

BIOMA CAATINGA: ANÁLISE DAS CONCEPÇÕES ALTERNATIVAS DE ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL

Lucas Mateus Costa Silva ¹
Clécio Danilo Dias-da-Silva ²

RESUMO: O presente estudo teve como objetivo identificar as Concepções Alternativas (CA) de estudantes do ensino fundamental sobre o bioma caatinga. A pesquisa foi realizada com 93 alunos do 6º ano do ensino fundamental de uma escola privada, localizada em Natal, RN. Para a coleta dos dados, utilizou-se um questionário com 06 perguntas abertas e fechadas. O estudo demonstrou que os alunos apresentaram diversas CA, no que diz respeito a biodiversidade, delimitação e problemas socioambientais da caatinga. Dessa forma, recomenda-se o uso estratégias didáticas diversificadas por parte dos docentes para trabalhar esta temática em sala de aula buscando despertar interesse dos alunos em conhecer o ambiente em que estão inseridos e assim sensibiliza-los para a conservação do bioma caatinga.

PALAVRAS-CHAVE: Concepções Alternativas; Bioma Caatinga; Educação Básica.

INTRODUÇÃO

De acordo com Melo et al. (2016) dentre os biomas brasileiros, a caatinga é o único bioma exclusivamente brasileiro, por este motivo, grande parte do seu patrimônio biológico não pode ser encontrado em nenhum outro lugar do planeta. Conforme Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2016) a caatinga cobre uma grande porção semi-árida da região nordeste, compondo cerca de 11% do território nacional, estando presentes nos estados de Alagoas, Bahia, Pernambuco, Ceará, Rio Grande do Norte, Piauí, Sergipe e o norte de Minas Gerais. Ela apresenta uma riqueza endêmica, tendo como expoentes as famílias da cactaceae e leguminosae. Esse bioma contém cerca de 178 espécies de mamíferos, 591 de aves, 177 de répteis, 79 espécies de anfíbios, 241 de peixes e 221 abelhas (MMA, 2016).

Sabe-se que mais de 27 milhões de pessoas dependentes desse bioma. Destarte, esse tem sido desmatado de forma acelerada, principalmente por conta do consumo de lenha nativa – explorada de forma ilegal e insustentável – em usos domésticos e indústrias, o sobrepastoreio e a conversão para pastagens e agricultura. Os dados estatísticos evidenciam que o desmatamento atinge 46% da área do bioma, o que tem levado o governo à intensificar uma agenda de criação unidades de conservação (UC's) federais e estaduais no bioma, desde de 2009 (IBAMA, 2013; MMA, 2016).

¹ Graduando do Curso de Geografia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, lucasmateus.costa@hotmail.com.

² Doutorando pelo Curso de Sistemática e Evolução da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, danioldiass18@gmail.com.

No que diz respeito ao contexto didático-pedagógico, o bioma caatinga tem sido inserido de forma simplista e distante da compreensão real das suas potencialidades, fragilidades e até mesmo dos aspectos evolutivos que o tornam peculiar quando comparado aos demais biomas brasileiros. Esse fator tem promovido uma reprodução errada sobre este bioma, sendo muitas vezes tratados como um ambiente aparentemente “feio” e “sem vida” e, conseqüentemente, pobre em biodiversidade (SANTOS, 2016).

Para Machado e Abílio (2017), ainda são poucos os trabalhos que ressaltam a importância da caatinga no contexto escolar, para tanto, a escola tem importante papel na disseminação real dos aspectos que caracterizam esse bioma, desenvolvendo um novo olhar sobre este bioma. Dentro deste contexto, tornam-se relevantes trabalhos visando identificar as Concepções Alternativas (CA) de estudantes sobre o bioma caatinga, visto que elas se constituem como uma fonte valiosa de informações sobre possíveis falhas nesse processo, permitindo que o docente avalie sua didática, e repense sobre seus métodos de ensino.

De acordo com Pozo (1998), as CA podem ser caracterizadas como construções pessoais dos alunos e que estas são formadas espontaneamente, através da interação desses alunos com o meio ambiente em que vivem e com as outras pessoas. Para o autor, a utilização das CA em sala de aula, visa organizar e dar sentido às diversas situações de ensino e conteúdos a serem ministrados. Nesse contexto, o professor tem o dever de identificar, conhecer, compreender, e valorizar as CA de seus alunos para planejar e sistematizar a sua prática pedagógica, ao longo do estudo de um conteúdo/tópico (FERREIRA; DIAS-DA-SILVA, 2017).

