

EDUCAÇÃO AMBIENTAL CONTEXTUALIZADA NO BIOMA CAATINGA: resultados de vivências com estudantes de escola pública de Mossoró/RN

Kevyn Darlyn Rodrigues da Silva¹
Amanda Fernandes de Oliveira²
Eduardo Alves de Souza³
Matheus Monteiro Varanda⁴

RESUMO

A educação ambiental propõe promover a mudança de comportamento das pessoas em relação ao meio ambiente e aos recursos naturais conforme a realidade econômica, social, cultural e ecológica de cada região. Ademais, ela também pode contribuir para um processo de responsabilidade social com as questões ambientais no ambiente escolar. A escola possui um papel fundamental neste processo. Neste sentido o presente trabalho tem como objetivo avaliar o conhecimento sobre o bioma Caatinga e temáticas associadas de estudantes do terceiro ano do ensino médio de uma Escola Pública de Mossoró, RN, e desenvolver uma intervenção com a proposta de elucidar dúvidas e sensibilizar os estudantes quanto à importância de conservar o Bioma Caatinga. O presente estudo foi realizado com alunos do terceiro ano do ensino médio em uma escola pública no município de Mossoró-RN. Houve a aplicação de um questionário semiestruturado, em seguida uma breve introdução do tema aos alunos, por fim o mesmo questionário foi aplicado novamente. Os resultados obtidos antes da introdução do tema demonstraram que 34% dos alunos não sabiam qual o bioma estava inserido seu estado. Após a introdução do tema houve uma diminuição, apenas 11% dos estudantes afirmaram não saber a qual bioma eles pertenciam. Em vista do que foi exposto é possível ressaltar que os alunos desconhecem sobre o bioma que fazem parte, sendo de suma importância trabalhos com este que visam educar e sensibilizar alunos quanto à importância de conservar o Bioma Caatinga.

Palavras-chave: Biomas, Caatinga, Práticas pedagógicas, Semiárido.

INTRODUÇÃO

O Semiárido nordestino é tratado ainda como uma região desapropriada e atrasada, sem condições de oferecer à população uma vida melhor. No entanto, apresenta características peculiares com possibilidades de convivência adequada com o ecossistema (COUQUEIRO, 2012). No contexto dessa região, o bioma que ocupa sua maior área é a Caatinga, que apresenta uma área de 734.478 km² do território nacional, o que corresponde a 11% do território brasileiro (ALVES *et al.*, 2009). A Caatinga abriga um grande patrimônio biológico que pode prestar grandes serviços ecossistêmicos à espécie humana; e, diferentemente do que

¹ Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró/RN, kevyn.silva@ufersa.edu.br;

² Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró/RN, fernandesoliv-amanda@gmail.com;

³ Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró/RN, eduardo-braz97@hotmail.com;

⁴ Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró/RN, matheus.varanda@alunos.ufersa.edu.br;

comumente se imagina, esse bioma apresenta alto endemismo de espécies (TABARELLI; SILVA, 2002).

Em razão de diversas ações antrópicas e de utilização de recursos naturais de forma desorganizada, a degradação da Caatinga apresenta-se crescente (ALVES *et al.*, 2009). Isso promove a perda da biodiversidade utilizada como matéria prima e fonte de energia, e até mesmo como fontes únicas de sobrevivência do sertanejo, considerando alguns casos (DRUMOND *et al.*, 2004). A exploração dos recursos naturais ocorre de forma incorreta, uma vez que são poucos os estudos e as análises da capacidade suporte dos ambientes compreendidos pelo bioma. Isso se deve, em partes, à falta de iniciativas governamentais, da sociedade civil, etc., para a conservação desses ecossistemas (PEREIRA; ALMEIDA, 2011).

Nessa perspectiva, a educação ambiental propõe promover a mudança de comportamento das pessoas em relação ao meio ambiente e aos recursos naturais conforme a realidade econômica, social, cultural e ecológica de cada região (PALMA, 2005). Ademais, A educação ambiental pode contribuir para um processo de conscientização e responsabilidade social com as questões ambientais no ambiente escolar, resultando em mudanças de hábitos e pensamentos na sua interação com a natureza (LOUREIRO, 2004).

