



ISSN: 2525-815X

# Journal of Environmental Analysis and Progress

Journal homepage: [www.ufrpe.br/jeap](http://www.ufrpe.br/jeap)<http://dx.doi.org/10.24221/jeap.2.2.2017.1189.160-166>

## Bioma Caatinga sob a perspectiva de estudantes residentes em áreas rurais

### Biome Caatinga from the perspective of students living in rural areas

Marleide Gomes da Silva<sup>a</sup>, Aleksandro Bezerra Correia Bilar<sup>a\*</sup>, Rejane Magalhães de Mendonça Pimentel<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Universidade Federal Rural de Pernambuco-UFRPE, Unidade Acadêmica de Serra Talhada-UAST. Av. Gregório Ferraz Nogueira, s/n, José Tomé de Souza Ramos, Serra Talhada-PE, Brasil. CEP: 56909-535. E-mail: [marleidegs1@hotmail.com](mailto:marleidegs1@hotmail.com); [alexsandrobilar@yahoo.com.br](mailto:alexsandrobilar@yahoo.com.br). \*Autor correspondente.

<sup>b</sup> UFRPE, Departamento de Biologia-Área de Botânica. Rua Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, Recife-PE. Brasil. CEP: 52171-900. E-mail: [rejanempimentel@gmail.com](mailto:rejanempimentel@gmail.com).

#### ARTICLE INFO

Recebido 17 Mar 2017

Aceito 28 Abr 2017

Publicado 02 Mai 2017

#### ABSTRACT

The Caatinga has rich biodiversity and great relevance to environmental quality and the ecological balance of Brazil, but has been suffering considerable degradation by anthropogenic actions; being the environmental education is an important tool for the preservation of this biome. An exploratory-descriptive research was conducted with high school students from rural areas to: i- identify the main activities developed by them and its relatives, in the region were live, that are considered harmful to Caatinga vegetation; ii- to find out how these students evaluate their relationship of coexistence with this biome. The qualitative analysis of the data showed that students understand your relationship with the Caatinga as little harmony, including recognized that burning and deforestation were practiced by them or their relatives. It was confirmed the deficiency of teaching-learning practices of environmental education at school studied, making environmental awareness of its regulars.

**Keywords:** Biodiversity conservation, environmental education, sustainability.

#### RESUMO

A Caatinga possui rica biodiversidade e grande relevância para a qualidade ambiental e o equilíbrio ecológico do Brasil, porém vem sofrendo considerável degradação através de ações antrópicas; sendo a educação ambiental um importante instrumento de preservação desse bioma. Foi realizada uma pesquisa exploratório-descritiva com estudantes do ensino médio residentes em áreas rurais visando: i- identificar as principais atividades realizadas por eles mesmos ou por seus familiares, na região onde vivem, que são consideradas prejudiciais à vegetação de Caatinga; e ii- averiguar de que forma esses discentes avaliam a sua relação de coexistência com esse bioma. A análise qualitativa dos dados demonstrou que os alunos entendem sua relação com a Caatinga como pouco harmoniosa, inclusive reconheceram que queimadas e desmatamentos foram praticados por eles ou seus parentes. Além disso, constatou-se a deficiência de práticas de ensino-aprendizagem de educação ambiental na escola estudada, dificultando a sensibilização ambiental de seus frequentadores.

**Palavras-Chave:** Conservação da biodiversidade, educação ambiental, sustentabilidade.

#### Introdução

A Caatinga estende-se por praticamente toda a região Nordeste, se fazendo presente nos

estados do Ceará, Piauí, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia, além de parte do norte de Minas Gerais, na região

Sudeste; ocupando uma área de 844.453 km<sup>2</sup>, correspondendo a cerca de 11% do território nacional (Brasil, 2014; IBGE, 2014). Trata-se de um bioma exclusivo do Brasil e com rica biodiversidade (Leal et al., 2003; Prado, 2003; Sampaio, 2010). Conforme o Ministério do Meio Ambiente, a Caatinga abriga 178 espécies de mamíferos, 591 de aves, 177 de répteis, 79 espécies de anfíbios, 241 de peixes e 221 abelhas, porém aproximadamente 46% dessa área se encontra desmatada (Brasil, 2014).