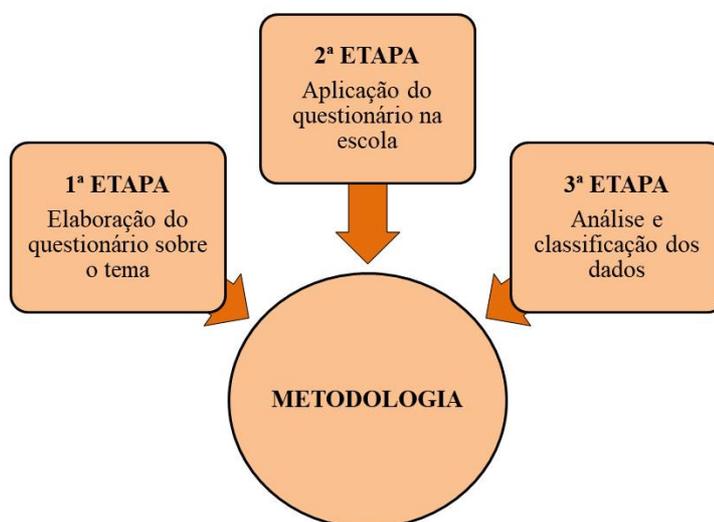
Esse trabalho teve como objetivo identificar as concepções alternativas de estudantes do ensino fundamental sobre o bioma caatinga, visando contribuir na proposição de novas estratégias pedagógicas para o ensino dos biomas na educação básica.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada em uma escola privada no município de Natal, Rio Grande do Norte, Brasil. O público escolhido envolveu 03 turmas do 6º ano do ensino fundamental II, totalizando 93 alunos. O aporte metodológico foi baseado e adaptado do trabalho de Santos et al (2019) consistindo nas seguintes etapas: 1) Elaboração de questionário; 2) Aplicação de questionário; 3) Análise dos dados (Figura 1).

A etapa 1 consistiu na elaboração de um questionário semiestruturados com 06 questões (abertas e fechadas), adaptado do trabalho de Bezerra e Nascimento (2015). Este questionário teve como intuito analisar a visão que os alunos do ensino fundamental apresentam sobre as características do bioma caatinga e sua biodiversidade. Já a etapa 2, consistiu na aplicação do questionário com os alunos das turmas selecionadas. Para isso, foi entregue o material impresso em folha A4. Na qual a resolução do questionário se deu em um período de 50 min, o equivalente a 1 hora/aula de ciências da escola local.

Figura 1: Procedimentos Metodológicos.



Fonte: Adaptado de Santos et al. (2019).

Na etapa 3, realizou-se uma análise e classificação dos dados obtidos na pesquisa. Para isso utilizou-se os procedimentos propostos por Bardin (2016). De acordo com a autora, a análise do conteúdo consiste em um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores, quantitativos ou não, que permitam a inferência de conhecimentos.

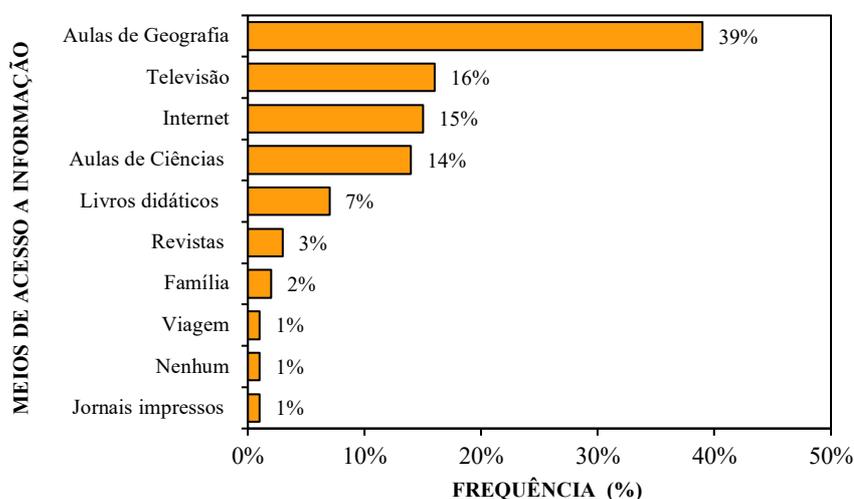
Os dados obtidos foram inseridos e agrupados em tabelas no aplicativo *Microsoft Excel 2010*. Foram calculados os percentuais das maiores tendências verificadas nas categorias analisadas, fazendo uma análise estatística descritiva de todo o material coletado. Dessa forma, foram identificadas as distribuições, determinando dessa forma, as prováveis tendências das categorias encontradas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conhecimentos sobre o bioma caatinga

