

Impacto de usinas hidrelétricas: implicação legais e ambientais no extremo norte do Brasil**Impact of hydroelectric plants: legal and environmental implication in the northern Brazil**

DOI:10.34117/bjdv5n6-170

Recebimento dos originais: 15/04/2019

Aceitação para publicação: 10/05/2019

Giselle Feliz Santiago

Mestranda em Direito Processual e Cidadania (UNIPAR)

Bacharela em Direito pela Faculdade Brasil Norte (FABRAN)

Instituição atual: Universidade Paranaense (UNIPAR)

Instituição: Praça Mascarenhas de Moraes, 4282, Centro, Umuarama – PR, Brasil

E-mail: giselle_feliz@yahoo.com.br

Olavo Bilac Quaresma de Oliveira Filho

Mestre em Geociências pela Universidade Federal do Pará (UFPA)

Instituição atual: Universidade do Estado do Amapá (UEAP)

Endereço: Av. Presidente Vargas, nº 650, Centro, Macapá – AP, Brasil

E-mail: olavo.filho@ueap.edu.br

RESUMO

Desenvolveu-se um estudo para avaliar as implicações legais e percepção ambiental de indivíduos residentes do Município de Ferreira Gomes, localizado na região Sudeste do Estado do Amapá, Brasil. Foram selecionados participantes que aleatoriamente responderam sobre questões que abordavam sobre os impactos, do ponto de vista ambiental e legal, das Usinas Hidrelétricas sobre o município. Com base na análise das respostas dos indivíduos, no estudo do discurso e na legislação, observou-se que os moradores do município vêem os empreendimentos hidrelétricos como os causadores dos impactos ambientais, sobretudo em corpos hídricos, na fauna e na flora da cidade. Os resultados concordam com problemas ambientais relatados em outros artigos, como a poluição dos recursos hídricos e o desacordo com a legislação CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente). Estes resultados apontam uma dimensão negativa que as usinas trouxeram, e os moradores mesmo com a ausência de ações de educação ambiental no município foram capazes de perceber a gravidade de tais impactos.

Palavras-Chave: Legislação, Percepção, Educação ambiental, Impactos ambientais.

ABSTRACT

A study was developed to evaluate the legal implications and environmental perception of resident individuals of the Municipality of Ferreira Gomes, located in the Southeastern region of the State of Amapá, Brazil. Participants who randomly answered questions about the environmental and legal impacts of the Hydroelectric Power Plants on the municipality was selected. Based on the analysis of individuals' responses, in the study of discourse and legislation, it was observed that the inhabitants of the municipality see the hydroelectric

projects as the cause of environmental impacts, especially in water bodies, fauna and flora of the city. The results agree with environmental problems reported in other articles, such as pollution of water resources and disagreement with the CONAMA (National Environment Council) legislation. These results point to a negative dimension that the mills have brought, and the residents, even with the absence of environmental education actions in the municipality, were able to perceive the seriousness of such impacts.

Keywords: Legislation, Perception, Environmental Education, Environmental impacts.

1 INTRODUÇÃO

A humanidade tem vivenciado, no curso dos últimos anos, uma crise mundial sem precedentes quanto à exploração de recursos naturais. E em decorrência disso têm surgido inúmeras questões ambientais de grande relevância na atualidade em relação à degradação ambiental e seus impactos na sociedade (BAY 2011). O agravamento destes impactos se acentua principalmente pós-construção de mega projetos, sendo desta forma considerada insustentável ou de limitada capacidade de impulsionar processos de desenvolvimento local (ALVATER et al 1995).

A percepção dos riscos ambientais constituiu um dos temas que vem sendo muito abordados no campo da percepção ambiental, onde se busca enfatizar as tomadas de decisão, ou seja, as respostas humanas aos riscos dos níveis individual, comunitário e nacional (BURTON 1978).

A área de estudo escolhida foi no município de Ferreira Gomes no Amapá, que agrega dois empreendimentos de geração energia, a hidrelétrica de Coaracy Nunes, a Hidrelétrica de Ferreira Gomes, e, ainda, em processo de licença de instalação a terceira hidrelétrica, de Cachoeira Caldeirão. Estes três empreendimentos estão localizados na Bacia do Rio Araguari e situados em áreas próximas, dessa maneira expondo as comunidades do entorno a diversos impactos socioambientais e provenientes da degradação ambiental que estes empreendimentos ocasionaram em seus processos de instalação e operação (no caso da hidrelétrica de Coaracy Nunes e Ferreira Gomes).

Um dos grandes problemas de degradação ambiental que as usinas hidrelétricas (UHE) ocasionam são os efeitos negativos decorrentes da supressão e inundação de vegetação (EPE 2011), os quais influenciam diretamente no convívio social da população vizinha. Neste sentido o presente estudo busca mensurar o impacto na esfera socioambiental, através de questionários que abrangem perguntas acerca da percepção ambiental dos moradores do município de Ferreira Gomes, que são os mais afetados por estes efeitos negativos dos empreendimentos e dos níveis de conhecimento dos moradores sobre de

educação ambiental, visto que “a educação ambiental reduz os riscos de danos à natureza, e ao mesmo tempo elimina desperdícios” (SILVA 2014).

A usina hidrelétrica é um conjunto de obras e equipamentos que tem por finalidade produzir energia elétrica através do aproveitamento do potencial hidráulico existente em um rio. As centrais hidrelétricas geram, como todo empreendimento energético, alguns tipos de impactos ambientais como o alagamento das áreas vizinhas, aumento no nível dos rios, em algumas vezes pode comprometer o curso do rio represado, podendo, ou não, prejudicar a fauna e a flora da região (SANTOS 2012).