É importante enfatizar que a escola tem papel fundamental e é lá que o aluno deve se aproximar da realidade, explorando o que está ocorrendo ao seu redor e desenvolver atitudes sustentáveis em relação ao meio ambiente (LIMA *et al.*, 2017). Logo, torna-se de grande importância a conscientização sobre a manutenção desse bioma com promoção de ações de planejamento sustentável de forma ecológica e econômica, através da preservação e da conservação dos recursos naturais existentes (LUZ *et al.*, 2009).

A presente proposta teve como objetivo avaliar o conhecimento prévio e posterior a uma intervenção de Educação Ambiental, de estudantes de duas turmas de terceiro ano do Ensino Médio de uma escola pública de Mossoró/RN, sobre o bioma Caatinga e temáticas associadas.

METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido no Centro de Educação Integrada Professor Eliseu Viana, localizado na cidade de Mossoró/RN. A presente escola possui turmas de ensino fundamental e médio, mas o público alvo deste estudo foram duas turmas do terceiro ano do ensino médio.

Foram realizadas três visitas em cada turma, de acordo com a disponibilidade do professor. Cada turma com total de 30 alunos. As visitas visaram desenvolver atividades que possibilitasse construir o conhecimento dos alunos sobre o Bioma Caatinga.

Na primeira visita, nós explicamos a proposta de trabalho e aplicamos um questionário com perguntas sobre o bioma e espécies endêmicas nele inseridas. Em seguida, os estudantes receberam um texto informativo sobre a Caatinga contendo referências complementares, com o fito de estimular leituras associadas à temática que foi apresentada no segundo encontro com as turmas.

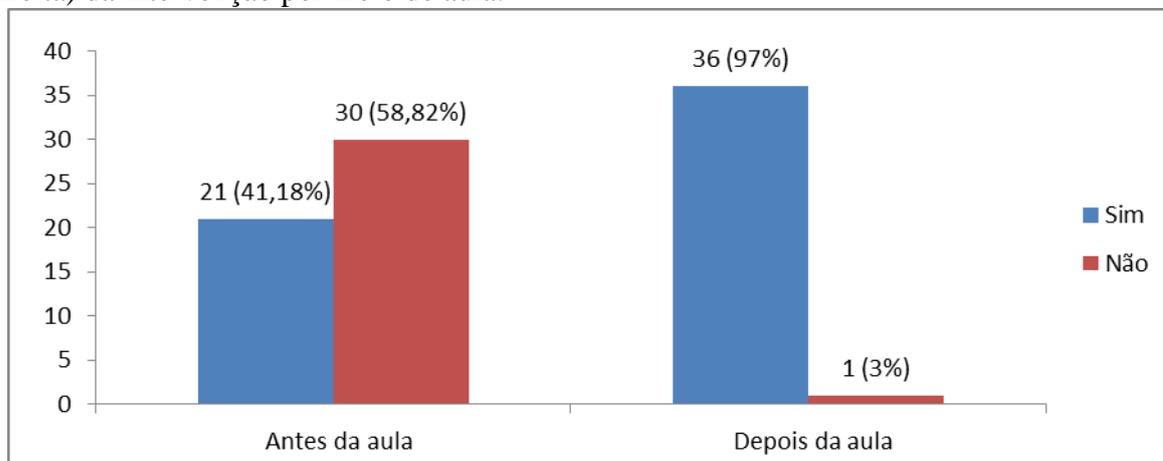
Na segunda visita foi apresentada uma aula sobre biomas brasileiros com ênfase na Caatinga e na região de Mossoró. Foram abordados aspectos que diz respeito às características geográficas, florísticas e climáticas. Ademais, ainda nesse contexto local, foram abordados assuntos sobre a biodiversidade (animais e plantas) e sobre o elevado endemismo que temos na Caatinga, sempre pontuando conceitos para cada assunto pontuado (e.g. conceitos de espécie, endemismo, bioma). A terceira visita consistiu na reaplicação do questionário, com o objetivo de identificar mudanças no conhecimento individual sobre o tema abordado.

