obras, pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes, pneus entre outros.

Nestas áreas, os resíduos sólidos mais comuns são garrafas, plásticos e papel, que podem fazer parte dos 3Rs de sustentabilidade nomeadamente reduzir, reutilizar e reciclar.

2.3.2 Gestão de resíduos sólidos

A gestão dos resíduos sólidos, tem merecido muita atenção, e vários debates têm impulsionado estudos que possam conduzir a um melhor tratamento dessa matéria.

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas, a Gestão é o processo de conseguir obter resultados, bens, serviços, etc. com o esforço dos outros, organizar, coordenar, dirigir o trabalho dos outros (ABNT, 2004).

A gestão inadequada dos resíduos, juntamente com sua excessiva produção, provoca inúmeros problemas ambientais relacionados à poluição das águas subterrâneas, solo, ar, entupimento de esgotos entre outros, e além disso, tem se tornado um grande problema devido à falta de consciencialização e informação da população (Sene e Moreira 1998).

Os resíduos sólidos quando mal acondicionados, criam condições para o surgimento de vectores transmissores de doenças, tais como:

Ratos; Pulgas; Moscas; Mosquitos; Baratas e outros.

A ABNT (2004), considera que a gestão de resíduos sólidos, quando existir uma estreita interligação entre as acções normativas, operacionais, financeiras e de planeamento das

actividades do sistema de limpeza urbana, bem como quando tais articulações se manifestarem também no âmbito das acções de limpeza urbana com as demais políticas públicas sectoriais.

Segundo a (ABNT, 2004), na sua norma 10.004 os critérios de gestão de resíduos sólidos são:

A recuperação ou reutilização, que consiste em valorizar produtos usados dando outra utilidade; a reciclagem cujo objectivo é tornar os resíduos em nova matéria prima. Muitos materiais podem ser reciclados e os exemplos mais comuns são o papel, o vidro, o metal e o plástico.

A prevenção consiste na eliminação completa dos resíduos; a redução na fonte que é feita mediante alterações no processo de produção; o tratamento que se traduz na destruição, desintoxicação, neutralização, tornando os resíduos menos perigosos.

De acordo com Braga (1992), a colecta selectiva de resíduos sólidos é um sistema de recolha de materiais recicláveis tais como papéis, plásticos, vidros, metais e orgânicos, previamente separados na fonte geradora. Estes materiais, após um pré-beneficiamento, são vendidos às indústrias de reciclagem ou aos sucateiros. O autor comenta ainda que a colecta selectiva é parte integrante de um projecto de reciclagem.

Existem vários destinos finais que podem ser dados aos diversos tipos de resíduos sólidos, segundo as suas origens e características, sendo os seguintes:

A lixeira; o aterro sanitário; as usinas de compostagem; as incineradoras.

A lixeira é uma área a céu aberto que é ainda muito utilizado por boa parte das cidades, com a finalidade de serem depositados ou descarregados os resíduos sólidos provenientes dos mais diversos locais como: Residências, comércio, fábricas, hospitais, entre outros, sem nenhum tratamento prévio, nem critério ou forma adequada de disposição final desses resíduos. (Braga,1992).

O aterro sanitário é um local determinado, onde são aplicados métodos e técnicas sanitárias nomeadamente a impermeabilização do solo, a compactação e cobertura diária das células de resíduos sólidos, a colecta e tratamento de gases e a colecta e tratamento das substâncias, entre outros procedimentos técnico-operacionais responsáveis em evitar os aspectos

negativos da deposição final dos resíduos sólidos, além de combater os danos e/ou riscos à segurança, saúde pública e ao meio ambiente (Braga,1992).

A compostagem é o processo de tratamento biológico da parte orgânica dos resíduos sólidos, permitindo uma redução do seu volume e a transformação destes em composto a ser utilizado na agricultura, como condicionante do solo, ou seja, este material é incorporado aos solos cultivados como adubo. Existe a compostagem caseira, baseada no processo de decomposição e secagem natural dos resíduos sólidos (IPT, 1995).

A incineração é um processo de combustão (queima) dos resíduos sólidos que tem custos elevados e necessita-se de controle rigoroso da emissão de gases poluentes gerados por esta combustão e, Por o controle constante da poluição e os altos custos podem inviabilizar este tipo de procedimento para a diminuição dos resíduos sólidos, principalmente nos países em desenvolvimento (www.sobiologia.com.br).

2.3.3. Modelos de Gestão de Resíduos Sólidos

O modelo de gestão de resíduos sólidos é um conjunto de políticas, estratégias institucionais legais, financeiras, sociais e ambientais capaz de orientar a organização do sector de gestão de resíduos sólidos em função de uma realidade sócio-ambiental.

Segundo o IBAM (2001), no seu manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos, existem vários modelos de gestão de resíduos sólidos, como por exemplo o modelo de gestão pública; o modelo de gestão delegada à iniciativa privada; e o modelo de gestão privada (não regulado sectorialmente, mas apenas na base da legislação ambiental).

O primeiro, é através do envolvimento e gestão directa pelos órgãos da administração pública e o segundo através de um contrato de prestação de serviços, sendo que o terceiro é uma gestão puramente privada dos serviços de gestão de resíduos sólidos, com pouca ou nenhuma regulamentação estatal tendo como propósito a limpeza urbana, a colecta, o tratamento e o destino final dos resíduos sólidos, elevando assim a qualidade de vida da população e promovendo a consciência ambiental, tendo em consideração as características das fontes de produção, o volume e os tipos de resíduos, e que seja capaz de:

- Promover a sustentabilidade económica das operações;
- Preservar o meio ambiente;
- Preservar a qualidade de vida da população;
- Contribuir para a solução dos aspectos sociais envolvidos com a questão ambiental.

Em todos os modelos de gestão de resíduos sólidos, é importante que a população saiba que é ela quem remunera o sistema, através do pagamento de impostos, taxas ou tarifas. Em última análise, está na própria população a chave para a sustentação do sistema, cabendo aos gestores, a concepção de um modelo de gestão integrada que inclua necessariamente um programa de sensibilização dos cidadãos (IBAM, 2001).

