Revista Macambira
ISSN:2594-4754
Revista Macambira
Laboratório de Políticas Públicas, Ruralidades e Desenvolvimento Territorial (LaPPRuDes)
ARTIGO
https://doi.org/10.35642/rm.v5i2.618

O domínio da Caatinga e sua biodiversidade: concepções alternativas de estudantes da educação básica

Clécio Danilo Dias da Silva[1*]; Lucas Mateus Costa Silva[2]; Brayan Paiva Cavalcante[3]; Daniele Bezerra dos Santos[4]

[1]Doutorando em Sistemática e Evolução pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemática pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte.
https://orcid.org/0000-0002-7776-8830

[2]Mestrando em Geografia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte.
https://orcid.org/0000-0002-6507-257X

[3]Doutorando em Ciências Pela Universidade de São Paulo. Mestre em Sistemática e Evolução pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte.
https://orcid.org/0000-0003-1768-4958

[4]Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. Doutora em Psicobiologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Mestre em Bioecologia Aquática pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte.
http://orcid.org/0000-0001-7896-6946

*Autor correspondente:
danilodiass18@gmail.com

Resumo:
Apesar do tema domínios Brasileiros está inserido como temática geradora nos componentes curriculares de Ciências e Geografia. Sabe-se que os conhecimentos adquiridos por parte dos estudantes referente a Caatinga são considerados supercificais, visto que muitas vezes, este assunto é abordado de forma vaga, havendo uma preferência para os ambientes de mata verde, acarretando uma ausência de conhecimento sobre a sua complexidade e importância. Nesse sentido, o presente estudo teve como objetivo identificar e analisar as concepções alternativas de estudantes do Ensino Fundamental sobre as características do domínio Caatinga e sua biodiversidade. 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. Durante a análise dos resultados foi percebido que os alunos apresentaram diversas concepções alternativas, no que diz respeito a biodiversidade, delimitação e problemas socioambientais na Caatinga. Dessa forma, recomenda-se o uso de 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 domínio Caatinga.

Palavras-chave: Bioma Caatinga; Ensino fundamental; Ensino de ciências.

REVISTA MACAMBIRA
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, c*ampus* Serrinha. Estrada Vicinal de Aparecida, s/n, Bairro Aparecida, Serrinha (Ba), CEP: 48700-000, sala 01, prédio acadêmico.

Revista Macambira
ISSN:2594-4754
Macambira Journal
Laboratory of Public Policies, Ruralities and Territorial Development (LaPPRuDes)
ARTICLE
https://doi.org/10.35642/rm.v5i2.618

The domain of Caatinga and its biodiversity: alternative conceptions of basic education students

Clécio Danilo Dias da Silva[1*]; Lucas Mateus Costa Silva[2]; Brayan Paiva Cavalcante[3]; Daniele Bezerra dos Santos[4]

[1]PhD student in Systematics and Evolution at the Federal University of Rio Grande do Norte. Master's degree in Natural Sciences and Mathematics from the Federal University of Rio Grande do Norte.
https://orcid.org/0000-0002-7776-8830

[2]Master's degree in Geography from the Federal University of Rio Grande do Norte.
https://orcid.org/0000-0002-6507-257X

[3]PhD student in Science At the University of São Paulo. Master's degree in Systematics and Evolution from the Federal University of Rio Grande do Norte.
https://orcid.org/0000-0003-1768-4958

[4]Professor at the Federal Institute of Education, Science and Technology of Rio Grande do Norte. PhD in Psychobiology from the Federal University of Rio Grande do Norte. Master's degree in Aquatic Bioecology from the Federal University of Rio Grande do Norte.
http://orcid.org/0000-0001-7896-6946

Abstract:
Despite the theme Brazilian domains is inserted as a generative theme in the curricular components of Science and Geography. It is known that the knowledge acquired by students regarding the Caatinga is considered supercific, since this subject is often approached in a vague way, with a preference for green forest environments, resulting in a lack of knowledge about its complexity. and importance. In this sense, this study aimed to identify and analyze the alternative conceptions of elementary school students about the characteristics of the Caatinga domain and its biodiversity. The research was carried out with 93 students from the 6th year of elementary school at a private school, located in Natal, RN. For data collection, a questionnaire with 06 open and closed questions was used. During the analysis of the results, it was noticed that the students presented several alternative conceptions, with regard to biodiversity, delimitation and socio-environmental problems in the Caatinga. Thus, it is recommended that teachers use diversified didactic strategies to work on this theme in the classroom, seeking to awaken students' interest in knowing the environment in which they live and thus sensitize them to the conservation of the Caatinga domain.