Quando os estudantes foram questionados se já tinham conhecimentos sobre o bioma caatinga, 94% responderam que sim, enquanto 4% declararam não lembrar e 2% disseram que não ouviram falar. Em seguida, eles foram indagados a respeito do meio pelo qual as informações sobre o bioma foram obtidas, como pode ser visto na Figura 2.

Figura 2: Meios de obtenção de informações sobre o bioma caatinga.



Conforme visualizada na Figura 2, a principal forma de apreensão dessas informações foram as aulas de Geografia com 39%, seguidas dos meios de comunicação de massa – televisão e internet – respectivamente, 16% e 15%, tendo esses dois últimos meios uma boa representatividade por conta da aptidão dos alunos nessa faixa etária à usufruir de ferramentas mais dinâmicas, na era da informática e interconectividade. Houve também a importância da disciplina de Ciências para o entendimento da temática, uma vez que 14% dos discentes afirmaram ter obtido esse contato a partir dessa disciplina. Em seguida, identificamos outros meios como Livros didáticos, quantificados em 7%, Revistas em 3%, familiares com 2%, viagens e jornais impressos com 1% cada. Um por cento (1%) dos estudantes declararam não ter utilizado meios de informação para obter conhecimentos sobre o tema.

De acordo com a maior frequência de informações transitadas através da disciplina de Geografia no presente estudo, observam-se os estudos de Medeiros e Batista (2013), onde por meio de uma investigação com professores (Ciências e Geografia) em duas escolas,

constatarem que a exploração da temática em questão no ensino fundamental II era, maiormente, trabalhada dentro da disciplina de Geografia, tendo como compromisso o aprofundamento dos aspectos físicos e sociais do bioma caatinga. No entanto, segundo os autores, o próprio bioma sofre com a falta de conhecimento acerca de sua biodiversidade, por mais que ele seja restrito apenas ao território nacional. Para uma maior transposição didática é fundamental que ela seja abordada de forma interdisciplinar, assim como sugerido pelos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs (BRASIL, 1997) e previsto na Base Nacional Curricular Comum – BNCC (BRASIL, 2018).

Biodiversidade da caatinga

Dentro do questionário, buscou-se verificar se os estudantes conheciam a biodiversidade presente no bioma caatinga. Houve uma grande frequência de citação de espécies de plantas (Tabela 1) e animais (Tabela 2) por meio de nomes populares. A existência de repetição dos nomes das espécies entre os estudantes levaram a um alto número de ocorrência tanto para a flora, como para a fauna, como será descrito e discutido a seguir.

Quando os estudantes foram questionados sobre as espécies da flora típica da caatinga, observou-se uma grande ocorrência/frequência de espécies de plantas (ver Tabela 1):

Tabela 1: Espécies de plantas típicas da caatinga citados pelos estudantes.

Plantas	Ocorrência*	Frequência (%)	Plantas	Ocorrência*	Frequência (%)
Cacto	74	12%	Jatobá	17	3%
Cajueiro	58	9%	Juazeiro	20	3%
Mangueira	51	8%	Bromélia	19	3%
Urtiga	43	7%	Aroeira	15	2%
Laranjeira	45	7%	Jurema	14	2%
Catingueira	37	6%	Oiticica	11	2%
Seringueira	40	6%	Pau-terra	8	1%
Umbuzeiro	22	4%	Angico	7	1%
Xique-xique	25	4%	Facheiro	6	1%
Mandacaru	26	4%	Coroa-de-frade	7	1%
Carnaúba	22	4%	Velame	6	1%
Pinhão	18	3%	Pequizeiro	5	1%
Ipê	21	3%	Outros	5	1%

*O número de ocorrências de respostas ultrapassa a quantidade alunos pesquisados (n=93), uma vez que um mesmo aluno pode ter marcado mais de uma opção.

