

# Avaliação dos impactos socioambientais do rio Guarabira

## Assessment of the social and environmental impacts of the Guarabira river

**Rivaildo da Silva Ramos Filho**

*Universidade Federal de Campina Grande*

<http://lattes.cnpq.br/3520936217254076>

**Markwiliam Marques de Oliveira**

*Engenheiro Civil – Universidade Estadual da Paraíba*

**Rodolfo Sousa de Araújo**

*Engenheiro Civil – Universidade Estadual da Paraíba*

**Rubens Hayran Cabral dos Santos**

*Universidade Federal de Campina Grande*

<http://lattes.cnpq.br/1438964181355747>

**Tiago Weber dos Santos**

*Universidade de Coimbra*

<http://lattes.cnpq.br/5141140886427353>

DOI: 10.47573/aya.88580.2.39.11

# Resumo

---

Rio é o curso natural da água que percorre, predominantemente, de um local mais alto para um lugar mais baixo, pela ação da gravidade, geralmente deságua no mar, um lago ou em outro rio. Os impactos socioambientais estão presentes de diversas formas nas cidades brasileiras e no mundo, principalmente associados ao crescimento populacional desordenado, descaso público e a falta de conscientização dos cidadãos, que acarreta em graves consequências para o meio ambiente, dentre eles temos a poluição nos rios. O trabalho teve como objetivo avaliar o processo de degradação do Rio Guarabira-PB, delimitando o seu estudo entre a Rua Manoel de F. Pessoa e a Avenida Rui Barbosa, local de maior incidência de efluentes. A metodologia consistiu em análises de revisões bibliográficas interligadas aos impactados ambientais de rios, juntamente com pesquisas e informações pertinentes para compreender e apresentar um diagnóstico mais apurado sobre esses impactos, fornecidas pela população ribeirinha do município e pelas autoridades pertinentes que vistoriam o rio. Após a realização do trabalho obteve-se como resultado da pesquisa de campo, que mais de 90% dos entrevistados afirmam que a degradação do rio se deu, principalmente, pela ação antrópica, cerca de 47% retrataram que as autoridades têm organizado campanhas em prol do rio, exatamente 90% dos ouvidos, possuem a esperança de reverter a situação e presenciar o rio saudável no futuro, por unanimidade, retrataram que o lançamento de lixos no rio é a ação mais prejudicial e praticada sobre ele, e a metade dos entrevistados mencionaram que nunca viram agentes sanitaristas nos arredores do rio, fazendo qualquer tipo de atividade benéfica. De acordo com os resultados obtidos, observa-se que a predominantemente causa da degradação do rio, se dar através da falta de saneamento básico, entre outros contribuintes semelhantes, e que se faz necessário à adoção de medidas preventivas e regulamentadoras que visem à mudança desse cenário, partindo de ações do poder público que promovam saúde e cuidados para esse recurso hídrico, que é de suma importância para o desenvolvimento da cidade.

**Palavras-chave:** meio ambiente. degradação. poluição. saneamento básico.

# Abstract

---

The river is the natural course of water that runs predominantly from a higher place to a lower place by the action of gravity, usually flows into the sea, a lake or another river. The socio-environmental impacts are present in various forms in Brazilian cities and in the world, mainly associated to disorderly population growth, public neglect and lack of citizen awareness, which has serious consequences for the environment, among them we have pollution in rivers. The objective of this study was to evaluate the degradation process of the Guarabira-PB River, delimiting its study between Manoel de F. Pessoa street and Rui Barbosa Avenue, a site with a higher incidence of effluents. The methodology consisted of analyzes of bibliographic reviews interrelated with the environmental impacts of rivers, together with relevant research and information to understand and present a more accurate diagnosis of these impacts, provided by the riverside population of the county and by the pertinent authorities that survey the river. After the work was carried out, it was obtained as a result of the field research, that more than 90% of the interviewees affirm that the degradation of the river was mainly due to the anthropic action, about 47% portrayed that the authorities have organized campaigns in favor of the river, exactly 90% of the ears, hope to reverse the situation and witness the healthy river in the future, unanimously, portrayed that the discharge of garbage in the river is the most damaging and practiced action on it, and half of the interviewees mentioned that have never seen sanitarian agents in the vicinity of the river, doing any kind of charitable activity. According to the results obtained, it is observed that the main cause of the degradation of the river is through lack of basic sanitation, among other similar problems, and that it is necessary to adopt preventive and regulatory measures aimed at the change of this scenario, starting from actions of the public power that promote health and care for this water resource, which is of paramount importance for the development of the city.

