

VIII-027 – ESTUDO DE CASO: PERCEPÇÃO AMBIENTAL DO EFEITO DA ÁGUA PLUVIOMÉTRICA E LIXO NO CANAL LOCALIZADO EM BELÉM-PA

Leandro Silva Quaresma⁽¹⁾

Graduando em Engenharia Ambiental pela Faculdade Estácio de Belém. Graduação Sanduíche pela Mercer University – Estados Unidos.

Rafael Pedro Costa Lira⁽²⁾

Graduado em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal Rural da Amazônia. Graduação Sanduíche pela Università di Roma – Itália.

Thaissa Jucá Jardim Oliveira⁽³⁾

Graduada em Engenharia Ambiental pela Universidade Estadual do Pará. Graduação Sanduíche pela Université de Franche-Comté – França.

Helenice Quadros de Menezes⁽⁴⁾

Graduada em Engenharia Sanitária pela Universidade Federal do Pará. Mestrado em Geologia e Geoquímica pela Universidade Federal do Pará. Professora pela Faculdade Estácio de Belém e Gerente Técnico no Laboratório Multianálises S/S LTDA.

Endereço⁽¹⁾: Av. Governador José Malcher, 1148 - Nazaré - Belém - PA - CEP: 66055-260 - Brasil - Tel: (91) 98217-3296 - e-mail: slip.leandro@gmail.com

RESUMO

A pesquisa realizada neste projeto foi a exploratória, onde aplicou-se um questionário com os moradores que residem próximo ao canal Travessa 14 de março e Av. Generalíssimo Deodoro no município de Belém no estado do Pará. De acordo com o questionário aplicado observou-se certa carência em relação às condições de saneamento e infraestrutura do canal o que tem onerado enchentes constantes, ocasionando sérios danos a população local e ao meio ambiente. Outros problemas facilmente visualizados são a precária manutenção do canal e falta de fossas sépticas nas residências. No chegar ao término do estudo constatou-se que a falha do sistema de drenagem em conjunto com o despejo de lixo no canal acaba gerando um problema, que são as inundações, com isso é de fundamental importância que seja promovido projetos de sensibilização ambiental, limpezas periódicas do canal, serviço de coleta mais qualificado e melhores condições dos locais de armazenamento, pois dessa forma haverá um melhor escoamento da precipitação pluviométrica.

PALAVRAS-CHAVE: Sensibilização Ambiental, Água Pluviométrica, Percepção Ambiental.

INTRODUÇÃO

O município de Belém, capital do estado do Pará, apresenta características físicas e naturais que são consideradas as causas primárias das enchentes que incessantemente ocorrem na cidade. Um exemplo disso diz respeito aos seus aspectos topográficos, pois grande parte do seu território encontra-se em áreas rebaixadas, apresentando, portanto, baixas altitudes em relação ao nível do mar, Braga et al. (2014).

A capital paraense representa a maior aglomeração urbana em toda região amazônica, Castro (2003). De acordo com o IBGE (2014), a estimativa de população para cidade de Belém é de 1.432.844 habitantes. Portanto, têm sido registradas, nos últimos anos, as mais altas taxas de ocupação humana na Amazônia.

Diante do crescimento populacional exorbitante, também houve um aumento na taxa da produção de resíduos. De acordo com Silva (2008), diferenciais socioeconômicos, especificamente renda e educação, e demográficos, especificamente estrutura etária e domiciliar, são importantes para definir-se quantidade de resíduos, características e destinação final dos mesmos.

Uma vez que, em muitas áreas do município o serviço de coleta é precário e a população desconhece a necessidade de direcionar o resíduo produzido para um local correto. Por isso, implica-se em diversos

problemas socioambientais. Pois há uma quantidade significativa de resíduos nas margens de canais e ruas. Contudo, ao acontecer às precipitações pluviométricas, parte do resíduo será carreado para o sistema de drenagem. Segundo Neves e Tucci (2009), os principais efeitos desses resíduos são obstrução do sistema de drenagem, aumento da frequência de inundações e degradação dos sistemas hídricos por resíduos que apresentam alto tempo de vida no ambiente.

