

O conhecimento de estudantes do ensino médio de uma escola pública do município de Santa Teresa, ES, Brasil sobre biodiversidade.

Knowledge of high school students in public schools in the municipality of Santa Teresa, ES, Brazil on biodiversity.

Resumo

O objetivo deste estudo foi investigar os conhecimentos sobre biodiversidade na perspectiva de um grupo de alunos do 3º ano do Ensino Médio, no município de Santa Teresa, levando-se em consideração, que nessa região, a biodiversidade é uma das maiores riquezas, sendo alvo de promoção da cidade. Para tanto, aplicou-se um questionário contendo três perguntas discursivas e uma objetiva. Para cada pergunta foram criadas categorias de acordo com as respostas dos alunos. Os resultados mostraram que os conhecimentos dos estudantes acerca da biodiversidade regional, advindo de fontes informais (cotidiano), são permeados por conceitos científicos. Tendo em vista a relação entre conhecimento formal e conhecimento do cotidiano identificado nesta pesquisa, pode-se propor uma maior aproximação da escola com os conhecimentos cotidianos, e, ainda com conhecimentos científicos produzidos sobre a biodiversidade local, para promover aspectos singulares do município.

Palavras-chave: Biodiversidade, Ensino Médio, Conhecimento, Santa Teresa.

Abstract

The purpose of this paper is to investigate the knowledge about biodiversity in the context of a group of students from 3rd year high school in the city of Santa Teresa, taking into account that in this region, biodiversity is one of the greatest riches, the target promotion of the city. Based on questionnaire containing three essay questions and one objective, categories were created according to the students' responses. The results showed that student's knowledge about local biodiversity, coming from informal sources (daily), is fraught with scientific concepts. Given the relationship between formal knowledge and everyday knowledge identified in this research, one can propose a school closer to the everyday knowledge, and, even scientific knowledge produced on local biodiversity, to promote the unique aspects of the city.

Key words: Biodiversity, High School, Knowledge, Santa Teresa.

Introdução

O termo Biodiversidade aparece com frequência nos meios de comunicação popular e também na literatura científica, mas sua definição muitas vezes é ambígua. Em sua definição mais simplificada, a biodiversidade é apresentada como sinônimo de riqueza em espécies. No entanto a biodiversidade pode ser vista em escalas menores e maiores do que as espécies. Sendo assim é razoável que a "biodiversidade" em si tenha uma variedade de significados. Contudo, é importante ser específico, se o termo precisa ter qualquer uso prático (BEGON, TOWNSEND & HARPER, 2007). Para

Primack (1993 apud FONSECA, 2007) a biodiversidade refere-se à variedade de formas de vida presente na Terra (diversidade de espécies), aos genes que as constituem (diversidade genética) e aos ecossistemas dos quais são parte (diversidade de ecossistemas).

O termo Biodiversidade passou a ser mais conhecido e difundido a partir da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), a também chamada RIO-92 (LEWINSOHN & PRADO, 2002; BRASIL, 1994). Países participantes dessa conferência acordaram e assinaram a Agenda 21 Global, um programa de ação que constitui a mais abrangente tentativa já realizada de promover, em escala planetária, um novo padrão de desenvolvimento, denominado “desenvolvimento sustentável”. A Agenda 21 pode ser definida como um instrumento de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis, em diferentes bases geográficas, que concilia métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica. Também durante a CNUMAD, ocorreu a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), na qual autoridades de 175 países assinaram medidas gerais para conservação e utilização sustentável da biodiversidade. A CDB consolidou a abrangência do termo ‘diversidade biológica’, ao conceituá-lo, em seu segundo artigo, como a “variabilidade entre organismos vivos de todas as origens compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas” (BRASIL, 1994). Hoje, entende-se que a proteção da biodiversidade, em todas essas dimensões, depende fundamentalmente da conservação dos processos ecológicos que geram e mantêm essa diversidade (BENSSUAN, 2002).