Ações humanas vêm causando, ao longo dos anos, sérios danos ao equilíbrio ecológico da Caatinga (Cruz, 2008). No meio rural, várias atividades lesivas aos recursos naturais ainda persistem, tais como: uso de agrotóxico na agricultura, desflorestamento para o aumento da pecuária, produção de lenha, carvão e cercas, monocultura, queimadas, dentre outras (Pareyn, 2010; Siqueira Filho, 2012). Muitas dessas atividades são realizadas por falta de conhecimento sobre o funcionamento da interdependência existente entre os fatores bióticos e abióticos, formas de manejo dos recursos naturais e, conseqüentemente, pelo baixo nível de sensibilização ambiental, acarretando em desequilíbrio da natureza.

Segundo a Declaração da Caatinga, elaborada em 2012 durante a Primeira Conferência Regional de Desenvolvimento Sustentável do Bioma Caatinga – A Caatinga, na Rio+20, e dados do Ministério do Meio Ambiente, cerca de 27 milhões de pessoas habitam este bioma (Brasil, 2014), fazendo dessa região uma das mais densamente povoadas entre aquelas com características climáticas similares no mundo. Parte desses seres humanos vive sob grande vulnerabilidade social e econômica, correspondendo a população mais pobre do Nordeste e uma das mais pobres do Brasil. O quadro de pobreza da região gera uma significativa dependência dessa população em relação aos seus recursos naturais (Declaração da Caatinga, 2012).

Muitos dos habitantes de regiões com vegetação de caatinga, conhecidos como sertanejos, vivem, basicamente, da agricultura e da pecuária, contando com o auxílio de alguns programas governamentais. Segundo Branco (1994) e Melani et al. (2006), é diretamente desse ambiente que os sertanejos retiram seu alimento, através de uma agricultura precária e da criação de caprinos, ovinos, ou mesmo de algumas cabeças de gado, mantidas por água reservada em açudes.

A apropriação de conhecimentos aliada à criatividade humana e à consciência ética são caminhos para a criação de mecanismos inovadores capazes de utilizar as potencialidades deste

ambiente de forma a permitir, além de sua preservação, a geração de renda das comunidades que o habitam de forma sustentável. Segundo Boff (2013), a sustentabilidade envolve um conjunto de ações protetivas e mantenedoras do vigor da Terra, a favor desta e das próximas gerações, considerando as múltiplas potencialidades humanas.

Para que a sociedade aproprie-se de sua responsabilidade e compromisso com o ambiente faz-se necessário que ela conheça a dinâmica da natureza, sensibilize-se do mal que pode lhe causar ao utilizar seus recursos de forma inadequada e também conheça técnicas que favoreçam o manejo adequado desses recursos. Além disso, precisa descobrir o valor de sua cultura e da relação de cooperação entre as pessoas; para tanto, conforme Cruz (2008), a educação é indispensável.

Nesse contexto, a educação ambiental assume um papel preponderante para mudar esse cenário, dada a sua capacidade de contribuir para a formação de cidadãos críticos, cientes da necessidade de estabelecer uma relação com o seu ambiente (Freire, 1996; Cruz, 2008; Barros, 2009; Arruda, 2013). A escola apresenta-se como um lugar fértil e oportuno para a discussão e a disseminação de uma nova sensibilização ambiental, de forma interdisciplinar e respeitando a realidade dos educandos (Freire, 1996; Brasil, 1999; Morin, 2000; Cruz, 2008; Leitão, El-Deir & Maranhão, 2010; Arruda, 2013; Costa, 2013).