Os modelos de gestão de resíduos, não devem somente permitir a participação, mas sobretudo facilitar essa participação da população na questão da limpeza quer seja das cidades ou outras zonas residenciais, para que a mesma se consciencialize das várias actividades que compõem o sistema de gestão dos resíduos sólidos e dos custos requeridos para sua realização, bem como se consciencialize do seu papel como agente consumidor e, por consequência, gerador dos resíduos sólidos (IBAM, 2001).

Um modelo de gestão de resíduos sólidos ideal, é aquele que tem como objectivo, minimizar a quantidade de resíduos sólidos gerados, tendo em conta as necessidades sociais e buscando a sustentabilidade do mesmo.

2.3.4 Gestão de resíduos sólidos no contexto Moçambicano

Com a introdução das autarquias em 1999, a estrutura administrativa dos municípios mudou e teve que assumir de um momento para o outro, todas as responsabilidades da prestação de serviços municipais, como por exemplo, a remoção dos resíduos sólidos urbanos. Esta mudança não foi acompanhada por uma adequada capacitação dos municípios (CMCM, 2010).

Segundo CMCM (2010), no seu Plano Director para a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (GRSU), o Conselho Municipal da Cidade de Maputo é responsável pela limpeza da cidade e, por isso pela remoção de resíduos sólidos urbanos. Para além de algumas zonas pequenas nos bairros suburbanos de Maxaquene e Urbanização que possuem microempresas ou

associações locais, a Direcção de serviço municipal de saúde e salubridade (DSMSS) executa o serviço de recolha e de transporte dos resíduos sólidos urbanos.

A DSMSS dispõe de uma frota de veículos para este serviço mas a maior parte encontra-se em condições degradadas causados pelo uso permanente e pela fraca manutenção.

Ainda de acordo com o CMCM (2010), os modelos usados para a gestão dos resíduos sólidos são:

- Modelo de Gestão Pública.
- Modelo Gestão Delegada à Iniciativa Privada.

O actual sistema de recolha e transporte abrange somente cerca de 50% dos resíduos sólidos da cidade de cimento e aproximadamente 25% destes nas zonas suburbanas.

Por causa da recolha insuficiente de resíduos sólidos, existem em Maputo vários lugares com acumulações ilegais de resíduos sólidos ao longo de ruas e em diversas ravinas.

Actualmente, são depositados na lixeira de hulene entre 280 a 350 toneladas de resíduos sólidos por dia. A descarga é realizada sem muito controle e com pouca compactação, o que permite o acesso a catadores aos resíduos sólidos e complicam muitas vezes as operações da lixeira porque põem fogo nos resíduos sólidos para apanhar materiais como metais de pneus, cabos entre outros. Os moradores dos bairros vizinhos reclamam por causa da poluição do ar, proliferação de moscas e outros vectores.

Nas áreas rurais (novos assentamentos), na periferia da cidade de Maputo não existe serviço de recolha de resíduos sólidos. São usadas formas tradicionais de tratamento e eliminação dos resíduos sólidos urbanos (RSU) que consiste em enterrar, queimar ou alimentar os animais domésticos. Este tipo de tratamento, embora seja a única alternativa na situação actual, não cumpre com as normas para reduzir os impactos ambientais negativos. Com o presente crescimento destas zonas, aumenta a frequência de proliferação de lixeiras informais, agravado por não existir nenhum tratamento organizado de resíduos sólidos em Maputo.

Quanto á participação do sector privado, anteriormente este jogava um papel pequeno na gestão dos resíduos sólidos urbanos (GRSU). Actualmente, diversas empresas privadas do sector formal existentes em Maputo e na cidade da Matola, oferecem os seus serviços para a recolha de resíduos do comércio e das indústrias. Estas empresas devem solicitar uma licença

ao Conselho Municipal representado pela DSMSS para executar serviços ligados á limpeza da cidade.

A organização actual de gestão dos RSU em Maputo tem desvantagem pela dependência financeira e administrativa total por parte do Conselho Municipal.

Com o apoio do AGRESU (Apoio á gestão de resíduos sólidos urbanos) e GTZ (Gesellschaft Fuer Technische Zusam Menarbeit Gmbh- cooperação técnica alemã) juntamente com a Caritas Moçambique, o Conselho Municipal de Maputo desenvolveu um projecto-piloto para a separação de plástico no local de deposição final, na lixeira de hulene, utilizando a capacidade dos catadores do sector informal. Foi instalado um centro de tratamento de plástico (RECICLA) onde um grupo de catadores devidamente treinados e enquadrados, compra e trata os plásticos apanhados na lixeira e nos bairros vizinhos. Desse plástico, é produzida uma matéria prima secundária utilizável pelas fábricas de produtos de plástico na área do grande Maputo.

O projecto que demonstrou a sua sustentabilidade, é acompanhado pelo Conselho Municipal da cidade de Maputo e pelas instituições internacionais envolvidas.

Com o objectivo de consciencialização pública sobre os resíduos sólidos, o Conselho Municipal da cidade de Maputo, elaborou uma estratégia de educação cívica na área de GRSU. A necessidade desta estratégia, surgiu pelo reconhecimento das lacunas existentes ao nível da transmissão de informação sobre as normas e regulamentos em vigor, o que por sua vez contribuiu para a ausência quase generalizada de conhecimentos por parte dos munícipes e assim, para o seu comportamento inadequado em relação á gestão dos resíduos sólidos. Os meios propostos são os de maior abrangência possível, e as mensagens de fácil percepção, inicialmente com uma aposta clara na transmissão de noções básicas de acondicionamento e manuseamenton dos RSU e no apelo á transformação da atitude individual (CMCM, 2010).