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

A análise da tabela 1 permite-nos aferir uma maior frequência de cactos com 12%, tendo em seguida um número bem expressivo e de valores aproximados, que foram o cajueiro e a mangueira, sendo o primeiro 9% e o último 8%. Abaixo desses valores, notam-se uma aglutinação de plantas que contiveram um mesmo valor de frequência em percentual. O grupo de estudantes que escolheram urtiga e laranjeira representam 7% cada, enquanto os citaram a catingueira e seringueira estão presentes na faixa de 6%. Quatro por cento (4%) formam um conjunto constituído por 4 plantas: umbuzeiro, xique-xique, mandacaru, caranúba. Em seguida, visualiza-se o grupo de plantas com representatividade de 3%, que são o pinhão, ipê, jatobá, juazeiro e as bromélias. Já a aroeira, jurema e oiticica são plantas que se encontram representados por apenas 2% dos discentes. Finaliza-se a tabela com as plantas de menor representatividade, como o grupo do pau-terra, angico, facheiro, coroa-de-frade, velame, pequizeiro e outros, com apenas 1%.

No momento em que os discentes foram arguidos sobre a composição da fauna típica da caatinga, observou-se uma grande ocorrência/frequência de animais (ver Tabela 2):

Tabela 2: Espécies de animais típicos da caatinga citados pelos estudantes.

Animais	Ocorrência*	Frequência (%)	Animais	Ocorrência*	Frequência (%)
Sapo-cururu	65	7%	Tatu peba	29	3%
Beija-flor	66	7%	Veado-catingueiro	30	3%
Ararinha-azul	56	6%	Calangos	31	3%
Capivara	59	6%	Cachorro-do-mato	25	3%
Jaguatirica	55	6%	Onça-parda	29	3%
Jiboia	60	6%	Jacaré do papo amarelo	29	3%
Tatu-bola	63	6%	Cutia	23	2%
Iguana verde	55	6%	Asa branca	24	2%
Gambá	47	5%	Urubu rei	20	2%
Preá	42	4%	Carcará	19	2%
Macaco-prego	40	4%	Azulão	13	1%
Tamanduá mirim	37	4%	Teju	7	1%
Gato-do-mato	35	4%	Sagui-de-tufos-brancos	13	1%

*O número de ocorrências de respostas ultrapassa a quantidade alunos pesquisados (n=93), uma vez que um mesmo aluno pode ter marcado mais de uma opção.

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Com isso, nota-se que as espécies com maior número de ocorrências foram o beija-flor e o sapo-cururu, ambos alcançando 7%. Em seguida, o grupo de espécies com 6% encadeiam-se em ararinha-azul, capivara, jaguatirica, jiboia, tatu-bola e iguana verde, tendo adiante a

ocorrência sozinha, na frequência de 5%, o gambá. Quatro por cento (4%) são representados pelo preá, macaco-prego, o tamanduá-mirim e o gato-do-mato. Em seguida, com 3% encontram-se o tatu peba, veado-caatingueiro, calangos, cachorro-do-mato, onça-parda e o jacaré do papo amarelo. As espécies como a cutia, asa branca, urubu rei e carcará tiveram uma ocorrência de 23 a 19 (2%). Por último, com 1% encontram-se as espécies de menor frequência, sendo elas o azulão, teju, sagui-de-tufos-brancos e o gato-maracajá.

Cabe aqui ressaltar, que muitas espécies de plantas (exemplo: aroeira, pau-terra, pequi, mangueira, etc.) e animais (exemplo: macaco-prego, tamanduá mirim e sapo-cururu) não são consideradas endêmicas da caatinga, porém ocorre dentro do bioma, o que pode justificar a presença dessas espécies nas concepções dos estudantes sobre a biodiversidade da caatinga. Dentro deste contexto, considera-se de grande importância a inserção livros didáticos com conhecimentos científicos atualizados sobre o bioma caatinga nas escolas, para que revelem, sobretudo, a riqueza e diversidade de espécies, além da necessidade de conservação dos recursos existentes. Caso essas informações não venham inseridas, deverão chegar à escola através de políticas de incentivo aos pesquisadores da região, execução de cursos de formação continuada aos docentes e outras atividades de extensão acadêmica (MATOS e LANDIM, 2014).