**Keywords:** environment. degradation. pollution. basic sanitation.

## INTRODUÇÃO

Contemporaneamente, os efeitos combinados da crescente urbanização e das demais atividades antropogênicas associadas ao rápido crescimento populacional das últimas décadas são facilmente percebidas nos ecossistemas (THORNE e WILLIAMS 1997). A poluição das águas do rio trata-se de qualquer alteração em suas características físicas, químicas e biológicas que possa causar prejuízos à saúde da população, comprometendo a fauna e a flora da região que o permeia.

Há uma gama de poluentes que, inseridos no corpo hídrico, prejudicam todo o ecossistema ali presente. Destacam-se as de origem natural, esgotos domésticos e industriais, atividades antrópicas, águas de escoamento superficial, de origem agropastoril e resíduos sólidos (VON SPERLING, 1995).

Esses direcionamentos, dos esgotos para os rios, causam a aglomeração de matéria orgânica que, por sua vez, consome oxigênio em seu processo de decomposição, acarretando morte de peixes e outros organismos aquáticos devido ao processo de eutrofização. Além disso, causa odor e representam riscos a saúde pública, pois é constituído por vários micro-organismos patogênicos.

Outra grande fonte poluidora trata-se do depósito de lixo nos rios, em média o lixo doméstico no Brasil, segundo Jardim e Wells (1995) é composto por: 65% de matéria orgânica; 25% de papel; 4% de metal; 3% de vidro 3% de plástico. O lixo se acumula nos rios provocando o assoreamento, podendo chegar um ponto de não permitir fluxo d'água para locais onde o rio é canalizado, provocando enchentes quando ocorre alto índice pluviométrico.

Diante do vasto crescimento populacional das cidades, os problemas que rodeiam os recursos hídricos agravam-se a níveis catastróficos. De acordo com Clark e King (2005) o escoamento dos rios nas grandes cidades transformou-se em um verdadeiro esgoto a céu aberto. A parcela das indústrias, nessa problemática, dar-se pelo despejo de seus lixos repletos de produtos químicos tóxicos, não havendo preocupação com os danos aos seres humanos, peixes, entre outros seres que estão em contato direto ao rio.

A precariedade do saneamento básico é um dos principais expoentes que contribui para esta problemática, é o que afirma Guerra e Marçal (2006), a deficiência do saneamento acarreta a propagação de doenças, assoreamento de lagos, baías e rios, e a contaminação das áreas costeiras. Visto isso, faz-se necessário à existência da universalização do saneamento básico conforme a lei nº 11.445, de cinco de janeiro de 2007. No capítulo I dialoga sobre os princípios fundamentais da política de assistência ao serviço de saneamento básico.

Art. 1º Esta Lei estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico.

Art. 2º Os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais:

I - Universalização do acesso;

II - Integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;

III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;

IV - Disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo

das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado.

O objetivo principal desse estudo é expor a má utilização e a falta de conservação das águas residuais do rio Guarabira localizado na cidade de Guarabira/PB. Desde o contato da população com esse afluente até a importância como recurso natural para a cidade, além do levantamento de propostas intermediadoras referentes a prevenção e conscientização da população.

O que tem favorecido a má utilização e a falta de conservação das águas residuais do rio Guarabira localizado na cidade de Guarabira/PB? Usando-se como base um estudo geral para qualidade dos rios, assim como pesquisas voltadas a população ribeirinha. A importância do estudo sobre o rio Guarabira se dá a uma melhor vivência quanto a qualidade de vida da população local. Indo além de aspectos ambientais, a degradação em massa desse afluente fere preceitos sociais de ética e respeito quanto à falta de pensamento de conscientização dos moradores. Partindo da necessidade do uso das suas águas em benefício aos afazeres domésticos, limpeza de animais, pesca e utilizações em geral.

