

Capítulo 66 - DOI:10.55232/1084002066

**GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU) EM
EMPREENDIMENTOS COMERCIAIS NO DISTRITO DE
MOSQUEIRO: UM ESTUDO DE CASO DAS PRAIAS DO
FAROL, CHAPÉU VIRADO E PORTO ARTUR.**

**Aderson de Jesus Brito Castro, Ana Amélia Buseli, André Luiz Silva da
Silva, Mike da Silva Pereira, Ana Amélia Arias Corrêa, José Antônio
Santos Pedado**

RESUMO: O presente artigo objetiva diagnosticar a forma de gestão dos resíduos sólidos urbanos (RSU), por empreendimentos comerciais, nas praias do farol, Chapéu Virado e Porto Artur, no Distrito de Mosqueiro. Os objetivos específicos, relacionam-se as formas de disposições internas e externas dos resíduos sólidos urbanos, a infraestrutura de saneamento básico e a política do poder público, o nível de percepção ambiental dos empresários, assim como apresentar alguns possíveis impactos negativos ambientais e sociais e propor medidas mitigadoras. Adotou-se como metodologia, o estudo de caso, a pesquisa bibliográfica e a técnica de coleta de dados da entrevista. Quanto aos resultados, percebeu-se um descaso e uma falta de sensibilidade dos empreendimentos comerciais, quanto ao gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, a gestão deficiente do poder público municipal, quanto a disposição e tratamento dos resíduos e a infraestrutura de saneamento básico ineficiente que não contempla toda a extensão territorial urbanizada da Ilha.

Palavras-chave: Gestão; Resíduos sólidos urbanos; Empreendimentos comerciais.

1 – INTRODUÇÃO

Com o crescimento dos centros urbanos, os resíduos sólidos, apresentam-se como uma das grandes problemáticas de difícil solução. A transferência da população do campo para as cidades se intensificou o processo de urbanização, gerando um aumento de resíduos sólidos urbanos.

No Brasil, segundo estimativas, cada pessoa produz, em média, cerca de 500g de resíduos por dia (RODRIGUES; CAVINATTO, 1997).

A análise da gestão de resíduos sólidos urbanos nos empreendimentos, constitui-se em verificar como os empresários estão dispendo seus resíduos urbanos, tanto internamente, como externamente em seus estabelecimentos, a infraestrutura de saneamento básico, bem como, saber o nível de consciência ambiental e apresentar alguns aspectos ambientais da questão social na atividade comercial, sem expor os problemas em sua totalidade e propondo medidas mitigadoras que possam amenizar os impactos ambientais e sociais.

Para Lima (2013) a preocupação com os Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil surge quando o problema causado pela falta de gerenciamento passa a influenciar de forma negativa na qualidade de vida da população.

Em Belém/PA, a SESAN – Secretaria Municipal de Saneamento, é incumbida, desde a Constituição de 1988 e ratificada pela Lei nº 12.305 de 2010 – PNRS, da administração municipal e a responsável pela gestão integrada dos resíduos sólidos em seu território (SILVA; LIMA, 2015)

Segundo Miranda (2015), o aumento da população, aliado ao processo de urbanização desordenado e ao turismo, é responsável por vários impactos ambientais, com destaque para a deterioração dos corpos hídricos localizados nas áreas de praia.

Acredita-se que em função do fluxo de turistas que aumentam durante a alta temporada considerada nos períodos de férias escolares, carnaval e alguns feriados, como também dias próximos de final de semana, os danos ambientais podem ser acentuados pelo aumento do volume de resíduos sólidos urbanos e do consumo de água que não tem um destino final adequado.

Segundo a Prefeitura Municipal de Belém, por meio da Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana de Belém (SEMOB), aproximadamente 60 mil foliões optaram por passar o carnaval na ilha de Mosqueiro, nos quatro dias de carnaval. (SEMOB, 2016).

De acordo com a agência distrital de Mosqueiro, com base em dados do Corpo de Bombeiros e da Polícia Militar, nos dois primeiros finais de semana de julho de 2015, a ilha

recebeu aproximadamente 300 mil visitantes, e este número chegou a dobrar nos dois últimos finais de semana (SEMOB, 2015).