2.4 Educação Ambiental

2.4.1 Contextualização da Educação Ambiental

A Educação Ambiental é um caminho capaz de proporcionar meios para diminuir os danos ambientais causados pela maior produção e conseqüente má gestão dos resíduos sólidos, bem como criar uma relação harmoniosa entre as acções do homem e o meio ambiente.

Ao definir a Educação Ambiental, a Conferência de Tbilisi (1977), entendeu-a como um processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, valores, habilidades, experiências e a determinação que os tornam aptos a agir individual e colectivamente, para resolver os problemas ambientais (Donadel, 2008).

Na visão de Dias (1994), a educação ambiental deve ser entendida como uma garantia de manutenção da vida no planeta, fazendo com que a geração actual possa viver um bem estar, assim como as futuras gerações.

A educação ambiental é um processo permanente pelo qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que os tornem aptos a agir e resolver problemas ambientais presentes e futuros.

Leff (2003), afirma que o ser humano tem sido educado para reproduzir práticas sociais que compreendem que o ambiente natural/social é dissociado de relações e interdependências.

Assim sendo, para Leff (2003) a Educação Ambiental nasce da sensibilidade de aliar o conhecimento científico, tecnológico, artístico, social e cultural com uma nova consciência de valores de respeito aos seres humanos e aos recursos naturais, com perspectivas de ajudar a formar uma mentalidade impulsionadora da construção de um novo paradigma emancipador.

Segundo Dias (2004) a Educação Ambiental pretende desenvolver conhecimento, compreensão, habilidades e motivação, para adquirir valores e atitudes, indispensáveis para resolver os problemas ambientais com soluções sustentáveis.

Silva (2006), acrescenta que a Educação Ambiental não se limita apenas a mera transmissão ou aquisição de conteúdos. Ela deve ser questionadora e contribuir para uma intensa sensibilização, através da crítica aos padrões e comportamentos estabelecidos, possibilitando uma actuação social.

Para Sobral (2011), a Educação Ambiental não deve ser vista como uma transformação somente para o futuro, mas sim uma acção para o presente e futuro, pois é necessário entendermos e avaliarmos as atitudes presentes para que as futuras sejam executadas de

maneira mais sustentável. Desta forma, a educação ambiental contribui para que os cidadãos sejam capazes de compreender a situação sócio-histórica e política dos problemas ambientais.

2.4.2 O papel de educação ambiental

Na sociedade, a Educação Ambiental, cumpre o seu papel de promotora de cidadania, autonomia, senso crítico e capacidade de tomada de decisão sobre questões ambientais.

A Educação Ambiental proporciona a mudança de mentalidade e a participação individual e colectiva dos cidadãos nas questões ambientais, procurando desenvolver valores baseados nos conceitos de democracia, tolerância, solidariedade, ética, compromisso individual e social, em relação ao meio ambiente.

Já na economia, a educação ambiental tem um papel importante por exemplo, de incentivar a gestão dos resíduos sólidos de forma correcta, economizar energia, estimular o uso racional da água, entre outras acções, não somente como actos que contribuam para a redução dos impactos ambientais negativos, mas também como fontes de lucro e imagem positiva das empresas.

A Educação Ambiental é um importante instrumento através do qual se pode promover o equilíbrio entre as acções do homem e o meio ambiente.

Quanto ao papel da Educação Ambiental na gestão dos resíduos sólidos, Dias (2003) afirma que, a gestão dos resíduos sólidos deve estar intimamente ligada á participação da população.

Para Guimarães (2000) a Educação Ambiental tem o importante papel de fomentar a percepção da necessária integração do ser humano com o meio ambiente. Uma relação harmoniosa, consciente do equilíbrio dinâmico da natureza, possibilitando por meio de novos conhecimentos, valores e atitudes, a inserção do educando e do educador como cidadãos no processo de transformação do actual quadro ambiental do nosso planeta.

Enquanto isso, Santos (2007) salienta que, uma boa prática de Educação Ambiental deve conduzir o indivíduo ao conhecimento da problemática ambiental.

Merico (2001) citado por Pessoa e Braga, (2010) afirma que diante das acções e atitudes praticadas pelo homem no meio ambiente, a Educação Ambiental desponta como importante ferramenta de intervenção.

Entretanto, Reigota (2007) defende que, para que se possa realizar a educação ambiental é necessário obter o conhecimento das visões do meio ambiente pelas pessoas envolvidas na actividade, ou seja, identificar as percepções dos actores sociais envolvidos no contexto do meio ambiente.

Silva et al (2012) sustenta que para a reversão da crise sócio-ambiental é necessário que toda a sociedade passe a rever seus actos e se reconheça como parte integrante do meio ambiente e, acrescenta que neste âmbito, a educação ambiental aparece como instrumento de mudança, pois é por meio dela que a sensibilização acontece.

Por sua vez, Carvalho (2002), na sua análise argumenta que, na Educação Ambiental para a gestão de resíduos sólidos, é importante que o educador ambiental compreenda o que é e como deve funcionar um sistema de limpeza urbana, mostrando às pessoas as consequências ambientais, económicas e sociais de atitudes simples, como por exemplo, a adequada recolha dos resíduos, a atenção nos horários da colecta dos resíduos sólidos, a conservação dos espaços verdes, entre outras.

Os autores atrás citados, convergem na necessidade de a Educação Ambiental para gestão de resíduos sólidos ser um instrumento fundamental não só para transmitir novos valores em relação á conservação do meio ambiente, mas sobretudo tornar o cidadão e as comunidades no geral, em actores principais nesse processo e munidos de conhecimentos sobre os problemas ambientais que podem ocorrer como consequência da má gestão dos resíduos sólidos.

2.4.3 Formas de actuação de Educação Ambiental

A educação ambiental é um meio de actuação para modificar comportamentos e atitudes das pessoas, com o objectivo de construir práticas sociais para a manutenção do meio ambiente e da vida humana. Contudo, é relevante distinguir de que forma a Educação Ambiental deve actuar. São três as formas de actuação da Educação Ambiental nomeadamente a Formal, Não Formal e Informal.