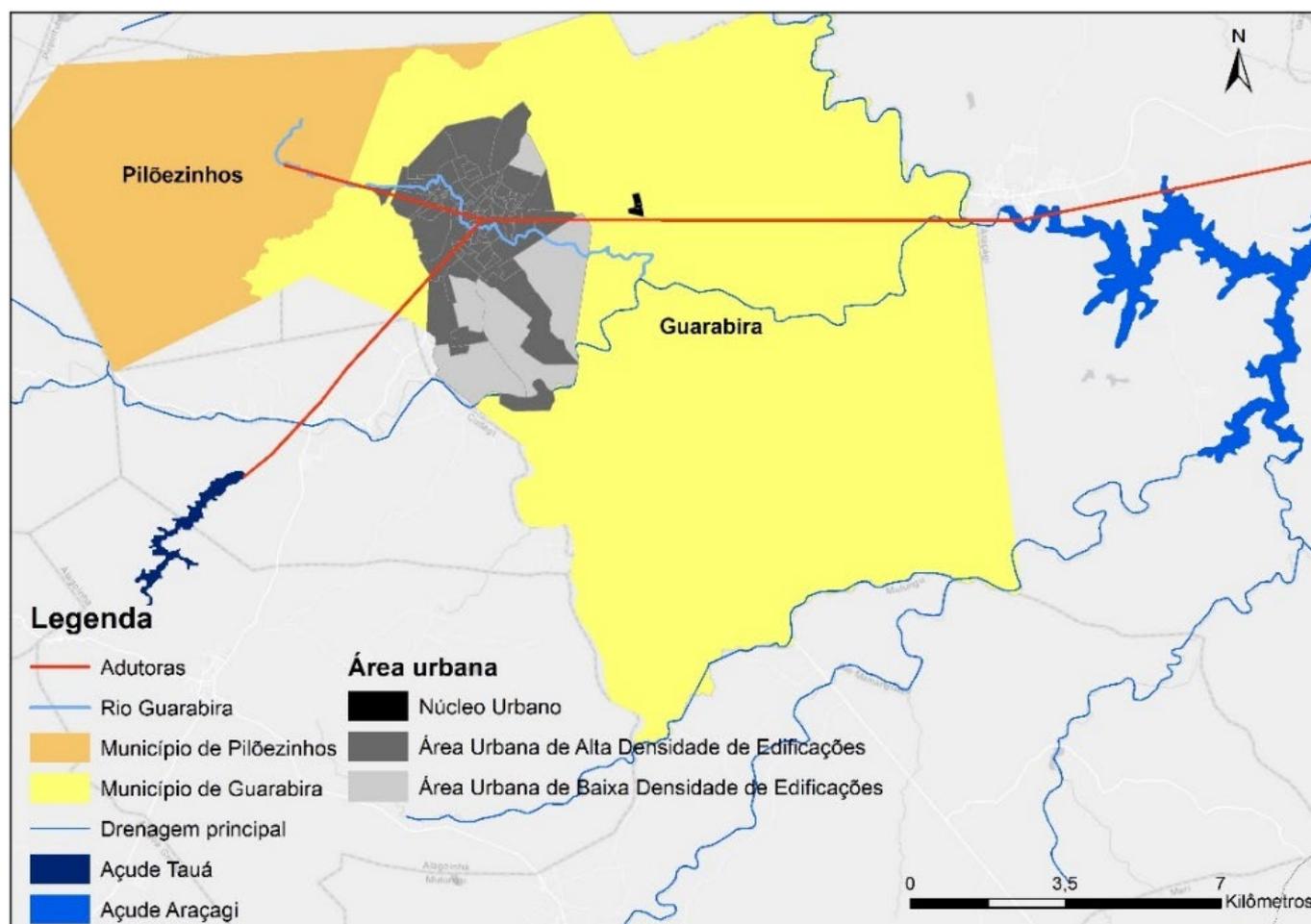
## MATERIAIS E MÉTODOS

### Área de estudo

O município de Guarabira localiza-se no estado da Paraíba (Nordeste brasileiro), na microrregião do Piemonte da Borborema, é conhecida como Rainha do Brejo, pelo fato de ser a principal cidade-polo de uma região caracterizada pela regularidade de chuvas. Fica aproximadamente 98km da capital do estado, João Pessoa, 100km de Campina Grande, maior cidade do interior do Nordeste, a 198 km de Natal, capital do Rio Grande do Norte e a menos de 250km do Recife, a capital de Pernambuco. Possui uma área territorial de 165,744 km<sup>2</sup> com população de 55,326 habitantes (IBGE, 2010), seu clima é classificado como quente e úmido, com temperatura anual entre 20° a 36°, onde registra-se, a priori, temperaturas mais quentes nos meses de janeiro e fevereiro e mais frios de junho e agosto.