Muitas escolas situadas na zona urbana, que também recebem estudantes da zona rural, mantêm uma relação direta com a vegetação da Caatinga. Entretanto, como estes discentes residentes no meio rural consideram o seu relacionamento com esse bioma? Quais seriam as atividades, sob a ótica desses estudantes, realizadas por eles mesmos ou seus familiares, geradoras de maiores impactos negativos para a Caatinga? Buscando respostas para essas indagações, os objetivos principais desta investigação foram: a) identificar, sob a perspectiva dos estudantes de ensino médio residentes em áreas rurais, as principais atividades, realizadas por eles mesmos ou por seus familiares, na região onde vivem, que são consideradas prejudiciais à vegetação de Caatinga; e b) averiguar de que forma esses discentes avaliam a sua relação com esse bioma.

## **Material e Métodos**

### *Área de estudo*

O local de estudo foi a Escola Deputado Afonso Ferraz (EDAF), antiga Escola Normal Regional de Floresta, inaugurada em 1955, situada no centro da cidade, contando, atualmente, com 311 matriculados no Ensino Médio, incluindo uma

turma de Educação de Jovens e Adultos (EJA), e 158 no Ensino Normal Médio. É a única instituição no município a oferecer esta modalidade de ensino, preparatória para a prática docente. Dentre seus alunos constam moradores de variados bairros da cidade e também de áreas rurais.

Esta escola está localizada no município de Floresta (Figura 1), na mesorregião do São Francisco Pernambucano, microrregião de Itaparica (localização geográfica: 08° 36' 02" E e 38° 34' 05" S), com uma área de 3.644,168 km<sup>2</sup> e uma população de, aproximadamente, 29.285 habitantes, clima semiárido, temperatura média anual de 26,1°C e vegetação predominantemente de caatinga hiperxerófila (IBGE, 2010).

#### *Procedimentos para coleta e análise dos dados*

O estudo foi exploratório-descritivo, com uma revisão de literatura, seguida de uma pesquisa de campo (Vergara, 2006; Gil, 2009).

Foram aplicados dois modelos de questionários semiestruturados, com perguntas abertas (subjetivas) e fechadas (objetivas) (Vergara, 2006). O Questionário I foi aplicado em três turmas do 1º ano do ensino médio da EDAF, escolhidas por serem aquelas que apresentaram a maior quantidade de estudantes residentes na zona rural; o Questionário II foi aplicado, especificamente, para os professores dessas turmas, para compreender de que forma o conteúdo

educação ambiental vem sendo trabalhado na instituição de ensino estudada

A amostragem adotada foi do tipo não-probabilística, comum em pesquisas qualitativas (Gil, 2009).

No primeiro dia da pesquisa, 19 estudantes do 1º ano do ensino médio residentes no meio rural compareceram à escola e responderam o Questionário I em salas de aula.

Os 12 professores que ministram as disciplinas: Língua portuguesa, Matemática, História, Geografia, Biologia, Física, Química, Inglês, Filosofia, Educação física, Artes e Sociologia nessas três turmas do 1º anos do ensino médio responderam o Questionário II.

Foi escolhido um dia letivo comum do primeiro semestre do ano de 2014 para a aplicação desses instrumentos de pesquisa, sem que os respondentes tivessem sido previamente avisados, no intuito de preservar a espontaneidade de suas respostas.

Optou-se por uma abordagem qualitativa para a análise e interpretação conjunta dos dados obtidos (Appolinário, 2006; Gil, 2009).

A pesquisa foi autorizada pela Direção da Escola, os respondentes voluntários foram cientificados sobre seus propósitos e manifestaram consentimento livre e esclarecido, com base nas orientações da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP (Brasil, 2012).