Keywords: Caatinga Biome; Elementary School; Science teaching.

*Corresponding author:
danilodiass18@gmail.com

MACAMBIRA JOURNAL
Federal Institute of Education, Science and Technology Baiano, c*ampus* Serrinha. Estrada Vicinal de Aparecida, s/n, Bairro Aparecida, Serrinha, Bahia, Brasil, CEP: 48700-000, sala 01, prédio acadêmico.

Introdução

Dentre os tipos florestais incluídos no Brasil, a Caatinga é considerado como o único domínio exclusivamente brasileiro e, por este motivo, grande parte do seu patrimônio biológico não é encontrado em nenhum outro lugar do planeta (MELO et al., 2016). De acordo com o Ministério do Meio Ambiente - MMA (2016) a Caatinga engloba grande porção do semiárido da região Nordeste do país, compondo cerca de 11% do território nacional, presentes nos estados de Alagoas, Bahia, Pernambuco, Ceará, Rio Grande do Norte, Piauí, Sergipe e o norte de Minas Gerais. Conforme o MMA, este domínio possui uma ampla riqueza de espécies endêmica, tendo como principais representantes as espécies das famílias Cactaceae e Fabaceaee, no tocante aos representantes animais, possui 178 espécies de mamíferos, 591 de aves, 177 de répteis, 79 espécies de anfíbios, 241 de peixes e 221 abelhas (MMA, 2016).

Cerca de 27 milhões de pessoas encontram-se dependentes, direta ou indiretamente da Caatinga e, apesar da ampla biodiversidade local, observa-se que há uma exploração acelerada de recursos naturais e desmatamento ilegal e insustentável, em especial, para o consumo de lenha nativa, seja em usos domésticos e/ou indústrias, como também o sobrepastoreio e a conversão para pastagens para a agricultura (LEAL et al., 2015). Os dados de senso apontam que o desmatamento atinge 46% da extensão total do domínio, o que tem levado o governo a intensificar uma agenda de criação unidades de conservação (UC´s) federais e estaduais na Caatinga, desde de 2009 (MMA, 2016; MAIA et al., 2017).

No âmbito educacional, tem ocorrido diversos debates sobre a inserção da biodiversidade e domínios nos livros didáticos. Silve e Oliveira (2013) analisando Livros Didáticos (LD) que compõe o Plano Nacional do Livro Didático (PNLEM), constataram que os mesmos não dão ênfase a temática. Nesse sentido, os autores propõem que os professores ao ministrarem suas aulas sobre este domínio, utilizem mais de uma referência regional e/ou local, uma vez que os LD utilizados na pesquisa apresentaram tratamentos diferentes para o mesmo tema (SILVA; OLIVEIRA, 2013) Complementando esta ideia, Santos (2016) discorre que não é recente a inserção de temas envolvendo o domínio Caatinga nos curriculos escolares de Ciências e Geografia. Contudo, esta temática comumente é trabalhada de forma simplista e distante da compreensão real das suas potencialidades, fragilidades e até mesmo dos aspectos evolutivos que o torna peculiar quando comparado aos demais domínios brasileiros. Esse fator tem promovido uma reprodução errada sobre a Caatinga, sendo muitas vezes tratados como um ambiente aparentemente "feio" e "sem vida" e, consequentemente, pobre em biodiversidade (SANTOS, 2016).