O Rio Guarabira encontra-se inserido nos domínios da província geológica da Borborema, formada por rochas cristalinas e Pré-Cambriana, constituindo o complexo gnássico-migmático-granitóide do período Arqueozóico (SANTOS, 2002). Situa-se na Depressão Sublitorânea Paraibana, cujo relevo é bastante variado e com altitudes limitadas de 350 metros.

Figura 1 – Trajeto do rio Guarabira em torno da área urbana do município de Guarabira



Fonte: Autores (2020)

A microbacia do Rio Guarabira é drenado a partir de riachos e rios temporários, onde o rio central percorre 10,2km ao longo do município de Guarabira e drena 3,074 ha de terra até se dissipar no Rio Araçagi (Figura 1), afluente do Rio Mamanguape (PREFEITURA MUNICIPAL DE GUARABIRA, 1987). O tipo padrão de drenagem é dendrítico, onde os canais se estendem, até se juntarem e formarem um canal de terceira ordem (CUNHA e GUERRA, 2003).

## Pesquisa de campo

A pesquisa realizada de forma empírica e com base na observação, interpretação e na apresentação de entrevistas in loco, realizou-se pelo levantamento de uma problemática verificada no curso do Rio Guarabira/PB. A área de reconhecimento foi delimitada pra a facilidade do estudo e para melhor aquisição de dados mais específicos, com a inclusão de conversas de cunho informal para o processo de investigação desse problema.

Foram aplicados 30 formulários compostos de 9 questões estruturadas e semiestruturadas, as quais foram previamente formuladas antes de ir a campo. As entrevistas foram realizadas com 30 moradores da Rua Manoel de F. Pessoa e da Avenida Rui Barbosa centro da cidade de Guarabira/PB (Figuras 2 e 3).

**Figura 2 - Efluentes domésticos canalizados para Rio Guarabira/PB**



**Fonte: Pesquisa de campo, 2016**

**Figura 3 – Presença de resíduos sólidos no percurso do afluente**



**Fonte: Pesquisa de campo, 2016**

Os questionários aplicados destinaram-se na aquisição de dados sobre as principais agressões no rio. Durante o processo de realização de entrevistas, exigiu-se uma abordagem mais simples do pesquisador, envolvendo cautela em suas colocações para a concretização do sucesso na obtenção das informações (MARANGONI, 2009).

Utilizou-se registros fotográficos para elencar de forma clara as eventuais transformações no efluente. Representando com imagens e documentos que ilustrem esses eventos acompanhados de outras informações como: localização geográfica, registro da hora e data e relato dos fatos observados (JUSTINIANO, 2009).

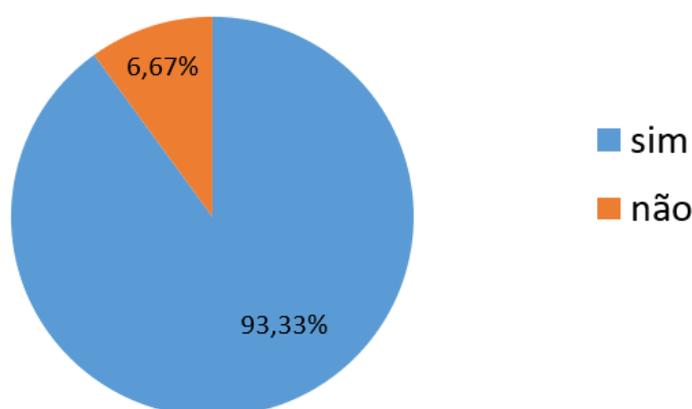
## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Nos resultados foi possível evidenciar fatores quantitativos e qualitativos, referentes às condições hídricas na área de estudo. Temos que 93,33% dos moradores entrevistados responderam que o processo de degradação do rio foi causado pela ação humana na modificação do espaço e apenas 6,67% (corresponde a duas pessoas) retrataram que não foi causado pela

ação antrópica (Figura 4). Segundo Cunha (2003), os diversos exemplos de contaminação dos rios e canais citando as alterações da excessiva erosão das margens e o assoreamento provocado pelo volume de sedimentos. Nas áreas urbanas esse volume intensifica-se com o acúmulo de resíduos sólidos, formando bancos e ilhas, reduzindo a capacidade do canal e prejudicando a qualidade da água.

