

## Percepção dos moradores sobre a poluição do rio Cariús, município de Farias Brito, Ceará

Environmental perception of residents of the municipality Farias Brito, CE, on pollution Carius river

Pedro Silvino Pereira<sup>1</sup>, Andréia Matos Brito Pereira<sup>2</sup> e Cícero Luciano Ferreira de Castro<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Professor Formador (NTEAD) do Instituto Federal do Ceará - Reitoria, Brasil

<sup>2</sup>Professor do Instituto Federal de Pernambuco, Brasil

<sup>3</sup>Chefe da Divisão de Estatística Educacional do Secretaria Municipal de Educação de Juazeiro do Norte, Brasil

### Resumo

*A maioria das cidades enfrenta grandes problemas, como poluição dos rios, falta de saneamento, entre outros. Hoje tem se buscado uma melhoria na qualidade de vida e ambiental. A qualidade ambiental por sua vez relaciona-se com a melhoria do modo de vida, tornando-se importante o despertar da comunidade para uma percepção ambiental voltada para a conservação do ambiente em que vive. A presente pesquisa foi realizada com os moradores do entorno do Rio Cariús. O objetivo foi investigar a percepção dos moradores do entorno do rio Cariús em relação ao mesmo. Para a pesquisa foi utilizada uma abordagem qualitativa, com elementos quantitativos, sendo empregado um questionário semiestruturados, onde foram abordados de forma aleatória, cem moradores da localidade. Os dados foram tabulados no Excel. De acordo com a pesquisa 53% era do sexo feminino; 17% sabiam o que eram educação ambiental; 58% afirmaram que meio ambiente é definido como natureza e ainda responderam que a forma de melhorar a vida do rio seria a cidade ter um sistema saneamento básico (27%) e ser desenvolvido de um programa de educação ambiental para minimizar os impactos ambientais e uma forma de conscientizar a população.*

**Palavras-chave:** Percepção Ambiental. Meio Ambiente. Qualidade Ambiental.

### Abstract

*Most towns facing major problems such as river pollution, poor sanitation, among others. Today has sought an improvement in quality of life and environment. The environmental quality in turn relates to the improvement of livelihood, community arouse becoming important for an environmental awareness toward the conservation of the environment in which they live. This research was conducted with the people living around the Rio Cariús. The objective was to investigate the perception of people living around the river Cariús over the same. For the study we used a qualitative approach with quantitative elements, and employed a semi-structured questionnaire, which were approached at random, a hundred local residents. Data were tabulated in Excel. According to the survey 53% were female; 17% knew what they were environmental education; 58% said that the environment is defined as nature and yet replied that the way to improve the lives of the river would be the city have a sewerage system (27%) and be developed in an environmental education program to minimize environmental impacts and how to raise awareness.*

**Keywords:** Environmental awareness. Environment. Environmental quality..

## 1 Introdução

Com a criação das cidades e crescimento das mesma, tem ocorrido o crescimento de impactos ambientais, provocados por ação antrópica. De acordo com Mucelin e Belline (2008), os costumes e hábitos no uso da água e a produção de resíduos pelo exacerbado consumo de bens materiais são responsáveis por parte das alterações e impactos ambientais.

As alterações ambientais é decorrente também do desenvolvimento tecnológico contemporâneo, do crescimento acelerado e mal planejado das cidades e dos hábitos culturais das comunidades que se intensificam, especialmente no ambiente urbano (FERNANDEZ, 2004; SILVA, 2009).

Nesse sentido deve ser entendido que a cidade é um organismo vivo, onde deve funcionar de forma harmoniosa, ou seja, a cidade deve ser entendida como espaço integrante da natureza, assim como a natureza também deve ser respeitada e conservada (MELAZZO, 2005). Deve-se ressaltar também que o rápido crescimento urbano e as consequentes alterações na paisagem e das características ambientais, principalmente nas cidades, afetam a qualidade de vida de suas populações (BAY e DA SILVA, 2011).

Gewehr (2007), afirma que o crescimento demográfico vem atingindo o ambiente natural, provocando assim o desaparecimento de inúmeras espécies, tanto animais como vegetais, e outras, ainda ameaçadas de extinção. Em específico, os rios nas cidades tem sofridos com a deposição de resíduos sólido e de compostos xenobióticos. A consequência é a redução da qualidade ambiental desse ecossistema (CAJARAVILLE *et al.*, 2000; ARIAS *et al.*, 2007).