Para Machado e Abílio (2017), ainda são poucos os trabalhos unindo o ensino à pesquisa que ressaltam a importância da Caatinga no contexto escolar, para tanto, a escola tem importante papel na

disseminação real dos aspectos que caracterizam esse domínio, desenvolvendo uma nova perspetiva sobre a Caatinga. Dentro deste contexto, tornam-se relevantes trabalhos visando identificar as Concepções Alternativas (CA) de estudantes sobre o domínio Caatinga, visto que elas se constituem como uma fonte valiosa de informações sobre possíveis falhas nesse processo, permitindo que o docente avalie suas estratégias pedagógicas, e repense sobre seus métodos e ferramentas 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. Para Oliveira (2005) as concepções alternativas ou espontaneas se referem a interpretação que o aluno carrega sobre o mundo que o cerca, por meio da construção de conhecimentos obtidos a partir de sua realidade e da sua vivência, considerando ainda a sua trajetória cultural e, na idade escolar, passam a confrontar com as concepções científicas que são estudadas em sala de aula, uma vez que as CA têm como característica um enfoque simplista na argumentação para explicar um fenômeno ou um conceito científico. Diante deste contexto educacional, 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).

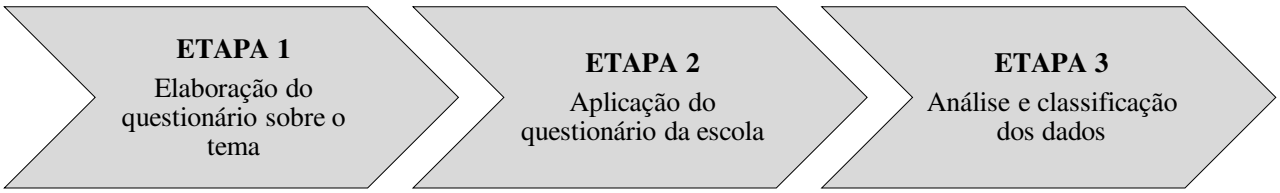
Diante desse cenário, o problema de pesquisa surgiu da seguinte pergunta: quais são as concepções alternativas que os estudantes do Ensino Fundamental possuem sobre o domínio Caatinga?. Assim, esse trabalho teve como objetivo identificar as concepções alternativas de estudantes do Ensino Fundamental sobre as características do domínio Caatinga e sua biodiversidade, visando contribuir na proposição de novas estratégias pedagógicas para o ensino dos domínios na educação básica.

Metodologia

O trabalho se caracteriza como uma pesquisa básica, quanto aos objetivos, como exploratória e descritiva, cuja abordagem classifica-se como pesquisa do tipo qualitativa, a qual oferece uma ampla área de investigação e implica na consideração de determinado fenômeno e permite a averiguação de diversos pontos de vista, desenvolvendo dados para compreender e descrever tal fenômeno (YIN, 2016).

A pesquisa foi realizada em uma escola privada no município de Natal, Rio Grande do Norte, Brasil. O publico alvo foi constituído por 3 turmas 6º ano do Ensino Fundamental, visto que o tema domínios brasileiros são explorados nas disciplinas de Ciências e Geografia nesta série, conforme as orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O aporte metodológico foi baseado e adaptado do trabalho de Santos et al. (2019), o qual propõem o uso de três etapas, como pode ser observado na Figura 1.

Figura 1: Procedimentos Metodológicos, Natal, 2021



Fonte: Modificado de Santos et al. (2019)

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 identificar as CA dos alunos sobre as características do domínio 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 geografia da escola local.

Na etapa 3, houve 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.