A degradação de um recurso natural, como um rio, que percorre toda a cidade, afeta de várias formas o ambiente ao seu redor; seja de forma visual, ambiental ou de forma social, a contaminação pelo manejo irregular de resíduos sólidos e o desvio inadequado dos esgotos domésticos direcionados pra esse afluente acarretará consequências não só para o convívio local, mas também para toda a população presente.

**Figura 4 - É correto afirmar que o Rio Guarabira/PB foi modificado pela ação antrópica?**

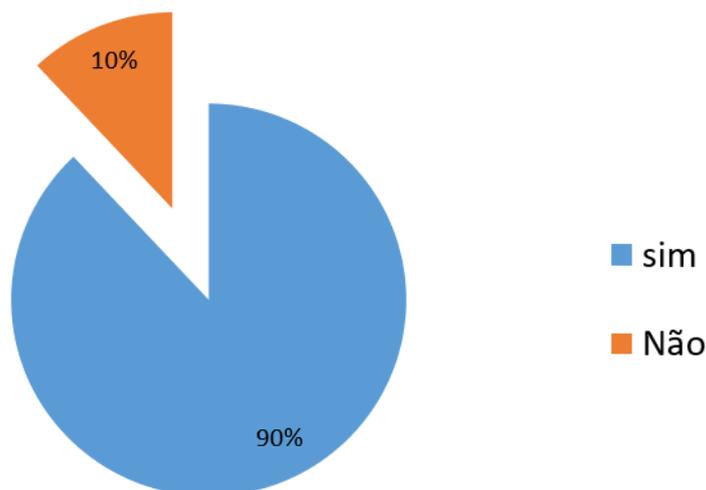


**Fonte: Pesquisa de campo, 2016**

Observou-se que o rio se encontra em condições precárias de saneamento (Figuras 2 e 3), e que a prefeitura tem realizado algumas campanhas ambientas em prol do gerenciamento e saúde do rio, pois 46,67% dos entrevistados afirmaram que o prefeito tem organizado campanhas para melhorar as condições ambientais do rio, citando como exemplos: a limpeza do rio, proibição de lixos no rio e nas pontes sobre ele, capinar as vegetações que cresce na margem do rio. Com isso, a grande maioria da população ainda possui a esperança de ver rio sadio, visto que 90% acreditam que é possível reverter o grau de poluição do Rio Guarabira e os outros 10% (apenas 3 entrevistados) não tem mais esperança de apreciar o rio limpo novamente.

Destaca-se que mesmo diante de um processo degradativo, que vem crescendo ao longo dos anos, os entrevistados apresentaram grandes esperanças de que algo será realizado em benefício do Rio Guarabira, e conseqüentemente ao município, como mostra a Figura 5.