2 METODOLOGIA

O município de Ferreira Gomes localiza-se no sudeste do Amapá e possui um clima em que é marcado pela existência de duas estações bem definidas: o verão, que se estende de junho a novembro e caracteriza-se como o período menos chuvoso; e o inverno, compreendido entre dezembro e maio e que se caracteriza por um maior volume pluviométrico.

O regime térmico da região, ou seja, a média de temperatura é fortemente condicionada pelas chuvas, com temperaturas mais elevadas ocorrendo nos meses de agosto a novembro (época da estação menos chuvosa). A variação espacial de temperatura é relativamente pequena em Ferreira Gomes pelo fato do município localizar-se na região de abrangência do rio Araguari, que tem essa como uma de suas características mais marcantes. As temperaturas anuais, excetuando-se temperaturas extremas ocasionais, variam entre 26,0°C e 26,5°C no município, uma amplitude de apenas 0,2°C (ECOTUMUCUMAQUE, 2010).

Ferreira Gomes insere-se na região da Bacia do Araguari, composta pelo rio homônimo e pela Foz do Araguari. Destaca-se que, essa bacia, dada sua magnitude, com aproximadamente 42 mil km² de área total e vazão média de 1.200 m³/s apresenta um excepcional potencial energético (PPCDAP, 2009), que tem sido motivo de estudos e de investimentos na construção de aproveitamentos hidrelétricos.

Para este trabalho no município de Ferreira Gomes foi adotado a coleta de dados através de questionário com dezesseis perguntas abertas e fechadas, três sobre o perfil social, e treze sobre a educação ambiental e percepção ambiental (anexo 1). Quanto à abordagem de pesquisa foi escolhido o método da pesquisa quali-quantitativa, por ter sido considerado o mais adequado para a coleta dos dados pretendidos. Questionários e observações são

metodologias usadas em estudos sociológicos como meio a investigação estatística e documentária (NOGUEIRA, 1973).

A pesquisa foi considerada descritiva, pois se fez uso, principalmente, de técnicas padronizadas de coleta de dados. Pesquisa descritiva são aquelas onde os fatos são observados, registrados, analisados, classificados e interpretados, sem que o pesquisador interfira neles (ANDRADE, 1997).

Os questionários aplicados são importantes para mostrar a visão de cada morador do município sobre sua percepção quanto ao ambiente e sobre a atuação dos empreendimentos hidrelétricos.

Esses dados obtidos foram tratados por meio do software Microsoft Excel e por meio da técnica de análise do discurso. Sob o entendimento, as entrevistas realizadas, permitiram dentro da proposta, interpretar as informações obtidas através da opinião de cada morador do município, os quais proporcionam uma melhor visualização dos resultados obtidos na pesquisa de campo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos a partir da aplicação do questionário aos 20 indivíduos residentes do Município de Ferreira Gomes-AP apresentam 12 (60%) dos entrevistados homens e 8 (40%) dos entrevistados mulheres, e no primeiro questionamento (percepção ambiental) a totalidade dos participantes (100%) já ouviram falar de meio ambiente; e na segunda pergunta eles conceituaram meio ambiente segundo seus próprios conhecimentos.

Percentuais das respostas a partir do terceiro questionamento

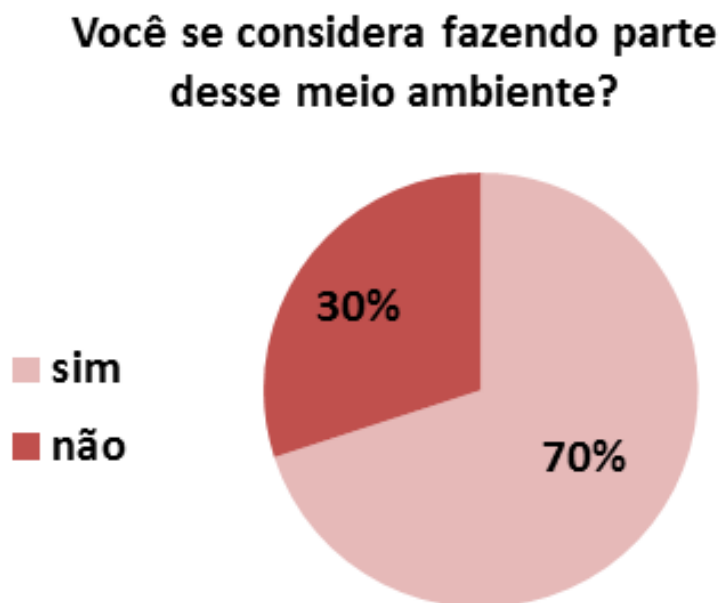


Gráfico 1: pergunta 3 (anexo I – Percepção ambiental)

Fonte: Os Autores

A terceira pergunta (Gráfico 1) mostrou que 30% dos moradores do município não se consideram parte do meio ambiente, segundo Millennium Ecosystem Assessment (MEA) (2003) um indivíduo pode associar os ecossistemas como algo apenas visível e restrito à mata, e através de um processo de observação atribuem um conceito sendo excluído dele. A maioria dos moradores que afirmaram fazer parte do meio ambiente nesta análise mostra que já possuem um conhecimento sobre o tema, porém as pessoas que se excluem delem mostram que não tem conhecimento aprofundado acerca do que seria o meio ambiente, e sua percepção acerca de impactos ambientais pode se considerar limitada.

Você já ouviu falar de Educação Ambiental?