Segundo Carvalho (2002), A Educação Ambiental formal tem como principal instrumento a escola e o seu princípio é de estimular a abordagem interdisciplinar dos conteúdos ambientais.

As acções devem ocorrer dentro do sistema formal de ensino isto é, na rede escolar pública e privada, com produção de materiais técnicos específicos, treinamento de professores e estímulo aos diferentes actores envolvidos na execução do programa, a partir de uma abordagem interdisciplinar e, a Educação Ambiental Não Formal é direccionada á comunidade, também chamada de educação libertadora e popular, onde cabe uma grande diversidade de propostas, como por exemplo, a acção num bairro ou um conjunto de actividades junto aos trabalhadores, ou ainda uma proposta educativa para os moradores ou visitantes de uma área de protecção ambiental. Os principais objectivos são de melhorar a qualidade de vida da comunidade e fortalecer a cidadania.

A Educação Ambiental Informal baseia-se em processos destinados a ampliar a consciencialização pública sobre as questões ambientais através dos meios de comunicação de massa (jornais, revistas, rádios e televisão), videos e filmes especializados com finalidade didáctica ou informativa, e ainda de folhetos, cartazes, boletins informativos destinados à informação e sensibilização da sociedade sobre as questões ambientais.

Para Réigner (1996) citado por Carvalho (2002), "Independentemente do âmbito em que um determinado projecto ou programa de Educação Ambiental esteja inserido, o importante é que nele, esta tenha possibilidade de cumprir seu compromisso social, ou seja, o de informar, consciencializar, convocar, questionar, denunciar, sensibilizar e contribuir para a mudança do comportamento do ser humano face á problemática ambiental".

Assim, para que a Educação Ambiental atinja seus objectivos, as formas de actuação acima citadas devem actuar interligadas e também, qualquer que seja a forma de actuação praticada, esta deve sempre priorizar a capacitação dos recursos humanos envolvidos, bem como a produção e divulgação de materiais educativos.

Feita a revisão da literatura sobre os conceitos de problemas ambientais, resíduos sólidos, tipos de resíduos sólidos e suas características e a educação ambiental, é possível perceber que em Mumemo proliferam na sua maioria e de forma inadequada os resíduos sólidos de origem doméstica/urbana nomeadamente os resíduos sólidos de actividades comerciais; Resíduos sólidos residenciais; Resíduos sólidos públicos; Resíduos sólidos domiciliar especial caracterizados por entulho de obras, pilhas e baterias, lâmpadas, pneus entre outros.

CAPÍTULO III: METODOLOGIA

3.1 Descrição do campo de pesquisa

Mumemo, localiza-se no distrito de Marracuene, e é limitado a Norte pelo bairro Pazmane, a Sul pelo bairro Ricatla e estrada Nacional nº1, a Oeste pelo bairro Kumbeza, e a Este pelo bairro Pussulane e bairro Mapulanguene.

Surgiu como zona residencial no ano 2000 para albergar as populações oriundas dos bairros de Chamanculo e Luís Cabral, vítimas das cheias. Possui um universo de 13.000 agregados familiares, (dados de 2012, fornecidos pelo secretário do bairro).

Quanto às suas características físicas-naturais, é constituído por sedimentos arenosos eólicos com ocorrência de areias silíceas e, fora os períodos de seca a vegetação é constituída por savana de gramíneas, sendo o solo recomendado para a criação de gado bovino e pequenos ruminantes. Apresenta declives acentuadas em formato de dunas. As águas subterrâneas podem ser encontradas acessivelmente entre 8-9m para poços e 16m para furos (Edgar,2010).

O bairro não é susceptível a cheias pois o solo é permeável o que facilita a absorção das águas pluvias.

3.2 Abordagem metodológica

A metodologia usada no presente trabalho, baseiou-se na pesquisa bibliográfica e documental disponíveis sobre a temática em questão.

Feita a análise do conjunto de informações obtidas e citadas nos capítulos anteriores, as quais fundamentaram a problemática a ser analisada neste estudo, optou-se pela pesquisa do tipo descritiva-qualitativa pois, visa descrever a situação em estudo bem como compreender o comportamento dos indivíduos.

De acordo com Tesch (1990) citado por Dalfovo (2008), os dados qualitativos incluem também informações não expressas em palavras, tais como pinturas, fotografias, desenhos, filmes, vídeos e até mesmo trilhas sonoras. A pesquisa qualitativa, tem como objectivo principal interpretar o fenómeno que se observa e tem como componentes a observação, a

descrição, a compreensão e o significado, não existindo hipóteses pré-concebidas isto é, as suas hipóteses são construídas após a observação.

3.3 Amostragem

A amostra é parte do universo (população alvo) escolhida por algum critério de representatividade.

Assim sendo, foi usada a amostragem não probabilística e intencional, pois visava um grupo específico, constituído por responsáveis da administração do Mumemo que podiam dar a informação. Estabeleceu-se como amostra, o conjunto de 6 actores-chaves e conhecedores da situação da gestão dos resíduos sólidos Urbanos/domésticos em Mumemo, nomeadamente:

1 Secretário do bairro, 1 Chefe de Secretaria, 2 Chefes de Habitação 1 Responsável dos assuntos sociais e 1 Responsável de Saúde e Higiene do Mumemo.

A finalidade foi de obter a informação e o conhecimento que possuem sobre questões relacionadas com problemas ambientais, gestão de resíduos sólidos e o papel da Educação Ambiental na gestão de resíduos sólidos em Mumemo.

3.4 Técnicas de recolha de dados

Os dados usados na presente pesquisa são dados primários isto é, que não foram antes recolhidos. Foram usados dois instrumentos nomeadamente Entrevista e Observação.

O uso de instrumentos de diferentes tipos, permite obter informação diversificada, permitindo posteriormente, cruzar a informação obtida em cada um dos instrumentos.