De acordo com os dados fornecidos pelo Chefe de serviços urbanos municipal, da Divisão Operacional da Agência Distrital de Mosqueiro, o volume normal de resíduos sólidos urbanos é 24 toneladas por dia. Durante o período de carnaval e férias, o volume chega 80 toneladas por dia.

A falta de saneamento básico, a ausência de limpeza, que é visível em algumas das praias da ilha de mosqueiro, são graves problemas que justificam a preocupação com os impactos nos ambientes negativos e impactos sócio-econômicos. Esses impactos atingem a população local, os visitantes e devem ser discutidos pela sociedade.

Durante o período de férias escolares, o aumento da população da ilha é bastante expressivo, visto que, a mesma se torna bastante acessível para a população de baixa renda, que se desloca, principalmente, nos fins de semana.

Observa-se que as atitudes emergenciais realizadas pelo poder público municipal não são suficientes para evitar as consequências negativas sobre os sistemas ambientais locais. Dessa forma, algumas questões devem ser observadas e discutidas, como por exemplo: Será que a sensibilização, por meio da educação ambiental, aos agentes empreendedores pode amenizar os impactos sócio-ambientais que, possivelmente, ocorrem durante este período? O que pode ser feito neste sentido? São indagações que se pretende responder ao final da pesquisa.

Neste sentido, este diagnóstico visa evidenciar a percepção dos atos, a forma como armazenam os resíduos sólidos urbanos e o destino final dos mesmos, considerando como fator de importância no exercício da cidadania e na melhoria da qualidade de vida da população residente e de visitantes, na Ilha de Mosqueiro.

3 - OBJETIVOS:

O objetivo geral deste artigo é diagnosticar as formas de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos (RSU), em estabelecimentos comerciais, verificando a percepção e o nível de consciência ambiental dos proprietários desses empreendimentos, em três¹ praias do Distrito de Mosqueiro. Como objetivos específicos propõem-se:

- Identificar, por meio da observação direta e registro fotográfico, como os empreendedores estão armazenando interna e externamente os seus resíduos sólidos urbanos;

¹ Praias do Chapéu Virado, Porto Artur e Farol, no Distrito de Mosqueiro.

Identificar, junto ao órgão responsável, pela infraestrutura de saneamento básico local sua política nas praias do Distrito; Evidenciar a percepção e o nível de consciência ambiental dos empreendedores comerciais, com relação ao destino final dos resíduos sólidos urbanos; Apresentar alguns impactos negativos ambientais e sociais da forma de gestão dos empreendimentos comerciais; Apresentar algumas propostas como medidas mitigadoras, que possam contribuir para amenizar os impactos negativos ambientais e sociais.

4 - METODOLOGIA:

4.1 – Área de estudo

A Ilha de Mosqueiro, com superfície aproximada de 220 km², é a maior das 39 ilhas que, juntamente com a área continental, compõem o município de Belém, capital do Estado do Pará. Localizada a 85 km de Belém (ROCHA; GUIMARÃES, 2007).

4.2 – Tipologia e desenvolvimento da pesquisa.

A metodologia compreendeu de pesquisa bibliográfica, que foi desenvolvida a partir de materiais publicados em livros, artigos, dissertações e teses.

Os métodos utilizados na análise ambiental foram:

- Elaboração de questionário ambiental; Visita às praias para a observação direta e registro fotográfico; Visita aos empreendimentos comerciais para aplicação das entrevistas; Identificação dos tipos de empreendimentos comerciais; Visita aos órgãos públicos, para obtenção de informações sobre a infraestrutura de saneamento básico nas praias do Distrito de Mosqueiro.

A etapa de entrevista possibilitou a tipificação dos empreendimentos comerciais, as formas de gestão dos resíduos sólidos urbanos, a infraestrutura de saneamento básico nas praias, o perfil do empreendedor e a percepção e o nível de consciência ambiental dos empreendedores.

