

A PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS ALUNOS DE JOÃO PESSOA E DE SÃO BENTO (PARAÍBA) SOBRE O BIOMA CAATINGA

Vanessa de Oliveira Fernandes (1); Pâmela do Nascimento Santos (1); Maria de Fátima Camarotti de Lima (2).

¹Universidade Federal da Paraíba. E-mail: vanessaof23@hotmail.com.

Resumo

A Caatinga é um bioma exclusivo brasileiro que ocupa cerca de 10% do território nacional e 92% do território paraibano. A vegetação é caracterizada por suas adaptações a longos períodos de seca, sendo muitas vezes caracterizada erroneamente como ambiente pobre, de baixa diversidade. As ações ambientais são fundamentais para problematizar a realidade dos educandos e propor ações reflexivas, visando a formação do cidadão atuante de sua realidade. Sabendo que o conhecimento sobre a percepção ambiental é essencial para uma ação educativa, a pesquisa investigou a percepção ambiental quanto ao bioma Caatinga, obtendo-se 178 questionários de três escolas de São Bento (bioma Caatinga) e três escolas de João Pessoa (bioma Mata Atlântica), sendo o público alvo alunos do nono ano do ensino fundamental. Os resultados mostraram que os discentes caracterizam o Meio Ambiente como natureza, não se percebendo como pertencente a ela. A Educação Ambiental é vista como conscientização e sensibilização em João Pessoa e como conservacionista em São Bento, mostrando que reconhecem a necessidade de cuidar do meio ambiente. A Caatinga é caracterizada principalmente como “seco”, sendo esta palavra citada 64 vezes. Os alunos de São Bento demonstraram conhecer uma variedade maior de animais e plantas (n=114) que os alunos de João Pessoa (n= 66). Os alunos de ambas as cidades concordam que o bioma Caatinga é importante, principalmente pela vida e a sua diversidade, e o problema ambiental na Caatinga mais citado foi a falta de água. Os alunos associam à importância do bioma a vida e a sua diversidade existente nele. Os dados obtidos mostraram a diferente percepção ambiental entres os discentes de João Pessoa e os de São Bento, havendo, no entanto, vários dados semelhantes. Quando caracterizam o bioma, relacionam a caatinga com ambiente seco, pobre, mas quando explicam o porquê de ser necessário a sua conservação ou porque a caatinga é importante, as respostas se voltam ao motivo de existir vida lá. Percebe-se a necessidade de uma Educação Ambiental eficaz, que problematize, incentive a reflexão do ambiente que os cercam e que desenvolva, a partir disso, senso crítico, atitudes sustentáveis e a proposição de soluções.

Palavras-chave: Caatinga, Educação Ambiental, Meio Ambiente, Percepção Ambiental.

Introdução

A Caatinga é um bioma exclusivamente brasileiro, localizado nos estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Piauí, Sergipe e o norte de Minas Gerais, ocupando uma área de aproximadamente 800.000 Km² (PRADO, 2005), cerca de 10% do território nacional. Na Paraíba ele ocorre em 92% do território (IBGE, 2004).

A palavra Caatinga tem origem Tupi-Guarani e significa “mata branca”, uma alusão ao aspecto da vegetação em períodos de seca, quando as folhas caem e os troncos branco-acinzentados das arvores e arbustos se destacam na paisagem (PRADO, 2005). A região é marcada por problemas como degradação ambiental e abandono político, sendo que apenas cerca de 2% do bioma é protegido legalmente por Unidades de

Conservação, evidenciando a desproteção do ambiente (CASTRO et al., 2006). Há estimativas de que 45,3% do bioma Caatinga está degradado devido a agricultura ou ações antrópicas (CASTELLETTI et al., 2000).

A Caatinga já foi bastante estigmatizada, considerada um ambiente pobre, com baixa biodiversidade, porém estudos mais recentes mostram a riqueza que o bioma possui. Ao ser comparada com outras regiões semiáridas do mundo, por exemplo, a Caatinga possui alto grau de biodiversidade e endemismo (LEAL et al., 2005; MENDES, 1997), havendo estimativas de que 40% das espécies da flora identificadas são endêmicas.