A qualidade ambiental relaciona-se a melhoria do modo de vida, pois vida e meio ambiente são inseparáveis. É a soma dos padrões encontrados em uma série de componentes que nos cercam e influenciam diretamente nossa vida, sendo um dos fatores-chave na criação de uma imagem positiva da cidade (JESUS e BRAGA, 2005; COSTA, 2011).

Wentz e Nishijima (2011) destacam que

A poluição das águas e do solo aumentam a cada dia devido a presença de resíduos de materiais orgânicos e inorgânicos, de origem animal ou humana, aumentando cada vez mais a contaminação pela falta de saneamento e cuidados do homem que prejudicam as formas de vida e seu desenvolvimento regular. O uso apropriado do saneamento é essencial para a prevenção de risco à saúde pública, estando ligada a fatores possíveis e indesejáveis de ocorrerem em áreas urbanas e rurais, podendo assim serem minimizados ou eliminados. A minimização de resíduos e de fontes de contaminação leva a uma mudança de paradigma, pois constituem um novo conceito de gerenciamento ambiental trazendo uma nova maneira de combater os impactos negativos de suas atividades sobre o meio ambiente, atendendo a legislação ambiental.

Ao se discutir o crescimento das cidades e a consequente poluição das águas, no caso aqui, a poluição do rio Cariús, o estudo da percepção ambiental e a educação ambiental tornam-se importante para compreensão da relação entre o homem e o ambiente no qual vive. Entender o que indivíduo percebe sobre o meio em que vive, ajuda a criar mecanismo de melhoria para o mesmo.

De acordo com Faggionato (2005), a percepção ambiental é definida como uma tomada de consciência dos problemas ligados ao ambiente, ou seja, o ato de perceber o ambiente em que se está inserido, aprendendo a proteger e a cuidar do mesmo. Bezerra (2006), afirma que através da identificação da região, e a forma como as questões ambientais são tratadas pela comunidade, tornando ciente a cada pessoa da importância do meio ambiente, haverá uma maior possibilidade de conservação e/ou preservação ambiental.

E a Educação Ambiental, de acordo com Tbilisi em 1977 é

[...] o resultado da reorientação e articulação de diferentes disciplinas e experiências educativas que facilitam uma percepção integrada dos problemas do meio ambiente, possibilitando ações mais racionais, capazes de satisfazer as necessidades sociais a serem tomadas, cuja finalidade básica é conseguir fazer com que os indivíduos e as comunidades compreendam a natureza complexa do natural e os ambientes construídos resultantes da interação de seus aspectos biológicos, físicos, sociais, econômicos e culturais, adquirindo assim, os conhecimentos, valores, atitudes e habilidades práticas para participar de uma forma responsável e eficaz na antecipação e na solução de problemas ambientais, e na gestão da qualidade do meio ambiente (SATO, 2003, p. 23).

Torres e Oliveira (2008); Cuba (2011) afirmam que a educação ambiental se constitui como um importante mecanismo que objetiva melhorar a qualidade de vida através da diminuição do consumo acelerado e consequente conservação dos recursos. Sendo que a mesma só será bem sucedida mediante adoção de mecanismos que atinja o nível de percepção esperado em cada grupo, ou comunidade (JACOBI et al., 2004).

Para Melazzo (2005) e Palma (2005), a percepção ambiental e a educação ambiental caminham juntas, pois possibilitam uma melhor visão do meio em que vivem e a formação de cidadãos conscientes, preparados para a tomada de decisões e atuando na realidade socioambiental, com um comprometimento com a vida, o bem estar de cada um e da sociedade, tanto a nível global como local. Segundo Xavier e Nishijima (2010), o homem enquanto ser social é agente transformador e articulador da natureza e ao modificá-la, cria um espaço para viver e garantir a sua existência, sem, de imediato, se preocupar com as consequências de ocupar um determinado lugar.

O rio Cariús está localizado no município de Farias Brito, ao sul do Estado do Ceará, onde recebe uma grande quantidade de esgotos domésticos. É uma área que apresenta um quadro preocupante, principalmente em relação à qualidade de vida da população e a degradação ambiental.

O objetivo da realização deste estudo foi investigar a percepção dos moradores do entorno do rio Cariús em relação ao mesmo. Assim pretende-se sensibilizar a população quanto a situação do mesmo.