A importância do reconhecimento da biodiversidade como conceito para a conservação ambiental tem servido de argumento para a realização de pesquisas sobre esse tema em diversos campos do saber. E a educação ambiental é uma das ferramentas de orientação para a tomada de consciência dos indivíduos frente aos problemas ambientais, por isso sua prática faz-se importante nesse contexto (ALVES & COLESANTI, 2011). Estudos relacionados à compreensão desses conceitos no ensino formal nos mostram a complexidade do tema (LAMIM-GUEDES & SOARES, 2007) e ainda reafirmam que o entendimento da biodiversidade para o aluno torna-se necessário para um completo desenvolvimento de outros temas na área das ciências (LIMA et al, 2003). A correta interpretação de biodiversidade entre os docentes também faz-se fundamental para colocar em prática a interdisciplinaridade da área (MOREIRA et al, 2007). Sabe-se ainda que a educação ambiental é o resultado de uma orientação e articulação de diversas disciplinas e experiências educativas que proporcionam de maneira simplificada a percepção integrada do meio ambiente, tornando possível uma ação mais racional e capaz de responder às necessidades sociais (BERNADES & PRIETO, 2010).

O processo de vinculação entre a biodiversidade e a biologia de todos os seres, faz parte de todo um vivenciamento entre o aluno e a natureza que está a sua volta, sendo que o trabalho do professor é trazer para o cotidiano desses sujeitos toda a realidade dos seres vivos (SANTANA et al, 2010). Sabe-se que a valorização da biodiversidade exige, dentre outros, a apropriação de conhecimentos relacionados a esses temas, pela população da região, de modo que estes possam compreender as relações que se estabelecem entre a sociedade e a natureza (FONSECA, 2007). Esta relação torna-se ainda mais relevante em áreas protegidas como ocorre no município de Santa Teresa.

Diante das considerações feitas, este estudo investiga os conhecimentos sobre biodiversidade em uma escola do Ensino Médio do município de Santa Tereza (ES), Brasil. A perspectiva é analisar as concepções desses alunos sobre a biodiversidade e ver se esses conhecimentos auxiliam na formulação de uma consciência de valorização dos bens biológicos da região. Verificar se a singularidade da região, difundida e valorizada, pode ser um caminho para apresentar novos valores existentes. Desse modo, investigar saberes de alunos adquire importância quando se busca compreender a contribuição efetiva da escola na difusão de temas ambientais, de interesse local e,

ainda, quando se pretende formular e definir ações educacionais que promovam o interesse público pelo conhecimento da biodiversidade. A aprendizagem se dá quando uma nova informação ancora-se em conceitos ou proposições relevantes pré-existentes na estrutura cognitiva do indivíduo (AUSUBEL et al, 1980). Neste sentido, procuramos ainda identificar, no decorrer deste trabalho, as relações entre os conceitos científicos pré-existentes do aluno desenvolvidos ao longo da sua vida cotidiana e as relações com o conceito científico escolar.

O município de Santa Teresa

Situada na região centra serrana do Espírito Santo, o município é considerado o berço da imigração italiana no Brasil, por ser a primeira cidade fundada por imigrantes italianos no país. A cobertura original da região segundo dados do SOS Mata Atlântica era de 100% de Mata Atlântica, restando atualmente cerca de 21%. Esse bioma é um dos mais ricos em biodiversidade, e até 60% de suas espécies de plantas são endêmicas, ou seja, só existem ali. O município faz parte do Corredor Central da Mata Atlântica, e cerca de cinco mil hectares estão protegidos por Unidades de Conservação. O Corredor Central da Mata Atlântica abrange áreas de endemismo de diversas espécies e tem mais de 8,5 milhões de hectares estendendo-se por todo o estado do Espírito Santo e pela porção sul da Bahia (BRASIL, 2006).

Santa Teresa tem reconhecimento internacional, devido aos trabalhos que o pesquisador e naturalista Augusto Ruschi realizou. O município é popularmente conhecido como "Beija-flor do Espírito Santo", devido à abundância destas aves na região e, também, pelo fato de Augusto Ruschi ter sido o pioneiro nas pesquisas com beija-flores e fundador do Museu de Biologia Professor Mello Leitão (MBML) e da Reserva Biológica Santa Lucia. Além disso, a cidade também abriga a Reserva Biológica Augusto Ruschi com uma área de 3.600 hectares, possui aves raras e muitas espécies com características de Mata Atlântica do tipo encostas.

