

APICULTURA E BIOMA CAATINGA: ANÁLISE DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ALUNOS INGRESSANTES NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL.

Sebastião de Alencar Neto¹
João Victor Pires da Silva²
Maria Grazielle Lopes Silva³
Clécio Danilo Dias-da-Silva⁴
Daniele Bezerra dos Santos⁵

RESUMO

O bioma Caatinga corresponde a aproximadamente 11% do território nacional, sendo considerando como o único bioma exclusivamente brasileiro. Este bioma sofre gravemente um processo de degradação ambiental, reforçando a necessidade de atuar como cidadão na busca de soluções para os problemas ambientais. Este trabalho objetivou analisar a percepção ambiental de estudantes ingressantes no curso técnico de nível médio integrado em Apicultura do IFRN, do campus Pau dos Ferros/RN, através da representação de mapas mentais elaborados pelos estudantes. Na metodologia foi solicitado aos estudantes que representassem através dos mapas mentais, o que este grupo percebia como um ambiente de caatinga e sua relação com a apicultura, apresentando de forma gráfica os componentes do bioma. Para tanto, os estudantes receberam uma folha de papel tipo A4, na qual eles deveriam desenhar utilizando o papel com orientação de paisagem. Observamos, através das representações, uma pequena relação na compreensão dos alunos sobre a relação a caatinga e a apicultura, uma vez que os registros representaram de baixa biodiversidade, mesmo que estudos revelem o contrário sobre o bioma. Ademais, os alunos ingressantes não souberam relacionar a importância dos recursos florais, em especial dos vegetais presentes neste bioma, para a atividade da apicultura.

Palavras-chave: Biomas, Atividade Apícola, Ensino de Biologia, Educação profissional.

INTRODUÇÃO

O bioma Caatinga ocupa cerca de 11% do território nacional, abrangendo os estados da Bahia, Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará, Piauí e Minas

¹Aluno da Especialização em Ensino de Ciências Naturais e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, Campus Pau dos Ferros/RN, sebastiaoalencarneto@hotmail.com;

²Aluno do Curso Técnico Integrado em Apicultura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, Campus Pau dos Ferros/RN, victorpires_silva14@hotmail.com;

³Aluna do Curso Técnico Integrado em Apicultura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, Campus Pau dos Ferros/RN, graziellelopes11@email.com;

⁴Mestre em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, Campus Natal, danielodias18@hotmail.com;

⁵Professora orientadora, Doutora (UFRN), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), Campus Pau dos Ferros/RN, daniele.bezerra@ifrn.edu.br.

Gerais. Assim, o nordeste do Brasil tem parte de seu território ocupado por um bioma cuja a vegetação xerófila, de fisionomia e florística variada, denominada Caatinga. A cobertura vegetal das áreas da Caatinga, representa aproximadamente de 844.453 Km², o que corresponde a 70% da região e cerca de 50% das terras recobertas são de origem sedimentar, ricas em águas subterrâneas (BENEVIDES; CARVALHO, 2009). Neste bioma, as peculiaridades climáticas, com chuvas concentradas em um curto período do ano, e um grande período seco, determina o comportamento adaptativo da sua fauna e flora nativas (LIMA, 2012).

De acordo com Machado e Abílio (2017), nesse território que compreende o bioma da Caatinga, vivem aproximadamente 25 milhões de pessoas, o que faz da região uma das mais populosas do mundo, fato este que colabora para o alto índice de antropização do ecossistema (80%) e ajuda a posicionar a Caatinga como o bioma menos protegido.

A atividade apícola é essencialmente ecológica, comprovadamente rentável, pode ser desenvolvida em quase todo estado do Rio Grande do Norte (RN), pois a mesmo possui condições de solo e clima compatíveis, além de uma diversidade de floradas. No estado do RN, a atividade apícola é bem desenvolvida nas regiões compostas por este bioma.