5 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 - DIAGNÓSTICO DO GERENCIAMENTO DOS EFLUENTES DE LAVAGENS E VASOS SANITÁRIOS E DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DA PRAIA DO FAROL;

Na praia do Farol foram identificados 20 empreendimentos comerciais em atividade, sendo 17 tipificados como Barraca de Praia, 02 como Bar e Restaurante e, apenas 01, como Hotel – Bar e Restaurante, conforme Tabela 1:

Tabela 1 – Tipos de empreendimentos comerciais

Barraca de Praia	17
Bar e Restaurante	02
Hotel – Bar e Restaurante	01
Total de empreendimentos	20

A praia do Farol é uma das que apresenta boa infraestrutura urbana, tais como: sistema urbano de rede de esgoto, rede drenagem de água pluvial e abastecimento de água. Apesar de toda esta infraestrutura, dos 20 empreendimentos entrevistados (Tabela 2) 13 dos estabelecimentos comerciais destinavam suas águas servidas utilizadas na lavagem de louças e alimentos para a rede de esgoto, 06 canalizavam suas águas dispensadas após o uso carregadas com restos de alimentos, sabões e detergentes, direto para a areia da praia (Figura 1) e apenas 01 afirmou despejava na sarjeta da rua que, posteriormente, escorria para o sistema de drenagem pluvial e, conseqüentemente, para a praia.

Tabela 2 – Destino dos efluentes de lavagem de louças e alimentos

Despejada na rua	01
Despejada na praia	06
Despejada na rede de esgoto	13
Despejada na rede de drenagem	-
Total	20



Figura 1- Águas servidas despejada na praia.

Fonte: Registro do autor, 2016.

Durante o período de observação e registro fotográfico, constatou-se a falta de sensibilidade, de um número considerado de empreendimentos, pois, ainda, destinavam, as

águas servidas da lavagem de alimentos, louças e pias externas, para a areia da praia, apesar da existência do sistema de esgoto.

Vale ressaltar que, a maioria dos entrevistados, não sabe diferenciar sistema de coleta de esgoto de rede de drenagem de água pluvial, ou ainda, não realizaram a ligação ao sistema de esgotamento sanitário, o que compromete a veracidade dos dados abaixo (Tabela 3), já que a maior parte afirmou que não estava utilizando a rede de esgoto para o destino de sua água servida originária de vasos sanitários.

Tabela 3 – Destino dos resíduos líquidos de vasos sanitários

Fossa Séptica	15
Fossa Negra	-
Rede de Esgoto	04
Rede de Drenagem	-
Não há	01
Total	20

O fato da tubulação do sistema de drenagem pluvial (Figura 2) estar exposto na praia, torna-se um impacto visual para os banhistas, pois, imagina-se que a tubulação é de rede de esgoto, sendo que a mesma, é de rede de drenagem pluvial. Segundo alguns entrevistados, há famílias que despejam esgotos sanitários em tubulações de coleta de águas pluviais.



Figura 2: Tubulação de Rede de drenagem de água pluvial

Fonte; Registro do Autor.

Para destinar suas águas servidas de origem de vasos sanitários, a maioria dos estabelecimentos utilizava fossas sépticas², o que se constatou em 15, 04 afirmaram que

² Vem a ser um reservatório, feito em geral de concreto ou de tijolos, que fica enterrado no chão, pronto para receber os esgotos (STRAZZACAPPA e MONTANARI, 2003, p. 36).

destinavam para a rede de esgoto e em apenas um dos empreendimentos não disponibilizava banheiro para os clientes.

Porém, todos aqueles que utilizavam fossas sépticas responderam que o sistema de coleta de esgoto existe, mas não tinham tubulações ligadas ao sistema. Tais informações reforçam, ainda mais, que os comerciantes não sabem diferenciar o sistema de esgotamento sanitário da rede de drenagem pluvial, pois, quando se refere aos resíduos efluentes, provenientes da lavagem de louças e alimentos, 13 empreendimentos afirmaram como destino a rede de esgoto e, quando se refere aos resíduos efluentes de vasos sanitários, somente 04 empreendimentos, tinham como destino o sistema de esgotamento sanitário.

De acordo com Rocha & Guimarães (2007), o Sistema de Esgotamento Sanitário de Mosqueiro foi concebido em 02 sistemas independentes: O Sistema Vila, beneficiando as praias do Areião, Bispo, Praia Grande, Prainha do Farol e o Sistema Aeroporto atendendo as praias do Farol e Chapéu Virado.

Em entrevista ao Técnico Industrial de Saneamento da AMAE/COSANPA³, constatou-se que as redes de coleta de águas servidas, que estão escondidas sob as ruas e calçadas da ilha, estão preparadas para recolher todas as águas que chegam até elas. Porém, o sistema não está mais em funcionamento.