A elaboração da apresentação foi pensada a partir das respostas observadas na primeira entrevista, na tentativa de focalizar em assuntos ainda não (ou pouco) compreendidos pelos estudantes. A sequência abordada foi a seguinte: 1) conceito de bioma e exemplos de biomas brasileiros, 2) bioma Caatinga (área, uso, degradação, etc.), 3) Semiárido (período chuvoso, período seco, áreas de transição Caatinga-outro bioma, etc.), 4) conceito de espécie, 5) espécies da Caatinga (flora e fauna) e 6) adaptações das espécies (animais e plantas) da Caatinga. A metodologia de exposição do assunto foi uma roda de conversas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das entrevistas, no que diz respeito ao conhecimento dos educandos sobre o que é um bioma, observou-se que apenas 41,18% deles afirmaram conhecer sobre a definição de bioma, enquanto que 58,82% dos estudantes demonstraram a não compreensão sobre o assunto. Na segunda entrevista, aumentou consideravelmente o percentual de estudantes compreendendo o que é bioma (97,30%), o que demonstrou que a intervenção foi eficaz no que se propôs (Figura 1).

Figura 1. Percentual de estudantes que responderam sim (em azul) e não (em laranja) a questão sobre o conceito de bioma durante visitas às duas turmas (turmas 1 e 2) de terceiro ano do Ensino Médio em escola pública de Mossoró/RN, antes (à esquerda) e depois (à direita) da intervenção por meio de aula.



Fonte: elaborado pelos autores a partir dos dados da ação de educação ambiental.

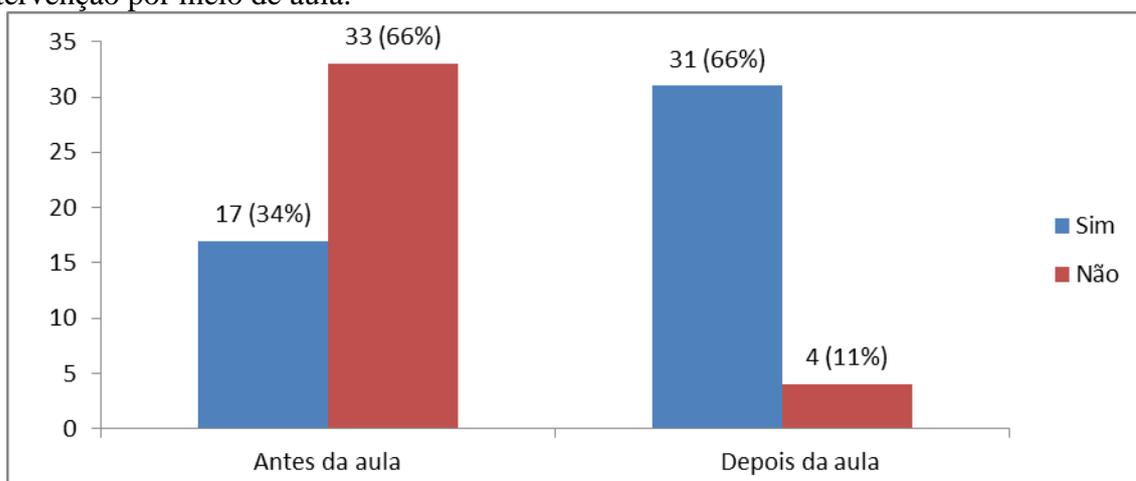
A baixa compreensão sobre o que é um bioma refletiu na pergunta seguinte, quando os estudantes assinalaram sim ou não ao serem questionados se sabiam em que bioma estava inserido. Diante disso, notou-se que 66% não sabiam perceber seu domínio fitogeográfico. Apenas 34% assinalaram saber qual o bioma em que está inserido. Em estudo similar desenvolvido em escolas públicas e particulares do mesmo município que o do presente estudo foi observado percentual similar (34%) quando na pesquisa destes autores perguntaram sobre os biomas que o Nordeste brasileiro compreende, incluindo a Caatinga (OLIVEIRA *et al.*, 2017). Na segunda entrevista foi notada uma diferença de posicionamento, onde se verificou que a prevalência (88,57%) dos estudantes aprendeu que Mossoró está inserida no bioma Caatinga (Figura 2).