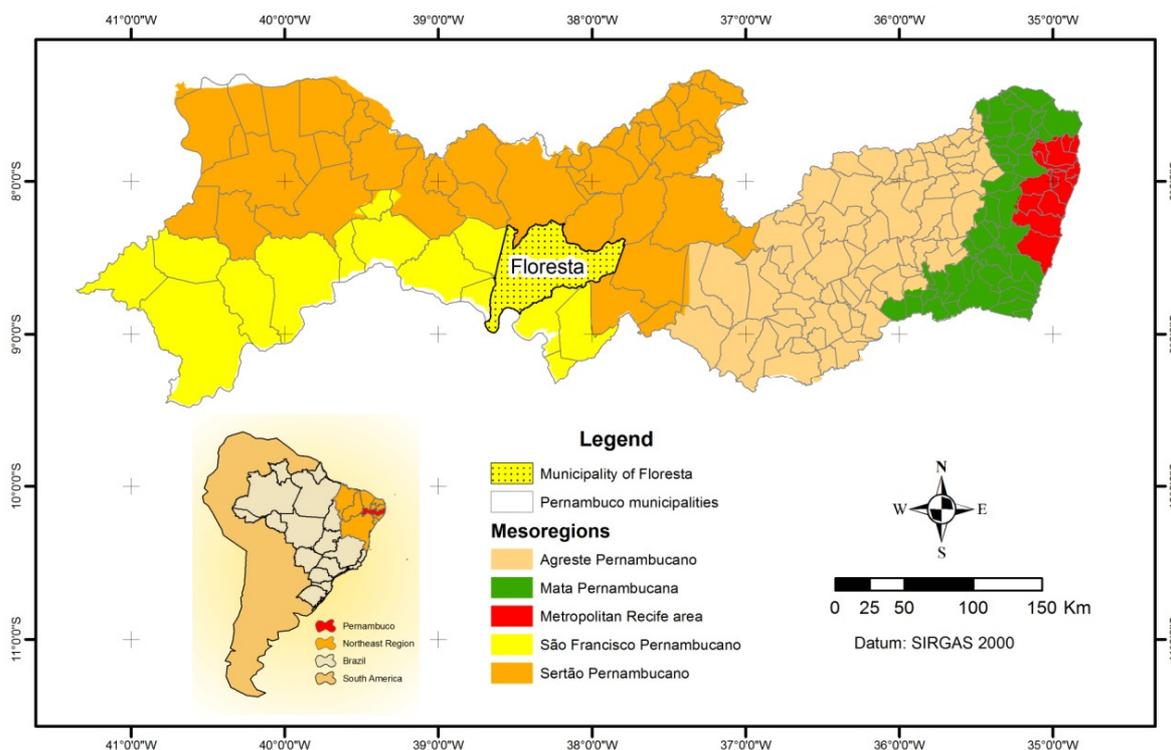


Figura 1. Localização do município de Floresta/PE. Fonte: Adaptado de Nascimento et al. (2016).

## Resultados

Dos dezenove estudantes do 1º ano do ensino médio da EDAF, de ambos os sexos, na faixa etária de 15 a 19 anos, residentes em áreas rurais do município de Floresta/PE que responderam o Questionário I (específico para alunos), sete (36,8%) afirmaram que a Caatinga é um bioma rico em biodiversidade e que precisa ser preservado. Seis deles (31,6%) consideraram este bioma bonito em época de chuva, porém feio e/ou difícil, considerando a sobrevivência no período de estiagem. Dois deles (10,5%) disseram tratar-se de um ambiente que dispõe de recursos naturais usados para a sobrevivência humana e quatro (21,1%) deram respostas diversas não enquadradas nessas categorias citadas.

Considerando as principais atividades relacionadas à preservação ou à conservação da Caatinga realizadas pelos próprios estudantes e/ou por seus familiares, 12 respondentes (63,2%) citaram o uso de composto orgânico nas plantações; e 11 (57,9%) informaram sobre a preservação de algumas espécies vegetais endêmicas.

Como principais atividades lesivas ao bioma em estudo, também praticadas pelos discentes ou seus parentes, 14 (73,7%) informaram sobre a retirada de árvores nativas para a produção de cercas; 13 respondentes (68,4%) citaram a retirada de árvores para a produção de lenha ou carvão e nove deles (47,4%) reportaram as queimadas.