Primeiro, foram realizadas entrevistas do tipo semi-estruturadas, com uma combinação de questões abertas e fechadas, contendo um roteiro prévio de perguntas, com ideias principais que reflectem a situação concreta em estudo, de modo a permitir que o entrevistado tenha a possibilidade de responder sem se prender a pergunta formulada, embora se reconheça as limitações desta técnica pois, o entrevistado por vezes pode querer agradar o entrevistador. (Vide apêndice 1)

Seguiu a observação directa no local dos factos e a captação de imagens (fotos) das constatações sobre a gestão dos resíduos sólidos.

Como vantagem, essa técnica apresenta-se flexível, pois permite registar o tratamento dos resíduos sólidos assim que ocorre.

3.5 Análise dos dados colectadas

A análise de dados é um processo que procura dar sentido ao conjunto de dados colectados.

Para a análise dos dados, estes foram categorizados segundo indica a tabela abaixo.

Tabela 1. Categorias de análise dos dados colectados

CATEGORIAS ↕	SUB-CATEGORIAS ↕	RESPOSTAS ↕
<ul style="list-style-type: none"> • Problemas Ambientais 	Tipos de problemas ambientais Causas dos problemas ambientais Doenças relacionados com os problemas ambientais	<ul style="list-style-type: none"> • Semelhantes • Diferentes • Equivalentes
<ul style="list-style-type: none"> • Gestão de resíduos sólidos 	Critérios de gestão de R.S. Destino final dos R.S. Objectivos do modelo de gestão de R.S. Tipos de modelos de gestão de R.S. Participação da população na gestão de R.S.	<ul style="list-style-type: none"> • Semelhantes • Diferentes • Equivalentes
<ul style="list-style-type: none"> • Papel da Ed. Ambiental 	Importância da E.A. Na Sociedade Na gestão dos resíduos sólidos Formas de actuação da E.A.	<ul style="list-style-type: none"> • Semelhantes • Diferentes • Equivalentes

De acordo com Flick (2009) citado por Oliveira (2012), a análise dos dados constitui a essência da pesquisa qualitativa e afirma que a circularidade representa um de seus pontos fortes, tendo em vista, estimular o pesquisador a reflectir constantemente sobre o processo de pesquisa e sobre etapas específicas, á luz das outras etapas.

Nesta óptica, para o presente estudo, foi adoptado, o modelo de análise de conteúdo, que segundo Cappelle, Melo e Gonçalves (2003) citado por Oliveira (2012), representa um instrumento significativamente utilizado na análise de comunicações. A análise de conteúdo é uma técnica de análise das comunicações isto é, o conteúdo das entrevistas e da observação.

Para Deslandes e Minayo (2011), através da análise de conteúdo, pode-se caminhar na descoberta do que está por trás dos conteúdos manifestos, indo além das aparências do que está sendo comunicado.

Na análise dos dados , foram realizados os seguintes procedimentos:

- Transcrição das entrevistas.
- O conteúdo das entrevistas foi objecto de cruzamento com os dados da observação.
- As respostas ou percepções dos entrevistados foram agrupadas em função do estabelecimento das relações existentes entre elas. (Vide apêndices 3)

3.6 Questões éticas

De acordo com Mutimucio (2008), "Uma pesquisa envolvendo pessoas, constitui uma intrusão na vida dos respondentes pois, os mesmos são solicitados a expôr-se e revelar determinada informação a um estranho. Por isso, a sua participação deverá ser voluntária".

Para a realização do trabalho de campo, foi submetida uma credencial passada pela Faculdade de Educação da UEM, ás estruturas administrativas da área de estudo, solicitando a realização da pesquisa e explicando o propósito da mesma. (Vide anexo)

A identidade do pesquisador e os objectivos do estudo foram revelados ao grupo pesquisado desde o início da pesquisa.

De seguida, interagir com as pessoas que foram solicitadas para participar explicando os procedimentos a serem observados e os seus propósitos bem como eventuais constrangimentos que poderiam ocorrer ao logo da pesquisa. Fornecer ou mostrar aos participantes, sempre que

fosse necessário ou desejassem, cópias do material colectado (registos das entrevistas) como forma de demonstrar transparência do processo.

Foi também garantida a protecção á identidade dos entrevistados, o que se resumiu no anonimato e sigilo e sem menhum tipo de prejuízo para os mesmos.

Cada entrevistado esteve livre de desistir, sem prejuízo de voltar a participar na pesquisa caso desejasse.

3.7 Limitações do estudo

A pesquisa seguiu o cronograma anteriormente estabelecido, tendo havido acessibilidade na apresentação da credencial e pedido de autorização para a realização do trabalho, primeiro á Administração de Marracuene, de seguida á localidade de Michafutene e por fim ao bairro Mumemo, local dos estudo.

Como limitações, há a destacar a falta de informação sobre a quantidade de resíduos sólidos produzidos diariamente no bairro, a falta de condições para realizar a análise laboratorial da água dos poços consumida pela população, bem como dos níveis de poluição do ar e do solo, com a finalidade de aferir os níveis de contaminação ou não, assim como saber de doenças que possam ter como origem os problemas ambientais.

CAPÍTULO IV: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo, são apresentados os resultados da pesquisa á luz dos objectivos definidos do estudo, nomeadamente os problemas ambientais em Mumemo, a gestão dos resíduos sólidos assim como o papel da Educação Ambiental na gestão dos resíduos sólidos domésticos e, de seguida a discussão dos resultados.

4.1 Apresentação dos resultados

4.1.1 Problemas Ambientais em Mumemo

Embora ainda não haja um impacto dos problemas ambientais na comunidade, resultantes da situação actual de gestão dos resíduos sólidos, acções proactivas devem ser desenvolvidas.