Uma Educação Ambiental (EA) relacionada a este bioma deve ter ações voltadas a desenvolver nos alunos uma ação reflexiva e a valorização quanto ao bioma que está inserido. Sendo assim, o ambiente escolar é de fundamental importância para problematizar as questões ambientais, propiciando um conhecimento sobre o bioma Caatinga e o desenvolvimento de atitudes sustentáveis. Segundo Krasilchik (1987) é essencial a abordagem do contexto local no ensino de Ciências, vinculando a este ensino questões da realidade dos discentes. De acordo com os PCN, a temática deve ser trabalhada no ensino formal em todos os campos do conhecimento, por meio da transversalidade, devendo ser abordada de maneira integrada, sistemática, contínua e abrangente (BRASIL, 1998).

Reigota (2002) admite que o primeiro passo para um planejamento de uma EA é conhecer a percepção dos envolvidos no processo educativo, a qual fornece um entendimento sobre os saberes, valores e atitudes relacionado ao ambiente ao qual estão inseridos. Com isso, este trabalho teve como objetivo investigar qual é a percepção ambiental sobre o bioma Caatinga entre alunos do 9º ano do Ensino Fundamental II de João Pessoa (bioma Mata Atlântica) e de São Bento (bioma Caatinga), Paraíba.

Metodologia

A pesquisa realizada teve cunho qualitativo e quantitativo, onde ambas procuram a descoberta de novas informações, mas seguem caminhos diferentes. Num estudo quantitativo, o pesquisador preocupa-se com a medição objetiva e a quantificação dos resultados, sempre buscando a precisão para garantir uma margem de segurança quanto as inferências. Já a pesquisa qualitativa não se preocupa em medir nem empregar instrumento estatístico de análise de dados, mas em estudos descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos, procurando compreender os fenômenos segundo o subjetivo dos sujeitos/participantes do estudo (GODOY, 1995).

O trabalho foi realizado em dois municípios: São Bento e João Pessoa, localizados no

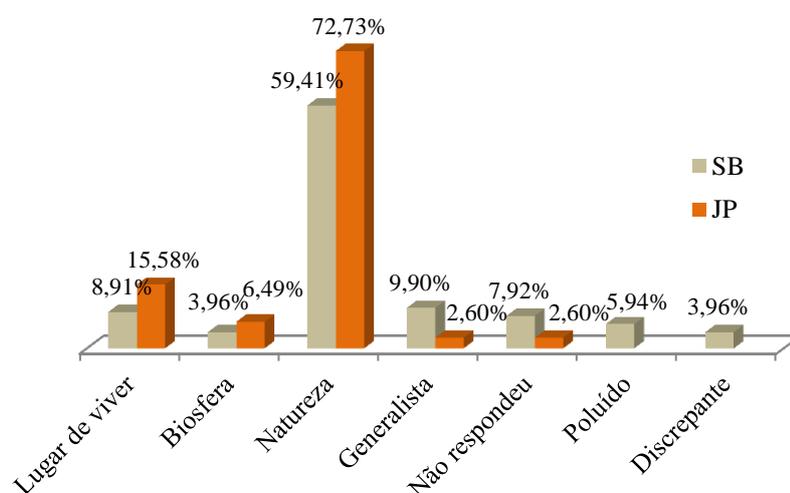
interior e litoral do estado da Paraíba, respectivamente. São Bento está localizada a 375 Km da capital, João Pessoa, e pertence a mesorregião do sertão paraibano, inserido no bioma da Caatinga. Já a cidade de João Pessoa está localizada na mesorregião de Mata Paraibana e está inserida no bioma Mata Atlântica (IBGE, 1990). Para obtenção de dados, foi aplicado um questionário de oito questões discursivas em três escolas diferentes de São Bento e de João Pessoa no mês de julho de 2017, sendo o público alvo alunos do 9º ano do Ensino Fundamental II, os quais espera-se já terem visto o assunto de biomas algumas vezes no ensino escolar.

Resultados e Discussão

Foram obtidos no total 178 questionários de seis escolas pesquisadas, 77 questionários de João Pessoa (JP) e 101 questionários de São Bento (SB). Em SB a média das idades foi 15,05 anos e a moda e mediana 15 anos, sendo 42,5% dos alunos do sexo masculino e 57,5% do sexo feminino. Em JP, a média das idades foi 14,4 anos e a moda e mediana 14 anos, sendo 46,75% do sexo masculino e 53,25% do sexo feminino.