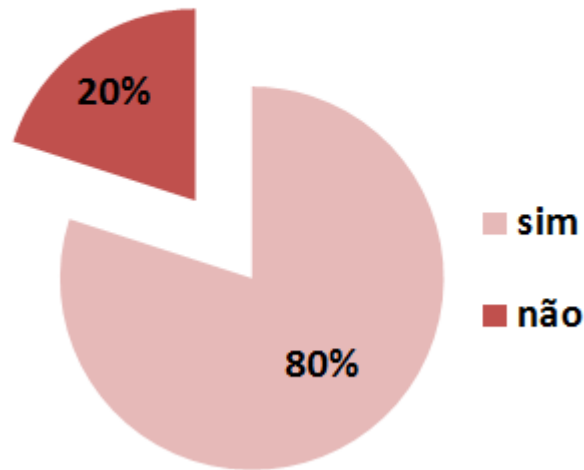


Gráfico 2: pergunta 4 (anexo I – Percepção ambiental)

Fonte: Os Autores

Quando questionados sobre educação ambiental (gráfico 2), pode-se notar que 80% já ouviu falar de educação ambiental, e 20% não ouviram falar. Isso demonstra que por alguma ação de educação ambiental eles ouviram este vocábulo, ou por aparelhos eletrônicos de mídia ou por ações desenvolvidas dentro do município possivelmente nas escolas.

Você já ouviu falar sobre grandes projetos na Amazônia?

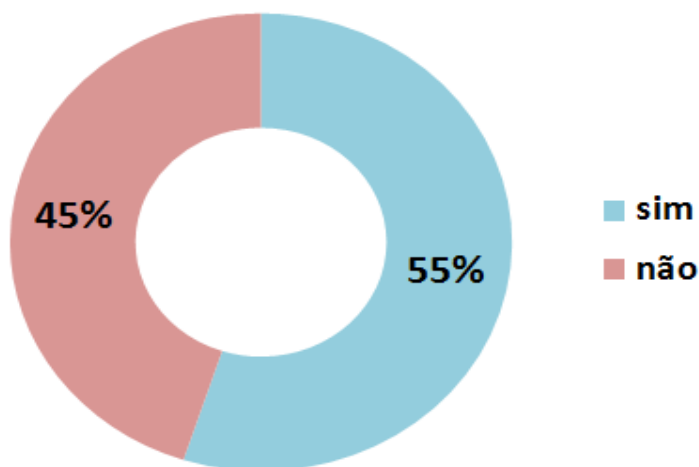


Gráfico 3: pergunta 5 (anexo I – Percepção ambiental)

Fonte: Os Autores

No gráfico 3, percebe-se que 55% dos moradores afirmaram que já ouviram falar de grandes projetos na Amazônia, segundo Magalhães (2006) os grandes projetos de geração da energia elétrica na região amazônica, requerem a inundação de extensas áreas, dada a formação plana do relevo local, para a formação do lago. Na maioria dos casos as áreas “afogadas” são áreas produtivas e de grande diversidade de fauna e flora, demandando a relocação de contingentes de pessoas atingidas com promessas e garantias nem sempre cumpridas. Esse histórico demonstra que a maioria dos grandes projetos trouxeram grandes impactos ambientais para os locais de instalação e também com eles vem à tona a gravidade de cada prejuízo ambiental em cada lugar, nas audiências públicas os impactos são mostrados, mas não são os reais impactos. Estes moradores que responderam confirmando que já teriam ouvido falar acerca de grandes projetos da Amazônia criaram expectativas (FENILLI 2002) de possíveis melhorias no município com a instalação e operação do empreendimento, principalmente pela geração de empregos, mas acabaram se deparando com uma realidade diferente com impactos que afetam a saúde, a segurança e o bem estar da população (MORET 2005). Os 45% que negaram o questionamento, afirmando que não teriam conhecimento acerca de grandes projetos na Amazônia, provavelmente não possuem noção real da dimensão de tais empreendimentos e de seus impactos positivos e negativos que os mesmos trazem.

Você se sente responsável pela conservação do meio ambiente?

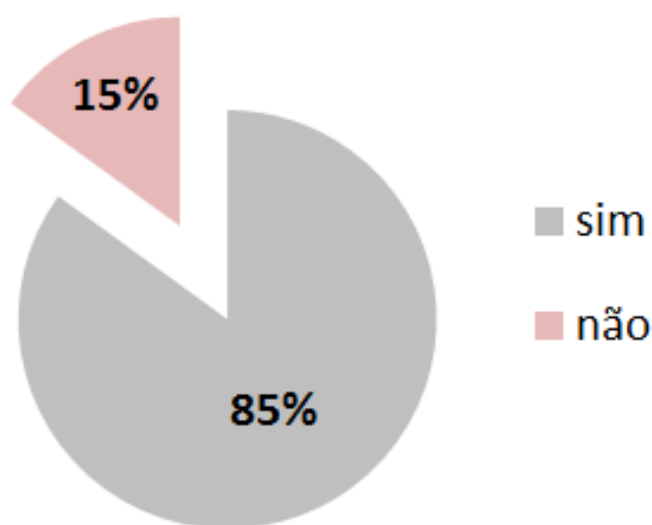


Gráfico 4: pergunta 6 (anexo I – Percepção ambiental)

Fonte: Os Autores

De acordo com o Gráfico 4, quando questionados sobre a responsabilidade da conservação do local a maioria dos moradores (85%) respondeu que sim, a justificativa dessa resposta se dá ao fato de esta maioria atribuir a si mesmos os cuidados para o meio ambiente em que vivem (GONÇALVES & HOEFFEL 2012), e a minoria (15%) não se sente responsável pela conservação do meio ambiente, ressalta-se que os conceitos não fazem parte de suas vidas, e não possuem consciência ambiental que é indispensável para a prática de conservação (FREITAS & RIBEIRO 2007).

