



AS CONCEPÇÕES SOBRE A CAATINGA EM UM GRUPO DE PROFESSORES DA REDE MUNICIPAL DE IRAMAIA – BAHIA

THE CONCEPTIONS CONCERNINGS ABOUT CAATINGA IN A TEACHERS GROUP FROM MUNICIPAL SCHOOLS NETWORK OF IRAMAIA – BAHIA

Cláudia Ferreira da Silva Luz¹

Marcos Lopes de Souza²; Ana Cristina Santos Duarte³, Ricardo Jucá-Chagas⁴.

1. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia/ Departamento de Ciências Biológicas/ cl.luz@hotmail.com

2. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia/ Departamento de Ciências Biológicas/
mlopessouza@hotmail.com

3. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia/ Departamento de Ciências Biológicas/cristina@uesb.br

4. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia/ Departamento de Ciências Biológicas/ rjchagas@uesb.br

Resumo

A Caatinga é o bioma exclusivamente brasileiro, rica em biodiversidade, endemismo e heterogeneidade. Considerando a relevância de sua abordagem no ensino de Ciências, este trabalho propôs identificar e analisar as concepções de professores da rede municipal de Iramaia-BA sobre o bioma Caatinga, região na qual a cidade está inserida. Os dados foram obtidos por meio da aplicação de um questionário a 25 professores de Ciências e Biologia. Verificou-se que a concepção do bioma Caatinga desses professores equivale a conceitos apresentados pela mídia e aos mitos em relação à região. Os docentes apresentam uma percepção simplificada sobre o bioma, desconsiderando sua biodiversidade e a importância de sua conservação. Além disso, relacionam Caatinga com pobreza e escassez de água. Neste contexto, constata-se que os professores possuem uma base insuficiente para auxiliar os discentes em um melhor entendimento das características ecológicas da Caatinga e na construção de ações visando o seu uso sustentável.

Palavras-Chave: Concepções, Professores, Caatinga, Conservação, Biodiversidade.

Abstract

The Caatinga biome is restrict to Brazil, rich in biodiversity, endemisms and diversity. Like any biome, require more studies for their conservation. This work to propose to identify and to analyze the conceptions of teachers of the municipal network schools of Iramaia-BA concerning to Caatinga biome, region in which the city is embedded. Data were obtained through the application of a questionnaire to 25 teachers who teach Sciences and Biology. It was possible to verify that the design of the Caatinga biome teachers surveyed equals concepts presented by the media and the myths in relation to the region, little is said about their biodiversity and conservation. The perception is very simplified; designing the Caatinga as synonymous with poverty, lack of water and a few species. In this context, it appears that teachers have an insufficient basis to convey the information needed to better understand the ecological characteristics of the Caatinga biome and actions for its conservation and its sustainable use.

Key words: Concepts, Teachers, Caatinga, Conservation, Biodiversity

INTRODUÇÃO

Iramaia é uma das muitas cidades baianas encontradas na Caatinga. A Caatinga, muitas vezes subestimada pelo aspecto do seu solo, tem seu nome originado da língua indígena, significando “mata branca” ou “floresta branca”. É um dos maiores e distintos biomas brasileiros, possuindo área aproximada de 734.487 km², representando 70% da região Nordeste e do norte de Minas Gerais e 11% do território nacional (CASTELLETI et al., 2000).

Para falar de Caatinga antes de mais nada há que se despir de alguns preconceitos, principalmente daqueles relacionados com os aspectos de pobreza paisagística e da biodiversidade, características adotadas por quem desconhece a riqueza e importância da mata branca (LEAL; TABARELLI; SILVA, 2003, p. 9).

A conservação da Caatinga é importante para a manutenção dos padrões regionais e globais do clima, da disponibilidade de água potável e de parte importante da biodiversidade do planeta. A Caatinga possui ainda ambientes de transição, o que faz aumentar o nível de biodiversidade desse bioma. Entretanto, a região da Caatinga da qual Iramaia faz parte não apresenta estudos científicos nem levantamento ou inventário biológico de suas espécies.

Diante da importância ecológica da Caatinga, é necessário fazer uma análise estrutural e crítica, da biodiversidade, preservação e conservação deste bioma. Vive-se um momento de revisão da educação escolar, seu papel e seu alcance. Diante disso, um estudo com os professores do município, principal multiplicador de idéias, torna-se um importante ponto de partida.

Em virtude do exposto e na tentativa de subsidiar a contextualização do ensino de Ciências na região de Iramaia, este trabalho objetivou identificar e analisar as concepções dos professores de Ciências e Biologia sobre a Caatinga, com a finalidade de ampliar os conhecimentos nesta área de pesquisa e fornecer subsídios para intervenções que contribuam com a formação continuada desses educadores.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Com base no pressuposto de que a escola tem papel relevante na problematização sobre o bioma Caatinga, é importante discutir o papel do ensino de Ciências e Biologia nesta discussão. Na contemporaneidade, estamos diante de questões desafiadoras (aquecimento global, aumento da produção de descartáveis, violência, manipulação gênica, biopirataria, aumento das espécies em risco de extinção, biomas ameaçados pelas ações antrópicas etc.). Isto nos faz pensar sobre como devemos atuar em nossas práticas educativas enquanto professores de Ciências e Biologia. Cachapuz e col. (2005) ressaltam a relevância da contribuição da educação científica para a formação de cidadãos, os quais possam repensar sobre as diferentes problemáticas de sua realidade e tenham o direito de tomar decisões e agir como indivíduos participativos.