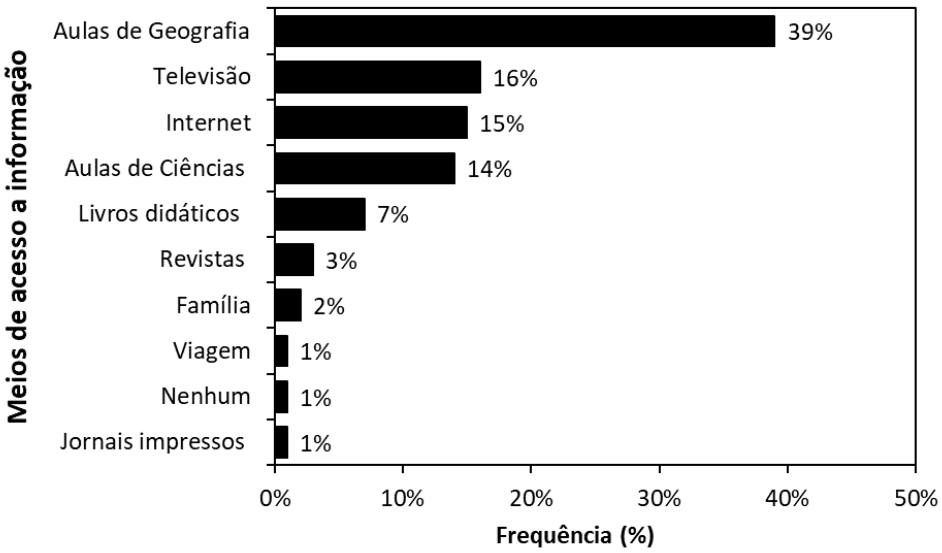
Os dados obtidos foram inseridos e agrupados em tabelas no aplicativo Microsoft Excel 2010. Foram calculados os percentuais das maiores tendências verificadas nas categorias analisadas, fazendo uma análise descritiva de todo o material coletado. Dessa forma, foram identificadas as distribuições, determinando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

Resultados e discussão

Conhecimentos sobre o domínio Caatinga

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

Figura 2: Obtenção de informações sobre o domínio Caatinga pelos estudantes, Natal, 2021.



Fonte: Os autores, 2021.

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% afirmaram ter tido 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 ocorrência de informações veículadas 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, constataram 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 domínio Caatinga. No entanto, segundo os autores, o próprio domínio 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 levantamento realizado, buscou-se verificar se os estudantes conheciam a biodiversidade presente no domínio Caatinga. Observou-se 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 frequência tanto para a flora, como para a fauna.

Quando questionados sobre as espécies típicas da Caatinga, observou-se uma grande frequência de espécies como pode ser visualizado na tabela 1.

Tabela 1: Espécies de plantas típicas da Caatinga citados pelos estudantes, Natal, 2021

Plantas	Frequência*	Porcentagem	Plantas	Frequência*	Porcentagem
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 frequência de respostas ultrapassa a quantidade alunos pesquisados (n=93), uma vez que um mesmo aluno pode ter marcado mais de uma opção. Fonte: Os autores, 2021.

A análise da tabela acima permite-nos inferir uma maior frequência de cactos (fam. Cactaceae) com 12%, tendo em seguida um número bem expressivo e de valores aproximados, que foram o cajueiro (*Anacardium occidentale*) e a mangueira (*Mangifera indica*), sendo o primeiro 9% e o último 8%. Abaixo desses valores, notam-se uma concentração de plantas que contiveram um mesmo valor de frequência em percentual. O grupo de estudantes que escolheram urtiga (*Urtica* sp.) e laranjeira (*Citrus* sp.) representam 7% cada, enquanto que os da catingueira (*Cenostigma pyramidale*) e seringueira (*Hevea brasiliensis*) estão presentes na faixa de 6%. Quatro por cento (4%) consistiram em um conjunto de 4 plantas: umbuzeiro (*Spondias tuberosa*), xique-xique (*Pilosocereus* sp.), mandacaru (*Cereus jamacaru*), caranúba (*Copernicia prunifera*), em seguida o grupo de plantas com representatividade de 3% foram o pinhão (*Jatropha* sp.), ipê (*Tabeubuia*

sp.), jatobá (*Hymenaea* sp.), juazeiro (*Ziziphus joazeiro*) e as bromélias (fam. Bromeliaceae). Já a aroeira (*Schinus terebinthifolia*), jurema (*Acacia jurema*) e oiticica (*Licania rigida*) são plantas que foram representados por apenas 2% dos discentes, finalizando a tabela com as plantas de menor representativa, com apenas 1%, compõem esse grupo o pau-terra (*Qualea parviflora*), angico (*Anadenanthera colubrina*), facheiro (*Pilosocereus* sp.), coroa-de-frade (*Melocactus Zehntneri*), velame (*Croton heliotropiifolius*), pequizeiro (*Caryocar brasiliense*) e outros.