O Museu é vinculado ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) e foi fundado em 26 de junho de 1949 pelo naturalista capixaba Augusto Ruschi. O principal tema das pesquisas apoiadas pelo Museu Mello Leitão, é a biodiversidade da Mata Atlântica no estado do Espírito Santo, desenvolvendo trabalhos científicos em diversas áreas da Biologia. O MBML é um dos cinco pólos de educação ambiental da Mata Atlântica do Espírito Santo, atendendo aos municípios da região serrana. Esse é um dos motivos pelo qual nós consideramos o município de Santa Teresa como sendo uma região especial para a promoção da Biodiversidade, já que além de outros fatores já listados na introdução desse trabalho, possui um Museu de Biologia que atua principalmente na conservação da Biodiversidade regional.

Além das atividades científicas, o Museu atua na área educacional, sendo responsável pelo atendimento de 30.000 visitantes por ano, abrangendo principalmente os municípios de Santa Teresa e seu entorno. Sua biblioteca conta com um acervo de 3.000 títulos de obras e 1.500 títulos de periódicos, além da publicação semestral da revista científica "Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão", iniciada por Augusto Ruschi em 1949. O Herbário do Museu abriga aproximadamente 24 mil amostras da flora do Espírito Santo e possui ainda uma vasta coleção zoológica (MBML, 2006).

Percurso metodológico

O estudo em questão foi realizado nas turmas do 3º ano de uma escola pública no município de Santa Teresa (ES), totalizando assim 45 alunos.

A escola foi fundada em 07 de abril de 1977, funcionando inicialmente apenas para a 1ª a 4ª série; em 1978 expandiu o ensino para o 1º grau completo e em 1983 deu-se o início do Ensino Médio.

A escola funciona nos três turnos, com um total de aproximadamente 490 alunos. Possuem uma biblioteca, uma sala de vídeo, um laboratório de química e uma sala de informática. Os alunos que frequentam esta escola são do meio urbano e do meio rural de Santa Teresa, estes últimos precisam de ônibus para o deslocamento até a Escola.

No ambiente escolar são divulgados símbolos associados à cidade (beija-flor e orquídeas) por meio de mosaicos e cartazes confeccionados pela própria escola. Constatou-se que a Educação Ambiental vem sendo trabalhada de forma integrada, e que os professores, de acordo com a coordenação, têm buscado os caminhos da interdisciplinaridade. Desta forma, a escola viabiliza aos alunos a temática ambiental, especialmente no que se refere aos diferentes aspectos do cotidiano daqueles alunos.

A opção de trabalhar com o 3º ano do Ensino Médio deu-se em virtude desse nível de ensino ser considerado, no âmbito da atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL,2000), a etapa final da Educação Básica, possibilitando investigar conhecimentos sobre biodiversidade adquiridos nessa etapa de escolarização.

A pesquisa foi realizada adotando-se uma abordagem qualitativa e quantitativa. Integrou-se a uma mesma estratégia – a aplicação de um questionário – a possibilidade de um tratamento interpretativo e estatístico das informações (CRESWELL, 2007). Durante a análise das informações, foi considerado de grande valor interpretar qualitativamente as ideias apresentadas pelos estudantes às questões formuladas. A frequência de respostas auxiliou na criação das categorias.

Gil (1999, p. 128) define o questionário como uma técnica de investigação que tem por “objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.”. Entre as vantagens do seu uso, o autor menciona a possibilidade de atingir um maior número de sujeitos e a garantia do anonimato, além de não expor os pesquisados à influência das opiniões e do aspecto pessoal do entrevistador. Como a intenção era conhecer o que estudantes pensam a respeito do tema, sem direcionar suas ideias para respostas previamente formuladas, o questionário foi em sua maioria aberto para “não forçar o respondente a enquadrar sua percepção em alternativas preestabelecidas” (GIL, 1999).