Ainda são poucas as iniciativas, no ensino de Ciências, que provocam rupturas à educação descritiva, memorística, desinteressante e descontextualizada. Um ensino de Ciências e Biologia preocupado com a transformação não pode ficar alheio aos debates atuais. Krasilchik e Marandino (2004) defendem a idéia de que a escola contribua para que os educandos compreendam a multidimensionalidade dos saberes científicos evitando a memorização de vocabulários e contribuindo na formação de cidadãos críticos e participativos que possam diagnosticar e propor soluções para as problemáticas atuais.

Um aspecto relevante no ensino de Ciências e Biologia é a contextualização. Os documentos oficiais, como os PCN do ensino fundamental e médio (BRASIL, 1998; 1999) mencionam a necessidade de apresentar e debater em sala de aula saberes do domínio vivencial dos educandos; vivencial entendido tanto como aquilo que é conhecido e familiar

quanto o que pertence à vizinhança física e social. Krasilchik (1987) já mencionava a relevância da abordagem do contexto local no ensino de Ciências, vinculando a este ensino questões da realidade dos discentes.

Nessa direção, tendo como foco a problemática desta investigação, o professor de Ciências e Biologia deverá ter um conhecimento mínimo sobre o bioma Caatinga para que possa discutir a sua importância na sala de aula, de tal forma que o discente se sinta envolvido pelo bioma e reconheça a necessidade de conservação para a própria sobrevivência e das demais espécies.

Há poucos trabalhos que discutem a abordagem da Caatinga nas aulas de Ciências e Biologia na educação básica. No trabalho desenvolvido por Lucas, Nóbrega e Medeiros (2008), por exemplo, investigaram-se os conhecimentos de discentes de escolas particulares e públicas em Patos-PB sobre a Caatinga. Eles constataram que cerca da metade dos alunos sabia a localização deste bioma no Brasil. Além disso, poucas espécies de plantas e animais da Caatinga foram citados pelos discentes nos questionários. Isso corrobora para a importância de se discutir sobre Caatinga nas escolas

Também é importante no desenvolvimento deste conhecimento na sala de aula é a flexibilidade quanto ao planejamento elaborado pelo professor. Além disso, caso o material didático utilizado pelo professor não possua, especificamente, discussões sobre este bioma, o professor poderá utilizar outros materiais (artigos de revistas científicas, panfletos, informações em sites da área de ensino de Ciências etc.) que favoreçam novas reflexões sobre a Caatinga (SOUZA, 1997).

A literatura científica tem evidenciado que a Caatinga é um dos biomas brasileiros pouco estudado, apesar de sua extensão e riqueza. É caracterizada pelo aspecto da vegetação na estação seca, quando as folhas caem e apenas os troncos cinzentos das árvores e arbustos permanecem na paisagem (SILVA et al., 2003).

É a única região cujos limites estão inteiramente restritos ao território brasileiro. É a região menos protegida, pois as unidades de conservação cobrem menos de 2% do seu território além de passar por um extenso e constate processo de alteração e deterioração ambiental provocado pelo uso insustentável dos seus recursos naturais, levando à rápida perda de espécies únicas, à eliminação de processos ecológicos e à formação de extensos núcleos de desertificação (LEAL; TABARELLI; SILVA, 2003).

A Caatinga apresenta a mais alta radiação solar, baixa nebulosidade, alta temperatura média anual, as mais baixas taxas de umidade relativa, evapotranspiração potencial elevada. A precipitação média anual varia entre 240 e 1500 mm, mas metade da região recebe menos de 750 mm e outras áreas centrais menos de 500 mm (PRADO, 2003). As temperaturas mais baixas dentro da região estão em torno de 4°C e as maiores de 40° ou 42°C, sendo estas últimas mais freqüentes.

Branco (1994) afirma que a cobertura vegetal é rala, deixando à mostra o solo argiloso e pedregoso debaixo dos arbustos e das árvores. Predominam as plantas de pequeno porte, como os cactos e os arbustos cheios de espinhos e de ramos retorcidos que, durante a estação seca, perdem as folhas. Algumas árvores de maior porte se destacam nessa paisagem, especialmente, aquelas que conservam suas folhas sempre verdes.

A Caatinga é, certamente, um dos biomas brasileiros mais alterados pelas atividades humanas ao longo dos séculos. Por meio da combinação de indicadores de atividade agrícola, de pecuária, de extrativismo e de pressão populacional foi calculado o índice de pressão antrópica – IPA. Esse índice indica a situação atual da pressão da ação humana sobre o bioma Caatinga (PEREIRA; MONTENEGRO; FONSECA, 2002).