Por meio das respostas é possivel perceber que muitos estudantes conhecem as plantas apenas por seus nomes populares, como por exemplo, os cactos, o qual possivelmente foi utilizado para representar todas as espécies da Família Cactaceae. Contudo, alguns discentes apontaram nomes espécificos para os representantes desta mesma família, como por exemplo o mandacaru, xique-xique, coroa-de-frade, etc., demosntrando uma melhor compreensão da riqueza de cactáceas no domínio. Outro ponto a ser destacado foi a citação de espécies que não são típicas da Caatinga (pau-terra e pequizeiro), e o apontamento de espécies exóticas (mangueira e a laranjeira), as quais são comuns nas proximidades dos estudantes o que pode justificar a presença dos mesmos nas concepções destes.

No momento em que os discentes foram arguidos sobre a composição faunística da catinga, observou-se uma grande frequência de animais (Tabela 2).

Tabela 2: Espécies de animais típicas da Caatinga citados pelos estudantes, Natal, 2021

Animais	Frequência*	Porcentagem	Animais	Frequência*	Porcentagem
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 frequência de respostas ultrapassa a quantidade alunos pesquisados (n=93), uma vez que um mesmo aluno pode ter marcado mais de uma opção. Fonte: Os autores, 2021.

Nota-se que as espécies com maior número de ocorrências citadas foram o beija-flor (fam. Trochilidae) e o sapo-cururu (*Rhinella* sp.), ambos alcançando 7%, o primeiro contando apenas um número de ocorrência a mais que o segundo. Em seguida, no grupo de espécies com 6% destacaram-se a ararinha-azul (*Cyanopsitta spixii*), capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), jaguatirica (*Leopardus pardalis*), jiboia (*Boa constictor*), tatu-bola (*Tolypeutes* sp.) e iguana-verde (*Iguana iguana*), tendo adiante a ocorrência sozinha, na frequência de 5%, o gambá (*Didelphis* sp.). Observou-se que quatro por cento (4%) foram representados pelo preá (*Cavia aperea*), macaco-prego (*Sapajus* sp.), o tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) e o gato-do-mato (*Leopardus tigrinus*), e em seguida, com 3% encontram-se o tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*), veado-caatingueiro (*Mazama gouazoubira*), calangos (Tropiduridae), cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), onça-parda (*Puma concolor*) e o jacaré-do-papo-amarelo (*Caiman latirostris*). As espécies como a cutia (*Dasyprocta sp.*), asa branca (*Patagioenas picazuro*), urubu-rei (*Sarcoramphus papa*) e carcará (*Caracara plancus*) tiveram um número de ocorrência variando de 23 a 19 (2%), e por último, com 1% encontram-se as de menor ocorrência, sendo elas o azulão (*Cyanocompsa brissonii*), teju (*Tupinambis* sp.), sagui-de-tufos-brancos (*Callithrix jacchus*) e o gato-maracajá (*Leopardus wiedii*).

Assim como verificado para a flora, muitos discentes utilizaram nomes generalistas ao apontarem a fauna da Caatiga, tais como sapo-cururu e calangos, para representar a diversidade espécies das famílias Bufonidae e Tropiduridae, respectivamente. Também foi possivel observar a citação de espécies que são comuns para o domínio, porém, não possuem registros de ocorrência no estado em que os discentes residem (RN), como é o caso da ararinha-azul, uma espécie restrita ao estado da Bahia. O conhecimento dos estudantes acerca dessa espécie pode estar relacionado ao fato dela ser considerada uma "espécie-bandeira". Conforme Simberloff (1998) uma espécie-bandeira, em geral, é um grande vertebrado, o qual é usado como âncora para campanhas conservacionistas por atrair o interesse e simpatia do público. Elas proporcionam um melhor entendimento do ambiente em que estão inseridas e dos outros seres, possibilitando a abordagem de temas, muitas vezes complexos, relacionados à conservação da natureza (SAMMARCO; PRINTES, 2004; NIÑO, HURTADO; MERCHÁN, 2013). Por serem consideradas carismaticas e despertarem a empatia e a atenção do público, comumente, são exibidas em meios de comunicação e jornalismo, tornando-as conhecidas em nivéis locais, regionais, nacionais e internacionais.