Para coleta dos dados, foi solicitada à Escola a autorização para aplicação durante as aulas de um questionário com três questões abertas (discursivas) e uma questão fechada (objetiva). As perguntas foram elaboradas para que atingissem os objetivos pretendidos nesse estudo, adequando-se também a sequência de perguntas e a realização de um projeto piloto para, dentre outros aspectos, apropriar o roteiro e a linguagem (MANZINI, 2004). A primeira pergunta do questionário – “O que é biodiversidade para você?” – teve por objetivo examinar qual a concepção dos estudantes sobre essa temática. A segunda pergunta – “Onde você leu ou ouviu falar sobre biodiversidade?” – buscou investigar qual a fonte de informação considerada por esses sujeitos. O objetivo da terceira pergunta – “Cite as espécies que podem ser encontradas na região de Santa Teresa” – teve como objetivo avaliar o conhecimento de espécies típicas da região de Santa Teresa e conseqüentemente da Mata Atlântica, e principalmente se os alunos incluem em suas respostas aspectos do regionalismo que a cidade propicia com os trabalhos de educação ambientais desenvolvidos pela escola e secretaria de meio ambiente, além da própria paisagem e belezas locais. O objetivo da quarta pergunta – “Podemos encontrar as mesmas espécies em outros lugares do Brasil? Explique” – foi analisar se os alunos possuíam o conhecimento de espécies endêmicas da região, observando assim a sua singularidade, e também se possuíam outras noções que afetam a distribuição de uma espécie.

Com base em Franco (2005), as categorias desse estudo foram definidas *a posteriori*, emergindo do discurso e do conteúdo das respostas, o que implicou constante ida e volta ao material de análise à teoria. Dessa maneira

“As categorias vão sendo criadas, à medida que surgem nas respostas, para depois serem interpretadas à luz das teorias explicativas. Em outras

palavras, o conteúdo, que emerge do discurso, é comparado com algum tipo de teoria. Infere-se, pois, das diferentes “falas”, diferentes concepções de mundo, de sociedade, de escola, de indivíduo etc.” (FRANCO, 2005 pág. 60).

Para exemplificar as categorias construídas a partir da análise de conteúdo das informações contidas nos questionários, foram selecionadas algumas respostas individuais. A análise de conteúdo foi escolhida para a construção de categorias porque, de acordo com Franco (2005), o investigador pode analisar mensagens para produzir inferências sobre as concepções de mundo, as representações sociais, as motivações e as expectativas dos que respondem a uma pesquisa, seja ela qualitativa ou quantitativa.

Resultados e discussão

Seguem os resultados obtidos nessa pesquisa, sendo estes divididos em tópicos de acordo com cada pergunta feita no questionário aplicado. Sabemos que a aprendizagem significativa acontece quando uma nova informação relaciona-se com um aspecto relevante da estrutura do conhecimento do indivíduo. Sendo assim, os novos conhecimentos que se adquirem relacionam-se com o conhecimento prévio que os alunos possuem.

As diferentes concepções de Biodiversidade

Na análise dessa questão usamos como parâmetro a definição de biodiversidade como sendo “a riqueza biológica em espécies existente em determinado ambiente”, sem maiores detalhes quanto ao conceito de espécie mencionado, pois não cabe nos objetivos desse trabalho. A definição utilizada é a mesma dos livros didáticos, sendo assim a mais próxima da realidade desses sujeitos.

É válido ressaltar que tais respostas, quando vistas isoladamente, não são suficientes para indicar que o aluno se apropriou do conceito de modo a conseguir generalizá-lo para outras situações. Para isso faz-se necessária à análise global de todas as perguntas respondidas pelos sujeitos.

Ao responder a questão sobre o que se entende do termo Biodiversidade, os alunos investigados mencionaram termos correlatos ao âmbito escolar próprios da área de Biologia. Desse modo as concepções sobre biodiversidade foram agrupadas e interpretadas em duas grandes categorias denominadas: Com sentido conceitual da ciência escolar e Sem sentido conceitual da ciência.