A primeira questão se referia ao conceito de Meio Ambiente e as respostas foram categorizadas de acordo com Sauv  (2005). A categoria que mais apareceu foi “Natureza”, tanto em JP quanto em SB (72,73% e 59,41%, respectivamente), seguida pela categoria “Lugar de viver” para JP e “Generalista” para SB (15,58% e 9,90%, respectivamente) (Gráfico 01).

Gráfico 01 – Percep o sobre o conceito de Meio Ambiente dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental de João Pessoa (JP) e São Bento (SB).



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Uma resposta   categorizada como “Natureza” quando trata-se de preserva o e

natureza como animais, plantas, sem haver participação humana. É categorizada como “Lugar de viver” quando relaciona meio ambiente ao lugar onde mora, lugar para viver. A categoria “Biosfera” se refere ao meio ambiente como todo o planeta, terra, onde a cidadania vive (SATO, 2002). Uma outra categoria adicionada foi “Poluído”, quando o educando relaciona o meio ambiente como algo que “está poluído”, esta categoria apenas contém resposta de alunos de SB (**Quadro 01**).

Quadro 01 – Categoria de respostas e exemplos de respostas dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental de João Pessoa (JP) e São Bento (SB) sobre o conceito de Meio Ambiente.

Categoria	Exemplo de resposta
Lugar de viver	“Definiria como o espaço em que vivemos”.
Biosfera	“A natureza, plantas flores, mares, rios, etc. o planeta terra”.
Natural	“O Meio Ambiente é um espaço de animais, plantas entre outros que devemos cuidar”.
Generalista	“Muito importante para o mundo”.

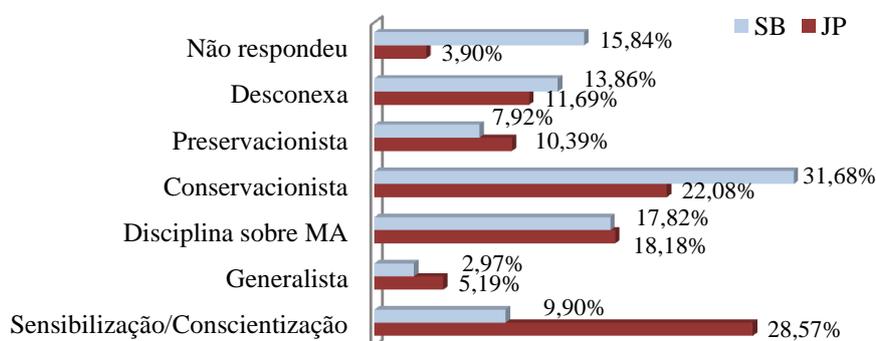
Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Abílio e Machado (2017) em um trabalho sobre Educação Ambiental para a Educação de Jovens e Adultos (EJA) no bioma Caatinga, obtiveram dados semelhantes, ao qual afirmam:

A grande expressão de MA como “Natureza” presente nas respostas, pode ser fruto do Paradigma Cartesiano, do pensar fragmentado, da separação do ser humano com a natureza, do agir como fossemos sujeitos que vivem em um mundo separado do natural. Este tipo de orientação divergente da experiência que relaciona pessoas e ambiente perdura até os dias atuais e ainda materializa-se no currículo escolar e nos âmbitos informais e não formais do conhecimento (ABÍLIO; MACHADO, 2017).

A segunda questão trata-se do conceito de Educação Ambiental (**Gráfico 02**), sendo as respostas categorizadas segundo Abílio (2011).

Gráfico 02 – Percepção quanto ao conceito de Educação Ambiental dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental de João Pessoa (JP) e São Bento (SB).



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

A categoria com maior frequência foi a conservacionista para SB (31,68%) e a de sensibilização para JP (28,57%). Uma visão “conservacionista” é aquela valoriza o processo

de conservação dos recursos naturais (podem ser explorados, desde que seja de forma racional). A categoria de “sensibilização/conscientização” é voltada para sensibilizar ou conscientizar frente aos problemas ambientais e utilização dos recursos ambientais de forma racional. A categoria “preservacionista” está relacionada a manter o recursos ambientais de maneira intocada. Uma outra categoria adicionada foi a “disciplina sobre MA”, quando os estudantes relacionavam a educação ambiental como uma educação em sala de aula, como matéria ou disciplina (Quadro 02). Nota-se que os alunos reconhecem a importância de conservar ou desenvolver a conscientização ou sensibilização para o cuidado com o meio ambiente.