## 2 Metodologia

A cidade de Várzea Alegre, está localizada ao Sul do Ceará na região do Vale do Cariri. Sua situação geográfica é de 6° 47' 20" de latitude Sul (S) e 39° 17' 45" de longitude Oeste (WGr). Possui uma área de 835,71Km<sup>2</sup>, com altitude de 300 m acima do nível do mar e uma distância em linha reta até a capital de 351,0 Km. Apresenta clima tropical quente semiárido e tropical quente semiárido brando, a pluviosidade é de 965,3 mm anuais, tendo o período chuvoso nos meses de janeiro a maio. As temperaturas médias variam de 26°C a 28°C. (IPECE, 2014).

O rio Cariús está localizado no extremo sul do Estado do Ceará e tem capacidade de um bilhão de metros cúbicos é um rio perene que atravessa os municípios de Santana do Cariri, Nova Olinda, Farias Brito, Várzea Alegre, Cariús e Jucás apresentando seus momentos de cheia e de seca.

A pesquisa foi realizada de janeiro a março de 2015, sendo adaptada de Ditt *et al.*, (2003) e Menezes (2011), onde no primeiro momento buscou conhecer o perfil dos visitantes do parque, sendo aplicado um questionário semiestruturado. Esses questionários foram aplicados de forma aleatória e sem a identificação do entrevistados, com faixa etária de 20 a 60 anos de diferentes sexos e níveis de escolaridade, abordando aspectos tais como: poluição do rio, impactos ambientais que podem ser observados no rio Cariús, a fim de demonstrar de forma mais abrangente a percepção da população sobre o rio Cariús, totalizando 100 questionários preenchidos.

## 3 Resultados e Discussão

A partir da análise dos dados obtidos, foi possível verificar que a percepção dos moradores do entorno do parque, onde do total de moradores entrevistados, 53% era do sexo feminino, com a maioria (29%) na faixa etária de 40 a 49 anos de idade (Figura 1). Destes, 49% possui nível de escolaridade correspondendo ao Ensino Fundamental incompleto e 10% relataram não ter escolaridade, como pode ser observado na Figura 2.

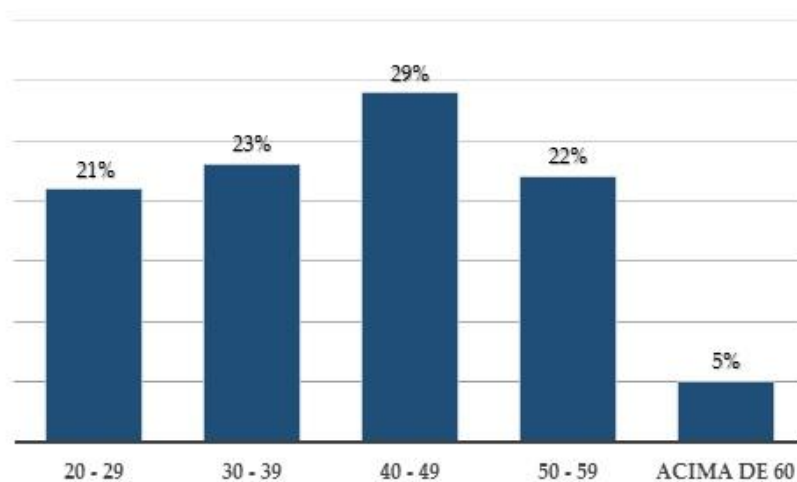


Figura 1 – Faixa etária dos entrevistados dos moradores do entorno do Rio Cariús, no município de Farias Brito, CE.