Com sentido conceitual da ciência escolar. Foram aqui categorizados os alunos que incluíram em sua resposta termos próprios das ciências biológicas vinculados ao sentido correto do conceito biodiversidade. Esta categoria apresentou 38 sujeitos agrupados, sendo posteriormente subdividida em duas subcategorias (1) presença do fator espaço e (2) ausência do fator espaço. O espaço nesse contexto vem caracterizar o meio em que a diversidade de espécies está incluída. Diante disso, obtivemos 22 respostas de alunos que associaram o espaço ao termo Biodiversidade e 16 respostas de alunos que não associaram o espaço ao termo Biodiversidade.

Quando o aluno define Biodiversidade como sendo

“a diversidade ecológica apresentada em diversos lugares, representando as suas características ambientais.” (Enunciado de um aluno).

podemos perceber que o espaço é um fator importante como parte da sua conceituação, e que tem fundamento e influência sobre a diversidade de espécies (BEGON, TOWNSEND & HARPER, 2007). Portanto, a citação do espaço na concepção do sujeito investigado é de suma importância para a construção do conhecimento sobre a temática ambiental desta pergunta e de outras feitas ao longo do questionário.

Ao longo da análise da primeira questão foi perceptível como os alunos mencionam os termos fauna e flora ou mesmo “animais e plantas”, e os relacionam à Biodiversidade. Estudos que analisam a percepção sobre a biodiversidade têm apontado que as características e nomes dos organismos podem influenciar fortemente a percepção e as atitudes humanas sobre os mesmos (CARVELL et al., 1998; BIZERRIL, 2000; COSTA-NETO, 2006 apud BIZERRIL et al ,2007). Além disso, a antiga questão da conservação da flora e da fauna continua sempre muito atual inclusive, reforçada pela intensificação no ritmo de extinção das espécies e pelas novas justificativas técnico-científicas sobre a importância da manutenção da diversidade das espécies, que é agora enfocada como a preocupação com a manutenção ou conservação da biodiversidade (PEGORARO & SORRETIN, 1998).

Diante disso criamos ainda uma subcategoria denominada “fauna e flora” dentro das subcategorias presença do fator espaço e ausência do fator espaço, para caracterizar mais especificamente o conhecimento desse grupo de alunos. Com isso obtivemos um maior número de respostas citando “fauna e flora” e a presença de espaço, como as apresentadas abaixo

“Na minha concepção, biodiversidade é vida. Tudo existente no nosso planeta, desde fauna até flora. Só que não sabemos valorizar e preservar, com isso, um dia sofreremos consequências muito graves.” (Enunciado de um aluno)

podemos perceber que houve valorização da biodiversidade e o aluno a relaciona com o conhecimento a respeito da mesma, e ainda cita algumas variedades das formas de vida e o potencial de uso de recursos naturais pela espécie humana. Dessa maneira ele cria uma relação positiva no sentido de preservar a biodiversidade Nesse contexto, Bizerril, et al (2007) diz que os componentes cognitivos e afetivos em relação aos organismos vivos são determinantes nas atitudes que as pessoas terão diante dos mesmos.

Sem sentido Conceitual da ciência escolar. Essa categoria apresentou um menor número, com apenas sete sujeitos incluídos. Foram inclusas aqui respostas que tiveram uma escrita confusa e também aquelas que não apresentavam um sentido com o conceito de Biodiversidade pré-estabelecido.

Para investigar mais a fundo alguns erros conceituais de Biodiversidade analisamos as respostas das questões 2, 3 e 4 de todos os sujeitos que se encaixavam nessa categoria. Percebemos que todos os sete alunos que foram aqui categorizados, não apresentavam nenhuma peculiaridade quando comparados com os outros estudantes na análise dessas questões. Os sete alunos responderam, segundo a análise particular, de maneira satisfatória as outras perguntas do questionário, podendo-se inferir que os alunos têm conhecimentos da temática que envolve Biodiversidade. Parece que eles tiveram apenas dificuldade de expressar a sua concepção sobre o termo. Nesse sentido, cabe o professor ter entendimento sobre os conhecimentos prévios dos alunos, e assim fazer com que eles compreendam conhecimentos e não os memorizem simplesmente para depois esquecê-los (BARROS, 2010). Isso nos leva a refletir também sobre a importância do professor, além do conhecimento específico, ter o domínio sobre os processos psicológicos envolvidos na aprendizagem conceitual. (PEDRANCINI et al ,2007).