De acordo com o Chefe de Serviços Urbanos, da Agência Distrital de Mosqueiro, as ETE's⁴ não estão em operação, porém, quando o sistema transborda, a empresa terceirizada drena o sistema. O mesmo não sabe o destino final dos resíduos.

Na Tabela 4, são apresentadas as formas de disposições internas dos resíduos sólidos, nos estabelecimentos comerciais na praia do Farol, sendo constatado que 17 depositavam em lixeiras revestidas de sacos plásticos, 02 não tinham lixeiras internas, por isso, armazenavam os resíduos sólidos, somente, em sacos e, apenas 01 depositava diretamente na lixeira.

Tabela 4 – Disposição interna dos resíduos sólidos nos empreendimentos comerciais na praia do Farol.

Diretamente na lixeira	01
Na lixeira, dentro de saco plástico	17
Somente em saco plástico	02
Total	20

³ Agência Reguladora Municipal de Água e Esgoto (Antiga SAAEB) e Companhia de Saneamento do Pará.

⁴ Estações de Tratamento de Esgotos.

Quanto à frequência da coleta do resíduo sólido urbano, há uma incerteza em relação ao dia e horário de recolhimento, pois 07 afirmaram que o carro-coletor passa diariamente, 06 que a coleta é realizada de 2 ou 3 vezes por semana, 05 disseram que o carro-coletor passa 04 vezes e apenas um não soube responder nem o dia e horário de coleta.

Dos entrevistados 12 revelaram que mantém as lixeiras internas tampadas (Figura 4), o que, segundo os mesmos, caracteriza-se um método higiênico, pois lidam com alimentação e, somente, 02 realizam a separação de resíduos orgânicos e inorgânicos apesar de durante o período de coleta de dados não foi constatado junto aos entrevistados qualquer sensibilização do poder público quanto à coleta seletiva. Constatou-se também que o número de lixeiras existentes na orla da praia é insuficiente o que ocasiona o acúmulo dos resíduos nos contêineres doados pela prefeitura.



Figura 4: Lixeira interna tampada

Fonte: Registro do Autor.

Quando questionados sobre a forma de disposição dos resíduos sólidos externamente (Tabela 5), 16 estabelecimentos responderam que armazenavam diretamente na lixeira da prefeitura, 02 empreendimentos em lixeira construída pelo proprietário e 02 dispõem seus resíduos na rua, em calçadas ou na pista de rolamento.

Tabela 5 – Disposição externa dos resíduos sólidos nos empreendimentos comerciais na praia do Farol.

Diretamente na lixeira da Prefeitura	16
Na lixeira construída pelo estabelecimento	02
Na rua, na calçada ou na pista de rolamento	02
Total	20

Conforme o relato de alguns empresários, após retirarem os resíduos sólidos de seus estabelecimentos, os mesmos são dispostos em sacos plásticos em frente ou ao lado dos estabelecimentos, pois os contêineres foram roubados.

Contudo, observou-se que, muitos dos comerciantes não têm preocupação quando se trata de dispor seus resíduos sólidos externamente. Ficou evidente, em campo, onde se percebeu a falta de sensibilidade, da maioria dos barraqueiros, pois ainda armazenavam de forma inadequada seus resíduos, sejam pendurados em árvores ou ao redor das mesmas e, quando utilizavam as lixeiras públicas, não obedeciam à capacidade de armazenamento, o que gerava o transbordamento (Figura 5). Tais atitudes geram impactos ambientais negativos, pois, os resíduos sólidos dispostos inadequadamente podem contribuir para o acúmulo e obstrução da rede de drenagem, podendo atrair animais, como: cachorros, ratos, urubus, mosquitos e baratas, além de, possivelmente, parte de seu destino final seria a praia, por meio da rede de drenagem pluvial. Vale ressaltar, também, que é visivelmente desagradável para os residentes e visitantes e, ainda, o odor forte, pois, normalmente, é formado por restos de alimentos.



Figura 5 - Disposição externa dos resíduos sólidos

Fonte: Registro do Autor, 2016.