Diante dos dados obtidos, é possivel obaervar que os alunos conhecem de forma significativa as espécies da fauna e flora da Caatinga, contudo, este conhecimento precisa ser melhor consolidado. Nesse sentido, considera-se de grande importância a inserção LD com conhecimentos científicos atualizados sobre o domínio Caatinga nas escolas, para que revelem, sobretudo, a sua riqueza e diversidade, além da necessidade de conservação dos recursos existentes. Caso essas informações não venham a ser 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; 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 domínio 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 domínio através das aulas de Geografia, percebe-se que os alunos não têm ainda a compreensão bem formada sobre a delimitação espacial do domínio Caatinga, uma vez que 63% enquadraram-se na categoria "parcialmente correto", enquanto 29% representaram no mapa incorretamente. Apenas um número pequeno de alunos pintaram o mapa de maneira correta, um total de 3 alunos (n=93), 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 domínio Caatinga: A: Representação Errada; 3.B: Representação parcialmente correta; 3C: Representação Correta. Natal, 2021.



Fonte: Adaptado do Google imagens, 2021.

Essa discrepância na análise espacial da Caatinga, já foi anteriormente verificado no estudo de Sales et. al. (2018), onde os autores analisando os LD concluíram que ocorre uma baixa representatividade do domínio, e quando ocorre é de forma superficial. A delimitação dos estados brasileiros (Brasil, 2011) consta que o domínio 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%)

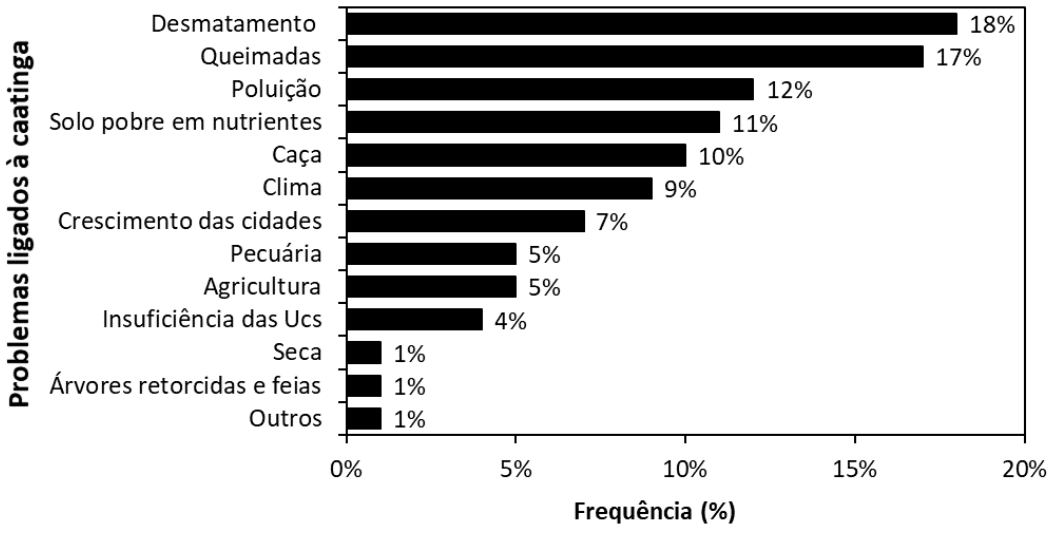
e Bahia (54%), sendo quase a metade de Alagoas (48%) e Sergipe (49%), contudo há pequenas porções no estado de Minas Gerais (2%) e do Maranhão (1%).