O próximo tópico pediu para os estudantes citarem em qual bioma está inserido, sendo possível observar que a Caatinga foi citada apenas por 23,53% dos entrevistados, valor inferior ao percentual de 34% que sabiam o bioma que faziam parte. Apenas 3,92% identificaram como biomas da região termos como “bioma nordestino” e “semiárido”, produzindo um entendimento de que tudo que está inserido Nordeste ou Semiárido caracteriza-se como algo singular e que seria ao mesmo tempo região e bioma, a exemplo do termo “bioma nordestino” (Figura 3).

É importante destacar que o Nordeste brasileiro é uma região bastante heterogênea no tocante às condições ambientais, apresentando mais biomas além da Caatinga, como é o caso das áreas de fragmentos de Mata Atlântica próximas ao litoral e nos Brejos de Altitude, restingas, Cerrado, etc. (MEDEIROS; CESTARO, 2018). Observou-se, na segunda entrevista,

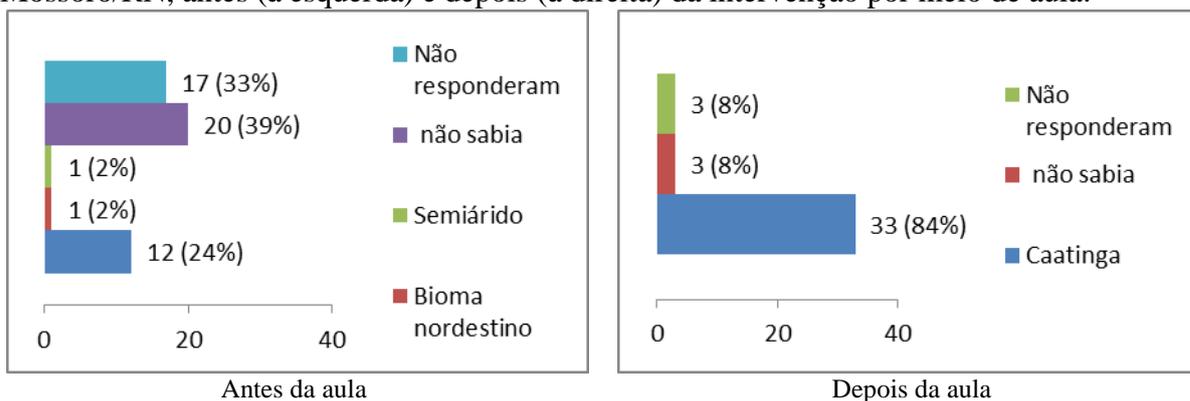
que 84,62% dos estudantes assinalaram a Caatinga como sendo o bioma que pertencem, desaparecendo os termos “bioma nordestino” e “semiárido” registrados na primeira entrevista, demonstrando ter agregado o conhecimento exposto em sala de aula.

Figura 2. Percentual de estudantes que responderam que conhecem o bioma em que este inserido (em azul) e não tem conhecimento sobre seu bioma (em laranja) a questão sobre o conceito de bioma durante visitas às duas turmas (turmas 1 e 2) de terceiro ano do Ensino Médio em escola pública de Mossoró/RN, antes (à esquerda) e depois (à direita) da intervenção por meio de aula.



Fonte: elaborado pelos autores a partir dos dados da ação de educação ambiental.

Figura 3. Nomes citados pelos estudantes para o bioma em que está inserido durante visitas às duas turmas (turmas 1 e 2) de terceiro ano do Ensino Médio em escola pública de Mossoró/RN, antes (à esquerda) e depois (à direita) da intervenção por meio de aula.



Fonte: elaborado pelos autores a partir dos dados da ação de educação ambiental.