Promover a conservação da biodiversidade da Caatinga não é uma ação simples, uma vez que grandes obstáculos precisam ser superados, dentre eles, a falta de um sistema regional eficiente de áreas protegidas e a falta de inclusão do componente ambiental nos planos

regionais de desenvolvimento. Assim, as sucessivas ações governamentais para melhorar a qualidade de vida da população contribuem cada vez mais com a destruição dos recursos biológicos (PEREIRA; MONTENEGRO; FONSECA, 2002).

A região em que foi desenvolvida a pesquisa, Iramaia - BA surgiu de uma Fazenda conhecida como Almas do Sincorá na década de 20 do século XX. Com a construção da via férrea forma-se um povoado denominado por Iracema. Posteriormente, foi criado o município com território desmembrado de Barra da Estiva, por lei estadual, de 26 de janeiro de 1960, com a denominação de Iramaia. A sede, formada como distrito denominado por Iracema, em 1933, topônimo alterado em 1943 para Iramaia, foi elevada a condição de cidade quando da criação do município (BAHIA, 2006).

Iramaia é um dos 417 municípios do estado da Bahia. Pertence a mesorregião do Centro-Sul Baiano, microrregião de Jequié e a ecorregião da Chapada Diamantina. Com uma área de 1.948 km² e uma população, estimada em 2006, de 17.814 habitantes. Sua densidade populacional é de 9,1 habitantes por quilômetro quadrado. Fica em uma área de transição, onde a maioria pertence ao Bioma Caatinga.

A cidade vem sofrendo com queimadas sucessivas, desmatamentos, caça e extinção de algumas espécies despertando uma breve reflexão sobre o conhecimento essencial para conservação do Bioma. O mais interessante é que na Lei orgânica do Município reza exatamente sobre o meio ambiente:

Art.192º - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder público Municipal e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para os presentes e futuras gerações (IRAMAIA, 2006).

É de caráter urgente, o desenvolvimento nessa região de Iramaia, de estratégias básicas para sensibilização quanto à conservação e preservação da Caatinga. Uma das primeiras medidas a ser tomadas é a avaliação da área de Iramaia e a sua possível integração no projeto do Ministério do Meio Ambiente como unidade de conservação.

A escola também pode ser um local importante para a implantação de projetos visando a sensibilização da comunidade para a conservação da Caatinga. A população local é a chave para o sucesso desses programas; fica difícil administrar Unidades de Conservação se a comunidade local não deseja participar ou não se sente comprometida durante todo o processo (ALBUQUERQUE; ANDRADE, 2002).

METODOLOGIA

Esta é uma pesquisa de natureza qualitativa e de caráter descritivo. As comunidades escolares escolhida foram aquelas pertencentes à rede municipal de Iramaia.

Para responder aos objetivos da pesquisa, utilizou-se o questionário como instrumento de coleta de dados. Algumas vantagens no emprego de questionários, como instrumento de pesquisa, são relatadas por Gil (1999): é um processo menos dispendioso, atinge uma população maior, garante o anonimato das respostas, não existe pressão para resposta imediata, não expõe os pesquisados à influência das opiniões e do aspecto pessoal do entrevistado.

O questionário continha 13 questões abertas, nas quais os informantes ficaram livres para responder com suas próprias palavras e, também, 5 questões de múltipla escolha, nas quais os mesmos optaram por uma das alternativas, ou por determinado número permitido de opções. Dos 40 questionários distribuídos em cinco escolas, retornaram apenas 25.

Toda a coleta de dados foi realizada mediante a autorização das pessoas envolvidas, com prévia conversa e, posterior aceitação no uso dos dados e dos registros feitos, bem como na divulgação dos resultados e conclusões.

As respostas do questionário foram categorizadas, visando os objetivos propostos, com base em Minayo (1994). É importante ressaltar que os questionados apresentaram em algumas questões mais de uma resposta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação ao perfil dos docentes, vinte deles moram na própria cidade e cinco são de outras cidades. Diante da responsabilidade em propagar conhecimentos sobre a Caatinga, professores de uma rede pública seriam os melhores multiplicadores do assunto, pois trabalham com todas as classes sociais; além de receberem alunos não só da zona urbana como também da rural.

Constatou-se que os professores lecionam três ou mais disciplinas diferentes em razão de complementação de carga horária. Além de ensinar Ciências ou Biologia, eles complementam a carga horária com Matemática, História, Educação e Sexualidade, Língua Portuguesa, Química e Física; o que pode atrapalhar o desenvolvimento de uma ou mais disciplinas.

Quanto ao tempo de docência dos professores pesquisados, 14 são recém-formados, em contrapartida, onze professores já possuem mais de seis anos na sala de aula.

a) Abordagem do meio ambiente em sala de aula

Em relação aos temas abordados em sala de aula (questão aberta), relacionados ao meio ambiente, o desequilíbrio ecológico foi citado por quinze professores e o assunto preservação por sete; seis citaram a poluição e seis os ecossistemas. Outros professores (3) afirmaram que abordam em quase toda aula os recursos naturais renováveis como a flora e fauna e como não-renováveis a água, alguns minerais e o petróleo. Dois dos professores questionados não responderam a questão.

Dos professores pesquisados, 19 afirmaram que as características da fauna e da flora de Iramaia são usadas como recursos na sala de aula; cinco responderam não e um professor deixou a questão em branco.