Delimitação e localização da caatinga

Para identificar o conhecimento dos estudantes sobre a delimitação e localização da caatinga, foi adicionada no questionário a imagem de um mapa do Brasil, onde os estudantes deveriam pintar os estados em que o bioma ocorrem. Os mapas foram classificados em grupo A (representação errada), grupo B (representação parcialmente correta), e grupo C (representação correta).

A partir da análise dos resultados obtidos, elencando à variáveis já abordados anteriormente, no que tange o conhecimento do bioma através das aulas de Geografia, percebe-se que os alunos não possuem uma compreensão consistente sobre a delimitação espacial do bioma caatinga, uma vez que 63% enquadraram-se na categoria “parcialmente correto”, enquanto 29% representaram os estados no mapa incorretamente. Apenas um número pequeno de alunos pintaram o mapa de maneira correta, um total de 3 alunos, com a frequência de 3%. Essas representação podem ser vista na Figura 3, logo abaixo, contendo da letra A a C, para representar cada categoria que foram enquadradas as análises dos alunos.

Figura 3: Representação dos alunos em mapa dos Estados que compõem o bioma caatinga. 3.



Legenda - A: Representação Errada; B: Representação parcialmente correta; C: Representação Correta.

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Essa discrepância na análise espacial da caatinga, já fora diagnosticado nos estudos de Sales et. al. (2018), onde concluíram na análise dos livros didáticos há uma baixa representatividade do bioma nestes materiais, e ainda, quando representada, encontra-se de maneira superficial. A delimitação dos estados brasileiros (Brasil, 2011) consta que o bioma estende-se por praticamente na totalidade do estado do Ceará (quase 100%), mais da metade dos estados do Rio Grande do Norte (95%), Paraíba (92%), Pernambuco (83%), Piauí (63%) e Bahia (54%), sendo quase a metade de Alagoas (48%) e Sergipe (49%), contudo há pequenas porções no estado de Minas Gerais (2%) e do Maranhão (1%).

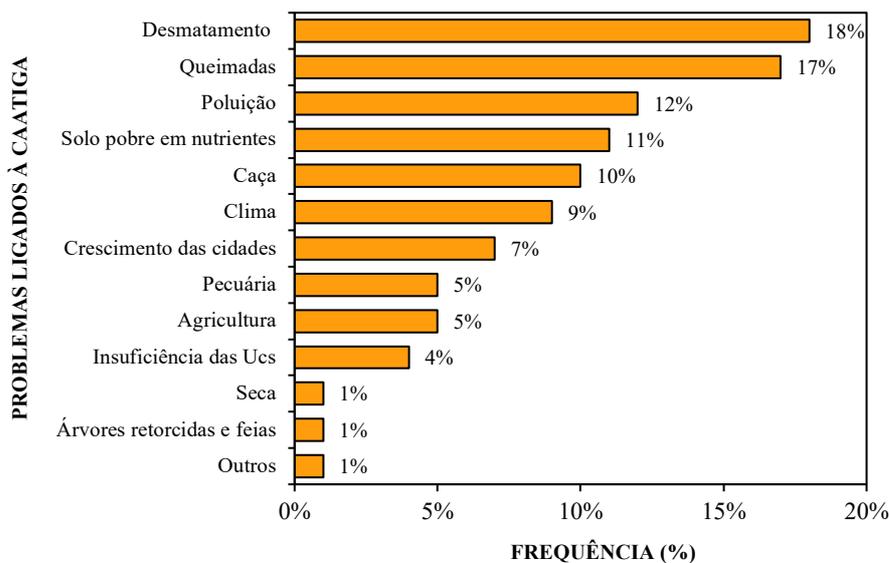
Diante disso, alunos do grupo A, representaram nenhum dos estados acima citados, enquanto que já no grupo B, faltou apenas o estado de Minas Gerais. Por último, o destaque para o grupo C, visto que além de representar todos os estados na qual a Caatinga se encontra, foi representado quase que de maneira fidedigna o recorte espacial, onde o aluno não pintou todo o estado – principalmente na faixa do litoral oriental – indicando assim, que o aluno entende que essa porção encontra-se já no domínio da Mata Atlântica, e que no estado de Minas Gerais, o bioma só atinge uma faixa a norte.