Os meios de informação reconhecidos pelos alunos

Em relação à fonte de obtenção de informações relacionadas à biodiversidade, o meio escolar e a Televisão foram os mais citados seguidos de outras fontes de informação representadas na figura 2.

A opção “Escola” apresentou destaque, o que sugere a importância atribuída da função do educador na articulação de debates sobre questões que envolvem a temática ambiental e o reconhecimento

por parte dos alunos. O que se relaciona também com o fato desse tema ser da área de conhecimento transversal, abordado pelo currículo, bem como se constituem importantes abordagens de responsabilidade social no cotidiano escolar. Nesse sentido a escola tem como função de destaque, usando o tema meio ambiente, contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar na sua realidade socioambiental.

Outra opção em destaque foi “Televisão”, o que pode apontar o acesso a conhecimentos nos quais a informação chega aos estudantes. Esses resultados corroboram com os apresentados por Pedrancini (2007), em que a autora retrata a grande influência da mídia nas concepções dos alunos. A mídia é uma fonte de informação com grande incidência nas respostas e presente no cotidiano de muitos alunos podendo exercer uma importante função educativa. Constata-se ainda que tanto a mídia eletrônica, quanto a imprensa possuem um grande potencial para divulgação científica não intencional. Acredita-se que o espectador e o leitor sejam capazes de reconhecer um conteúdo científico na mídia, mesmo que este não seja o propósito do veículo de comunicação ou do receptor (ALBAGLI, 1996). Segundo Barros (2010) a incorporação do meio televisivo no contexto educacional é mais próxima da reflexão contextualizada sobre a realidade representada pela presença da comunicação na sociedade contemporânea.

Podemos dizer que uma tarefa difícil a ser realizada no desenvolvimento de programas de popularização da ciência e tecnologia é a de alcançar um equilíbrio entre o entusiasmo que a ciência gera nos profissionais envolvidos na sua concepção e a necessidade de se evitar transmitir ao público leigo uma visão exagerada das possibilidades da ciência moderna ou uma visão metódica demais.

Nesse contexto, torna-se crucial o modo pelo qual a sociedade percebe a atividade científica e absorve seus resultados, bem como os tipos e canais de informação científica a que tem acesso (ALBAGLI, 1996), para poder assim utilizar esses meios de maneira eficiente e promover a divulgação da temática ambiental. É necessário ressaltar que para alcançar um maior impacto de interesse e serem mais bem absorvidas pelos sujeitos essas informações devem ser incluídas no cotidiano do público envolvido.

Apesar de ter sido citado por poucos alunos, o Museu de Biologia Prof. Melo Leitão, é considerado um espaço não formal de aquisição de conhecimentos e fica localizado no centro do Município de Santa Teresa e próxima a Escola em questão.

Os museus e centros de ciência representam uma parte do esforço que está sendo posto em prática para melhorar a compreensão social da ciência. Eles têm a vantagem de contar com profissionais de ciência especializados e com um ambiente motivador, o que contribui para seu sucesso quando comparados com fontes educacionais mais convencionais (ALBAGLI, 1996).

Espécies de Santa Teresa na concepção dos alunos

Na análise dos conhecimentos dos alunos de espécies típicas da região de Santa Teresa obtivemos um total de 282 citações de espécies que foram divididas em 67 categorias elaboradas pela pesquisadora. Foram consideradas as espécies definidas pelos nomes populares e também aquelas definidas por nomenclatura geral (aves, por exemplo). Foram citadas apenas espécies de animais e plantas.