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 domínio só atinge uma faixa a norte.

Problemas que afetam o domínio da Caatinga

Sobre os problemas que mais afetam o domínio Caatinga, os alunos destacaram o desmatamento e as queimadas, tendo o primeiro uma frequência de 18% enquanto o segundo, 17% pode ser visto na Figura 4. 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 a 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 4: Problemas ambientais do domínio Caatinga apontado pelos estudantes, Natal, 2021



Fonte: Os autores, 2021.

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 domínio da Caatinga, verificaram que os estudantes também consideravam o desmatamento e as queimadas, como um dos grandes problemas atuais para este domínio.

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 km^2, que equivalem a 2% da cobertura vegetal, logo correspondem a uma taxa anual média de 2.763 km^2. Porém, dados mais atuais, demonstraram que houveram uma redução significativa no desmatamento da Caatinga, os quais foram suprimidos 494 km^2 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 domínio). 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 km^2, sendo importante destacar o ano 2018 onde representaram criação de 17 dessas, em uma área total de 9.738,46 km^2.

Além disso, Carneiro e Santos (2019), afirma que, se torna cada vez mais urgente a necessidade de se incorporar no debate ambiental questões concernentes do bioma caatinga em virtude de envolver as pessoas com as problemáticas e potencialidades a partir dos seus lugares de vivências, sendo importante, nesse sentido, construir práticas de Educação Ambiental para além de uma realidade escolar.

Considerações finais

O estudo demonstrou que os alunos apresentaram diversas concepções alternativas, no que diz respeito as características da Caatinga. Constatou-se que grande parte dos estudantes já apresentavam conhecimentos sobre o ambiente, domínio, os quais foram maiormente adquiridos por meio das aulas de Geografia e mídia televisiva. Verificou-se também que os discentes conheciam alguns dos representantes da diversidade da Caatingadomínio, no que diz respeito às espécies de plantas e animais, em grande parte endêmicas dele.

No que diz respeito a distribuição geográfica, notou-se que a maioria dos mapas preenchidos pelos estudantes apresentaram uma associação direta entre a Caatinga e o Nordeste. Embora ela esteja de fato inserido 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 a demarcaram 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 o principal problema envolvendo o domínio. 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 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 domínio 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 biodversidade, 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 diversficadas deve ser cotínua, 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 domínio 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.1, p.8-21, 2015. Link: https://www.brajets.com/index.php/brajets/article/download/230/121

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasilia: MEC/SEF, 1997. Link: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf

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, 2010. Link: http://combateaodesmatamento.mma.gov.br/images/conteudo/Planos_ultima_fase.pdf. Acesso em: 9 nov. 2021.

CARNEIRO, D. O.; SANTOS, M. A.F. Percepção ambiental da caatinga: um estudo de educação ambiental comunitária. Revista Macambira, [S. l.], v. 2, n. 2, 2019. DOI: 10.35642/rm.v2i2.221. Disponível em: http://www.revista.lapprudes.net/index.php/RM/article/view/221. Acesso em: 9 nov. 2021.

CNUC - Cadastro Nacional de Unidades de Conservação. **Unidades de Conservação por Bioma.** 2019. Link: https://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs. Acessado em 30/02/2021.

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

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Centro de Sensoriamento Remoto**. Relatório Técnico do Monitoramento do Bioma Caatinga** – 2002 a 2008. Brasília, 2010. Link: https://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_chm_rbbio/_arquivos/relatrio_tcnico_Caatinga_72.pdf

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Caatinga - projeto de monitoramento do desmatamento dos Biomas brasileiros por satélite.** 2013. Link: https://www.mma.gov.br/images/arquivo/80120/HEX_RelatorioBiomaCaatinga_2010-2011_V2%20-%20MMA.pdf. Acessado em 30/02/2021.