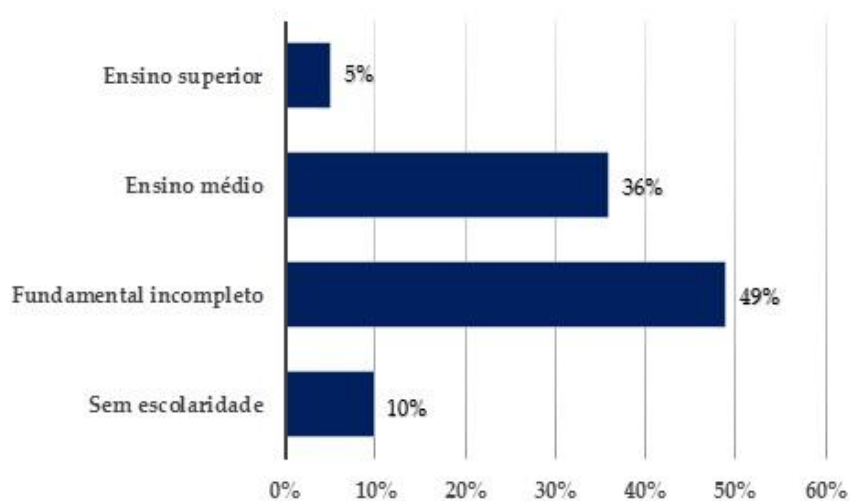
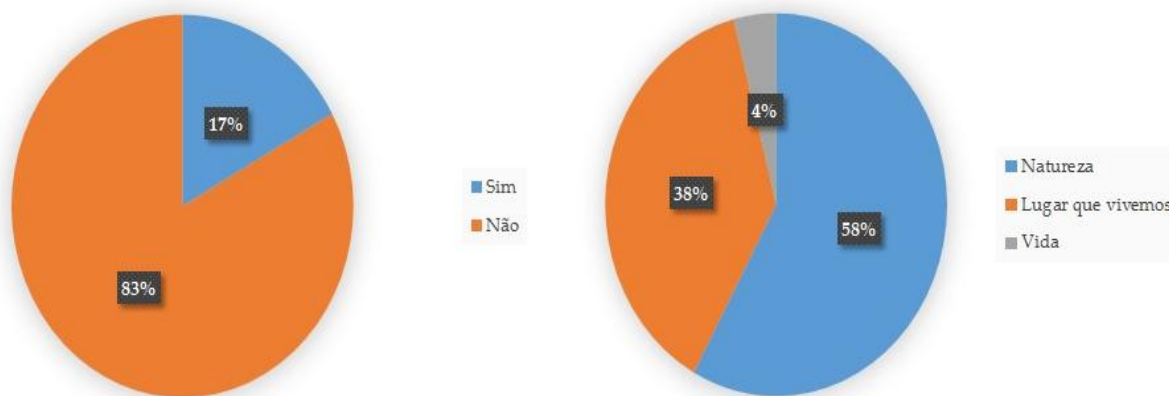


Figura 2 – Nível de escolaridade dos moradores do entorno do Rio Cariús, no município de Farias Brito, CE.

Os dados da Figura 2 são semelhantes aos obtidos por Silva et al., (2009), Farias (2010), Lucena (2010), Alves (2012), onde a maioria dos moradores possui apenas o Ensino Fundamental incompleto.

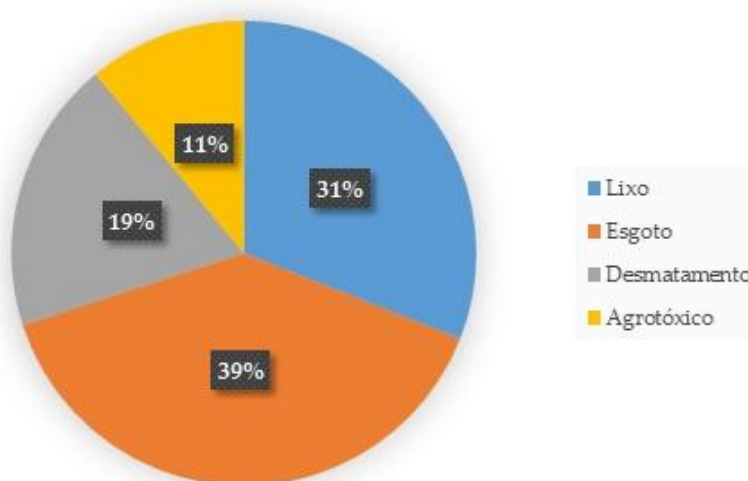
Ao serem perguntados sobre o que era educação ambiental, 17% disseram souberam o que era, e mesmo assim responderam com expressões, como “educação ambiental é o que estuda o ambiente”, mostrando assim um conhecimento empírico. Fazendo ainda uma ligação a Educação Ambiental, foi perguntado o que era meio ambiente, 58% responderam que é a natureza, 38% o lugar onde vivemos e 4% era a vida (Figura 3a e 3b).