Problemas que afetam o bioma da Caatinga

Sobre os problemas que mais afetam o bioma Caatinga, os alunos destacaram o desmatamento e as queimadas, tendo o primeiro uma frequência de 18%, enquanto o segundo 17% o qual pode ser visto na figura 5. Em seguida, foram destacados a poluição, solo pobres em nutrientes, caça, e clima, cada um respectivamente, representando uma frequência de 12%, 11%, 10% e 9%. Também, foram identificados problemas ligado ao crescimento das cidades com 7%, enquanto atividades produtivas no âmbito econômico como a Agricultura e

Pecuária, ambas tiveram frequência de 5%. Contudo, se tratando da preservação ambiental, muitos alunos afirmaram ser uma das problemáticas as Insuficiências das Unidades de Conservações (UC's), num total de 4%. Por último, foram destacadas por alguns alunos a Seca, Árvores retorcidas e feias, entre outros, representados, ambos, em 1%.

Figura 5: Problemas ambiental do bioma caatinga apontado pelos estudantes.



Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Dados similares também foram encontrados por Oliveira, Carlos e Silva (2013), que ao realizarem uma investigação sobre as concepções de estudantes de uma escola no brejo paraibano, sobre o bioma da Caatinga, verificaram que os estudantes também consideravam o desmatamento e as queimadas, como um dos grandes problemas atuais para este bioma.

Diante disso, as percepções expressas em relação ao problema do desmatamento por parte dos alunos, condizem com a realidade dos dados publicados pelo Instituto Brasileiro do Meio ambiente e dos Recursos Naturais – IBAMA (2011), onde constou-se que entre 2002 e 2008, foram desmatados 16.576 km², que equivalem a 2% da cobertura vegetal, logo correspondem a uma taxa anual média de 2.763 km². Porém, dados mais atuais, demonstraram que houveram uma redução significativa no desmatamento da Caatinga, os quais foram suprimidos 494 km² de vegetação nos anos de 2010-2011, uma queda de 56% em relação ao período anterior (IBAMA, 2013).

Diante de práticas como o desmatamento, há medidas importantes à serem tomadas no que tange a assegurar a preservação e sua biodiversidade, sendo a forma mais adequada as criações de UC's (diagnosticado por alguns alunos como insuficiente no bioma). Analisando

os dados do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), ocorreu a criação de 77 UC's entre 2008 e 2018, abrangendo uma área 12.581,47 km², sendo importante destacar o ano 2018 onde representaram criação de 17 dessas, num área total de 9.738,46 km².

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo demonstrou que os alunos apresentaram diversas concepções alternativas, no que diz respeito a caatinga. Constatou-se que grande parte dos estudantes já apresentavam conhecimentos sobre o bioma, os quais foram, maiormente, adquiridos por meio das aulas de Geografia e mídia televisiva. Verificou-se também que os discentes conheciam a biodiversidade deste bioma, no que diz respeito às espécies de plantas e animais, sendo grande parte endêmica dele.

No que diz a espacialização do bioma, notou-se que a maioria dos mapas preenchidos pelos estudantes apresentou uma associação direta entre a Caatinga e o nordeste. Embora ela esteja de fato inserida nesta região, sabe-se que a mesma também está contida no norte de Minas Gerais, o qual pouco foi representado pelos alunos. Tendo ainda, casos em que os discentes demarcaram-na fora dos estados de abrangência, evidenciando a necessidade de trabalhar suas delimitações em sala de aula, com ênfase em cartografia.

Foi notório que no âmbito das problemáticas envolvendo a caatinga, os estudantes reconheceram o desmatamento como sendo a principal causa envolvendo o bioma. Com isso, há a possibilidade da busca de dados atualizados sobre a criação de UC's por parte dos docentes, bem como, séries temporais que propiciem aos estudantes a identificar e monitorar os níveis desse desmatamento.