Desse modo, considerando que a Caatinga é o único bioma exclusivamente brasileiro, e mesmo assim, sofre gravemente um processo de degradação ambiental, este trabalho objetiva analisar a percepção ambiental de alunos da educação profissional sobre as relações entre o bioma caatinga e apicultura de alunos do curso técnico de nível médio integrado em Apicultura, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), Campus Pau dos Ferros, RN.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), Campus Pau do Ferros, localizado no município de Pau dos Ferros, RN. O público participante da pesquisa foi composto por 63 estudantes ingressantes do 1º ano da Educação profissional, no Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Apicultura. O critério utilizado para seleção da amostra se deu por motivo do tema bioma está inserido como conteúdo deste nível de escolaridade.

Foi solicitado aos estudantes que representassem através dos mapas mentais, o que este grupo percebia como um ambiente de caatinga, apresentando de forma gráfica os componentes do bioma e suas relações com a apicultura. Para tanto, os estudantes receberam uma folha de papel tipo A4, na qual eles deveriam desenhar utilizando o papel com orientação de paisagem.

De acordo com Aires e Bastos (2011) as representações gráficas na forma dos mapas mentais, proporcionam a aproximação do sujeito trabalhado ao conceito estudado, permitindo que este se torne mais elaborado e próximo do próprio mundo do sujeito.

Seguindo então a metodologia de Aires e Bastos (2011), os mapas mentais foram analisados, e assim, identificados os elementos das representações sobre o bioma Caatinga e relações com a atividade apícola, usando como base a análise global dos desenhos dos alunos, e por fim, quantificando esses elementos e inserindo-os em uma tabela.

DESENVOLVIMENTO

O curso técnico integrado em Apicultura é ofertado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), Campus Pau dos Ferros, no Município de Pau dos Ferros, RN, é de grande importância para o estado do Rio Grande do Norte porque, além de ocupar posição importante na exportação do mel no país e por ter conquistado o certificado em comércio justo para o mel, uma vez que apresenta um mel que é a preferências dos principais mercados consumidores internacionais, devido à ausência de defensivos em sua produção e ao padrão de qualidade e um dos melhores do mercado mundial (IFRN, 2011).

A atividade apícola é essencialmente ecológica, sustentável e comprovadamente rentável e, pode ser desenvolvida em praticamente todo o espaço geográfico que possui condições de solo e clima favorável e uma vegetação exuberante, rica em floradas (WOLFF et al., 2006).

Inserir a questão ambiental no cotidiano das pessoas, de acordo com Abílio, Florentino e Ruffo (2010), pode provocar uma melhor compreensão das relações entre a sociedade e a natureza, com isso, desenvolver no ser humano um olhar crítico e consciente no que tange suas atitudes e valores, reforçando a necessidade de atuar como cidadão na busca de soluções para os problemas ambientais.

No âmbito desta discussão, as escolas se sobressaem como espaços privilegiados na prática das atividades que gerem um pensamento reflexivo da temática ambiental (ARAÚJO e SOUSA, 2011). Com isso, a educação ambiental pode subsidiar instrumentos capazes de identificar o conhecimento prévio do estudante e assim, através deste, orientar melhor as ações para que estas sejam significativas e efetivas.

Para Reigota (1995), o conceito de educação ambiental está vinculado ao ambiente e a forma como este é percebido. Assim, de acordo com Oliveira (2012), a análise das relações entre o homem, o meio ambiente e atividades produtoras como a apicultura, se faz através da compreensão de como está estruturado o espaço percebido na mente das pessoas (construção das imagens mentais).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos dados analisados, vários elementos foram encontrados e quantificados, conforme apresenta a tabela 1, verificou-se, portanto, que os elementos mais representados foram o sol, cactos, insetos e árvores secas, elementos estes bem presentes na paisagem do bioma e que os alunos possuem uma visão naturalista.

Tabela 1: Levantamento quantitativo dos elementos representados nos mapas mentais dos estudantes do IFRN, Campus Pau dos Ferros.