O Beija flor foi a espécie com maior número de citações, o que não nos surpreendeu já que essa espécie é usada como símbolo da região. Isso se deve ao fato da cidade abrigar o Museu de Biologia Mello Leitão (MBML) criado por Augusto Ruschi que é autoridade mundial em beija-flores e orquídeas.

Entre os mais citados pode-se notar a prevalência de aves e mamíferos, que, em sua maioria, são grupos de espécies que podem ser encontradas no MBML e no município de Santa Teresa. Além disso, muitas dessas espécies são consideradas espécies-bandeira que são em geral a “megafauna carismática” que cativa o público, tem um valor simbólico e são essenciais para o ecoturismo (PRIMACK & RODRIGUES, 2001). As espécies-bandeira ou as espécies-simbólicas segundo Vicente (2005 apud VILAS BOAS & DIAS, 2010) são uma ótima ferramenta de comunicação, pois sua abrangência (ainda que adaptada a cada evento) é mundial; seu sucesso (ainda que em variados níveis) é incontestado; e seu uso (ainda que nem sempre consciente) é onipresente. Dessa maneira o processo de utilização das mesmas permite a participação efetiva da população local, através de vários métodos que pode levar a garantir a sua preservação e do meio que vive (VILAS BOAS & DIAS, 2010).

As espécies listadas pelos alunos, de uma maneira geral, pertencem a Mata Atlântica e a Floresta Amazônica. Não foram encontradas espécies de animais ou plantas que não pertençam aos biomas brasileiros. Muitas das espécies listadas também são encontradas no Museu de Biologia Melo Leitão.

Segundo PEGORARO & SORRETIN (1998) o conhecimento sobre as espécies pode ser mais convenientemente focado quando encarado como um elemento indicador da convivência e intimidade com tais elementos da natureza. Como esse conhecimento envolve situações cognitivas e afetivas, poderia então fornecer indícios de quanto a temática está presente no cotidiano, que, por sua vez, é determinado pelo modo de vida. Baseado nisso podemos inferir que as espécies listadas podem ter sido citadas devido ao modo de vida que esses sujeitos têm, visto que a grande parte desse público é do meio rural, e, portanto a temática ambiental pode estar inserida no seu cotidiano.

Conclui-se, portanto que os alunos possuem a percepção do regionalismo que a cidade propicia, já que se observou um bom número de espécies listadas, principalmente espécies que podem ser encontradas no município.

A distribuição dessas espécies na visão dos investigados

Para iniciar a explanação dos resultados desta análise vale ressaltar que a Mata Atlântica é uma área de alto endemismo sendo que metade das espécies que compõe a flora é endêmica (PRIMACK & RODRIGUES), e ainda constitui um dos biomas com a maior concentração de aves endêmicas do mundo (GOERCK, 1997).

Na análise na questão “Podemos encontrar as mesmas espécies em outros lugares do Brasil? Explique” as respostas dadas foram inicialmente agrupadas em três categorias: (A) Sim, (B) Não e (C) Talvez. Dentro das três categorias foi encontrada uma pequena parcela de justificativas que não faziam sentido com o texto, tornando-se assim confusas.

(A) Sim. Esta categoria apresentou o maior número de sujeitos, sendo subdividida de acordo com as justificativas dadas pelos alunos em: ausência de endemismo e condições semelhantes à região de Santa Teresa.

Uma parcela pequena desses alunos justificou a resposta com a ausência de endemismo de espécies na região, como em

“Sim, pois as espécies não são endêmicas de Santa Teresa.” (Enunciado de um aluno).

Sabe-se que, existem espécies endêmicas na região de Santa Teresa, principalmente espécies de beija-flor (SIMON, 2000), e como percebemos o aluno justifica a sua resposta ressaltando que não existem espécies únicas em Santa Teresa. Esse fato pode evidenciar que as peculiaridades da região não fazem parte do seu cotidiano ou que assuntos específicos da biologia como endemismo e

fatores que alteram a distribuição de espécies, podem não fazer sentido para ele, ou ainda que ele atribui outro sentido aos conceitos, já que a palavra foi introduzida por ele e não mencionada na questão.