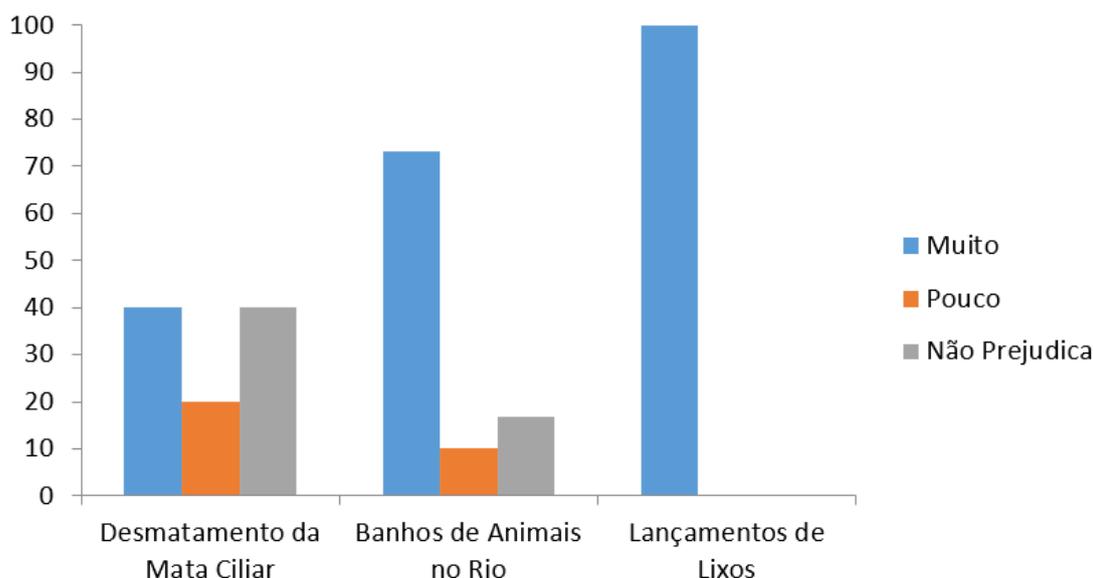
Figura 5 – Você acredita que é possível reverter a situação ambiental do Rio Guarabira/PB?



Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Visando melhor entendimento, além de elencar todos os problemas observados, garantindo assim uma estatística através dos entrevistados, foi organizada no questionário a pergunta que relacionava o tipo de ação que prejudicava o rio, e como resposta eles deveriam aplicar o grau de agravamento. Após pesquisas e observações elencamos três atividades realizadas que após a pesquisa em campo, comprovaríamos as maiores ações do homem, que prejudicam o Rio. De acordo com o gráfico abaixo (Figura 6), temos que por unanimidade, os entrevistados marcaram o lançamento de lixo e esgoto no rio como a ação mais prejudicial, e apenas 10% das pessoas alegaram realizar tal processo e continuaram assentindo com o descarte de lixo no Rio Guarabira.

Figura 6 - Na sua opinião qual é a atividade que prejudica a margem do Rio Guarabira?

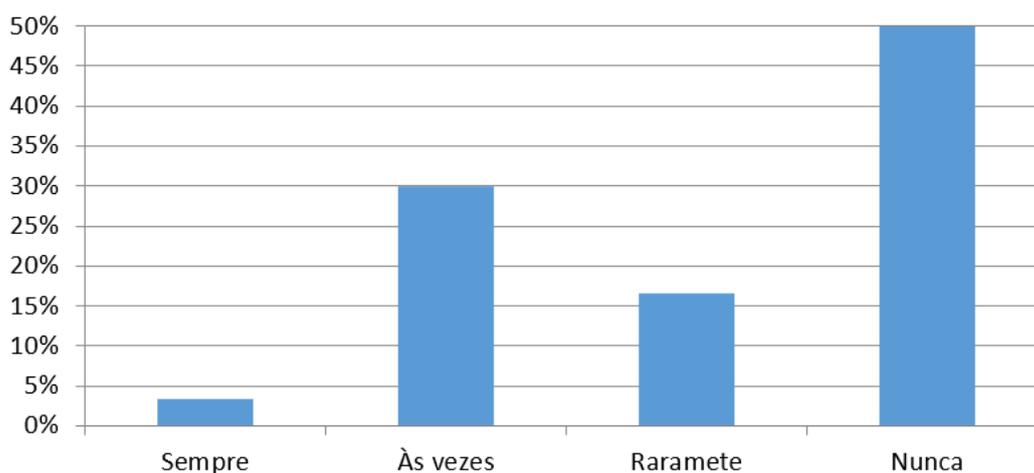


Fonte: Pesquisa de Campo, 2016.

Por fim, a pergunta que relaciona a frequência em que os órgãos da prefeitura vistoriam

e limpam o Rio Guarabira. Desta feita, 50% dos entrevistados afirmaram que nunca viram nenhum tipo de órgão, 30% dizem que às vezes encontravam agentes públicos realizando determinada obra no rio, seja de limpeza da água ou da periferia, 3,33% disseram que sempre veem agentes da vigilância sanitária analisando o rio, e por fim, 16,67% das pessoas responderam que raramente encontram caminhões e agentes que dedicam determinado tempo para retirada de lixo e limpeza dos córregos. As porcentagens encontram-se demonstradas no gráfico abaixo (Figura 7).