Na sua opinião, as hidrelétricas construídas são importantes para o município de Ferreira Gomes-AP?

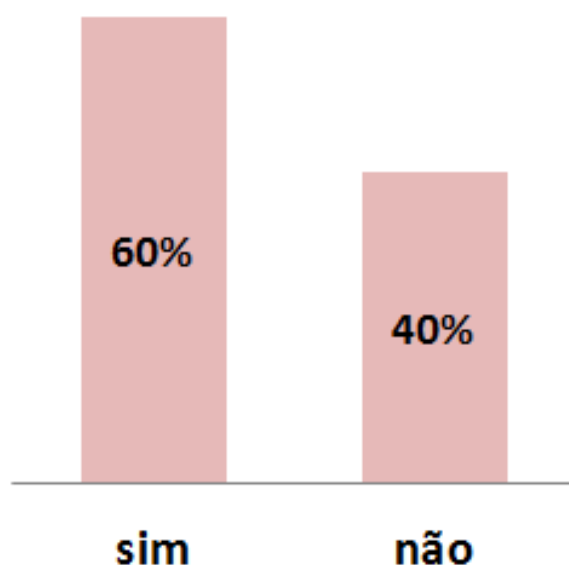


Gráfico 5: Pergunta 7 (anexo I – Percepção ambiental)

Fonte: Os Autores

Segundo Ribeiro(2011)a construção de hidrelétricas tem importância devido proporcionar uma geração de energia considerada sustentável e compõe cerca de 76,9% da energia elétrica do Brasil. Porém para as localidades que agregam estes empreendimentos sofrem outra realidade, e no gráfico 5,60% moradores afirmaram que as usinas não são importantes para Ferreira Gomes-AP,afirmando ainda que o município sofre quedas de energia, e que os empregos proporcionados pelo empreendimento não compensam os impactos ambientais existentes. Enquanto que 40% dos moradores afirmaram que os empreendimentos são importantes em que pese haver ou não benefícios.

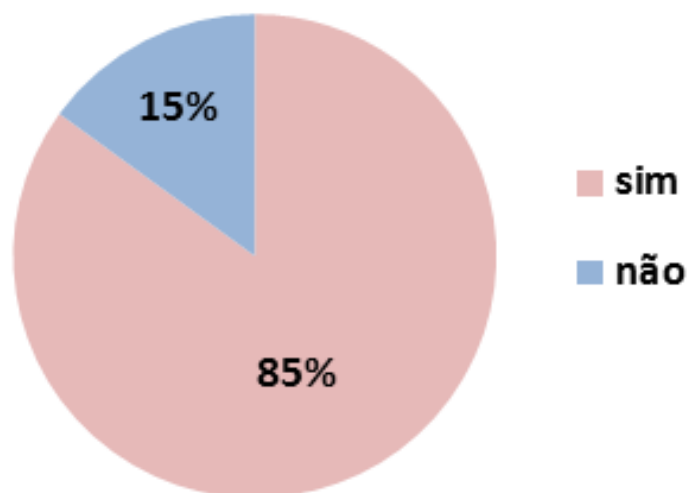
Você acha que as hidrelétricas prejudicam o município de Ferreira Gomes-AP?

Gráfico 6: pergunta 8 (anexo I – Percepção ambiental)

Fonte: Os Autores

Observa-se no gráfico 6 que 85% dos entrevistados afirmaram que o município sofre prejuízos com os empreendimentos hidrelétricos no município. Corroborando com o gráfico 5, no qual eles afirmam que estes projetos não são importantes para o município, nota-se que os moradores estão insatisfeitos frente aos impactos ambientais que o empreendimento ocasionara na cidade; segundo o site de notícias G1 (G1 2015) o empreendimento causou uma enchente com prejuízos incalculáveis, esta enchente ocorreu após a aplicação deste questionário, mostrando apenas um dos vários impactos que vem ocorrendo no município. É importante salientar que parte dos entrevistados não se consideram integrados ao meio ambiente, isto denota que apesar dos entrevistados não saberem realmente os conceitos de meio ambiente, ainda sim tem a capacidade de perceber as mudanças que o ambiente sofreu em decorrência dos grandes projetos no município (GONÇALVES & HOEFFEL 2012).

**Na sua opinião, as hidrelétricas
prejudicam a flora e fauna do local?**

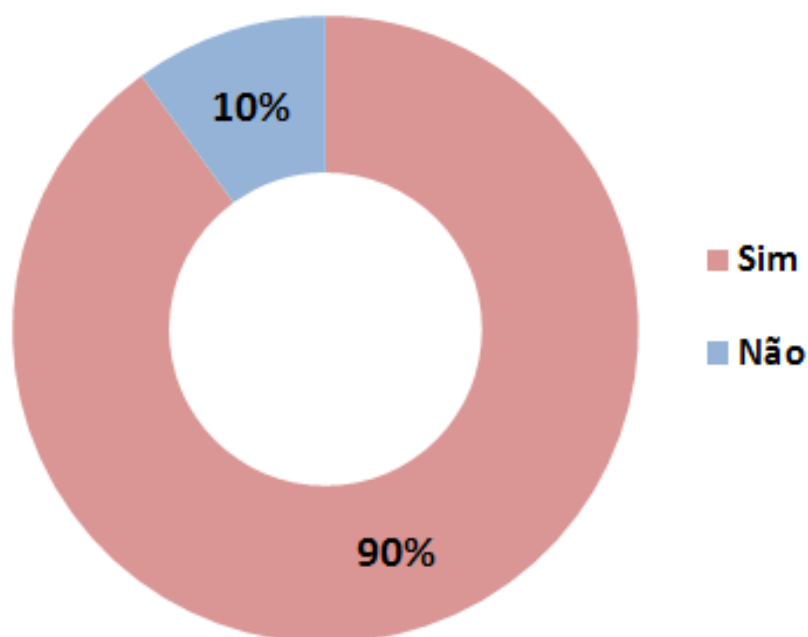


Gráfico 7: pergunta 9 (anexo I – Percepção ambiental)