Conforme Delizoicov e Angotti (2001), estudos indicam que o conhecimento anterior que o aluno já detém, independentemente da sua escolaridade, muitas vezes, pode interferir na efetiva apreensão do conteúdo veiculado na escola. Em particular, no estudo das ciências, situações conflitivas emergem, oportunizando a “convivência” de duas estruturas de conhecimentos paralelas, que para o mesmo fenômeno estudado não fornecem a mesma interpretação. Em razão de tal afirmação, seria viável que as discussões sobre fauna e flora fossem abordados na sala de aula, já que fazem parte do cotidiano do alunado da rede municipal de Iramaia.

Onze disseram abordar as características da fauna e da flora na sala de aula somente quando o conteúdo envolvia a região de Iramaia, indicando que nem sempre essas características são utilizadas. Cinco dos professores optaram por não justificar a questão apesar de assinalarem na questão anterior que sempre abordavam esse assunto. Os outros professores (3) responderam que essas características são utilizadas como fonte de pesquisas, como elaboração de matérias para murais ou ainda em temas de aulas teóricas ou práticas. Percebe-se que os recursos naturais usados no dia-a-dia do aluno são colocados no planejamento como tópicos ou pontos para serem possivelmente abordados.

Quanto ao relacionamento entre alunos e meio ambiente, os professores acreditam que deve haver harmonia, respeito e preservação (19); seis professores deixaram a questão sem resposta. São inúmeros os problemas enfrentados, tais como, o lixo, a poluição, os desmatamentos, espécies em extinção e os testes nucleares. No entanto, para que se possa compreender a gravidade desses problemas e vir a desenvolver valores e atitudes de respeito ao meio ambiente, é necessário que, antes de tudo, se saibam quais as qualidades desse

ambiente, dessa natureza que se quer defender porque, as pessoas protegem aquilo que amam e valorizam (BRASIL, 1997).

b) Conceito de Caatinga conforme os pesquisados

Todos os professores (25) afirmaram que já ouviram falar sobre o bioma Caatinga. Solicitados para conceituar o bioma Caatinga (questão aberta), alguns (8) descreveram Caatinga como um bioma de vegetação característica; descrições essas ainda restritas ao de bioma pobre no solo e, conseqüentemente, na vegetação. Todas as respostas apresentadas envolviam plantas com galhos secos quase sem folhagem, predominância de cactos e mandacarus, muitos espinhos e sem muita importância. Nota-se a atribuição de um adjetivo inferior para a Caatinga em detrimento a outros biomas.

Maia (2004) define a Caatinga como um dos maiores biomas brasileiros, ocupando parte de área do Nordeste brasileiro. Algumas pessoas preferem usar o nome no plural, “as Caatingas”, expressando assim a grande diversidade e variabilidade da composição vegetal de um local para outro que refletem, entre outros fatores, a grande diversidade dos solos diferentes neste bioma.

Outros professores (6) restringiram o conceito de Caatinga à questão do clima, caracterizando a região como um todo, descrevendo altas temperaturas durante todo o ano. Porém, é importante destacar que apenas o clima não define nenhum tipo de ecossistema. Cinco dos professores questionados conceituaram a Caatinga como um bioma rico em diversidade de recursos, descrevendo sua fauna e flora de maneira bem singular.

Alguns professores (4) conceituaram a Caatinga como um bioma que possui uma grande escassez de água, o que representa importante entrave no desenvolvimento social e econômico das populações rurais e urbanas, e dentre elas, as da Caatinga, porém não é só essa característica que define o bioma. As últimas citações falam sobre a pobreza do bioma e esquecimento pelo governo em relação à região (2) e a sua localização (2).

A Caatinga e qualquer outro bioma não podem ser definidos utilizando-se apenas de um aspecto ou um único recurso natural. O bioma deve ser conceituado sobre os seus diferentes elementos (clima, biodiversidade, tipo de solo, regime de chuvas, características da vegetação etc). De acordo com Maia (2004) e comparando com os conceitos sobre Caatinga dado pelos professores, foi observado que esses deveriam ser ampliados e melhor definidos, pois são bastante superficiais.

c) Localização da Caatinga

Os professores responderam uma questão de múltipla escolha para identificar a localização do bioma Caatinga. Alguns (10) acharam que o bioma Caatinga está localizado em todo o Brasil. Poucos (4) afirmaram que o bioma está localizado somente na região nordeste. Um afirmou que o bioma é característico da região sul do Brasil e apenas um respondeu que o bioma é encontrado em parte do nordeste e norte de Minas Gerais. Nove professores não responderam à questão. Há um equívoco generalizado entre os professores quando se fala de locais onde é verificado o bioma Caatinga.

Leal e colaboradores (2003) afirmam que a Caatinga estende-se de 2° 54’ a 17°21’S e inclui os estados do Ceará, Rio Grande do Norte, a maior parte da Paraíba e Pernambuco, sudeste do Piauí, oeste de Alagoas e Sergipe, região norte e central da Bahia e uma faixa estendendo-se em Minas Gerais seguindo o rio São Francisco. A Ilha de Fernando de Noronha também deve ser incluída.