Para 17 estudantes (89,5%), as queimadas foram consideradas as ações humanas mais prejudiciais à Caatinga; 14 (73,7%) citaram a caça ilegal de animais silvestres; 12 (63,2%) informaram sobre a retirada da vegetação para a produção de cerca, lenha ou carvão; 11 (57,9%) citaram o desmatamento para aumento da área de agricultura e pecuária, e 10 (52,6%), a utilização de agrotóxicos na plantação.

Ao serem indagados se conhecem o termo sustentabilidade, 12 (63,2%) responderam positivamente, apenas um deles (5,3%) respondeu negativamente e seis (31,6%) disseram ter ouvido falar a respeito, mas que não entendiam do que se tratava. Oito respondentes (42,1%) afirmaram que, tanto eles quanto seus familiares, têm uma relação sustentável com o bioma onde vivem; dois (10,5%) entenderam que não e nove (47,4%) disseram que “ocasionalmente”.

Quando indagados se participaram de algum projeto ou estudo envolvendo a educação ambiental relacionado ao tema Caatinga, 15 estudantes (cerca de 78,9%) responderam que não e quatro (21,1%) disseram que sim.

Em relação aos 12 docentes que ministram aulas para esses estudantes e que responderam o Questionário II (específico para professores), oito (correspondendo a cerca de 66,7%) disseram que não costumam abordar a temática Caatinga em suas aulas. Destes, 10 professores (83,3%) afirmaram que até o momento da realização desta pesquisa ainda não haviam trabalhado esse conteúdo nas turmas de 1º ano do ensino médio da EDAF.

A professora da disciplina Biologia relatou que o tema não foi trabalhado por não fazer parte do currículo escolar dessas turmas; outros professores alegaram não abordar o tema por não ser assunto referente às suas disciplinas, e sim àquelas de Biologia ou Geografia.

## Discussão

Considerando os resultados encontrados, verificou-se que a percepção dos estudantes sobre a Caatinga é bastante variada. Existem aqueles que reconhecem a importância desse bioma e da preservação de sua biodiversidade, em consonância com os entendimentos de Leal et al. (2003), Prado (2003) e Sampaio (2010). Além disso, existem aqueles que possuem uma perspectiva negativa em relação a este ambiente, percebido como feio na época da seca ou meramente como uma região para a exploração de recursos naturais destinados à sobrevivência humana.

Paradoxalmente, observou-se que apesar de dois terços dos respondentes terem afirmado que eles ou seus familiares utilizam composto orgânico nas suas plantações, a maioria deles também revelou fazer uso de agrotóxico.

De maneira similar, apesar da maioria dos estudantes ter respondido que eles ou seus familiares preservam espécies vegetais típicas da Caatinga, mais de dois terços disseram que eles ou seus familiares promoveram a retirada de árvores nativas, principalmente para a produção de cerca, carvão e lenha.

Os resultados apontaram que as atividades consideradas mais prejudiciais ao bioma estudado, segundo os estudantes, são, na sequência, as queimadas, a caça ilegal de animais silvestres, a retirada de árvores para a produção de lenha, carvão e cerca, e o desmatamento para fins agrícolas.

As queimadas foram consideradas por 90% dos respondentes como prejudiciais à Caatinga, mas, mesmo assim, metade deles afirmou que eles ou seus parentes ainda fazem uso dessa atividade.

Esses dados mostram que, apesar do homem sertanejo precisar retirar o sustento de seus familiares do meio onde vive, conforme Branco (1994) e Melani et al. (2006), o modelo de

sustentabilidade proposto por Boff (2013), que defende a proteção e a manutenção do vigor da Terra, não está sendo respeitado.