Neste cenário, a quantidade de resíduos orgânicos nas lixeiras, pode atrair vários insetos e animais que [...] “pegando uma “carona” na pata de uma mosca ou no pelo de um rato, os micróbios patogênicos⁵ conseguem viajar com rapidez para locais distantes dos montes de lixo e chegar, inclusive, a casa onde você mora”. (RODRIGUES e CAVINATTO, 1979, p. 33)

Com relação ao óleo vegetal queimado (Tabela 06), verificaram-se várias maneiras de se descartar. Dos empreendimentos entrevistados, 06 despejavam o óleo queimado em

⁵ Capazes de provocar doenças (RODRIGUES e CAVINATTO, 1997, p. 31)

buracos cavados na areia da praia o que se torna uma prática bastante nociva ao meio ambiente, pois o óleo será absorvido pela areia ou será levado para dentro do rio através da água da chuva, 07 misturavam com os resíduos sólidos colocados em recipientes variados, 03 despejavam no sistema de coleta de esgoto, 02 na sarjeta da rua que, possivelmente, irá para o bueiro e, conseqüentemente, para a rede de drenagem pluvial que tem como destino, à praia. E em um estabelecimento o óleo queimado é depositado em caixa de gordura e, em outro, é doado a terceiros.

Tabela 6 – Disposição do óleo vegetal queimado na produção de alimentos

Despejada na praia	06
Despejada na rua	02
Misturado ao lixo	07
Rede de esgoto	03
Caixa de gordura	01
Doado a terceiro	01
Total	20

Em relação à percepção e nível de consciência ambiental dos comerciantes na praia do Farol, dos 20 empreendimentos pesquisados, somente 01, informou que a água que utiliza no seu empreendimento vinha de poço artesiano, porém, a maior parte, o que corresponde a 19, informou que a água utilizada vinha da rede de abastecimento público.

A maioria dos empresários, que correspondem a 13, respondeu que os seus resíduos efluentes tinham como destino o sistema de esgoto e, conseqüentemente, iam para a estação de tratamento de esgoto, porém, os mesmos, não souberam responder se os resíduos estavam sendo tratados. Seis (06) comerciantes relataram que, somente, os resíduos efluentes da lavagem de alimentos e louças, iam diretamente para a área da praia e, somente, 01 estabelecimento informou que despejava as águas servidas na rua, a céu aberto, não sendo informado por nenhum dos empreendimentos o reaproveitamento dos resíduos efluentes para o reuso.

Para 17 empresários, os resíduos sólidos eram recolhidos pela Prefeitura e iam diretamente para o lixão, para 01 comerciante, os resíduos sólidos iria para o aterro sanitário e 02 empresários informaram que não sabiam o destino final dos resíduos.

5.2 - DIAGNÓSTICO DO GERENCIAMENTO DOS EFLUENTES DE LAVAGENS E VASOS SANITÁRIOS E DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DAS PRAIAS DO CHAPÉU VIRADO E PORTO ARTUR.

Nas praias do Chapéu Virado e Porto Artur, foram identificados 21 empreendimentos comerciais em atividade, sendo 11 identificados como Barraca de Praia, 08 como Barraca de Tapioca e 02 como Bar e Restaurante, conforme Tabela 8, abaixo:

Tabela 8 – Tipos de empreendimentos comerciais

Barraca de praia	11
Posto de combustível	-
Barraca de tapioca	08
Hotel – Bar e Restaurante	-
Bar e Restaurante	02
Pousada – Bar e Restaurante	-
Total	21

Dos empreendimentos pesquisados, 02 estavam localizados na praia do Porto Artur e as 08 barracas de tapioca pesquisadas, localizavam-se em frente ao Mercado Municipal e os demais na praia do Chapéu Virado.

Portanto, foram verificadas as seguintes alternativas em relação ao destino das águas efluentes de lavagens (Tabela 9):

Tabela 09 - Destino dos resíduos líquidos afluentes de lavagem de louças e alimentos

No sistema de esgoto	07
Despejado na rua	09
Despejado na praia	05
Total	21

Dos 21 estabelecimentos entrevistados, 07 informaram que a água efluente escoava para o sistema de esgoto, 09 disseram que ela vai direto para a sarjeta da rua que, posteriormente, tem como destino a praia, pela rede de drenagem e 05 responderam que a água vai direto para a área da praia, sem qualquer tratamento prévio.