Em uma outra questão (aberta) perguntou-se aos professores sobre aquilo que mais chamava a atenção no bioma, sete ainda associam a Caatinga somente a seca, outros (5) relacionam esse bioma à pobreza. A percepção da fauna e da flora foi registrada por quatro professores. Dois citaram o desmatamento que ocorre no bioma, como ocorre e ainda a

inexistência de fiscalização levando a extinção de algumas espécies nem conhecidas. Dois professores descreveram as pessoas da Caatinga. O bioma para o ser humano e não este para o bioma. Em relação à sobrevivência, poucos professores (2) citaram a criação de gado como fundamental para a vida dos moradores da Caatinga. Dois professores descreveram a beleza do bioma com a chegada da chuva e, por fim, apenas um dos professores justificou essa mesma beleza com a fertilidade do solo. Apesar de a biodiversidade da Caatinga, as respostas encontradas caíram nos velhos conceitos e mitos; o que mais chama atenção dos professores quando se fala de Caatinga é a seca, o desmatamento, a pobreza, enquanto que a importância ecológica desse bioma é esquecida.

De acordo com a pesquisa feita pelo Ministério do Meio Ambiente, Universidade Federal de Pernambuco e a Fundação de Apoio ao Desenvolvimento, alguns mitos foram criados em torno da biodiversidade da Caatinga: a homogeneidade, a pobreza em espécies e em endemismo e a pouca devastação (PEREIRA; MONTENEGRO; FONSECA, 2002).

Esses três mitos devem ser considerados superados, pois a Caatinga é heterogênea. A biota da Caatinga não é pobre em espécies e em endemismo e a Caatinga está entre os biomas brasileiros mais degradados pelo ser humano (PEREIRA; MONTENEGRO; FONSECA, 2002).

d) Espécies que vivem na Caatinga

Quando questionados sobre as espécies de plantas que vivem na Caatinga (pergunta aberta), as respostas foram categorizadas em endêmicas, introduzidas e nativas (figura 1). Das espécies citadas pelos professores, 33 são consideradas, segundo Maia (2004), como nativas e ou endêmicas da região do bioma Caatinga. Segundo pesquisas do Ministério do Meio Ambiente (SILVA et al., 2003), das plantas citadas pelos professores, seis são introduzidas no bioma Caatinga. Um professor não respondeu a questão.

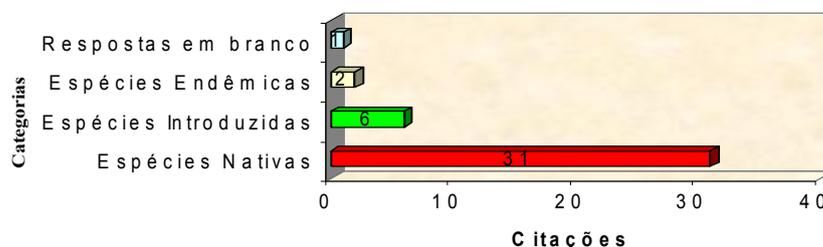


Figura 1: Plantas da Caatinga segundo os professores da rede municipal de Iramaia – Bahia.

As espécies nativas ou endêmicas citadas foram colocadas em tabelas para melhor visualização. Todas as espécies foram citadas em mais de um questionário (tabela 3).

A barriguda, (*Cavabillesia arbórea*), segundo a literatura estudada tem origem incerta não se sabe ainda se é da Caatinga ou do Cerrado. Quanto a introdução de espécies na Caatinga temos: espécies de mangas (do gênero *Mangifera*), nativas do sudeste da Índia; a algaroba (do gênero *Prosopis*), nativa do sudoeste americano; a coroa de Cristo (*Euphorbia milii*), nativa da região de Madagascar; o sisal (*Agave spp*) nativo do México; por fim, o coqueiro (*Cocos nucifera*), sendo nativa do sudeste Asiático e do nordeste da América do Sul (SIMPSON, 2004).

Diante desse resultado, Leal e colaboradores (2003) afirmam que os percentuais de gêneros e espécies exóticas e autóctones nas Caatingas perfazem uma probabilidade tão elevada quanto qualquer outra província florística bem definida no mundo, mesmo comparável àquelas de certas ilhas que normalmente concentram os mais elevados percentuais de endemismo.

Tabela 3: Espécies citadas pelos professores e que são nativas e/ou endêmicas da região da Caatinga de acordo com MAIA (2004).

<i>Nome vulgar</i>	Gênero ou nome científico
Cacto/mandacaru	Cactáceas (do gênero <i>Cereus</i>)
Umbuzeiro	<i>Spondias tuberosa</i>
Gravatá	<i>Acanthostachys</i>
Xiquexique	<i>Pilocereus gounellei</i>
Umburana	<i>Amburana cearensis</i>
Coroa de frade	<i>Melocactus macrodiscus</i>
Mimosa	<i>Mimosa caesalpinifolia</i>
Quiabento	<i>Quiabentia zehntneri</i>
Juazeiro	<i>Zizyphus joazeiro</i>
Jurema	<i>Mimosa tenuiflora</i>

Quanto aos animais que vivem na Caatinga (questão aberta), foram citadas várias espécies que foram categorizadas (figura 2).