Constatou-se que 80% dos estudantes responderam não terem participado de nenhum projeto ou estudo de educação ambiental relacionado à Caatinga. Situação confirmada por cerca de 83% dos professores, um percentual muito aproximado, os quais responderam não ter abordado esse conteúdo nas turmas do 1º ano do ensino médio da EDAF até a realização desta pesquisa. Muitos deles alegaram que este conteúdo não faz parte do currículo escolar de suas disciplinas e que tal incumbência estaria a cargo das disciplinas de Biologia e Geografia.

Portanto, nessa escola a educação ambiental não vem sendo abordada em consonância com as diretrizes curriculares nacionais, as quais preconizam que essa temática deve ser trabalhada de maneira interdisciplinar, integrada, transversal, contínua e permanente conforme o Decreto nº 4.281/2002 que regulamentou a Política Nacional de Educação Ambiental (Brasil, 2002; 2013)

As respostas de discentes e docentes acerca da forma como o conteúdo educação ambiental vem sendo trabalhado na instituição de ensino estudada revela uma lacuna pedagógica, caracterizada por uma interpretação equivocada da práxis do ensino-aprendizagem da educação ambiental. Esta deve ser vista como uma atividade interdisciplinar, transformadora de atitudes e adequada à realidade dos discentes e suas demandas específicas, repercutindo sob a formação de uma sensibilização ambiental individual e coletiva, em conformidade com os ensinamentos e diretrizes propostos por Freire (1996), Brasil (1999), Morin (2000), Cruz (2008), Barros (2009), Leitão, El-Deir & Maranhão (2010), Arruda (2013) e Costa (2013).

### Conclusão

Constatou-se que estudantes do 1º ano do ensino médio, residentes em áreas rurais, consideram como atividades mais lesivas à Caatinga praticadas por eles ou seus familiares, respectivamente, as queimadas, a caça ilegal de animais silvestres e a supressão da vegetação para produção de lenha, cerca ou carvão e para aumentar a área destinada à agropecuária.

Esses estudantes reconhecem a riqueza e a biodiversidade da Caatinga, além da necessidade de sua preservação. Entretanto, foi comprovada uma deficiência quanto a uma sensibilização ambiental. O principal fator desta deficiência foi a ausência de uma metodologia de ensino-aprendizagem adequada envolvendo a temática

educação ambiental na instituição de ensino. Este fato ocorre em muitas escolas públicas brasileiras, o que também contribui para a manutenção dessa relação de coexistência pouco sustentável entre os estudantes, seus familiares e o ambiente Caatinga.

### Agradecimentos

Os autores agradecem a todos os que fazem a Escola Deputado Afonso Ferraz (EDAF), no município de Floresta/PE, pelo apoio durante a realização desta pesquisa, à Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE) pela concessão de bolsa de estudos (nível Doutorado) que subsidia a realização dos estudos do segundo autor na região do semiárido pernambucano (bioma Caatinga), bem como ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico (CNPq) pela Bolsa de Produtividade concedida à terceira autora.

### Referências

APPOLINÁRIO, F. 2006. Metodologia da Ciência: Filosofia e Prática da Pesquisa. São Paulo: Thompson.

ARRUDA, S. 2013. Ecossistema, Percepção e Educação Ambiental. In: PERNAMBUCO. Secretaria de Educação. Caderno de orientação pedagógica para educação ambiental: rede estadual de ensino de Pernambuco. Recife: Secretaria Estadual de Educação.

BARROS, M. L. T. 2009. Educação Ambiental no cotidiano da sala de aula: um percurso pelos anos iniciais. Rio de Janeiro: Mr Bens Editora.

BOFF, L. 2013. Sustentabilidade: o que é: o que não é. 2. ed. Petrópolis: Vozes.

BRANCO, S. M. 1994. Caatinga: a paisagem e o homem sertanejo. São Paulo: Moderna.

BRASIL. 1999. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm). Acesso em: 28 jul. 2014.