Fonte: Os Autores

A geração de energia elétrica por meio de hidrelétricas causa uma série de impactos ambientais que em sua maioria ocorrem durante a construção das usinas afetando diretamente a fauna e flora da região, além de provocar a desterritorialização das comunidades envolvidas (RIBEIRO 2011). Os moradores reafirmaram este conceito através da sua percepção através do gráfico 7, pois 90% afirmaram que estes empreendimentos causam supressão da fauna e flora, e citaram principalmente a mortandade de peixes como impacto mais frequente e alarmante, apresentando tristeza durante a entrevista, devido as mudanças ocasionadas no Rio Araguari, o qual julgaram sempre haver peixes em abundância antes do represamento de águas pela hidrelétrica de Ferreira Gomes.

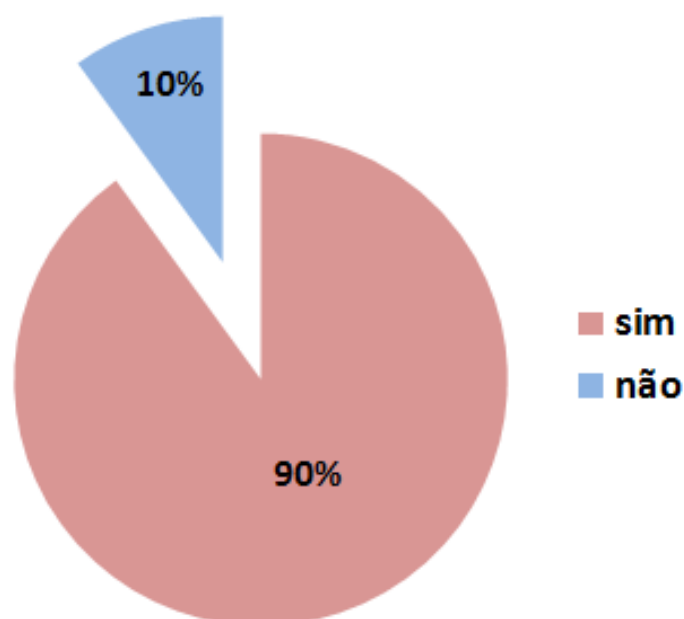
**Você se preocupa com a saúde ambiental
do entorno de Ferreira Gomes-AP?**

Gráfico 8: pergunta 10(anexo I – Percepção ambiental)

Fonte: Os Autores

Quanto ao gráfico 8, percebe-se que a maioria (90%) dos entrevistados estão preocupados, com a saúde ambiental do município, com o equilíbrio que o meio ambiente proporciona para os moradores quando não existe impactos ambientais, como supressão de vegetação. Os empreendimentos causam prejuízos à saúde ambiental não somente na localização da cidade em si, mas também em seus arredores e em toda a vazão do rio Araguari, mas demonstravam benefícios evidentes antes de serem instalados (BONETI, 2006).E90% dos moradores de acordo com o referido gráfico,mostraram-se cientes em relação à saúde ambiental do município e seus arredores.

**Na sua opinião, como estará Ferreira Gomes-AP
daqui há alguns anos ?**

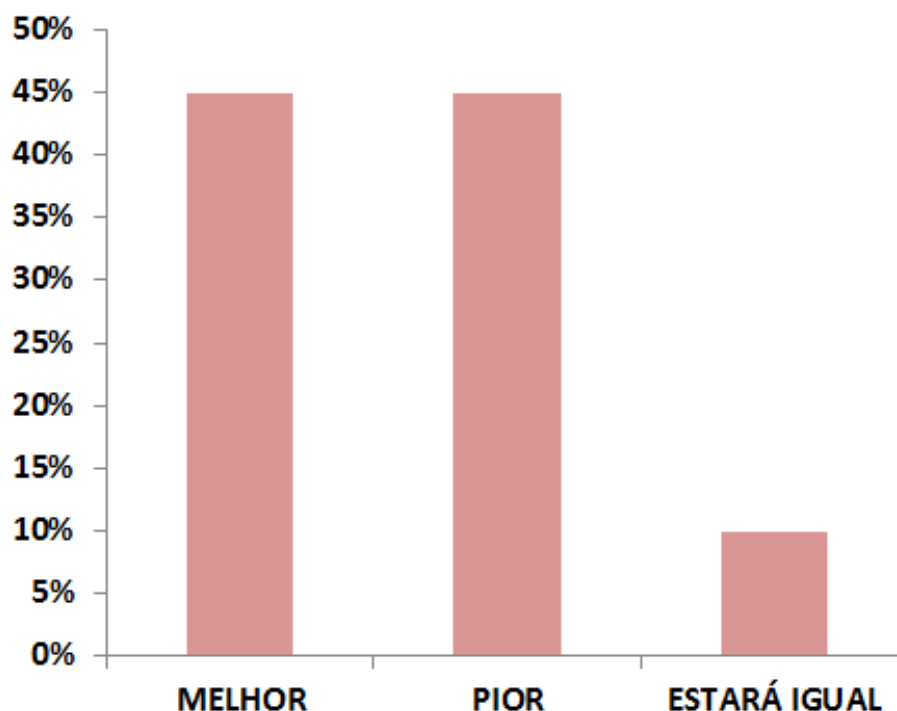


Gráfico 9: pergunta 11(anexo I – Percepção ambiental)