Elementos	Quantidade
Sol	38
Insetos (como abelhas, vespas, borboletas, etc.)	32
Cactáceas	43
Corpos hídricos (rios, lagos)	02
Carcaça de animais	17
Árvores secas	25

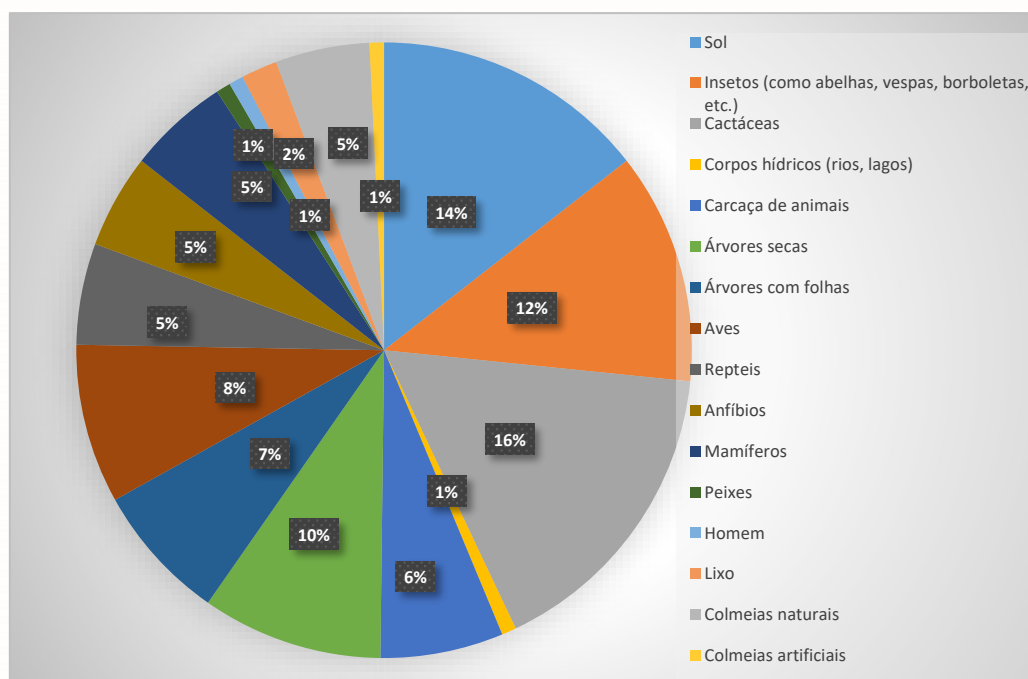
Árvores com folhas	19
Aves	22
Repteis	14
Anfíbios	08
Mamíferos	14
Peixes	07
Homem	02
Lixo	05
Colmeias naturais	13
Colmeias artificiais	02

Foram observados um total de 263 representações sobre a relação bioma caatinga e apicultura (figura 1).

Na análise das relações, observamos que foram apresentadas à presença do homem no espaço determinado, chamando a atenção sobre o fato de que estudantes priorizaram as relações entre o bioma com os elementos naturais, desconsiderando em sua maioria, a presença do homem nas representações apresentadas. Dos 63 desenhos analisados, apenas 2 deles traziam a presença do homem enquanto item como componente dos desenhos. Também não foram observadas a relação entre o bioma e espaços urbanizados. Hipotetizamos que, os alunos não representaram a presença antrópica no bioma e sua relação direta com a atividade apícola, devido à falta de conhecimentos prévios sobre a apicultura.

Nossos dados foram semelhantes ao trabalho de Bitencourt, Marques e Moura (2014), quando os autores acima analisaram a percepção de crianças e adolescentes sobre a Caatinga através de desenhos, os autores notaram que apenas 9 dos 37 registros apresentavam a figura humana nas suas representações. Os autores apontam a esse resultado como uma tendência naturalista de conceituação da natureza, onde a fauna e a flora seriam os aspectos priorizados.

Figura 1: Percentual das Representações dos elementos apresentados nos mapas mentais dos estudantes do IFRN, Campus Pau dos Ferros, sobre a relação bioma caatinga e apicultura.



No tocante ao bioma caatinga, observamos que os estudantes representaram, em sua maioria, este bioma como um espaço com aspectos de aridez e quente com a representação do sol nos desenhos ($n=38$), além de acentuar essa ideia com a presença de cactáceas ($n = 47$) e carcaças ($n=17$) em representações obtidas.

Os ecossistemas de rios e lagos, bem como os peixes, só foram representados em apenas 2 desenhos. A presença dos cactos, aves, insetos e carcaças de seres vivos nos desenhos pode representar o olhar dos estudantes sobre a fauna local, além de evidenciar aquilo que os livros trazem nas paisagens da Caatinga. Neste sentido, observamos que o olhar do aluno está familiarizado com as peculiaridades climáticas, com chuvas concentradas em um curto período do ano, e um grande período seco, característicos desse bioma (LIMA, 2012).