Em relação ao destino das águas provenientes de vasos sanitários (Tabela 10), 05 disseram que é despejada direto para o sistema de esgoto, 08 utilizavam fossa séptica e 08 barracas de tapioca, no Mercado do Chapéu Virado, que não dispõem de banheiros, pois utilizavam o banheiro do mercado que possui fossa séptica.

Tabela 10 – Destino dos resíduos líquidos de vasos sanitários

Rede de esgoto	05
Fossa séptica	08
Fossa negra	-
Total	13

A análise, dos dados, mostra que a maioria, dos empreendimentos, utilizava, ainda, fossa séptica, apesar da existência do sistema de esgotamento sanitário.

De acordo com a pesquisa em campo (Tabela 11), em 17 empreendedores, os resíduos sólidos eram armazenados em lixeiras revestidas com saco plástico, porém este dado é passível de uma observação, em algumas lixeiras o saco foi colocado de maneira incorreta tornando os resíduos à mercê de moscas e baratas e 04 informaram que jogavam os resíduos direto nas lixeiras (Figura 6). Do total, 09 revelaram que mantinham as lixeiras tampadas e, segundo alguns entrevistados, em períodos de grande movimento, em que ocorre o aumento do volume dos resíduos sólidos, nem sempre é possível, armazená-lo corretamente.

Tabela 11 – Disposição interna dos resíduos sólidos

Lixeira, dentro do saco plástico	17
Diretamente na lixeira	04
Somente no saco plástico	-
Total	21



Figura 6 - Lixeira aberta e sem saco

Fonte: Registro do Autor, 2016

Nas praias do Chapéu Virado e Porto Artur, com relação à forma de disposição dos resíduos sólidos externamente (Tabela 12), 15 estabelecimentos relataram que armazenavam diretamente na lixeira da Prefeitura, 03 depositavam em lixeira construída pelo proprietário e 03 depositavam na rua, em calçadas ou na pista de rolamento.

Tabela 12 – Disposição externa dos resíduos sólidos nos empreendimentos comerciais nas praias do Chapéu Virado e Porto Artur

Diretamente na lixeira da prefeitura	15
Na Lixeira construída pelo estabelecimento	03
Na rua, na calçada ou na pista de rolamento	03
Total	21

Conforme, foi observado em campo (Figura 7), as lixeiras estavam bastante danificadas e, mesmo assim, eram depositados os resíduos em sacos plásticos, porém, ficavam à mercê da ação de animais que os rasgavam a procura de alimentos.



Figura 7: Lixeira da Prefeitura

Fonte: Registro do Autor, 2016

No que se refere ao destino do óleo queimado (Tabela 13), 03 entrevistados responderam que destinavam para o sistema de esgoto, 01 informou que jogava na rua, 05 misturavam com os resíduos sólidos, armazenados em latas e garrafas e, em 04 empreendimentos, os destinos eram variados, sendo que em 01 o óleo queimado era doado para terceiros, 01 jogava na raiz de plantas ou coqueiros e 02 despejavam no quintal. As 08 barracas de tapiocas informaram que não trabalhavam com óleo vegetal, pois, utilizavam manteiga ou margarina para frituras.

Tabela 13 – Disposição do óleo vegetal queimado na produção de alimentos

Na Rede de esgoto	03
Despejado na rua	01
Despejado na praia	-
Misturado ao lixo	05
Outros	04
Total	13

Nestas praias, segundo a maioria dos entrevistados, a coleta dos resíduos sólidos era realizada regularmente, cerca de 4 a 5 vezes por semana, os resíduos eram depositados pelos

donos de barracas nos contêineres cedidos pela prefeitura que ficavam sob a responsabilidade de cada proprietário.

Dos 21 estabelecimentos comerciais, todos afirmaram que a água utilizada vinha da rede de abastecimento público.

Para 10 comerciantes, os resíduos efluentes tinham como destino o sistema de esgotamento sanitário, 09 empreendimentos afirmaram como destino a rede de drenagem de águas pluviais, ou seja, era despejada na rua, a céu aberto e, 03 empresários, destinavam suas águas servidas na areia da praia. Porém, vale ressaltar, que a pergunta se referia os resíduos efluentes, sem a identificação da origem dos efluentes se eram de lavagem de alimentos ou de vasos sanitários.