Quando questionados sobre o conhecimento de outros biomas (além do pertencente à sua região), a Caatinga veio citada por 28,36% dos estudantes. O segundo maior percentual diz respeito aos que não responderam tal questionamento. O bioma Cerrado foi citado por 17,91%, ao passo que “pradaria” foi citada por 7,46% dos estudantes. Outros termos referentes aos biomas (e.g. mata atlântica, pantanal) e às temáticas relacionadas com biologia

e geografia foram citados (e.g. biodiversidade, planície) como sendo biomas. Na segunda entrevista não foram encontradas diferenças entre os dois momentos, uma vez que as respostas foram semelhantes.

A quinta pergunta foi referente às características atribuídas pelos estudantes à região em que estão compreendidos, tendo os aspectos quente (30,30%) e seco (27,85%) como os mais citados. É importante salientar que essas duas e as demais características atribuídas conferem uma percepção particular que cada estudante representou sobre sua região, como ensolarado, semiárido, sem inverno (lê-se “poucas chuvas”), Caatinga, mormaço, vegetação seca (referindo-se à perda de folhas das plantas no período sem chuvas), temperaturas elevadas, etc.; e, no último encontro com a turma, percebeu-se uma diminuição na quantidade de características relacionadas à região, o que pode representar que o momento de aula dialogada sobre o bioma Caatinga foi realmente incorporado ao conhecimento dos estudantes avaliados numa visão mais objetiva no tocante à caracterização do seu espaço geográfico.

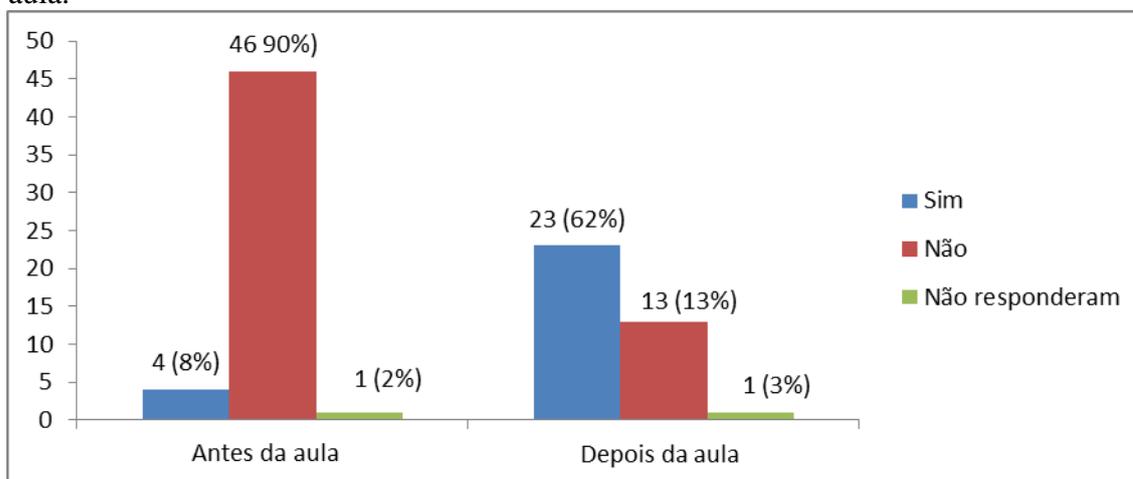
No tocante às características citadas pelos estudantes sobre o clima da região, semiárido (30%), quente (31,66%) e seco (15%) foram os pontos que caracterizam a condição climática de Mossoró. As classificações climáticas realizadas para a região do Oeste potiguar mostram que a categoria dessa região é de um clima Semiárido, quente e seco (Bsh, segundo Köppen), conferindo que os estudantes tinham tal compreensão a partir de uma percepção individual sobre seu cotidiano. Ademais, é importante considerar que o termo “Caatinga” vem sendo citado desde o segundo questionamento, quando lhes fora questionado sobre qual o bioma em que estão inseridos, ainda que numa frequência baixa, ambas as entrevistas não apresentaram grandes diferenças entre seus resultados.