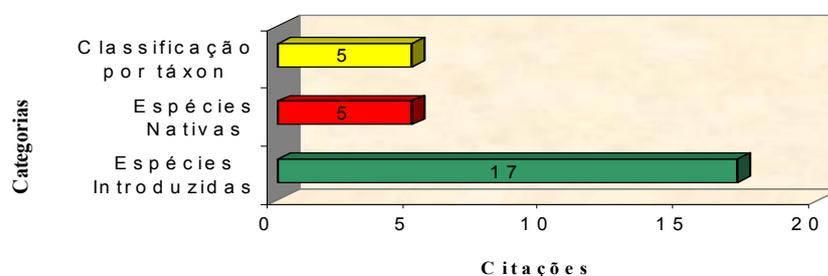


Figura 2: Categoria de animais que vivem na Caatinga de acordo com os professores da rede de ensino municipal de Iramaia - BA.

Vários animais (27) foram citados, algumas espécies (20) foram observadas em mais de um questionário. Das espécies citadas e comparando com a literatura estudada, 17 são classificadas como introduzidas na região do bioma, cinco são nativas da Caatinga e 5 foram citadas de forma mais abrangente chegando aos táxons.

Dos animais citados na pesquisa, ressalta-se que não houve menção de nenhum invertebrado como também nenhuma espécie de peixe. E o mais interessante é que a biodiversidade da Caatinga demonstra espécies desses táxons em grande escala.

Numa edição da revista do Ministério do Meio Ambiente em relação à Caatinga, Pereira, Montenegro e Fonseca (2002) afirmam que a heterogeneidade ambiental da Caatinga e a singularidade de certos ambientes permitem supor a possibilidade de a fauna de invertebrados desse bioma ser riquíssima, com várias espécies endêmicas. Quanto aos peixes, os autores relatam que em razão da semi-aridez dominante na região, e do predomínio de rios “temporários” era de esperar que a biota aquática da Caatinga fosse pouco diversificada, com poucas espécies endêmicas e com o predomínio daquelas generalistas amplamente distribuídas.

Algumas espécies citadas como nativas pelos professores, na verdade, tratam-se de espécies introduzidas que ajudam na parte econômica do ser humano, mas prejudicam de maneira peculiar a vegetação modificando, conseqüentemente, todo o meio. As espécies introduzidas citadas foram: (*Mazama gouazoubira*) veado introduzido, nativo do Panamá até o Uruguai; (*Equus hemionus*) jegues, espécie nativa da África e da Ásia; (*Sus domesticus*) porcos, nativos da Europa; (*Gallus allus*), galinha nativa da Ásia; (*Passer domesticus*), pardais nativos da Europa e norte da África; (*Bos taurus taurus*) bovinos nativos da Europa e da Ásia e o gênero *Capra*, nativo do mediterrâneo e oriente médio (GERAQUE, 2004).

Tabela 4: Espécies citadas que são nativas e/ou endêmicas da região da Caatinga de acordo com GERAQUE (2004). As citações aparecem em mais de um questionário.

<i>Nome vulgar</i>	<i>Nome científico</i>	<i>Categoria de ameaça</i>
Pássaro preto	<i>Gnorimopsar chopi</i>	–
Papagaio	<i>Amazona sp</i>	–
Beija-flor-das-costas-violetas	<i>Thalurania watertonii</i>	Vulnerável
Pica-pau-anão-dourado	<i>Picumnus exilis</i>	Vulnerável
Pica-pau-anão-da-caatinga	<i>Picumnus limae</i>	Em perigo
Pintassilgo-baiano	<i>Carduelis yarrellii</i>	Vulnerável
Ararinha-azul	<i>Cyanopsitta spixii</i>	Extinta na natureza
Jaguatirica	<i>Leopardus pardalis</i>	Vulnerável
Gato-do-mato	<i>Leopardus tigrinus</i>	Vulnerável
Onça-pintada	<i>Panthera onca</i>	Vulnerável
Onça-vermelha, Suçuarana, Onça-parda	<i>Puma concolor</i>	Vulnerável
Tatu-bola	<i>Tolypeutes tricinctus</i>	Vulnerável

As cinco últimas espécies citadas na tabela estão na lista oficial dos animais em extinção no Brasil, disponíveis no site do Ministério do Meio Ambiente.

f) Problemas socioambientais da Caatinga

Quanto aos possíveis prejuízos ambientais da Caatinga (questão aberta), os professores (24) responderam que a Caatinga vem sofrendo prejuízos ambientais, prejudicando o meio em que vive. Um dos professores deixou a questão sem resposta.

Jorge Werthein (1991 apud BURSZTYN, 2001) fala que a degradação do meio ambiente, objeto de alarmes há décadas é, sem dúvida, um notável evento de seqüelas da utilização de novos conhecimentos sem uma prévia consideração dos efeitos sobre as condições de vida a longo prazo.

Os tipos de problemas apontados pelos professores em relação à Caatinga seguiram um padrão de repetição do que se vê e ouve na mídia. Alguns professores (8) responderam que está ocorrendo um desmatamento constante na região e complementaram que esse acontecimento é em razão das pastagens para criação de gado bovino ou caprino que servem como fonte de renda para os moradores locais. Quatro apontaram as queimadas como problemas na região e quatro a falta de água, sendo que os primeiros mostraram a ação do homem diante do ecossistema e/ou à ação da própria natureza.