Nesse sentido, o presente estudo procurou alcançar uma percepção ambiental de moradores que vivem próximo a um canal localizado no município de Belém – PA. Pois o sistema de drenagem pluvial é ineficiente para escoar toda a precipitação pluviométrica, e com a presença de lixo, os problemas são ainda maiores.

MATERIAIS E MÉTODOS

ÁREA DE ESTUDO

A cidade de Belém é uma capital cercada por águas, localizada na embocadura de um braço do delta Amazônico, na baía do Guajará, cortada por vários canais, igarapés e rios (Figura 1). Com seu relevo plano e pouco variado encontram-se diversos pontos baixos em diversas áreas da cidade com cota inferior a 4 metros, alagada permanentemente ou sujeitas a inundações periódicas, mais conhecidas como baixadas. Tendo como exemplo na região central o canal da Rua 14 de Março, Negrão e Gemaque (2010).

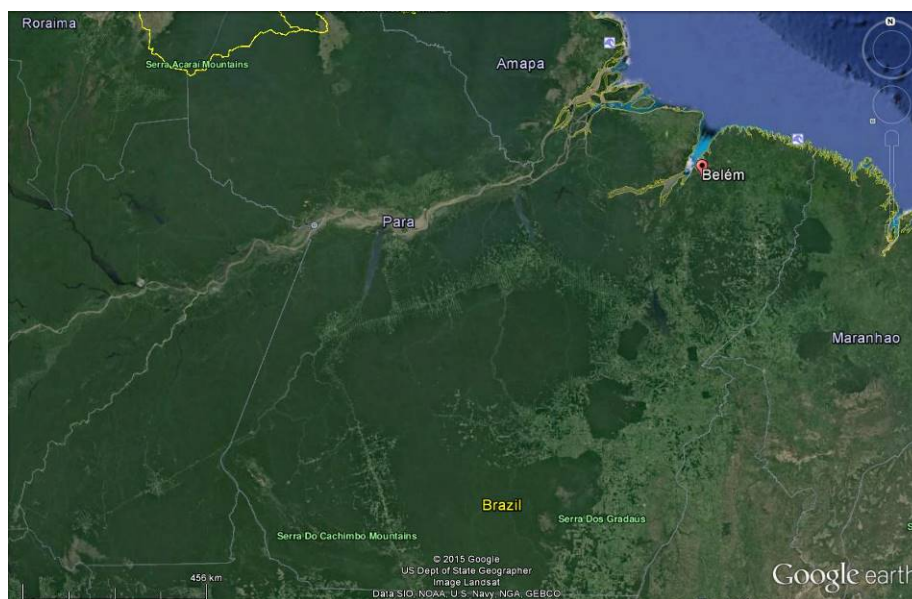


Figura 1 - Mapa de localização do município de Belém.

Fonte: Google Earth.

O local escolhido para a aplicação da pesquisa foi uma área próxima ao canal localizado na Rua dos Caripunas, entre Avenida Generalíssimo Deodoro e a Travessa 14 de Março, conforme apresentado na Figura 2. Foram escolhidas 50 residências, o que perfaz um valor considerável do total de moradores.



Figura 2 - Imagem demonstrando o objeto de estudo.

Fonte: Google Earth.

TIPOS DE PESQUISA

Uma pesquisa pode ser considerada de natureza exploratória, quando esta envolver levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram, ou têm experiências práticas com o problema pesquisado e análise de exemplos que estimulem a compreensão. De acordo com Clemente (2007), as pesquisas exploratórias visam proporcionar uma visão geral de um determinado fato, do tipo aproximativo. O primeiro passo no processo foi a elaboração de um questionário.