Fonte: Os Autores

Já em relação à opinião dos moradores sobre o futuro do município de Ferreira Gomes (Gráfico 9) houve empate de 45% entre melhor e pior, e 15% afirmaram que não haverá melhoras nem piora no município, os moradores não apresentaram otimismo em relação ao futuro, pois a minoria acredita na melhoria, mostrando que os prejuízos não são apenas ambientais, mas também sociais e até econômicos para o município.

A possível resposta para este empate se deve ao fato da economia do município ter por base o setor primário, especialmente com a criação de gado bovino e bubalino, que têm maior representatividade, e o suíno; na piscicultura, aproveita a grande variedade local com tucunaré, sarda, acará e outros; destaca-se também pela cultura de laranja e pela plantação de pinus (SIQUEIRA 2011) que em partes é afetada, logo os moradores que sentiram este impacto na economia não teriam esperanças de melhoras para o município, já os que não foram afetados, logicamente optariam por acreditar sobre uma provável melhora ao município de Ferreira Gomes-AP para os próximos anos.

**Quando você lembra das hidrelétricas,
qual é a primeira imagem que vem em sua mente?**

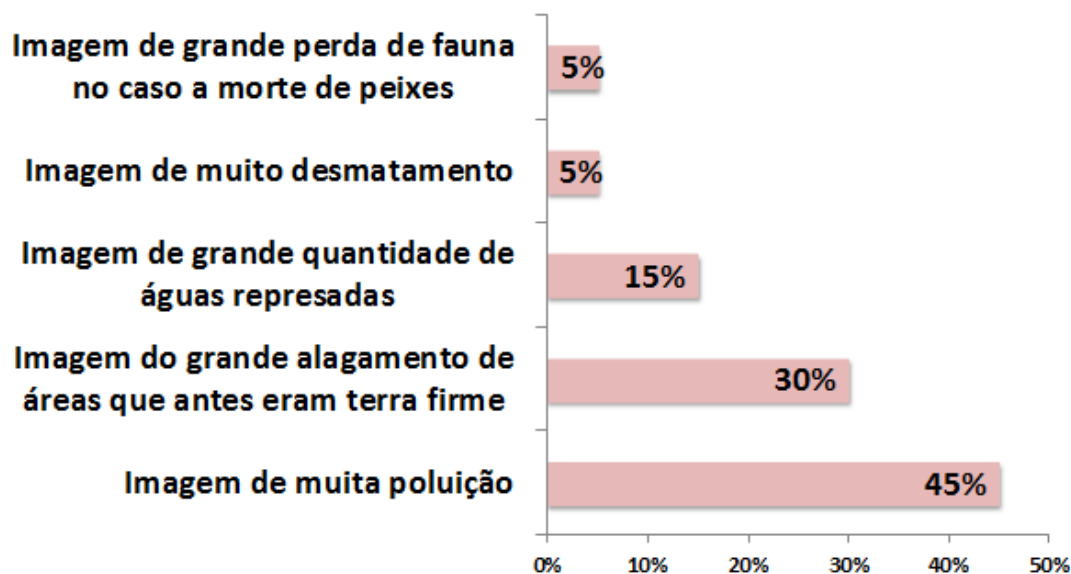


Gráfico 10: pergunta 12 (anexo I – Percepção ambiental)

Fonte: Os Autores

No 10º questionamento (Gráfico 10) os moradores podiam optar entre a beleza do projeto ou os impactos ocasionados por ele; no gráfico constam os impactos respondidos. As usinas hidrelétricas geram impactos tanto no clima provocando alterações na temperatura, na umidade relativa e na evaporação, onde ocorre aumento desta em regiões mais secas; quanto nos rios causando erosão das margens do rio com perda do solo e árvores gerando o assoreamento que afeta a vida útil do próprio reservatório (INATOMI; UDAETA, 2000). No gráfico 10, 45% dos moradores vem imagem de poluição na cidade por causa do empreendimento, 30% afirmam lembrar de modificações no Rio Araguari que foram capazes de inundar áreas que antes eram terra firmes, 15% deles afirmaram lembrar de uma imagem de muita quantidade de água represada, e 5% lembram de desmatamento e mortandade dos peixes, isso reforça o prejuízo ambiental que as usinas hidrelétricas muitas vezes além dos prováveis impactos ambientais listados nos projetos ambientais dos empreendimentos.