Conforme dois professores, a caça indiscriminada tem sido a razão dos problemas que o bioma vem sofrendo; um professor cita a extinção dos animais como problema principal e um relata os investimentos do governo para melhoria dos problemas, ressaltando a falta de interesse federal pela região nordeste. Infelizmente, cinco professores não explicitaram os problemas socioambientais da Caatinga mesmo afirmando na questão anterior que a Caatinga vem passando por problemas ambientais.

Em relação às soluções apresentadas pelos professores para minimizar os prejuízos causados ao bioma (questão aberta), três professores sugeriram a construção de barragens e açudes para melhorias na região, pois resolveria o problema da água. Três educadores mostraram que a melhoria está com os políticos e que tudo poderia ser amenizado se o governo federal investisse no bioma. A conscientização e o conhecimento foram citados (5). Sete deixaram essa questão sem resposta, mostrando o desconhecimento em propor medidas que amenizem ou solucionem os problemas apresentados.

Dois professores acham que a primeira medida a ser tomada é no tocante a fiscalização com guardas florestais que responderiam por boa parte da Caatinga. Dois citaram o conhecimento como ponto inicial para conservação e um professor apresentou como medida a

criação das unidades de conservação para delineamento e proteção do bioma, outro professor propôs o não desmatamento para a solução dos problemas que a Caatinga vem sofrendo. E um cita a fiscalização, bem como os investimentos do governo destinados aos moradores da Caatinga.

De forma generalizada, todos afirmaram que medidas para amenizar os problemas ambientais podem ser conseguidas em reuniões com a comunidade ou até mesmo em trabalhos escolares, que lançaria mão de planejamentos e estratégias para diminuir esses problemas.

Velloso e colaboradores (2002) afirmam que o bioma Caatinga é o mais negligenciado dos biomas brasileiros, nos mais diversos aspectos, embora sempre tenha sido um dos mais ameaçados devido às centenas de usos inadequados e insustentáveis dos solos e recursos naturais.

g) Abordagem da Caatinga na sala de aula

Quanto ao conteúdo Caatinga na educação formal (pergunta aberta), dez professores afirmaram que trabalham o conteúdo, enquanto dez professores responderam negativamente. Cinco professores optaram por não responder a questão.

Durante muito tempo, o bioma Caatinga foi desprezado nas aulas de Ciências, pois se valorizava apenas aqueles ligados à região sul e sudeste do país (Mata Atlântica, Cerrado, Campos) desconsiderando os demais. As discussões sobre os biomas e as questões socioambientais precisam ser ventiladas no ensino de Ciências e em todas as outras áreas que cercam o universo escolar. Entra aí a Educação Ambiental que deixa de ser disciplina para assumir uma forma mais abrangente de agir e de pensar frente à conservação e a preservação do meio no qual estamos inseridos.

O aluno precisa vivenciar na sala de aula questões ligadas ao seu cotidiano. A forte crítica ao ensino das ciências por seu excessivo distanciamento do universo dos alunos deve ser contemplada com seriedade (DELIZOICOV; ANGOTTI, 2001).

Dos professores que afirmaram trabalhar com o conteúdo (10), quatro responderam que quando mencionam a preservação do meio ambiente sempre associam à Caatinga; três dos professores questionados citaram que quando exemplificam sobre os ecossistemas, sempre citam o bioma em estudo. Dois dos professores relataram sobre o clima da Caatinga que é sempre citado nas aulas relacionando-os com o modo de sobrevivência dos seres vivos. Um dos professores descreveu um pouco sobre a riqueza do bioma e a importância de evitar o desmatamento. Seis professores não responderam a questão.

O interessante desta pesquisa é que as inferências feitas à Caatinga são sempre em relação à seca, desmatamento, clima, mas pouco se fala de biodiversidade, conservação, pouco se relata da importância do bioma e do seu uso sustentável.

CONCLUSÃO

Este estudo verificou a pouca informação dos professores pesquisados em relação ao bioma, pois a Caatinga é descrita de forma limitada, pelo clima, pela escassez de água, pelos problemas socioeconômicos, não enfatizando a sua importância ambiental e ecológica.

A análise dos resultados mostrou que conteúdo adequado sobre o bioma não chegou na sala de aula em virtude de os professores terem tido uma formação inicial que não contemplou essas discussões. Além disso, durante muito tempo, o livro didático, quase que exclusivamente, era a única fonte de consulta dos docentes e não abordava de forma mais aprofundada a Caatinga.

No que se refere ao conceito de Caatinga os professores apresentaram respostas evasivas, equivocadas e sem respaldo teórico, relatando o que ouviram ou leram em fontes tais como revistas e programas de televisão. A localização geográfica da Caatinga também foi

equivocada, já que várias regiões do Brasil foram citadas como componentes deste bioma, assim também a maioria das plantas e animais citados como nativos, são de outras regiões. Portanto, é relevante que os educadores atualizem seus conhecimentos, sobretudo no que diz respeito à relação ser humano, preservação e conservação do bioma Caatinga.