**FIGURA 3a** – Definição de Educação Ambiental dos moradores do entorno do Rio Cariús, no município de Farias Brito, CE

**FIGURA 3b** – Definição de Meio ambiente pelos moradores do entorno do Rio Cariús, no município de Farias Brito, CE

Xavier e Nishijima (2010), apresentou resultado semelhante em sua pesquisa. Questionado sobre quais os problemas ambientais eram mais decorrentes ao longo do rio Cariús, foram enumerados que os esgotos lançados no rio eram o principal problema (39%); enquanto que o lixo (31%), seguido por desmatamento da mata ciliar (19%) e uso de agrotóxico (11%) (Figura 4).



**FIGURA 4** – Problemas ambientais, segundo os moradores do entorno do Rio Cariús, no município de Farias Brito, CE.

Os resultado da figura 4, concordam com os de Crispim *et al.* (2013), onde as águas residuais se constituem um problemas para os rios. Ainda de acordo com Branco (1972) e Rocha *et al.* (2004), afirmam que a poluição generalizada dos rios mais ou menos caudalosos só se iniciou com a introdução de efluentes domésticos nas cidades e a deterioração dos mananciais aumentou muito com o surgimento das construções das redes de efluentes sanitários, provocando o aumento matéria orgânica nos rios. Não se pode deixar de mencionar que a causa principal da poluição em rios e riachos é a liberação direta de resíduos sólidos, que acabam provocando a morte de peixes, a disseminação de patógenos, mau cheiro e contaminação dos recursos hídricos (PEREIRA, 2000).

Ainda de acordo com a figura 4, o desmatamento provocado pela degradação da mata ciliar, é resultante de atividade agrícola, da atividade pecuária e da especulação imobiliária, entre outros (CRISPIM *et al.*, 2013). De acordo com Cogo e Schwarz (2003), a função da mata ciliar é ser um filtro,

retendo defensivos agrícolas, poluentes e sedimentos que seriam transportados para os cursos d'água, afetando diretamente a quantidade e a qualidade da água.

Sobre a vegetação da mata ciliar foi perguntado aos moradores quais as espécie vegetais que eles conheciam, ao qual responderam que ainda existem em grande quantidade no lugar a marizeira (*Calliandra spinosa*), ingazeira (*Inga cylindrical*), Araticum (*Annoma maregravii*), cajazeira (*Spondias luta*), Gameleira (*Ficus insipida*); ainda afirmaram que hoje são pouco encontradas, Mufumbo (*Combretum laxum*), Oiticica (*Licania rigida*) e Oliveira (*Syzygium jambolona*).

De acordo com os moradores, os esgotos lançados diretamente no rio são ricos em substâncias orgânicas formadas por restos de alimentos, fezes, sabão (Figura 5).



Figura 5 - Tipos de resíduos lançados de esgoto doméstico rio Cariús - Farias Brito- CE.

Aos moradores foi perguntado o que poderia ser feito para melhorar a situação do rio Cariús, ao qual responderam que as principais necessidades estão o saneamento básico (27%), a implantação de uma estação de tratamento de água (25%) e desenvolvimento de um programa de educação ambiental (15%) (Figura 6).

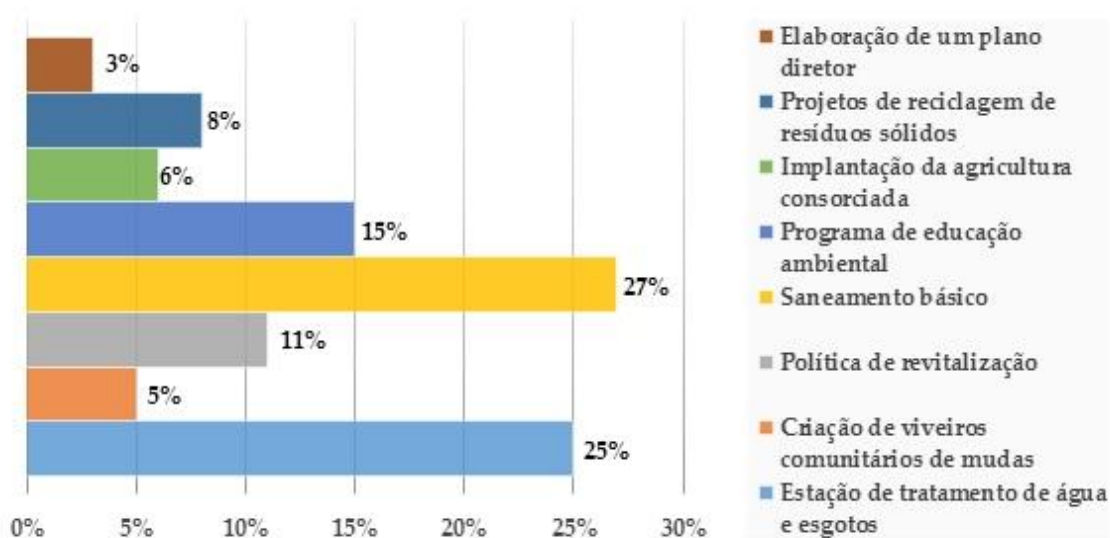


Figura 6 - Ações que poderiam melhorar a situação do rio Cariús - Farias Brito- CE.