Diante desta realidade observada, salienta-se a importância do conhecimento das concepções alternativas que os estudantes possuem sobre o bioma caatinga, pois é a partir delas que se torna possível identificar os pontos a serem explorados em sala de aula. Faz-se necessário um estudo mais aprofundado fazendo com que se atribua práticas pedagógicas para o ensino desta temática, contribuindo assim para o aumento do nível de sensibilização dos estudantes quanto à biodiversidade, delimitação e problemas socioambientais relacionados à caatinga. Recomenda-se que os educadores atualizem seus métodos de ensino e busquem trabalhar a interdisciplinaridade para esta temática. A busca por estratégias didáticas diversificadas deve ser contínua, pois as mesmas tem a função de estimular e despertar interesse

dos alunos em conhecer o ambiente em que estão inseridos e assim sensibiliza-los para a conservação do bioma caatinga.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise do conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BEZERRA, R.; NASCIMENTO, L. Concepções do bioma cerrado apresentadas por estudantes do ensino fundamental de Formosa – Goiás. **Cadernos de Educação, Tecnologia e Sociedade**, v. 8, n.8, p.10.24, 2015.

BRASIL, PCNs. Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. **Brasília: MEC/SEF**, 1997.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular [BNCC]**. Brasília. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf>>. Acesso em: 31 de out. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Subsídios para a elaboração do plano de ação para a prevenção e controle do desmatamento na Caatinga** / Ministério do Meio Ambiente. - Brasília, 2011.

CNUC - Cadastro Nacional de Unidades de Conservação. **Unidades de Conservação por Bioma**. Disponível em: < <https://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs> > . Acesso em 31 de out. 2019.

FERREIRA, N. P.; DIAS-DA-SILVA, C. D. **Práticas educativas no ensino de Ciências e Biologia**. Alemanha: Novas Edições Acadêmicas, 2017.

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis . **Caatinga** - projeto de monitoramento do desmatamento dos biomas brasileiros por satélite. 2013. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/images/RelatorioBiomaCaatinga_2010-2011_V2%20-%20MMA.pdf>. Acesso em: 31 de out. 2019.

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis . **Relatório Técnico do Monitoramento do Bioma Caatinga – 2002 a 2008**. Brasília, 2010. Disponível em:<https://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_chm_rbbio/_caatinga_72.pdf>. Acesso em: 31 de out. 2019.

MACHADO, M. G.; ABÍLIO, F. J. P. Educação Ambiental contextualizada para a Educação de Jovens e Adultos no bioma Caatinga: vivências pedagógicas em uma escola pública do Cariri Paraibano. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 34, n. 1, p. 127-147, 2017.

MATOS, E. C. A.; LANDIM, M. O Bioma caatinga em livros didáticos de ciências nas escolas públicas do Alto Sertão Sergipano. **Rev. de Educação em Ciências e Tecnologia**, v. 7, n.2, p. 137-154, 2014.

MEDEIROS, M. R. M.; SILVA, M. S. B. O ensino do bioma caatinga em uma perspectiva contextualizada e interdisciplinar. In: Congresso Internacional de Educação e Inclusão, 2., 2014. **Anais CINTEDI**. Campina grande: editora realize, 2014.

MELO, W. F. et al. A importância dos sistemas agrossilvipastoril para a região da caatinga. **Informativo Técnico do Semiárido**, v. 10, n. 2, p. 10-15, 2016.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. **Caatinga**. 2016. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/biomas/caatinga>>. Acessado no dia 18 de outubro de 2019.

OLIVEIRA, M. C. N.; CARLOS, A.C.; SILVA, R. L. M. Caracterização do bioma caatinga na concepção de discentes, de uma escola localizada no semiárido paraibano.. In: Encontro de Iniciação à Docência da UEPB, 3., 2013. **Anais ENID**. Campina Grande: Editora Realize, 2013.

POZO, J. I. **A aprendizagem e o ensino de fatos e conceitos**. Porto Alegre: Artes médicas, 1998.

SALES, R. P. et al. Olhar do estudante sobre a delimitação do bioma caatinga e sua abordagem nos livros didáticos de ciências. In: Congresso Nacional de Educação, 4., 2018. **Anais CONEDU**. Recife – PE: Editora Realize, 2018.

SANTOS, D. B.; et al. Alternative conceptions and graphical representations of basic education students about crustaceans. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 4, p. 3742-3756, apr. 2019.

SANTOS, P. J. A. et al. O bioma caatinga no currículo de uma escola pública no semiárido paraibano. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, v. 9, n. 20, p. 121-132, 2016.

SILVA, R. C.; COUTINHO, S. F. S. Biomas nordestinos: um estudo no âmbito da mata atlântica e da caatinga. In: Congresso Nacional de Educação, 4., 2018. **Anais CONEDU**. Recife – PE: Editora Realize, 2018.