Depois de consultar aspectos relacionados à região e ao clima, os estudantes foram perguntados sobre a biodiversidade da Caatinga. Dessa forma, a pergunta diz respeito ao entendimento do conceito de espécies endêmicas, assinalado por mais de 90% (na primeira entrevista) que não compreendia para 62,16% (na segunda entrevista), configurando que em sua maioria após a aula conseguiram compreender sobre o tema (Figura 4). Essa pergunta foi elaborada considerando estudos feitos em outras áreas de Caatinga e que apresentaram endemismo alto, superior a outros biomas brasileiros (SILVA *et al.*, 2017).

À vista disso, os estudantes deveriam responder quais espécies endêmicas já ouviram falar, depois de afirmar de assinalar que sabia/conhecia espécies locais. Todavia, observou-se que outro conceito não totalmente compreendido é o de espécie, uma vez que as “espécies” da Caatinga citadas foram: gato, cachorro, boi, vaca, galinha, pato. O maior percentual foi de

estudantes que não citou nenhuma espécie, mas dizia conhecê-las. Retornando ao trabalho de Oliveira *et al.* (2017) feito no mesmo município, mostrou que dos três animais mais citados por estudantes, somente o tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*) é uma espécie endêmica da Caatinga; os outros dois mais citados foram sapo e vaca.

Figura 4. Percentual de estudantes que responderam que conhecem o conceito de espécies endêmicas (em azul) e não tem conhecimento sobre o conceito de espécies endêmicas (em laranja) durante visitas às duas turmas (turmas 1 e 2) de terceiro ano do Ensino Médio em escola pública de Mossoró/RN, antes (à esquerda) e depois (à direita) da intervenção por meio de aula.



Fonte: elaborado pelos autores a partir dos dados da ação de educação ambiental.

Ainda sobre o conceito de espécies, os estudantes foram questionados sobre quais espécies animais e plantas já ouviram falar da Caatinga. Dessa forma, apesar desses dois tópicos compartilharem semelhanças ao questionamento anterior, observou-se uma diversidade de nomes superior.

À vista disso, quanto às espécies animais, verificou-se que alguns erros foram similares ao destacado na pergunta anterior. Os estudantes apresentaram grupos animais (e.g. felinos, anfíbios, insetos, répteis) como espécies da região. O percentual maior para algum animal citado foi observado para o cachorro (13,46%), uma vez 15,39% não respondeu nenhuma espécie. Duas espécies de aves citadas (asa branca, 1,92%; rolinha caldo de feijão, 0,96%) foram citadas por um número muito baixo de estudantes, mas que são nomes populares atribuídos a duas espécies presentes na região e amplamente distribuídas por outras regiões (WIKIAVES, 2018).

No que diz respeito à compreensão sobre as espécies de plantas, os resultados mostraram que o conhecimento é mais amplo do que em relação às espécies animais, uma vez que tivemos um número maior de nomes populares atribuídos às plantas da região, muito

embora tenham sido citados em frequência baixa. Os nomes citados de espécies comuns na região foram: jurema, mofumbo, cajarana, juazeiro, catingueira, boldo, aroeira, xiquexique, macambira etc. Foram citadas algumas plantas frutíferas, o que de certa forma está próximo do cotidiano dos estudantes por cultivarem no quintal. O termo “Caatinga” foi novamente citado nessa pergunta.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de aula expositiva dialogada apresentou-se como um importante recurso para a construção do conhecimento através de um “bate-papo” sobre o bioma Caatinga, tendo sido observado que uma mudança satisfatória nas respostas apresentadas pelos estudantes na segunda avaliação feita (após a aula).

Notou-se que a presente proposta através de uma abordagem com base na Educação Ambiental serviu para apreensão de conceitos pouco usuais no modelo de ensino compartimentado, que não inclui uma proposta interdisciplinar no processo ensino-aprendizagem. O uso de questões tipo aberta foi importante para que os estudantes apresentassem a percepção individual, sem nenhuma interferência da perspectiva dos avaliadores. Essa possibilidade de resposta aberta permitiu a inclusão de informações advindas de experiências vividas dos estudantes sobre sua região, o que inclui o bioma Caatinga.

O relatório, que originou o presente trabalho, foi enviado ao professor responsável pela disciplina de Biologia de ambas as turmas para que seja compartilhado com os estudantes e seja útil para uma avaliação do processo ensino-aprendizagem, principalmente no tocante ao uso de aulas diferenciadas como forma de tornar mais lúdico para favorecer à construção dos conhecimentos.