Quadro 02 – Categoria de respostas e exemplos de respostas dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental de João Pessoa (JP) e São Bento (SB) sobre o conceito de Educação Ambiental.

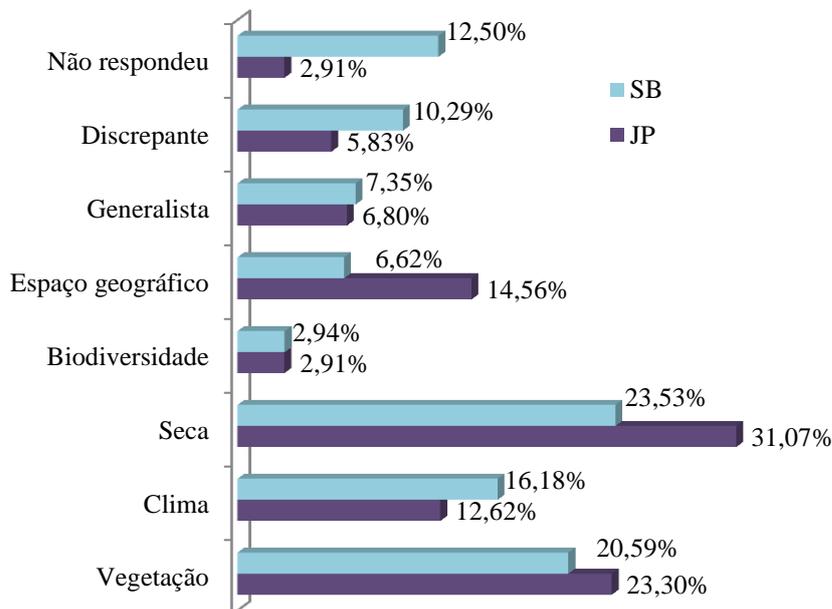
Categoria	Exemplo de resposta
Sensibilização/ Conscientização	“Aprender sobre preservar e conservar o espaço em que vivemos”.
Generalista	“É tudo que devemos ou não devemos fazer com o meio ambiente”.
Disciplina sobre MA	“Uma educação sobre o meio ambiente, que estuda todo o ambiente”.
Conservacionista	“Educação ambiental, devemos evitar desmatamento e poluição para cuidar do meio ambiente”.
Preservacionista	“Preservação ao meio ambiente”.
Desconexa	“Ser educado com os idosos e qualquer pessoa”.

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Para Sauv  (2005), a educa o ambiental procura induzir dinâmicas sociais na comunidade local e em redes mais amplas de solidariedade, promovendo uma abordagem colaborativa e crítica das realidades socioambientais além de compreender de forma aut noma e criativa os problemas que se apresentam e suas possíveis solu es.

A terceira questão pede para definir o bioma Caatinga e constatou-se que a palavra mais citada para caracterizá-lo foi “seca” em ambas as cidades (relacionada a baixa pluviosidade), seguida por vegeta o, onde geralmente as respostas eram “vegeta o seca” ou “vegeta o resistente a seca”. A categoria “Espaço geográfico” refere-se a um bioma localizado no Nordeste; a “Generalista” quando apresenta uma confusão ou deixa muito vago o conceito sobre Caatinga; “Discrepante” quando evadiu-se do contexto ou não souberam responder; “Clima”, geralmente associado a alta temperatura e “Biodiversidade” quando relacionam um ambiente rico ou pobre em seres vivos (**Gráfico 03**).

Gráfico 03 – Percepção quanto ao conceito do bioma Caatinga dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental de João Pessoa (JP) e São Bento (SB).



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

A caatinga de fato é um bioma marcado pela baixa pluviosidade e temperaturas altas, no entanto, isso não impede que seja rica em recursos naturais (LEAL et al., 2005). Embora quente e seca sejam as características marcantes, é necessário que outras características sejam elucidadas. A caatinga não pode ser definida utilizando apenas um aspecto, e sim diferentes elementos como o clima, biodiversidade, regime de chuvas, vegetação, etc. (LUZ et al., 2009).