Dos 6 entrevistados, 3 responderam que existem, 2 disseram não existem e 1 disse que ainda não existem e, em relação aos tipos de problemas ambientais e suas causas, 3 referiram-se ás covas abertas para enterrar os resíduos sólidos e que quando chove aumentam de tamanho e os resíduos são arrastado para as casas, criando também rachas nas casas, 2 disseram não haver nenhum tipo de problema ambiental e 1 destacou o mau cheiro. Na observação foi possível notar indícios de possível erosão do solo em algumas vias de acesso no interior do bairro, devido ás covas abertas para o depósito dos resíduos sólidos.(vide figura 1)

Quanto aos problemas de saúde, 5 entrevistados disseram não existir e 1 referiu-se a tosse como resultado do fumo inalado durante a queima do lixo. Observou-se a ploriferação de moscas e outros vectores transmissores de doenças, poluição visual devido ao despejo de resíduos sólidos como garrafas, fraldas descartáveis, restos de materiais de construção, cabelo humano e sintético (mexas), das actividades dos salões de cabelereiro e reíduos sólidos resultantes das actividades comerciais, nas vias de acesso e nas covas. (vide figura 2)

Fig. 1 Cova aberta para depósito dos R.S.



Fig. 2 R.S.de estabelecimentos comerciais



4.1.2 Gestão de Resíduos Sólidos

A gestão dos resíduos sólidos, deve ser antes de mais preocupação da comunidade pois é ela que produz e sofre em primeiro lugar, com os problemas por estes causados.

Os 6 entrevistados afirmaram que a comunidade usa formas tradicionais de tratamento dos resíduos sólidos, tendo assegurado que os mesmos são queimados ou enterrados dentro das respectivas residências e também ao longo das vias de acesso como destino final.

No que diz respeito á participação da população na recolha dos resíduos sólidos, 5 entrevistados foram unânimes em afirmar que pagam a taxa de lixo mas, são eles próprios que cuidam do mesmo individualmente sendo que cada morador trata dos resíduos como lhe convém, sendo hábito a abertura de covas para o seu despejo, a queima ou ainda o despejo nas vias de acesso e, 1 respondente disse que não havia participação colectiva na recolha dos resíduos sólidos.

Os resíduos sólidos gerados em Mumemo são um potencial risco de contaminação do meio ambiente e têm como origem a actividade comercial; resíduos sólidos domésticos; resíduos sólidos públicos, presentes em locais públicos; resíduos sólidos domiciliar especial, que são os entulhos de obras.

Foi observada a forma tradicional de tratamento e eliminação dos resíduos sólidos que consiste em enterrar ou queimar nas respectivas residências e nas vias de acesso sendo que estes métodos, servem também como destino final dos resídios sólidos. (vide figura 3)

Fig. 3 Queima de resíduos sólidos numa residência



4.1.3 Papel da Educação Ambiental na gestão de Resíduos Sólidos

A Educação Ambiental é uma importante ferramenta e caminho capaz de conduzir as pessoas individualmente ou colectivamente para a mudança de atitudes e comportamento face aos problemas ambientais e neste caso, no que diz respeito á gestão dos resíduos sólidos.

Dos entrevistados, 5 responderam que já ouviram falar e que a sua importância está no facto de ensinar as pessoas a cuidarem bem das suas casas, não deixar com lixo para evitar doenças, 1 teve dúvida sobre o que é a Educação Ambiental bem como a sua importância.

Foi também possível perceber durante as entrevistas que os moradores do Mumemo, tem conhecimento do papel da Educação Ambiental na sociedade por considerarem que constitui um importante instrumento de transformação social através da responsabilidade individual e colectiva, no tratamento das questões ambientais do bairro.

Quanto ao papel da Educação Ambiental na gestão dos resíduos sólidos, todos os entrevistados responderam que é de educar as pessoas sobre as melhores formas de tratar os resíduos sólidos, apesar de estes relacionarem somente com a limpeza das suas casas.

Os 6 entrevistados afirmaram que não existem programas de Educação Ambiental para a gestão sólidos direccionados á comunidade e, com relação ás formas de actuação da Educação Ambiental falaram de ter havido uma palestra de forma esporádica em tempos que não se recordam promovida por uma associação (ASSEMUDE) vinda de fora do bairro, com a finalidade de educar a comunidade sobre a necessidade de plantio de árvores, sendo esta a Educação Ambiental Informal com o papel de consciencialização pública sobre questões ambientais.

Com base na observação, foi possível ver que as 3 ruas principais que dão acesso ao interior do bairro, apresentam-se limpas em relação ás secundárias que atravessam o interior do mesmo, o que indica que existe algum conhecimento por parte dos moradores sobre hábitos ambientalmente correctos, porém este conhecimento não é acompanhado ou complementado com programas de Educação Ambiental direccionadas á comunidade no que diz respeito á gestão de resíduos sólidos domésticos.

Em dois pontos distintos ao longo das ruas no interior do bairro, encontravam-se depositados sacos plásticos com resíduos sólidos ao que se soube é uma prática de pessoas que frequentam o bairro por motivo das suas obras em construção.

De forma a criar condições para que a Educação Ambiental tenha sucessos, vários factores podem ser observados a fim de planificar melhor as actividades de consciencialização.

De seguida, apresenta-se a tabela sobre as influências do ambiente interno e externo para o desempenho da educação ambiental na gestão dos resíduos sólidos em Mumemo.

Tabela 2. Matriz FOFA de Educação Ambiental para a gestão dos Resíduos Sólidos em Mumemo

Factores Internos		Factores Externos	
<u>Força</u>	<u>Fraquezas</u>	<u>Fraquezas</u>	<u>Ameaças</u>
<p>-O conhecimento da Educação Ambiental e sua importância pela comunidade.</p> <p>-A consciência sobre a participação na gestão dos resíduos sólidos através do pagamento da taxa de lixo.</p>	<p>-A falta de programas de Educação Ambiental voltados á gestão dos resíduos sólidos.</p> <p>-A forma tradicional com que são tratados os resíduos sólidos.</p>	<p>-A chegada de novos moradores pode impulsionar a solução dos problemas dos resíduos sólidos através de campanhas de limpeza do bairro.</p> <p>-A realização da palestra pela (ASSEMUDE).</p>	<p>-As construções que decorrem de forma contínua, e consequente produção de resíduos, aliado ao facto de que alguns construtores são provenientes de outras zonas.</p>

4.2 Discussão dos Resultados

Aqui, são discutidos os resultados obtidos no campo de estudo, apresentando as constatações e buscando conciliar com a informações reunidas através da revisão bibliográfica, de vários autores que trataram da mesma problemática.