De acordo com os resultados da Figura 5, Lisboa *et al.* (2013), afirmam que os serviços de saneamento básico são essenciais para a promoção da saúde pública, pois a disponibilidade de água em quantidade e qualidade adequadas constitui fator de prevenção de doenças; a água em quantidade insuficiente ou qualidade imprópria para consumo humano uma das principais causadoras de doenças. Com relação a importância de uma estação de tratamento de água Pereira e Brito (2012) e Souza et al. (2014), colocam que uma estação de tratamento produz uma água bem tratada e de qualidade, onde diminui os riscos de doenças. Sobre educação ambiental, Lucena (2010), Menezes (2011), e Alves (2012), sugerem que é importante a implantação de um programa de educação ambiental, pois auxilia na conscientização da pessoas que residem ou frequentam o rio.

### 3 Conclusões

Ao diagnosticar a percepção dos visitantes do parque, observa-se que entre as muitas dificuldades encontradas, faz-se necessário ressaltar a importância de se ter projetos de educação ambiental para a conservação do rio Cariús. Com essa ação pretende-se amenizar impactos ambientais com desmatamento, deposição de resíduos no rio e chamar atenção para criação de programas que beneficie a comunidade local.

### Referências

- ALVES, P. S. **Percepção ambiental como instrumento para ações educativas e políticas públicas: o caso do pico do Jabre, Paraíba, Brasil.** 2012. 84 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais). Universidade Federal de Campina Grande, Patos, Paraíba. 2012.
- ARIAS, A. R. L.; BUSS, D. F. B.; ALBURQUERQUE, C.; INÁCIO, A. F.; FREIRE, M. M.; EGLER, M.; MUGNAI, R.; BAPTISTA, D. F. Use of bioindicators for assessing and monitoring pesticides contamination in streams and rivers. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, n. 1, p. 61-72. 2007.
- BAY, A. M. C.; DA SILVA, V. P. Percepção ambiental de moradores do Bairro de Liberdade de Parnamirim/RN sobre a implantação do esgotamento sanitário. **HOLOS**, v. 3, p. 97-112, 2011.
- BEZERRA, T. M. O. **Percepção do Ambiente por alunos e professores no entorno da Estação Ecológica de Caetés, Paulista, Pernambuco.** 2006 63 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestais). Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife – PE. 2006.
- BRANCO, S. M. **Poluição: a morte de nossos rios.** Rio de Janeiro: Livro Técnico, 1972.
- CAJARAVILLE MP, BEBIANNO JM, BLASCO J, PORTE C, SARASQUETE C, VIARENGO A. The use of biomarkers to assess the impact of pollution in coastal environments of the Iberian Peninsula: a practical approach. **Science Total Environment**, v.247, p. 295-311. 2000
- COGO, N. P., LEVIEN, R., SCHWARZ, R. A. (2003). Perdas de solo e água por erosão hídrica influenciadas por métodos de preparo, classes de declive e níveis de fertilidade do solo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 27, n. 4, p.743-753.
- COSTA, R. G. D. S. **Valores, atitudes e simbolismos: estudo da percepção dos frequentadores do Parque Mariano Procópio.** 2011. 109 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) Juiz de Fora, MG. 2011.
- CRISPIM, D. L., LEITE, R. P., CHAVES, A. D. C. G., MARACAJÁ, P. B., BARBOSA, R. C. A., CAJÁ, D. F. Diagnóstico ambiental do rio Piancó próximo ao perímetro urbano da cidade de Pombal-PB. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental**, n.7, v. 3, p. 01-06, 2013.