Este questionário auxiliou na descrição mais precisa da situação na redondeza do canal. Ao final da visita no mesmo, houve um conhecimento bem mais abrangente sobre o lixo, sensibilização dos moradores através de panfletos e vetores relacionados ao canal. Esse levantamento serviu para analisar com mais precisão a realidade, dificuldades e as necessidades dos moradores.

O questionário aplicado possuía vários questionamentos, entre eles destacam-se:

Gênero do entrevistado;

Faixa Etária, considerou-se as seguintes faixas:

- 15 à 20 anos: compreendendo a primeira faixa;
- 21 à 30 anos: compreendendo a segunda faixa;
- 31 à 40 anos: compreendendo a quarta faixa;
- 41 ou mais: compreendendo a última faixa;

Nível de escolaridade, considerou-se os seguintes níveis:

- Fundamental;
- Fundamental incompleto;
- Médio;
- Médio Incompleto;
- Superior;
- Superior incompleto;

d) Total de moradores na residência;

e) Principal Fator de Enchente, considerou-se:

- Lixo;
- Chuvas;
- Manutenção precária;

f) Período de enchentes, considerou-se os seguintes períodos:

- Janeiro a junho;

- Inverno;
- Qualquer precipitação;
- g) Coleta Seletiva, se é realizada ou não;
- h) Coleta de lixo, se existe ou não;

Diante da aplicação deste questionário foi possível avaliar com melhor clareza as condições sociais e um pouco da percepção ambiental da população residente no local. Através da aplicação dos mesmos também pode-se verificar qual o melhor método para sensibilização da população.

PARTICIPANTES

Os participantes dessa pesquisa foram os moradores próximos à área do canal. Ao todo foram aplicados 50 questionários, onde 52% foram respondidos, 28% não aceitaram participar e 20% não foram encontrados em suas residências, ou seja, apenas 26 participaram.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através dos questionários aplicados, foram feitos levantamentos da idade dos moradores. O que se pode observar é que: 15 entrevistados possuem 41 anos ou mais, seis entrevistados possuem 21 a 30 anos de idade, cinco dos entrevistados possuem 31 a 40 anos de idade, e de 15 a 20 anos não se teve nenhum morador entrevistado. A maioria dos entrevistados possui idade superior a 41 e também não possuem um alto nível de escolaridade.

O nível de escolaridade apresenta fortes relações quanto à disposição final dos resíduos, e diante dos questionários, quatro pessoas têm somente o nível fundamental, outros quatro têm o fundamental incompleto, 11 desses entrevistados já tem o ensino médio completo, um tem o ensino médio incompleto, somente dois moradores completaram o ensino superior e por fim dois desses moradores não completaram o ensino superior (Figura 3).

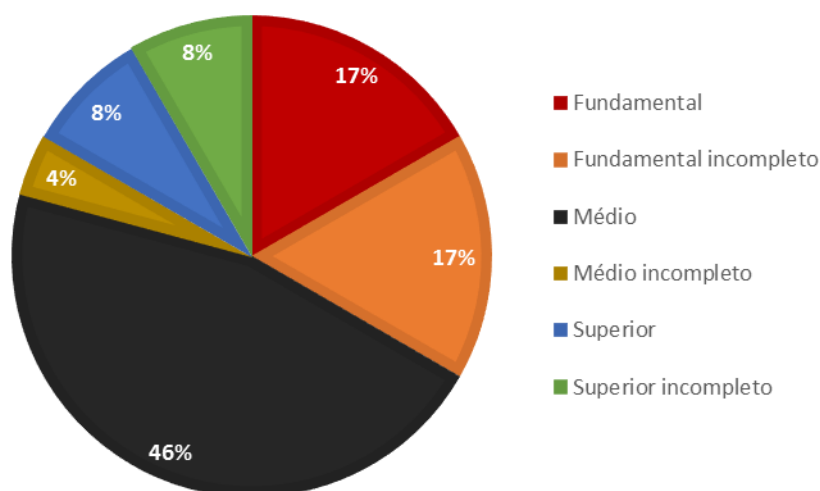


Figura 3 – Nível de Escolaridade.