A visão estereotipada da caatinga como natureza feia, pobre e hostil é comentada por Carvalho e Almeida (2009), os quais afirmam que a seca está no cerne das representações sociais, uma vez que o sentido dado as mesmas foi de anomalia, portanto, uma natureza a ser corrigida.

Um fato interessante é que quando os alunos de JP relacionaram o bioma caatinga à biodiversidade, apresentaram-no como baixa, exemplo de resposta: “*Seco, com limitações de espécies de plantas, diversidade de animal, etc.*”. Já em SB, era relacionada a alta biodiversidade, exemplo de resposta: “*é uma fauna cheia de animais raros*”. Uma possível explicação seria que, devido a maior proximidade dos alunos com o bioma e, assim, conhecer maior número de espécies, eles não veem a Caatinga como ambiente pobre de vida animal e/ou vegetal.

A quarta e quinta questão, que corrobora para a afirmação anterior, pedia para que os estudantes citassem espécies de animais e plantas,

respectivamente, que existiam na Caatinga aos quais eles conheciam. Em JP foram citadas uma variedade total de 50 nomes de animais, sendo os mais citados: cobra (n=20), vaca/boi (n=15) e lagarto (n=13). A variedade total de plantas em JP foi de 16, sendo as plantas mais citadas: cacto (n=43) e mandacaru (n=4). Em SB, a variedade total de nomes para animais foi de 81, sendo os mais citados: cobra (n=27), vaca/boi (n=27), tatu (n=17), pássaros (n=14), cavalo (n=13), raposa (n=13), entre outros animais. Quanto a plantas, a variedade total de nomes foi de 33 em SB, sendo as mais citadas: cacto (n=54), jurema (n=32), xique-xique (n=26), juazeiro (n=25), algaroba (n=14) e cardeiro (n=12), entre outras plantas. Percebe-se que a variedade de animais e plantas conhecidas pelos alunos de SB é maior que dos alunos de JP, o que era esperado, já que os são-bentenses vivem em região de bioma Caatinga.

É nítida a grande citação de cactáceas, sendo estas grande símbolo do sertão. Elas possuem características adaptativas capazes de fazer com que esses vegetais solidifiquem na Caatinga, vivendo na escassez de água, alta radiação solar e temperatura elevada (ANDRADE, 2008).

Dentre as repostas dos estudantes, animais como camelo (SB=1/JP=2), elefante (SB=1/JP=0) e leão (SB=2/JP=2) foram citados, animais estes não pertencentes a fauna brasileira. Percebe-se claramente uma confusão quanto a caracterização do bioma Caatinga, sendo confundido com desertos ou savanas africanas. Outro fato a salientar é a confusão aos táxons, como por exemplo, citou-se gado, inseto e aves, como se fossem espécies de animais.

A sexta questão pergunta se eles consideram o bioma Caatinga importante e o porquê (**Quadro 03**). Em SB 4,95% disseram que o bioma não era importante, 9,90% não respondeu e os demais 85,15% disseram que era importante, já em JP 7,79% afirmaram que não era importante, 5,19% não respondeu e os demais 87,01% disseram ser importante.

Os resultados mostraram que a maioria dos alunos de JP e SB acreditam que o bioma é importante devido a vida (animais e plantas) existente nele, bem como a sua biodiversidade. De fato, Já foram registradas 932 espécies de plantas vasculares, 187 de abelhas, 240 de peixes, 167 de répteis e anfíbios, 62 famílias e 510 espécies de aves e 148 espécies de mamíferos. O nível de endemismo varia de 3% nas aves (15 das 510 espécies) a cerca de 7% para mamíferos (10 de 143) e 57% em peixes (136 de 240). Quanto as plantas lenhosas e as suculentas 34% das espécies descritas são endêmicas. Provavelmente esses números são ainda maiores já que 41% da região nunca foi investigada (LEAL et al., 2005).