**Quando você olha para o Rio Araguari ,
qual é a primeira imagem que vem em sua mente?**

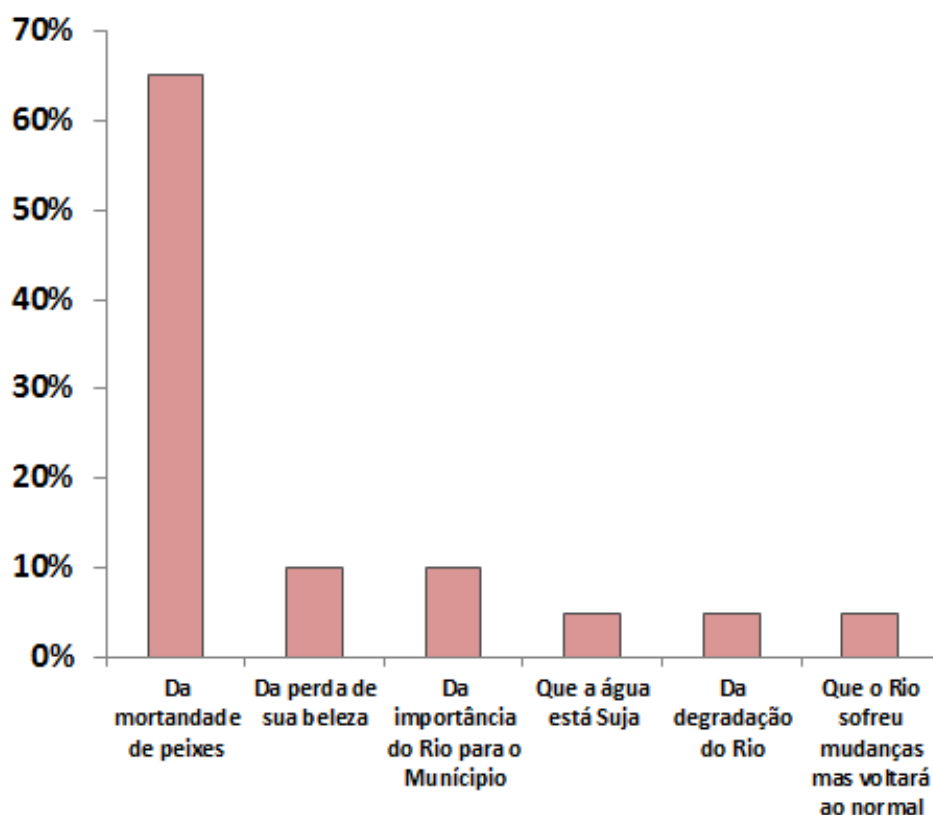


Gráfico 11: pergunta 13 (anexo I – Percepção ambiental)

Fonte: Os Autores

Os empreendimentos hidrelétricos causam mudanças nos cursos hídricos uma delas é a temperatura da água, que pode fazer com algumas espécies simplesmente desapareçam por causa da sua não adaptação às novas temperaturas. Há ainda a questão da concentração de poluentes nos reservatórios que faz com que possa aumentar a variedade e quantidade de doenças nos peixes. Além disso existe a problemática da introdução nos lagos de espécies exóticas, que acabam competindo com as nativas e até mesmo fazendo com que as nativas desapareçam por completo do reservatório e conseqüentemente do próprio rio (RIBEIRO 2011).

Considerando tal afirmação, percebe-se através do gráfico 11 que 65% dos moradores entrevistados do município de Ferreira Gomes-AP associam a imagem de morte de peixes ao lembrar-se do rio Araguari, sendo um tipo de impacto comum em relação as usinas hidrelétricas (FENILL 2012), causando ainda impacto social principalmente para moradores

que sobrevivem da pesca, há 10% os quais afirmam que o rio Araguari perdeu completamente a sua beleza, outros 10% afirmam que o referido rio é importante para o município apesar de todas as mudanças sofridas, 5% afirmaram que a água está suja, e com este mesmo percentual também afirmaram que o rio sofreu grande degradação e também que sofreu mudanças mas logo estará normal.

Sabe-se que ao se interromper o fluxo normal do curso do rio, acontecem diversas mudanças na temperatura e na composição química da água e por isso existem consequências diretas sobre a qualidade da água sendo praticamente irreversível (LEITE 2005).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Verifica-se que os moradores do município de Ferreira Gomes-AP demonstram opiniões semelhantes em relação aos impactos causados pelos empreendimentos, e todos conseguem perceber as mudanças que as UHE causaram na cidade; o método de abordagem possibilitou que fosse possível identificar a insatisfação de parte considerável dos entrevistados, porém alguns obtinham esperança de uma melhora no município. A variação nas percepções destes diferentes grupos de moradores mostrou claramente os reais impactos ambientais que os empreendimentos causaram, bem como os poucos benefícios que eles também trouxeram.

Os dados do presente estudo sugerem que a educação ambiental no município deveria ser mais abordada, para que as pessoas adquiram conhecimento acerca de impactos ambientais e o foco em ações como esta pode resolver problemas como a compreensão dos moradores acerca de tais impactos.

É importante frisar que a obtenção de energia sempre gera algum tipo de impacto ambiental, seja em maior ou menor escala. Entretanto estes impactos podem ser mitigados com um planejamento integrado de recursos, considerando o desenvolvimento sustentável, sendo também retornado através de compensações, para que os moradores que são diretamente afetados possam obter novas alternativas de sobrevivência ante a estes impactos socioambientais gerados pela UHE.