**Figura 7 – Com que frequência se vê atuação da vigilância sanitária aos arredores do Rio Guarabira?**



Fonte: Pesquisa de Campo, 2016.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o estudo realizado no início desta pesquisa, observou-se a importância do rio em relação ao meio de vida que o cerca. Constatou-se que ele, em suas condições naturais, provém inúmeros benefícios àqueles que desfrutam de sua água em conjuntura própria para utilização doméstica. A poluição à qual o Rio Guarabira está exposto há muito tempo não desfruta de combate à altura do problema por parte das agências reguladoras e competentes que existem na cidade de Guarabira/PB, propiciando assim vários fatores de risco à saúde da população que possui contato direto com o rio, como a proliferação de doenças de vinculação hídrica e aquelas relacionadas à ausência de saneamento básico.

Durante a pesquisa de campo algumas perguntas foram feitas aos moradores acerca de medidas para resolver e/ou amenizar os impactos socioambientais decorrentes da poluição fluvial. Campanhas de conscientização direcionadas à população ribeirinha, com respeito ao ensinamento dos riscos, das consequências de jogar lixo no leito do rio, e concomitantemente iniciar políticas de projetos de seleção e reciclagem do lixo despejado no afluente, além de prover locais adequados para que os ribeirinhos descartem seu lixo de modo que não ataque o meio ambiente, no caso, o Rio Guarabira.

Algumas sugestões foram obtidas por parte dos moradores quanto a perspectivas de mudança desse quadro de poluição do recurso natural. A instalação de valas e córregos para o direcionamento dos esgotos domésticos foi umas dessas alternativas apresentadas pela popula-

ção, além da esperança de que haja uma maior preocupação quanto o processo de saneamento básico para todos. Enfim, os resultados obtidos elencam a realidade de mais um de muitos recursos naturais que vem sendo negligenciados e cabe a população a conscientização necessária para reverter esse quadro.

## REFERÊNCIAS

CLARKE, Robin; KING, Jannet. O Atlas da Água: o Mapeamento Completo do Recurso mais Precioso do Planeta. São Paulo: publifolha, 2005.

CUNHA, Sandra Baptista da. Canais fluviais e a questão ambiental. In: CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, J. T. A questão ambiental. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. Disponível em <<http://www.fundacaogrupoboticario.org.br/pt/Noticias/Pages/ONU-alerta-que-at%C3%A9-2015-tres-bilhoes-de-pessoas-nao-terao-acesso-a-agua.aspx>>. Acesso em 16/05/2016.

GUERRA, Antonio José Teixeira; MARÇAL, Mônica dos Santos. Geomorfologia Ambiental. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: Censo Demográfico, 2010. Disponível em: ><http://http://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?codmun=250630> < Acesso em: 14/05/16.

JARDIM, N. S.; WELLS, C. (Org.). Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento integrado. São Paulo: IPT: CEMPRE, 1995.

JUSTINIANO, E.F. Registro fotográfico. In: VENTURI, L.A.B. (Org.) Praticando a Geografia: técnicas de campo e laboratório em Geografia e análise ambiental. São Paulo: Oficina de Texto, 2009.

MARANGONI, A.M.M.C. Questionários e entrevistas- algumas considerações. In: VENTURI, L.A.B. (Org.) Praticando a Geografia: técnicas de campo e laboratório, 2009.

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUARABIRA. Plano de desenvolvimento urbano de Guarabira, Volume I, 1987.

SANTOS, E. J. dos. Geologia e recursos minerais do estado da Paraíba / organizado por José Edilton dos Santos, Cícero Alves Ferreira, José M<sup>a</sup> Ferreira de Silva Júnior. Recife: CPRM, mapa geológico do estado da Paraíba, escala 1:500.000. 2002.

THORNE, R. S. J. & WILLIAMS, W. P. 1997. The response of benthic macroinvertebrates to pollution in developing countries: a multimetric system of bioassessment. *Freshwater Biology*, 37: 671-686.

VON SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 2ed. Minas Gerais, UFMG; DESA, 1996.