Em Mumemo existem problemas ambientais e, também não há nenhum tipo de reacção por parte da comunidade face aos mesmos, o que condiz com Carvalho e Scotto (1995) citado por Mafalda e Pinheiro (2011), quando afirma que Problema ambiental é uma situação onde há risco e/ou dano sócio-ambiental e que não haja nenhum tipo de reacção por parte dos atingidos diante do mesmo. Os problemas ambientais em Mumemo são caracterizados por proliferação de vectores transmissores de doenças bem com o mau cheiro aliado ao impacto

visual e que estes, criam condições para a poluição do ar, solo e doenças respiratórias que pode afectar a qualidade de vida da população do bairro.

Os moradores fazem a gestão dos resíduos sólidos como lhes convém e, a maioria usa métodos tradicionais que consiste em enterrar, queimar nas próprias residências ou mesmo deitar nas bermas das ruas do interior do bairro.

O descarte dos resíduos sólidos podem poluir tanto o solo, a água como o ar, caso estes sejam depositados sem nenhum tratamento.

Não existe gestão de resíduos sólidos segundo as normas, como se pode perceber, a ABNT (2004), afirma que há gestão de resíduos sólidos, quando existir uma estreita interligação entre as acções normativas, operacionais, financeiras e de planeamento das actividades do sistema de limpeza urbana, bem como quando tais articulações se manifestarem também no âmbito das acções de limpeza urbana com as demais políticas públicas sectoriais.

As actividades domésticas, comerciais, construção e demolição, dentre outras, originam diversos dejectos que são depositados sem observar nenhum critério de selecção e nem destino final estabelecido, enquanto que a (ABNT, 2004), na sua norma 10.004 estabelece como critérios de gestão de resíduos sólidos a reutilização, reciclagem, prevenção assim como a redução da sua produção a partir da fonte. .

Os moradores de Mumemo participam na gestão de resíduos sólidos através do pagamento da taxa de lixo debitada mensalmente na compra de energia mas, como os resíduos sólidos são geridos de forma tradicional e não existem actividades programas de limpeza do bairro que possam integrar os moradores, esta participação não se faz sentir porém, Dias (200) afirma que a gestão dos resíduos sólidos deve estar intimamente ligada á participação da população e que é importante que saiba que é ela quem remunera o sistema, através do pagamento de impostos, taxas ou tarifas.

As ruas principais que dão acesso ao interior do bairro, apresentam-se limpas, contrastando com as vias de acesso no interior, o que demonstra um potencial para que haja sucesso das acções de Educação Ambiental tal como Carvalho (2000), diz que esta deve munir as pessoas de conhecimentos e consciência sobre a recolha dos resíduos sólidos, a atenção nos horários da colecta, a conservação dos espaços verdes, entre outros.

Há falta de acções de Educação Ambiental no âmbito informal e não formal, com o objectivo de ampliar a consciencialização pública sobre as questões ambientais o que contribui para que os moradores do Mumemo tenham comportamentos inadequados em relação á gestão dos resíduos sólidos e, face a esta lacuna, Dias (1994), caracteriza a Educação Ambiental como um processo permanente pelo qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que os tornem aptos a agir e resolver problemas ambientais presentes e futuros.

A forma aberta com que os entrevistados abordaram a Educação Ambiental, demonstra que esta pode desempenhar com sucesso o seu papel de promotora de cidadania, autonomia, capacidade de tomada de decisão e mudança de mentalidade perante as questões ambientais que, Guimarães (2000) diz ser importante para fomentar a percepção da necessária integração do ser humano com o meio ambiente.

A falta de pessoas capacitadas e capazes de organizar e orientarem as acções de Educação foi notória e, Carvalho (2000), afirma que é importante que o educador ambiental compreenda o que é e como deve funcionar um sistema de limpeza urbana, mostrando ás pessoas as consequências ambientais, económicas e sociais de atitudes tais como a adequada recolha dos resíduos sólidos, a atenção nos horários da colecta, a conservação dos espaços verdes, entre outras.

CAPÍTULO V: CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

No presente capítulo são apresentadas as conclusões seguidas de recomendações que possam contribuir para a melhoria da gestão dos resíduos sólidos em Mumemo.

5.1 Conclusão

Na área de estudo os problemas ambientais existentes são o impacto visual, o mau cheiro, a poluição do ar provocada pela decomposição dos resíduos sólidos depositados a céu aberto e do fumo originado pela queima dos resíduos sólidos bem como a eminente erosão do solo em algumas vias de acesso devido às covas abertas nas suas bermas para o depósito dos mesmos.

A gestão dos resíduos sólidos, é feita de forma tradicional que consiste em queimar ou enterrar nas residências e nas vias de acesso. Não existe tratamento ou selecção dos resíduos sólidos domésticos a partir das fontes de produção e nem um local defenido como destino final.

Não há participação da população nas actividades de gestão de resíduos sólidos pois estas não existem e nem a gestão ao nível institucional, embora os moradores estejam consciêntes da sua participação na recolha dos resíduos sólidos através da taxa de lixo que é debitada nas suas facturas, na compra de energia.

As principais ruas que dão acesso ao bairro estão limpas o que deixa a entender que a população tem noção de boas práticas ambientais, entretanto não fazendo o melhor por falta duma orientação.

Não existem programas de Educação Ambiental voltados á consciencialização sobre a gestão dos resíduos sólidos ao nível no bairro nem ao nível da administração do distrito de Marracuene.

A Educação Ambiental voltada a gestão dos resíduos sólidos domésticos é necessária para os moradores de Mumemo, com o objectivo de consciencialização sobre as melhores práticas de tratamento dos resíduos sólidos.