Fonte: Próprio autor.

Uma das perguntas elaboradas tratava-se sobre o tempo em que os moradores moram próximo ao canal, onde 23 pessoas vivem há seis anos ou mais, dois vivem quatro a seis anos no local, um vive de um a três anos e nenhum dos entrevistados mora neste local menos de um ano. O que leva a concluir que 88% dos entrevistados moram próximo ao canal há um tempo significativo, por isso conhecem os problemas que o mesmo apresenta.

Segundo o IBGE (2014), a região do Município de Belém abrange uma área aproximadamente de 1.064,918 km², com o clima quente úmido, tipicamente tropical, possui um índice pluviométrico de 2889 mm (ano), onde as chuvas são constantes, a uma temperatura média anual de 26°C.

O tempo em que as enchentes ocorrem com mais frequência de acordo com os moradores é no período do inverno, onde o canal fica completamente inundado, pela combinação do aumento do nível da maré, lua cheia e chuva forte. Com isso de acordo com o questionário, 12 dos moradores disseram que o período que ocorre mais enchente como já foi mencionado é no inverno, 11 entrevistados relataram que qualquer tipo de precipitação pluviométrica ocasiona enchentes no canal e somente quatro pessoas disseram que as enchentes ocorrem de janeiro a junho. Portanto, de acordo com os relatos todos os períodos do ano podem ser propícios a alagamentos, o que faz com que a população não esteja de fato preparada para recebê-los.

Através dos questionários, observou-se que existem vários fatores que influenciam nas más condições do canal. Um desses fatores segundo o levantamento de dados seria o desinteresse dos próprios moradores em tentar reverter à situação do lixo no canal, pois foi constatado que 53% sabem ou tem alguma ideia, porém não se mobilizam para reduzir a quantidade de lixo e mudar a situação, o que justifica a necessidade da realização de um trabalho de sensibilização e educação ambiental da população. Segundo Callisto e França (2004), a educação ambiental tem responsabilidade de promover a ligação entre os problemas ambientais e relacioná-los as alterações e tendências do meio ambiente, tornando assim os indivíduos aptos para agir em busca da defesa da melhoria de sua qualidade de vida.

O lixo dos moradores do local (Figura 4), segundo os dados coletados, é recolhido regularmente dia sim, dia não, mais precisamente as segundas, quartas e sextas feiras. Também foi visto que ao armazenarem seu lixo apenas dois dos 26 entrevistados o separam para a coleta seletiva, os outros armazenam tudo junto.

Dentre os moradores, 92% dos entrevistados não possui fossa séptica e todo o esgoto de sua residência vai para o canal, tornando-o um esgoto a céu aberto.

Segundo Diogo (2008), a existência de redes de drenagem nas cidades está relacionada ao escoamento das águas pluviais com eficiência sem contato com os esgotos sanitários. O lançamento de esgotos e de resíduos nas redes de drenagem compromete o seu funcionamento.

Os esgotos lançados a céu aberto constituem uma fonte contínua de transmissão de doenças de veiculação hídrica, afetando diretamente a qualidade de vida dos moradores. Isso porque com um aumento considerável de despejo de matéria orgânica, há também um crescimento elevado na atividade microbiana. De acordo com Moura et al. (2009), torna o recurso hídrico como um veículo de microrganismos e parasitas nocivos à saúde humana.



Figura 4 - As imagens A e B representam as reais condições do objeto de estudo.

Fonte: Google Earth.

Uma das perguntas aplicadas se tratava sobre qual a percepção dos moradores sobre a coleta seletiva, ou seja, se os moradores achavam conveniente ou não fazer a coleta seletiva, a maioria dos entrevistados apresentou concordância. Buscou-se demonstrar que a coleta seletiva poderia mitigar os problemas causados pelo lixo disposto em local inadequado (Figura 5), pois os catadores estariam recolhendo os materiais recicláveis para posterior reciclagem, sem nenhum custo e propiciando renda a famílias possivelmente menos favorecidas.