Por fim, os resultados mostram que os desafios enfrentados abrangem não só a falta de conhecimento da maior parte dos educadores, mas também uma questão histórica e cultural, na qual a questão bioma nunca teve certo destaque. Ou seja, a sobrevivência do bioma envolve uma complexa rede de relacionamentos entre as capacidades internas das entidades e questões políticas, sociais e econômicas do ambiente em que elas estão inseridas (FALCONER, 1999).

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, U.P. de; ANDRADE, L. de H.C. Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de Caatinga no estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. **Acta Botânica Brasilica**, São Paulo, v. 16 n.º 3, jul./set., 2002. Acesso em: 24 set. 2006.

BAHIA (Estado). Secretaria da Cultura e Turismo. In: ____ 1º Censo Cultural dos municípios baianos. Salvador, 2006. Disponível em: <http://www.censocultural.ba.gov.br/ccb_municipios_interna.asp?MunID=328#topo> Acesso em: 22.09.2006.

BRANCO, S. M. **Caatinga – a paisagem e o homem sertanejo**. 9 ed. São Paulo: Moderna, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio**. Brasília: MEC; SEMTEC, 1999.

BURSZTYN, M. et al. **Ciências, ética e sustentabilidade**. São Paulo: Cortez, 2001.

CASTELETI, C.H.M.; SILVA, J.M.C. da; TABARELLI, M.; SANTOS, A.M.M. **Quanto ainda resta da Caatinga?** Uma estimativa preliminar. Petrolina: Ed. Universitária da UFPE, 2000.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P. **Metodologia do Ensino de Ciências**. São Paulo, Cortez Editora, 2001.

FALCONER, A. P. **A promessa do Terceiro Setor: um estudo sobre a construção do papel das organizações sem fins lucrativos e do seu campo de gestão**. 1999. 152 p. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

GERAQUE, E. A. As Ricas Caatingas. O "primo pobre" dos biomas brasileiros se revela um celeiro de espécies endêmicas e de formações vegetais diversificadas **Scientific American Brasil**, Rio de Janeiro, Edição N.º 25 - junho de 2004. Disponível em: <http://www2.uol.com.br/sciam/conteudo/materia/materia_47.html>. Acesso em: 20 dez. 2006.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

IRAMAIA. Assembléia Municipal Constituinte - Sala de sessões da Câmara de vereadores do Município de Iramaia. Lei orgânica do Município de Iramaia – Bahia. **D. O. U. de 05 de setembro de 2006.**

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências.** São Paulo: EDUSP, 1987.

KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. **Ensino de Ciências e Cidadania.** São Paulo: Moderna, 2004.

LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. **Ecologia e Conservação da Caatinga.** Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2003.

LUCAS, J. L. B.; NÓBREGA, A. M. F.; MEDEIROS, A. S. A Caatinga na concepção de alunos do ensino médio e fundamental. In: ENCONTRO DE EXTENSÃO DA UFCG, 4., 2008, Patos-PB. **Anais eletrônicos...** Patos-PB: Universidade Federal de Campina Grande, Pró-Reitoria de Extensão. Disponível em: < <http://www.ufcg.edu.br/~proex/anais.html/>>. Acesso em: 28 set. 2009.

MAIA, G. N. **Caatinga, árvores e arbustos.** São Paulo, Leitura e arte editora, 2004.

MINAYO, M. C. S. (org). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade.** Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

PEREIRA, R. M.; MONTENEGRO, M. M.; FONSECA, M. **Avaliação e ações prioritárias para conservação da biodiversidade da Caatinga.** Brasília: MMA/SBF, 2002.

PRADO, D. E. As Caatingas da América do sul. In: LEAL, I.R.; TABARELLI, M.; SILVA, J.M.C. **Ecologia e a conservação da Caatinga.** Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2003.

REIS, A. C. Clima da caatinga. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 48, p. 325-335, 1976.

SILVA, J. M. C.; TABARELLI, M.; FONSECA, M. T.; LINS, L.V. **Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação.** Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente: Universidade Federal de Pernambuco, 2003.

SIMPSON, A. The Global Invasive Species Information Network: what's in it for you? Instituto Hórus de desenvolvimento e Conservação ambiental, **BioScience**, v. 54, nº 7, jul. 2004. Disponível em: <<http://www.institutohorus.org.br/download/artigos/04JulyViewpointSimpson.htm>>. Acesso em: 24 jan. 2007.

SOUZA, N. G. S. Estudando mamíferos a partir de sua diversidade. In: WORTMANN, M. C. L.; SOUZA, N. G. S.; KINDEL, E.A.; GALEAZZI, C. ; GARCEZ, S. (orgs.). **O estudo dos vertebrados na escola fundamental.** São Leopoldo: Editoras Unisinos, 1997, p. 15-21.

VELLOSO, A. L.; SAMPAIO, E. V. S. B.; PAREYN, F. G. C. **Ecorregiões – Propostas para o bioma Caatinga.** Recife: Associação Plantas do Nordeste; Instituto de Conservação Ambiental The Nature Conservancy do Brasil, 2002.