5.2 Recomendações

Perante o que foi constatado sobre o papel da Educação Ambiental na gestão dos resíduos sólidos domésticos em Mumemo, recomenda-se:

- Às estruturas administrativas do Mumemo, promover campanhas periódicas de limpeza do bairro, envolvendo os moradores que, organizados em seus respectivos quarteirões possam realizar limpezas em espaços mais reduzidos para cada grupo de moradores, como forma de consciencialização e exercício da cidadania para a prevenção de problemas ambientais.
- À administração do distrito de Marracuene, conceber um modelo de gestão de resíduos sólidos local, que atenda desde a produção até o destino final, privilegiando a colecta selectiva a partir da fonte, envolvendo a comunidade, que através de pequenos grupos formados e treinados, possam recolher no bairro resíduos sólidos recicláveis, identificando potenciais compradores e dessa forma gerar pequenas rendas.
- À administração do distrito de Marracuene, capacitar a comunidade sobre a prática da compostagem caseira, aproveitando a matéria orgânica dos resíduos sólidos domésticos para a produção de adubos para o uso nas pequenas hortas do bairro, como forma de reduzir a ploriferação dos resíduos sólidos e consequentemente problemas ambientais.
- Às estruturas administrativas do Mumemo, implementar de forma contínua acções de educação ambiental ao nível do bairro, voltadas para a gestão dos resíduos sólidos domésticos, no âmbito informal, através de palestras para a sensibilização, actividades de limpeza do bairro e outras iniciativas de forma a passar conhecimentos, valores e habilidades, que tornem os moradores aptos a agirem individual e colectivamente, para resolver os problemas ambientais.

Referências Bibliográficas

Associação Brasileira de Normas Técnicas, (2004), *resíduos sólidos-classificação*, São Paulo.

Bidone, F. R. A. & Povinelli, J.(1999). *Conceito básico de resíduos sólidos*.São Carlos: EESC / USP..

Braga, B. (1992). *Introdução á Engenharia Ambiental*. O desafio do Desenvolvimento Sustentável. 2ª edição. São Paulo. Prentice Hall.

Carvalho, P. G. M. (2002). *Indicadores para a avaliação da gestão ambiental municipal com base no modelo Pressão-Estado-Resposta*. Caxambú: XVI Encontro Nacional de Estudos Populacionais.

Daldolfo, M. S. (2008).*Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico*. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada.Blumenau. v.2, n.4

Dias, G. F. (1994). *Educação Ambiental. princípios e práticas*. São Paulo. Gaia.

Dias, G. F. (2003). *Educação Ambiental. princípios e práticas*. 8ª ed. São Paulo: Editora Gaia.

Dias, G. F. (2004). *Educação Ambiental. princípios e práticas*. 9 ed. São Paulo.

Donadel, S. B. (2008). *Estudo de Percepção ambiental e requisitos para melhoria no Município de Turvo. SC*

Edgar, C.A.G. (2010). *Ordenamento Territorial e Instrumento do ZEE, Geoeconomia, SãoPaulo, Brazil*.

Ferreira, A.(1975). *Novo dicionário da língua Portuguesa*, editora nova fronteira 1 edição. Rio de Janeiro.

Guimarães, M. (2000). *Educação ambiental: no consenso um embate*. 5 ed. São Paulo.

Gusmão, O.S. (2000). *reciclagem artesanal na UETS: Estratégia educacional na valorização do meio ambiente*, Salvador UFBA.

Instituto Brasileiro de Administração Municipal (2001). *Manual de gerenciamento Integrado de resíduos sólidos*. Rio de Janeiro.

Instituto de Pesquisa Tecnológica do Estado de São Paulo, (1995). *Lixo Municipal. Manual de Gerenciamento Integrado*. São Paulo. IPT. CEMPRE.

Leff, E. (2003). *Educação Ambiental: Construindo Metodologias e Práticas Participativas*. São Paulo. Cortez.

Mafaldo, F. G., & Pinheiro, D. K. (2011). *Ensinando técnicas de reciclagem, reutilização e redução dos resíduos sólidos urbanos*. Vol.3 n°3 UFEM.

MICOA, (2009). *Manual do Educador Ambiental*. 1 edição. Maputo.

Morales, O.S. (2004). *Pensamento Eco-sistêmico: Educação aprendizagem e cidadania no século XXI, Vozes*.

Mutumucuiu, I.(2008). *Módulo: Métodos de Investigação*. Apontamentos. Maputo

Oliveira, R. M. (2012). *Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos : O programa de colecta selectiva da região metropolitana de Belém*.

Pessoa, G. P., & Braga, R. B.(2010)*Educação Ambiental escolar e qualidade de vida. desafios e possibilidades*.

Plano Director para a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (GRSU) na cidade de Maputo (2010).

Quintas, J.S. (2002). *Introdução á gestão ambiental pública, 1ªed. Brasília, DF, SCEN 5ª série, educação ambiental, colecção meio ambiente, Ministério do Meio Ambiente*.

Reigota, M. (2007).*Meio Ambiente e representação social*. 7.ed. São Paulo: Cortez.

Relatório da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento
(1992).

Santos, R. C. (2007). *Usinas de Compostagem de Lixo como alternativa viável problemática dos lixões no meio urbano*. Fundação Tricordiana de Educação Enciclopédia Biosfera, N.02

Sila, L.S., & Travassos, L. (2008). *Problemas Ambientais Urbanos: Desafios para Elaboração de Políticas Públicas Integradas*.

Silva, D.B. (2006). *A história do caminho tomado pelos resíduos sólidos urbanos em Uberlândia*. Vol.IV n 2 ano 2.

Silva, M. M. P. (2012) *Educação Ambiental: Contribuição para aplicação da política Nacional de Resíduos Sólidos*, Engena XI.

Sobral, C. (2011) *Educação Ambiental e Resíduos Sólidos*. possibilidades para a construção de um Pensamento Crítico. Universidade Federal de São João Del Rei. Minas Gerais.