- CUBA, M. A. Educação ambiental nas escolas. **Educação, Cultura e Comunicação**, v.1, n. 2, p. 23-31, 2011.
- DITT, E. H., MANTOVANI, W., VALLADARES-PADUA, C., BASSI, C. **Entrevistas e aplicação de questionários em trabalhos de conservação**. Métodos de estudos em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre. Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná, 631-646, 2003.
- FAGGIONATO, S. **Percepção ambiental**. 2005. Disponível em: <[http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m\\_a\\_txt4.html](http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m_a_txt4.html)> Acesso em nov. 2015.
- FARIAS, R. L. **As Representações Sociais do Parque Municipal da Boa Esperança, em Ilhéus, Bahia, pela comunidade do seu entorno**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente). 2010. 143 f. PRODEMA, Universidade Estadual de Santa Cruz: Bahia, 2010.
- FERNANDEZ, F. A. dos S. **O poema imperfeito: crônicas de Biologia, conservação da natureza, e seus heróis**. 2. ed. Curitiba: UFPR, 2004.
- GEWEHR, D. H. (2007) 107 F. **Avaliação relativa de ações baseada em múltiplos de mercado projetados e passados: um estudo comparativo de performance na Bovespa**. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade Federal do Rio Grande do Sul: Porto Alegre, 2007.
- IPECE - Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **Perfil Básico Municipal**. 2014. Disponível em: <[http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil\\_basico/pbm-2014/Varzea\\_Alegre.pdf](http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil_basico/pbm-2014/Varzea_Alegre.pdf)>. Acesso em: 15 mar. 2015.
- JACOBI, C. M.; FLEURY, L. C.; ROCHA, A. C. C. L. Percepção ambiental em unidades de conservação: experiência com diferentes grupos etários no parque estadual da serra do rola moça, MG. In: 7º Encontro de Extensão da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte. **Anais**. 7º Encontro de Extensão da Universidade Federal de Minas Gerais. 2004. p. 1-7.
- JESUS, S. C.; BRAGA, R. Análise espacial das áreas verdes urbanas da estância de Águas de São Pedro – SP. **Caminhos de Geografia**, n.18, v.16, p. 207- 224, 2005.
- LISBOA, S. S., HELLER, L., SILVEIRA, R. B. Desafios do planejamento municipal de saneamento básico em municípios de pequeno porte: a percepção dos gestores. **Engenharia Sanitária Ambiental**, v.18, n.4, p. 341-348, 2013.
- LUCENA, M. M. A. **Percepção Ambiental por uma comunidade rural do entorno de uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), Semiárido Brasileiro**. 2010. 71 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). PRODEMA, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal. 2010.
- MELAZZO, G. C. Percepção ambiental e educação ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano. **Olhares & Trilhas**, v. 6, n. 6, p. 45-51, 2005.
- MENEZES, J. P. C. Percepção ambiental dos visitantes do parque municipal bosque John Kennedy – Araguari, MG. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educacional Ambiental**. v. 26, p. 103-112, 2011.
- MUCELIN, C. A., BELLINE, M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. **Sociedade & Natureza, Uberlândia**, v. 20, n. 1, p. 111-124, 2008.
- PALMA, I. R. **Análise da percepção ambiental como instrumento ao planejamento da educação ambiental**. 2005. 83 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Minas, Metalúrgica e Materiais) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005.
- PEREIRA, P. S., BRITO, A. M. **Controle ambiental**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, 2012. 110 p.



- ROCHA, J. C., ROSA, A. H., CARDOSO, A. A. **Introdução à Química Ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- SATO, M. **Educação ambiental**. São Carlos: Rima, 2003, 66 p.
- SILVA, T. S.; CÂNDIDO, G. A.; FREIRE, E. M. X. Conceitos, percepções e estratégias para conservação de uma estação ecológica da Caatinga nordestina por populações do seu entorno. **Sociedade & Natureza**, n. 21, v. 2, p. 23-37, 2009.
- TORRES, D. T.; OLIVEIRA, E. S. Percepção ambiental: instrumento para educação ambiental em unidades de conservação. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educacional Ambiental**. v. 21, p. 227-235, 2008.
- WENTZ, F. M. P., NISHIJIMA, T. A educação ambiental como meio de ação nas atividades agrícolas para preservação dos solos e da água nas comunidades rurais do município de Santo Ângelo – RS. **REGET**, v. 4, n. 4, p. 558 - 571, 2011.
- XAVIER, C. L., Nishijima, T. Percepção ambiental junto aos moradores do entorno do arroio tabuão no bairro esperança em Panambi/RS. **REGET**, v. 1, n. 1, p. 47-58, 2010.