LEAL, I. R. et al. Mudando o curso da conservação da biodiversidade na Caatinga do Nordeste do Brasil. **Megadiversidade**, v.1, n.1, p.139-146, 2005. Link: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/160/o/19_Leal_et_al.pdf

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. Link: https://periodicos.furg.br/remea/article/view/6613

MAIA, J. M. et al. Motivações socioeconômicas para a conservação e exploração sustentável do Bioma Caatinga. **Desenvolvimento e meio ambiente**, v.41, n.2, p.24-33, 2017. Link: https://revistas.ufpr.br/made/article/view/49254

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. Link: https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/download/38219/29122

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. Link: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/cintedi/2014/Modalidade_1datahora_03_11_2014_13_23_18_idinscrito_1790_6a2c34a6b4c9544be8da64f07447f199.pdf

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. Link: https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/INTESA/article/view/4486

MMA – Ministério Do Meio Ambiental. **Caatinga.** 2016. Disponível em: https://www.mma.gov.br/Biomas/Caatinga. Acessado em 30/02/2021.

NIÑO, Á. B.; HURTADO, W. V.; MERCHÁN, N. T. Las percepciones de los niños de primaria acerca de las especies carismaticas y no carismaticas. **Bio-grafía**, v.3, n.1, p.361-367, 2013. Disponível em: https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/bio-grafia/article/download/2404/2253/7778

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. Link: https://www.revistaaccb.org/r/index.php/accb/article/view/209

OLIVEIRA, S. S.Concepções alternativas e ensino de biologia: como utilizar estratégias diferenciadas na formação inicial de licenciados. **Educar em Revista**, v.26, n.1, p.233-250, 2005. Link: https://www.scielo.br/j/er/a/RmGBrVJVsnBFgVhrqv7MjXg/abstract/?lang=pt

POZO, J. I. A aprendizagem e o ensino de fatos e conceitos. In: COLL, C. et al. **Os conteúdos na reforma.** 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. Link: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2017/TRABALHO_EV073_MD1_SA16_ID2250_13102017225045.pdf

SAMMARCO, Y. M.; PRINTES, R. C. **Desenvolvimento de uma escola-pólo em educação ambiental**: a conservação do bugio e seu hábitat. In: Educação Ambiental: vários olhares e várias práticas. Ed. Mediação, Porto Alegre, 2004.

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, 2019. Link: https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/1544

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. Link: https://seer.ufs.br/index.php/revtee/article/view/5901

SILVA, C. B. C.; OLIVEIRA, A. C. D. Como os livros dditáticos de Biologia abordam as diferentes formas de estimar a biodiversidade? **Ciência e Educação**, v.19, n.1, p.169-180, 2013. Link: https://www.scielo.br/j/ciedu/a/vKrcK4tthh9c6cTBGPxC8jw/abstract/?lang=pt

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. Link: https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/46627

SIMBERLOFF, D. Flagships, umbrellas, and keystones: is single-species management passé in the landscape era? **Biological Conservation**, v.83, n.3, p.247-257, 1998. Link: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006320797000815

YIN, R. **Pesquisa qualitativa do início ao fim:** Métodos de pesquisa. Porto Alegre: Ed. Penso LTDA, 2016.

Informações do Artigo

Recebido em: 09/09/2021 / Aceito em: 18/11/2021 / Publicado em: 22/11/2021

Conflitos de Interesse: Os autores declaram não haver quaisquer conflitos de interesse referente a este artigo.

Como citar este artigo

Silva, C. D. D. et al., (2021). O domínio da Caatinga e sua biodiversidade: concepções alternativas de estudantes da Educação Básica. Revista Macambira, 5(2), e052004. https://doi.org/10.35642/rm.v5i2.618.

Licença:

Este trabalho está licenciado sob uma Licença Internacional Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International .

Article Information

Received on: 09/09/2021 / Accepted in: 18/11/2021 / Published on: 22/11/2021

Conflict of Interest: No reported.

How to cite this article

Silva, C. D. D. et al., (2021). The domain of Caatinga and its biodiversity: alternative conceptions of Basic Education students. Revista Macambira, 5(2), e052004. https://doi.org/10.35642/rm.v5i2.618.

License:

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.