REFERÊNCIAS

ALVES, J. J. A.; ARAÚJO, M. A.; NASCIMENTO, S. S. Degradação da Caatinga: uma investigação ecogeográfica. Revista Caatinga, v. 22, n. 3, p. 126-135, 2009.

COUQUEIRO, J. da R. O semiárido brasileiro: lugar de vida do/a camponês/a. Revista Eletrônica de Culturas e Educação, v. 1, n. 6, p.47-60, 2012.

DRUMOND, M. A.; KIILL, L. H. P.; LIMA, P. C. F.; OLIVEIRA, M. C.; OLIVEIRA, V. R.; ALBUQUERQUE, S. G.; NASCIMENTO, C. E. S.; CAVALCANTI, J. Estratégias de uso sustentável da

biodiversidade da Caatinga. In: SILVA, J. M. C.; TABARELLI, M.; LINS, L.V. (Org.). Biodiversidade da caatinga: áreas e ações prioritárias. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 329-340.

LIMA, E. O.; SOUZA, E. A.; FREIRE, R. I. S.; SOUZA, J. P.; RIBEIRO, G. M. Horta como instrumento pedagógico para o ensino-aprendizagem em escola pública no Semiárido potiguar. In: 2º Congresso Internacional da Diversidade do Semiárido, 2017, Campina Grande-PB. Anais. Campina Grande-PB: Editora Realize, 2017.

LOUREIRO, C. F. B. Trajetória e fundamentos da Educação Ambiental. São Paulo: Editora Cortez, 2009.

LUZ, C. F. S.; SOUZA, M. L.; DUARTE, A. C. S.; JUCÁ-CHAGAS, R. As concepções sobre a caatinga em um grupo de professores da rede municipal de Iramaia- Bahia. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIA. Florianópolis: Editora Positivo, 2009.

MEDEIROS, J. F.; CESTARO, L. A. Os Brejos de Altitude no contexto das Áreas de Exceção do Nordeste brasileiro. Revista de Geociências do Nordeste, v. 4, n. especial, p. 126-146, 2018.

OLIVEIRA, J. F.; MORAIS-SEGUNDO, L. N.; NASCIMENTO, L.; OLIVEIRA, J. C. D.; FERNANDES, T. V.; PERETTI, D. Interação homem-natureza: será que o aluno do ensino médio conhece o Bioma em que vive? Natureza online, v. 15, n. 2, p. 42-48, 2017.

PALMA, I. R. Análise da percepção ambiental como instrumento ao planejamento da educação ambiental. 2005. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

PEREIRA, A. M.; ALMEIDA, M. I. S. de. Degradação ambiental e desertificação no semiárido mineiro: um estudo sobre o município de espinhosa (MG). Revista Geográfica de América Central, v. 2, n. 47, p. 1-16, 2011.

SILVA, M. C. G.; BILAR, A. B. C.; PIMENTEL, R. M. M. Bioma Caatinga sob a perspectiva de estudantes residentes em áreas rurais. Journal of Environmental Analysis and Progress, v. 2, n. 2, p. 160-166, 2017.

SOUZA, L. S.; SILVA, E. Percepção ambiental do bioma caatinga no contexto escolar. Revista Ibero-americana de Educação, v. 73, n. 1, p. 67-86, 2017.

TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. Áreas e ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade do bioma caatinga. In: ARAÚJO, E. de L.; MOURA, A. do N.; SAMPAIO, E. V. de S. B.; GESTINARI, L. M. de S.; CARNEIRO, J. de M. T. (Ed.). Biodiversidade, conservação e o uso sustentável da flora do Brasil. Recife: UFPE, 2002. p. 47-52.

WIKIAVES. Asa branca. Disponível em: <<https://www.wikiaves.com.br/pomba-asa-branca>>. Acesso em: 16 de set. 2018.

WIKIAVES. Rolinha caldo de feijão. Disponível em: <<https://www.wikiaves.com.br/rolinha-roxa>>. Acesso em: 16 de set. 2018.