\_\_\_\_\_. 2002. Decreto Federal nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4281.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm). Acesso em: 11 ago. 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. 2012. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. 2013. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica. Brasília: MEC/SEB/DICEI. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_doman&view=download&alias=13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_doman&view=download&alias=13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 27 abr. 2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. 2014. Caatinga. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biomas/caatinga>. Acesso em: 28 jul. 2014.

COSTA, L. 2013. Sujeitos sociais, identidades, territórios e a questão ambiental. In: PERNAMBUCO. Secretaria de Educação. Caderno de orientação pedagógica para educação ambiental: rede estadual de ensino de Pernambuco. Recife: Secretaria Estadual de Educação.

CRUZ, J. S. 2008. Educação Ambiental. Recife: UPE/NEAD.

DECLARAÇÃO DA CAATINGA. 2012. A Caatinga na Rio +20. Disponível em: <http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/newsletter/cartadacaatinga-rio20.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2014.

FREIRE, P. 1996. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra.

GIL, A. C. 2009. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010. Cidades. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=260570&search=pernambucofloresta>. Acesso em: 12 out. 2014.

\_\_\_\_\_. 2014. Mapas de Biomas e de Vegetação do Brasil. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/21052004biomashtml.shtm>. Acesso em: 14 jun. 2014.

LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. 2003. Ecologia e conservação da caatinga. Recife: Ed. Universitária da UFPE.

LEITÃO, S. N.; EL-DEIR, S. 2010. Educação Ambiental: teoria e prática. Recife: Instituto Brasileiro Pró-Cidadania.

MELANI, M. R. A.; SILVA, V.R.; VASCONCELLOS, M. D. P.; AGOSTINI, J.C.; GRANJEIRO, C. D.; JOLY, F. D. 2006. Projeto Araribá: história. São Paulo: Moderna.

MORIN, E. 2000. Os sete saberes necessários a educação do futuro. 2 ed. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO. Disponível em: <http://www.juliotorres.ws/textos/textosdiversos/Se teSaberes-EdgarMorin.pdf>. Acesso em: 20 set. 2014.

NASCIMENTO, A. N.; BILAR, A. B. C.; MOURA, F. F. S.; RIBEIRO, E. P. 2016. Management analysis of municipal solid waste a municipality Semi-Arid Pernambucano. Revista Geama, v. 6, n. 1, p. 34-42. Disponível em: <http://www.journals.ufrpe.br/index.php/geama/article/view/846>. Acesso em: 15 mar. 2016.

PAREYN, F. G. C. 2010. Os Recursos Florestais Nativos e sua Gestão no Estado de Pernambuco – o papel do manejo florestal sustentável. In: GARIGLIO et al. [Orgs] Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da caatinga. Brasília: Serviço Florestal Brasileiro. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/estruturas/sfb/arquivos/web\\_uso\\_sustentvel\\_e\\_conservao\\_dos\\_recurso\\_s\\_florestais\\_da\\_caatinga\\_95.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/sfb/arquivos/web_uso_sustentvel_e_conservao_dos_recurso_s_florestais_da_caatinga_95.pdf). Acesso em: 12 ago. 2014.

PRADO, D. E. 2003. As Caatingas da América do Sul. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. Ecologia e Conservação da Caatinga. Recife: Ed. Universitária da UFPE.

SAMPAIO, E. V. S. B. 2010. Características e Potencialidades. In: GARIGLIO et al. [Orgs]. Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da Caatinga. Brasília: Serviço Florestal Brasileiro. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/estruturas/sfb/arquivos/web\\_uso\\_sustentvel\\_e\\_conservao\\_dos\\_recurso\\_s\\_florestais\\_da\\_caatinga\\_95.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/sfb/arquivos/web_uso_sustentvel_e_conservao_dos_recurso_s_florestais_da_caatinga_95.pdf). Acesso em: 12 ago. 2014.

SIQUEIRA FILHO, J. A. 2012. A flora das caatingas do Rio São Francisco: história natural e conservação. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson.

VERGARA, S. C. 2006. Método de pesquisa em Administração. 2 ed. São Paulo: Atlas.