Foram observadas 44 representações de árvores, sendo apresentados árvores com folhas secas ($n=25$) e com folhas ($n=19$). No entanto, não foi possível identificar as espécies que foram apresentadas nos desenhos. No tocante à atividade apícola, de acordo com Miranda (2003) e Benevides e Carvalho (2009), o conhecimento das espécies botânicas da caatinga pode

contribuir para o manejo sustentável e estimular e apoiar a criação e o cultivo de espécies animais e vegetais silvestres, para aumentar a receita e o emprego nas áreas rurais e obter benefícios econômicos e sociais sem efeitos ecológicos daninhos.

Outro registro que caracterizou a presença do homem no ambiente, no entanto não de forma de direta, foi uma representação que trazia uma área com lixo exposto (n=5) e folhas secas (n=25), representando a natureza degradada devido à presença antrópica. Os trabalhos de Matos e Landim (2014), analisando os livros de ciências e biologia, e como estes abordam o bioma caatinga, observaram que os livros por eles analisados, trazem poucas ilustrações sobre o bioma, com poucos aspectos, mas que representam o referido bioma com a presença de cactos e árvores secas, fragilizando o conhecimento sobre as regiões de predominância do bioma, bem como sua diversidade e abundância.

Bitencourt, Marques e Moura (2014) também constataram nos desenhos que a representação sobre a Caatinga é muito mais explorada através sua flora prevalecendo então uma ideia estigmatiza de uma pobre biodiversidade, baseada apenas no aspecto seco, esbranquiçado, desprovida de folhas da vegetação, esquecendo a fauna local e suas adaptações.

Pires (2008) relacionou os elementos da Caatinga como os cactos, como também os esqueletos de mamíferos (bois e vacas) e a presença do sol, como um dos aspectos que vão interagir com outros itens centrais, registrando as contradições e os problemas socioambientais existentes.

Quanto à fauna, verificou-se uma grande representatividade de aves, reptéis, anfíbios, mamíferos, insetos diversos e, contudo, outros animais também foram percebidos nos desenhos com menor frequência como peixes. Tal resultado pode representar que os estudantes têm o conhecimento da adaptação dos diversos seres vivos a estes ambientes.

No tocante aos seres vivos relacionados a atividade apícola, foram representados a presença de abelhas e outros insetos (vespas e borboletas), bem como a presença de colmeias naturais. É importante destacar que os alunos não apresentaram registros destes insetos relacionados com recursos florais. As abelhas (Apidae) são um grupo de seres vivos, presentes nas áreas tropicais e subtropicais do mundo e que utilizam como fonte alimentar o néctar e o pólen presente nas flores como fonte energética e proteica para desenvolvimento de suas larvas (ZANELLA; MARTINS, 2003; MICHENER, 2007; IMPERATRIZ-FONSECA et al., 2012).

Nos alunos ingressantes, observamos que a falta de conhecimento prévio sobre a atividade técnica profissional pode não estar associadas aos aspectos da diversidade e importância do bioma para a atividade, bem como para os aspectos sustentáveis da apicultura. De acordo com Guimarães (1989), pela sua natureza, a apicultura é uma atividade conservadora das espécies. Não é destrutiva como muitas das atividades rurais e é uma das poucas atividades agropecuárias que preenche todos os requisitos do tripé da sustentabilidade: o econômico porque gera renda para os agricultores; o social porque utiliza a mão de obra familiar no campo, diminuindo o êxodo rural; e o ecológico porque não se desmata para criar abelhas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho contribuiu para verificar a compreensão dos alunos sobre a relação entre o bioma da caatinga e a atividade da apicultura, observando nas representações imagem cujos registros representaram de baixa biodiversidade, mesmo que estudos revelem o contrário sobre o bioma. Ademais, os alunos ingressantes não souberam relacionar a importância dos recursos florais, em especial dos vegetais presentes neste bioma, para a atividade da apicultura.