As maneiras de se evitar o acúmulo de lixo também foram colocadas em pauta neste estudo, verificou-se que 44% dos entrevistados acham que um serviço de coleta mais qualificado seria uma alternativa viável, outros 32% preferem que seja realizada a limpeza do canal, 12% optaram por melhores locais de armazenamento do lixo como opção e outros 12% acharam que com a aplicação de palestras na comunidade o acúmulo de lixo diminuiria consideravelmente (Figura 5).

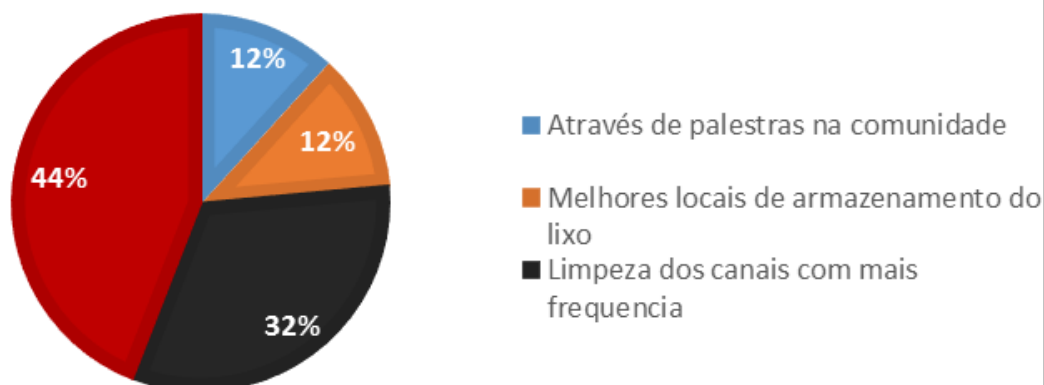


Figura 5 – Maneira de evitar o acúmulo de lixo.

Fonte: Próprio autor.

CONCLUSÃO

No término do estudo constatou-se que a falha do sistema de drenagem em conjunto com o despejo de lixo no canal acaba gerando um problema, que são as inundações, com isso é de fundamental importância que seja promovido projetos de sensibilização ambiental com a população local.

As limpezas dos canais aconteçam com maior periodicidade e os serviços de coleta sejam mais qualificados com melhores condições dos locais de armazenamento. Dessa forma haverá um melhor escoamento da precipitação pluviométrica e os transtornos serão reduzidos de forma significativa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CLEMENTE, F. A. G. C. (2007). Pesquisa qualitativa, exploratória e fenomenológica: Alguns conceitos básicos.
2. CALLISTO, M.; FRANÇA, J. (2004). Bioindicadores de qualidade de água: transmissão de metodologias para o ensino fundamental e médio. Anais do 7º Encontro de Extensão da Universidade Federal de Minas.
3. NEGRÃO, J. B. A.; GEMAQUE, V. H. M, 2010. Levantamento de Dispositivos de Drenagem de vias Urbanas com Funcionamento Comprometido: Estudo de caso (Belém/PA). Trabalho de conclusão de Curso.
4. NEVES, M. G. V. P & TUCCI, C. E. M, (2008). Resíduos Sólidos na Drenagem Urbana: Estudo de Caso.
5. IBGE, (2014) Instituto de Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <SITE> Acesso em 15 set. 2015.
6. SILVA, H (2002). Aspectos demográficos associados à geração de resíduos domiciliares no município de Belo Horizonte.
7. MOURA, A. E. S. S.; CORREA, M. M.; SILVA, E. R.; FERREIRA, R. L. C.; FIGUEIREDO, A. C.; POSSAS, J. M.C. (2009). "Interceptação das chuvas em um fragmento de floresta da Mata Atlântica na Bacia do Prata, Recife, PE". Rev. Árvore, vol.33, n.3, pp. 461-469.