REFERÊNCIAS

ALTVATER, E. **O Preço da Riqueza**. São Paulo: Ed. UNESP, 1995, p. 52

- ANDRADE, D. F. **Implementação da Educação Ambiental em escolas: uma reflexão.** In: Fundação Universidade Federal do Rio Grande. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 4.out/nov/1997.
- BAY, A., SILVA, V. P.; **Percepção Ambiental De Moradores Do Bairro De Liberdade De Parnamirim/RN sobre Esgotamento Sanitário.** Relatório. Rio Grande do Norte, 2011, p. 2
- BONETI, L. W.; **Políticas públicas por dentro.** Ijuí: Unijuí, 2006.
- BURTON, I.; KATES, R.; WHITE, G. F.; **The environmental as hazard.** New York: Oxford University, 1978. 240p
- ECOTUMUCUMAQUE. 2010. **Estudo de impacto ambiental do aproveitamento Hidrelétrico Cachoeira Caldeirão.** Macapá – AP.
- EPE [Empresa de Pesquisa Energética]. **Relatório Final Workshop Indicadores Socioambientais para o Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE).** Rio de Janeiro: EPE, 2011.
- FENILL. G. Z.; **Impactos Socioambientais Causados pela Implantação da Usina Hidrelétrica Ita.** COBRAC 2002. Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário. UFSC Florianópolis. 6 a 10 de Outubro 2002.
- FREITAS, R.E.; RIBEIRO, K.C.C.; **Educação e percepção ambiental para a conservação do meio ambiente na cidade de Manaus-AM- Uma análise dos processos educacionais no centro municipal de educação infantil Eliakin Rufino.** Rev. Eletrônica Aboré. Manaus: 03 nov. de 2007. p. 4
- GONÇALVES, N.M.; HOEFFEL J.L.M.; **Percepção ambiental sobre unidades de conservação: os conflitos em torno do parque estadual de Itapetinga-SP.** Rev. Vitas. São Paulo: junho de 2012. p. 11.
- INATOMI, T.A.H.; UDAETA, M.E.M.; **Análise dos impactos ambientais na produção de energia dentro do planejamento integrado de recursos.** Universidade de São Paulo - USP. São Paulo: 2000. p. 5
- LEITE, M. A. **Impacto Ambiental das Usinas Hidrelétricas.** II Semana do Meio Ambiente. UNESP. Ilha Solteira, junho 2005.
- MAGALHÃES, S.C. G. **Estudos de impactos sociais e ambientais decorrentes dos projetos hidrelétricos de Jirau e Santo Antônio – Reflexões Preliminares.** Artigo de mestrado. Universidade Federal de Rondônia (UFRO). Agosto de 2006. p. 11

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (MEA). *Ecosystems and Human Well-being: A Framework for Assessment*. World Resources Institute, Washington D.C.: Island Press 2003.

MORETA, S. Viva o Rio Madeira Vivo- Diga não às barragens. Campanha Popular (2005)
NOGUEIRA, D. P. **Metodologias e Estudos Sociológicos sobre Bionose no município de São Paulo**, Brasil. **Rev. Saúde públ.**, São Paulo: 1973. p. 7-72.

PPCDAP. 2009. **Plano de Prevenção e controle do Desmatamento e Queimadas do Estado do Amapá – contexto e ações**. Secretaria Especial de Desenvolvimento Econômico e Secretaria de Estado do Meio Ambiente, Governo do Estado do Amapá, Macapá, novembro de 2009.

RIBEIRO, E.A.W.; **A região de saúde a partir das usinas hidrelétricas**. **Rev. Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**. São Paulo: 2011. p. 3

SANTOS, T.B. **Decisão de investimento: Estudo de viabilidade de uma Pequena Central Hidrelétrica**, 2012. Disponível em: < <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/18125>>
Acesso em: 10 mar. 2015.

SILVA, G. M. **O cidadão e a coletividade no discurso da educação ambiental**. Avaliando a educação ambiental no Brasil: materiais impressos, col. Gaia/ Ecoar de Educação Ambiental, Editora Gaia, 2014.

SIQUEIRA G.V.; **Licenciamento ambiental no amapá: o caso do aproveitamento hidrelétrico de Ferreira Gomes (AHE-FG)**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Amapá – UNIFAP. Macapá: 2011. p. 49

ANEXO 1**Título da Pesquisa: IMPACTO DE USINAS HIDRELÉTRICAS: SUSTENTABILIDADE E BIODIVERSIDADE NO RIO ARAGUARI****QUESTIONÁRIO****Perfil Social****PERGUNTAS:**

- 1) Sexo: () Masculino () Feminino

- 2) Faixa etária: de 20 a 25 anos () de 26 a 30 anos () de 31 a 35 anos () de 36 a 40 anos () de 41 a 45 anos () de 46 a 50 anos () outro ()

- 3) Você é natural do município de Ferreira Gomes-AP? () Sim () Não

Percepção Ambiental dos moradores

- 1) Você já ouviu falar de meio ambiente? () Sim () Não

- 2) Para você o que é meio ambiente?

- 3) Você se considera fazendo parte desse meio ambiente? Por quê?
() Sim () Não

- 4) Você já ouviu falar de Educação Ambiental?
() Sim () Não

- 5) Você já ouviu falar sobre grandes projetos na Amazônia?

- 6) Você se sente responsável pela conservação do meio ambiente?
() Sim () Não

7) Na sua opinião, as hidrelétricas construídas são importantes para o município de Ferreira Gomes-AP? Por quê?

Sim Não

8) Você acha que as hidrelétricas prejudicam o município de Ferreira Gomes-AP?

Sim Não

9) Na sua opinião, as hidrelétricas prejudicam a floresta e fauna do local?

Sim Não

10) Você se preocupa com a saúde ambiental do entorno de Ferreira Gomes-AP? Por quê?

Sim Não

11) Na sua opinião, como estará Ferreira Gomes-AP daqui há alguns anos ?

12) Quando você lembra das hidrelétricas ,qual é a primeira imagem que vem em sua mente?

Da beleza do projeto De grande quantidade de águas represadas

De muita poluição Do alagamento de áreas antes terra firme

Outra imagem (citar)

13) Quando você olha para o Rio Araguari qual é a primeira imagem que vem em sua mente?