Nesse sentido, é importante ressaltar que, a abordagem do conteúdo que retrata as características do bioma caatinga deve ser empregada com uma maior importância pelos professores das diversas disciplinas profissionais bem como das disciplinas propedêuticas (biologia), enfatizando as características daquele bioma que predominante, trabalhando-as em sala de aula. Assim sendo, a escola deve incentivar trabalhos coletivos e de forma transdisciplinar sobre o conhecimento do bioma que se faz presente na comunidade e na atividade apícola.

REFERÊNCIAS

ABÍLIO, Francisco José Pegado; FLORENTINO, Hugo da Silva; RUFFO, Thiago Leite de Melo. Educação Ambiental no Bioma Caatinga: formação continuada de professores de escolas públicas de São João do Cariri, Paraíba. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 5, n. 1, p. 171-193, 2010.

AIRES, Berenice Feitosa da Costa; BASTOS, Rogério Pereira. Representações sobre meio ambiente de alunos da educação básica de Palmas (TO). **Ciência & Educação** (Bauru), v. 17, n. 2, 2011.

ARAÚJO, Cristina de Sousa Felizola; SOUSA, Antonio Nóbrega de. ESTUDO DO PROCESSO DE DESERTIFICAÇÃO NA CAATINGA: UMA PROPOSTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. **Ciência & Educação**, v. 17, n. 4, p. 975-986, 2011.

BENEVIDES, D.S.; CARVALHO, F.G. Levantamento da flora apícola presente em áreas de caatinga do município de Caraúbas – RN. **Sociedade e Território**, Natal, v. 21, nº 1 – 2 (Edição Especial), p. 44 - 54, jan./dez. 2009.

BITENCOURT, Ricardo Barbosa; MARQUES, Juracy; MOURA, Geraldo Jorge Barbosa de. O imaginário sobre a Caatinga representada nos desenhos infantis de estudantes do Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Educação Ambiental** (RevBEA), v. 9, n. 2, p. 254-269, 2014.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE. **IFRN**. Projeto Pedagógico do Curso Técnico Integrado de Nível Médio em Apicultura. 2011. Disponível em <http://portal.ifrn.edu.br/ensino/cursos/cursos-tecnicos-de-nivel-medio/tecnico-integrado/tecnico-em-apicultura/view>. Acesso em 12 abr. 2019

IMPERATRIZ-FONSECA, V. L., CANHOS, D. A., ALVES, D. A., SARAIVA, A. M. Contribuição e **Pespectivas para a Biodiversidade, Uso sustentável, Conservação e Serviços ambientais**. 1 ed. São Paulo: SP: EDUSP, 2012. p. 488.

MACHADO, Myller Gomes; ABÍLIO, Francisco José Pegado. Educação Ambiental contextualizada para a Educação de Jovens e Adultos no bioma Caatinga: vivências pedagógicas em uma escola pública do Cariri Paraibano. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 34, n. 1, p. 127-147, 2017.

MICHENER C. **The bees of the world**. 2 ed. Johns Hopkins University Press, Baltimore, 2007. 953p.

MIRANDA, M. A. S. Estudo da Flora Herbácea de dois Ambientes da Flona – florestal nacional de Açú-RN, 2003. Monografia (Graduação), Escola Superior de Agricultura de Mossoró – ESAM.

OLIVEIRA, Nilza Aparecida da S. A educação ambiental e a percepção fenomenológica, através de mapas mentais. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 16, 2012.

PIRES, Maria da Conceição Francisca. Graúna: um canto feminino de autocrítica na Caatinga. **Revista de História**, n. 158, 2008.

REIGOTA, Marcos. **Meio ambiente e representação social**. São Paulo: Cortez, 1995.

ROUBIK, D.W. **Ecology and Natural History of tropical bees**. Cambridge Tropical Biology series. University Cambridge. 1989

WOLFF, L. F. et al. Localização do apiário e instalação das colmeias. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2006. 30 p. (Embrapa Meio-Norte. Documentos, 151).

ZANELLA F. C.; MARTINS, C. F. Abelhas da Caatinga: Biogeografia, ecologia e conservação. In: LEAL, I. R; Tabarelli, M., Silva; J. M. C. da. (Eds.). **Ecologia e conservação da caatinga**. Recife: EdUFPE, 2003, 804p.