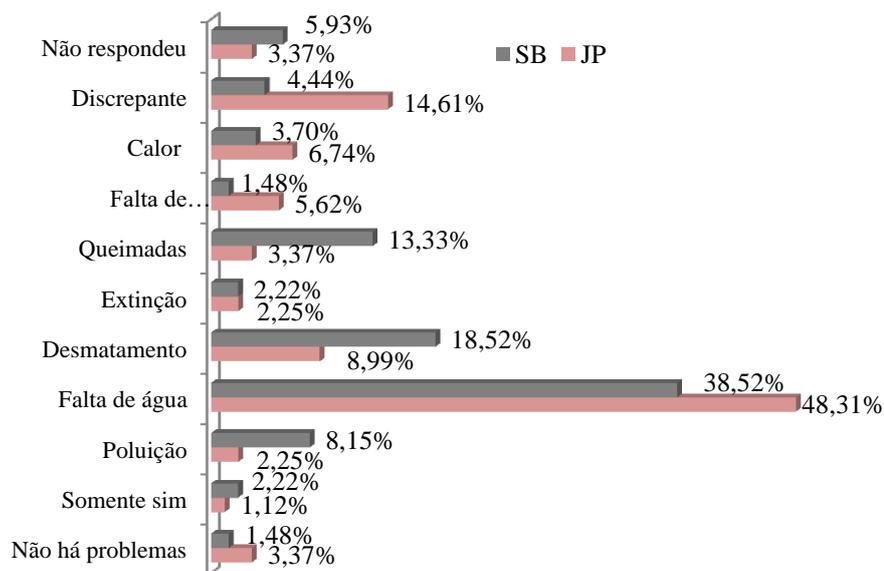
Quadro 03 –Respostas dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental II de João Pessoa (JP) e São Bento (SB) sobre a importância do bioma Caatinga.

Categoria	Subcategoria	Exemplo de resposta	Fr (%) JP	Fr (%) SB
Não importante	-	“Não, pois não tem muita utilidade”.	7,79%	4,95%
Importante	Somente sim	-	9,09%	5,94%
	Vida/ Biodiversidade	“Sim, porque se ele não existisse as plantas e animais que abitam nele não existiriam”.	25,97%	32,68%
	Resistência	“Sim, pois se trata de uma vegetação que sobrevive a seca”.	2,60%	0,99%
	Bioma/ Natureza	“Sim, todos devem. Porque faz parte da mãe natureza”.	7,79%	9,90%
	Recursos	“Por ter vários recursos naturais”	2,60%	5,94%
	Social/ Cultural	“É importante como se fosse uma cultura nordestina”	6,49%	11,88%
	Generalista	“Sim, porque nós não podemos ficar sem a caatinga”.	11,69%	9,90%
Discrepante	-	“Para estabilizar o calor no Brasil”.	20,78%	7,92%
Não respondeu	-	-	5,19%	9,90%
Total	-	-	100%	100%

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

A questão sete perguntava se a Caatinga enfrenta algum problema e se sim, quais eram **(Gráfico 04)**.

Gráfico 04 – Percepção quanto aos problemas ambientais que o bioma Caatinga enfrenta pelos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental de João Pessoa (JP) e São Bento (SB).



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

A grande maioria afirmou que o problema que a Caatinga enfrenta é a falta de água, em SB representou 38,52% das respostas e em JP 48,31% das repostas. Em seguida, o problema mais citado foi o desmatamento em ambas as cidades. Além dessas complicações, as queimadas, a falta de conservação do bioma, a poluição e extinção de espécies foram citadas, até mesmo o calor (alta temperatura) foi evidenciado como um problema enfrentado pela Caatinga.

Vale salientar que o problema de desertificação não foi mencionado nenhuma vez. Segundo Franco et al. (2007), a Paraíba apresenta o maior índice de desertificação, sendo que mais de 70% de sua área está em processo de desertificação.

Silva (2003) afirma que o tema da seca também apareceu como um fenômeno relacionado aos desastres sociais e morais, uma fatalidade que desorganizava o modo de vida das famílias e das sociedades, sendo responsabilizada pelos conflitos na região.