Quanto, indagados sobre os resíduos sólidos, 100% dos entrevistados informaram que eram recolhidos pela Prefeitura, mas não souberam precisar para onde eram enviados.

6 – PROPOSTA DE MEDIDAS MITIGADORAS PARA AMENIZAR OS IMPACTOS NEGATIVOS AMBIENTAIS E SOCIAIS

Para mudar este cenário, descrito no diagnóstico, são propostas medidas mitigadoras para que possam traçar estratégias que minimize os impactos negativos ambientais e sociais na Ilha de Mosqueiro, tais como:

- Implantação de sistema de abastecimento de água para o uso doméstico nas praias onde o sistema é inexistente; Implantação de sistema adequado de saneamento básico, a coleta seletiva e a reciclagem dos diversos tipos de resíduos sólidos para o máximo reaproveitamento de materiais; Interligar 100% os empreendimentos comerciais ao Sistema de Esgotamento Sanitário disponível e ampliar o sistema para todas as praias; Educação Ambiental.

7 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os dados apresentados neste trabalho, observa-se que existe muito descaso, tanto da parte dos comerciantes, como da parte do poder público municipal, na gestão dos resíduos sólidos urbanos nas praias pesquisadas. Os empresários apresentam, em sua maioria, pouca sensibilidade, quando o assunto são os resíduos sólidos urbanos, pois, apesar de as praias apresentarem o sistema de esgotamento sanitário, não se constatou a adesão de 100% dos empreendimentos ao sistema e nem com a disposição correta, interna e externamente, dos resíduos sólidos. As pesquisas permitiram identificar, também, a falha na gestão pelo poder

público municipal, quanto se trata dos resíduos líquidos efluentes, pois, o sistema de esgotamento sanitário, não está em funcionamento, além de não abranger todas as praias e, não existir, pela Agência Distrital, qualquer sensibilização, através da educação ambiental, quanto ao gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, junto aos empreendimentos. Por fim, esse artigo visa apenas diagnosticar a prática e atitudes dos empresários e propor algumas medidas mitigadoras que possam amenizar os impactos ambientais e sociais, não tendo a pretensão de encerrar o assunto e, mostrar-se como o único caminho a ser seguido, mas pretende ser mais uma fonte de pesquisa, que permita dar sustentação bibliográfica para futuros estudos de caso.

8 – REFERÊNCIAS

LIMA, M. F. ARAÚJO, A. A. A. SILVA, F. L. **Resíduo Sólido Urbano e suas implicações nas despesas com saúde pública na Região Metropolitana de Belém: uma análise via modelos e regressão com ajuste autorregressivo.** Disponível em: <http://www.eumed.net/rev/cccss/26/residuos-solidos.html>. Acesso às 14:47 h, do dia 11/03/2016.

MIRANDA, Marcos V. T. **Índices de qualidade da água da Ilha de Mosqueiro – PA.** Revista DAE. Edição nº 201, ano 2015. Disponível em: http://revistadae.com.br/artigos/artigo_edicao_201_n_1618.pdf. Acesso às 11:41h, do dia 11/03/2016.

ROCHA, S. T. C. & GUIMARÃES, M. L. M. **Avaliação da Pós-Implantação do sistema de Esgotamento Sanitário (SES) da Ilha de Mosqueiro.** XII Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional. Belém. 2007. <http://www.2403-4790-1SM.pdf>. Acesso às 15:27 h, do dia 17/03/2016.

RODRIGUES, F. L. CAVINATTO, V. M. **Lixo: de onde vem? Para onde vai?**. Ed. Moderna (coleção desafios). São Paulo, 1997. p. 31 e 33.

Secretaria Executiva de Mobilidade Urbana de Belém (SEMOb). **Prefeitura de Belém apresenta resultados da Operação Verão 2015.** Disponível em: <http://www.belem.pa.gov.br/semob/site/?p=3706>. Acesso às 15:57 h, no dia 11/03/2016.

STRAZZACAPA, C. MONTANARI, V. **Pelos caminhos da água.** Ed. Moderna (Coleção desafios). 2 ed. São Paulo, 2003. p. 30.

SILVA, E. D. A. da. LIMA, I. M. **Avaliação da atual gestão dos RCD gerados no Município de Belém-PA.** Faci Devry, 2015. p. 45.