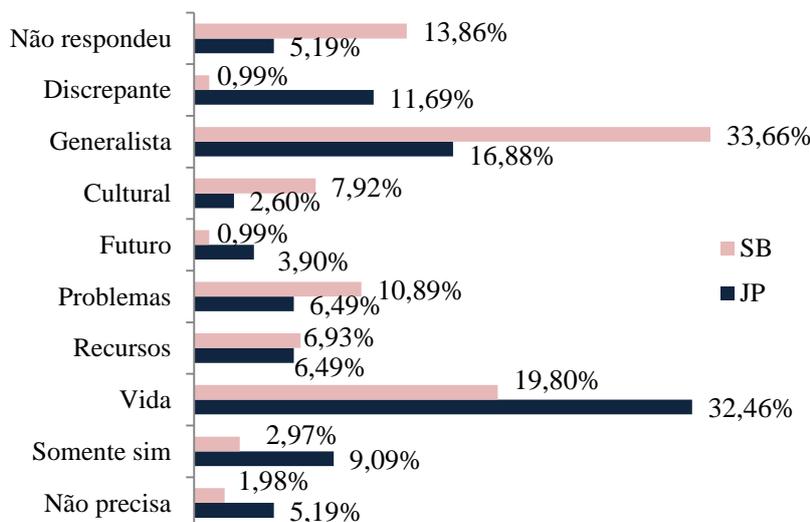
A oitava e última questão perguntava se eles achavam que o bioma Caatinga deveria ser conservado e o porquê. As respostas se enquadram nas seguintes categorias: Discrepante, quando se evadiram do contexto da pergunta ou não souberam responder: “*Não sei*”; Generalista, quando apresenta uma confusão de ideias ou deixa muito vago: “*Sim, por que a natureza tem que ser preservada e a caatinga faz parte da natureza*”; Cultural, quando atribui algum valor social e cultural à Caatinga: “*Sim, porque é o bioma do nosso sertão*”; Futuro, quando faz uma projeção do futuro, apresentando ideais de conservação para a próxima geração: “*Sim, pois mesmo não tendo muitas coisas tem que conservar para não acabar*”; Problemas, quando evidencia os problemas ambientais da Caatinga: “*Sim, porque se não ouvesse poluição tudo seria mais fácil*”; Recursos, quando apresenta um valor utilitário: “*Pelos recursos naturais*”; Vida, quando considera o bioma importante para sobrevivência e diversidade de vida: “*Sim. Porque ele é muito importante para a fauna e flora*”.

Em SB, a maioria das questões se encaixou como “generalista”, seguido pela categoria de “vida”. Em JP a maior categoria foi a de “vida”, seguida pela “generalista”. O estudo mostrou que eles entendem que o bioma precisa ser conservado, no entanto, eles não têm uma ideia clara do porquê deve ser (**Gráfico 05**).

Souza e Silva (2017) argumentam que

Salientar a importância e atualização de conceitos mais expressivos, amplos e consciente de preservação do habitat e diversidade biológica, pode modificar atitudes que seriam levadas a vida adulta. Ser conhecedor e acompanhar como está o interesse dos alunos para grupos de espécies, pode apontar problemas e soluções que garantam a preservação do meio natural (SOUZA; SILVA, 2017).

Gráfico 05 - Percepção quanto a necessidade do bioma Caatinga ser conservado pelos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental de João Pessoa (JP) e São Bento (SB).



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Pouca atenção tem sido dada à conservação da variada e marcante paisagem da Caatinga, e a contribuição da sua biota à biodiversidade extremamente alta do Brasil tem sido subestimada (Silva et al., 2004). De acordo com Ministério do Meio Ambiente (MMA), de 1985 a 1996 foram investidos aproximadamente 135 milhões de dólares para financiar 2.439 projetos de biodiversidade em todo país. Desse montante, somente 4% foi destinado à Caatinga (MMA, 1999).

Conclusão

Os resultados mostraram que a EA se faz necessária no processo educacional e para o desenvolvimento sustentável. A escola é o espaço onde o conhecimento científico é trazido e passado para os discentes, onde ocorre o conflito entre o saber comum e saber científico, onde muitos estigmas são “quebrados”. Portanto, é de fundamental importância que os professores das diversas áreas do conhecimento trabalhem de maneira séria a temática de EA voltada para a valorização e o conhecimento dos problemas ambientais que atingem a Caatinga, para que a o cidadãos em formação reconheçam a Caatinga como bioma rico e extremamente importante e tomem consciência dos problemas que afetam este bioma; uma EA que estude a relação sociedade-natureza para intervir nos problemas e conflitos ambientais, formando cidadãos críticos e transformadores. Essa EA sobre a Caatinga não somente é importante para aqueles que vivem nela, por exemplo, os alunos de SB, como também para os alunos de JP e outras localidades, pois é necessário que todos adquiram essa visão crítica sobre o Meio Ambiente e busquem a ação de políticas para a conservação e sustentabilidade.

Referências

- ABÍLIO, F. J. P. **Educação ambiental para o semiárido**. 1. ed. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2011.
- ANDRADE, C. T. S. **Cactos úteis na Bahia: ênfase no semiárido**. Pelotas: Editora UESB, 2008.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação**. Brasília-DF, 2004.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **First national report for the Convention on Biological Diversity**. Secretaria de Biodiversidade e Florestas, MMA, Brasília, 1999.
- SATO, M.; CARVALHO, I. **Educação Ambiental: pesquisa e desafios**. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- CARVALHO, L.D.; ALMEIDA, M.G. O Uso da Biodiversidade da Caatinga através dos Programas de “Convivência com o Semi-Árido”- Percursos para a Ressignificação de Natureza e Território pelas Comunidade Rurais de Juazeiro (Bahia). In: SEMINÁRIO DE ESTUDOS CULTURAIS, IDENTIDADE E RELAÇÕES INTER ÉTNICAS.2009. **Anais...** Sergipe, São Cristóvão: Universidade Federal do Sergipe, 2009.
- CASTELLETTI, C. H. M. et al. **Quanto ainda resta da Caatinga?** Uma estimativa preliminar. Petrolina, 2000.
- CASTRO, R., et al. Reserva Natural Serra das Almas: construindo um modelo para a conservação da Caatinga. In: BENSUSAN, N.; BARROS, A.C.; BULHÕES, B.; ARANTES, A. **Biodiversidade: para comer, vestir ou passar no cabelo?**. São Paulo: Peirópolis, 2006.
- Divisão Regional do Brasil em Mesorregiões e Microrregiões Geográficas**. Rio de Janeiro: IBGE, 1990.
- FRANCO, E. S. et al. Uso de Imagens TM/LANDSAT-5 na Identificação da Degradação Ambiental na Micrografia Hidrográfica em Boqueirão-PB. **Geografia Agrária**, Uberlândia, v.2, n.3, p.79-88, 2007.
- GOMES, M. S. **Inovações didáticas na abordagem do tema bioma caatinga em uma escola pública do ensino médio de Campina Grande-PB**. 2013.
- GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 35, n.2, p. 57-63. mar./abr. 1995.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Mapa de Biomas do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE/MMA, 2004.
- KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EDUSP, 1987.

LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. da. **Ecologia e Conservação da Caatinga**. 2. ed. Recife: UFPE, 2005.

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.

LUZ, C. F. da. et al. As concepções sobre a Caatinga em um grupo de professores da rede municipal de Iramaia – Bahia. **Atas – ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**. 7. 2009. Florianópolis, 2009.

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. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 34, n. 1, p. 127-147, 2017.

MENDES, B. V. **Biodiversidade e desenvolvimento sustentável do semi-árido**. Fortaleza: SEMACE, 1997.

PRADO, D.E. As Caatingas da América do Sul. In: LEAL I.R.; TABARELLI, M.; SILVA, J.M.C. (Ed). **Ecologia e Conservação da Caatinga**. 2 ed., Recife: Editora Unirvesitária/UFPE, 2005, p. 3-73.

REIGOTA, M. **Meio Ambiente e representação social**. 5 ed. São Paulo: Cortez, 2002.

SATO, M. Apaixonadamente pesquisadora em Educação Ambiental. **Educação, Teoria e Prática**, Rio Claro, n.9, v.16/17, p.17-44, 2001.

SAUVÉ, L.. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e pesquisa**, v. 31, n. 2, p. 317-322, 2005.

SILVA, R. M. A da. Entre dois paradigmas: combate à seca e convivência com o semi-árido. **Sociedade e estado**, v. 18, n. 1-2, p. 361-385, 2003.

SOUZA, L. S.; SILVA, E. Percepção ambiental do bioma caatinga no contexto escolar. **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 73, n. 1, 2017.