A maioria dos alunos aqui categorizados justificou a possibilidade de existência das mesmas espécies em outras localidades baseados na presença de condições semelhantes às encontradas em Santa Teresa, como no exemplo:

“Sim. Pois há lugares que podem possuir as mesmas características dessa região, como por exemplo, o clima.” (Enunciado de um aluno).

Podemos perceber que nesse caso o aluno associa a distribuição espacial e geográfica de espécies com as variações que determinadas regiões podem apresentar, principalmente variações climáticas. Os assuntos climáticos estão constantemente sendo tratados pela mídia e, atualmente, com enfoque nos frequentes fenômenos de destruição associados às mudanças no clima. Fialho (2007) ressalta também que a realidade climática, na escala humana pode servir de subsídio para os registros, quando existem, porque as observações e experiências vivenciadas são reflexos pessoais dos indivíduos, ou seja, da percepção.

(B) Não. Apenas cinco alunos foram agrupados nessa categoria, que foi subdividida de acordo com as justificativas: fatores relacionados a extinção e Santa Teresa como sendo uma região única. Seguem enunciados que caracterizam as subdivisões baseadas nas respostas dadas.

“Fatalmente não poderemos encontrar, pois o desmatamento hoje é muito excessivo e destrói a casa de várias espécies de animais, a caça também é um problema” (Enunciado de um aluno)

“Não, pois Santa Teresa possui uma biodiversidade muito diversificada de outros lugares”. (Enunciado de um aluno)

No primeiro enunciado, podemos perceber que o tema extinção foi inserido de maneira espontânea pelo aluno, demonstrando assim a preocupação ou até mesmo uma percepção ambiental que esse aluno pode ter. Já no segundo enunciado, percebemos de maneira nítida a supervalorização local pelo aluno demonstrando o conhecimento sobre os valores e o diferencial da região que ele está inserido.

(C) Talvez. Poucos alunos foram agrupados nessa categoria. Esses alunos justificaram as suas respostas baseados, assim como no item (A), em condições semelhantes à região, como em

“Sim, e ao mesmo tempo não. Essa questão interfere nos fatores ambientais (ex.: climáticas) de cada região do Brasil”. (Enunciado de um aluno).

Nesse exemplo observamos mais uma vez a ideia que o aluno tem das questões que interferem na distribuição geográfica de uma espécie. Já no enunciado

“Algumas sim, e outras não, pois só existem em nossa região.” (Enunciado de um aluno).

percebemos a presença do fator endemismo e a regionalidade, este último juntamente com a preservação das identidades e dos valores culturais, podem aparecer como suportes da biodiversidade, da resiliência e da complexidade do ecossistema (ALMEIDA,2008 apud CARVALHO & ALMEIDA,2011). Com isso, se o sujeito possui uma identificação cultural ecológica, isso pode acabar promovendo um modo peculiar de manter a base de recursos dos patrimônios históricos e culturais. Incluir os sentidos do sujeito a partir de ideias das condições específicas em que ele se encontra, pode levar ao entendimento das necessidades do seu local, uma condição favorável para promover ações de educação ambiental entre outras.

Os veículos de informação também podem ser inseridos nesse contexto, divulgando e promovendo a valorização local, e estimulando a busca pelo conhecimento da singularidade da região. Essa valorização local com foco em espécies locais é prática dentro do município, já que quando andamos na cidade podemos perceber, por exemplo, nomes que fazem referência a esses aspectos em comércios, ruas, etc. A região/regionalismo existente nos alunos pode ser, portanto, uma construção humana, dos valores sociais e ecológicos, e, portanto do que é propriamente histórico. Isso é repassado para eles através dos espaços formais e não formais de ensino e dos meios de comunicação.

Concluímos então que os alunos, em sua maioria, tem um bom conhecimento dos aspectos singulares da região e dos fatores que podem alterar a distribuição de uma espécie. E ainda, os efeitos que os meios de comunicação e os espaços formais e não formais podem colaborar com essa rede de conhecimentos. Inferimos esses aspectos baseados na quantidade e na diversidade de espécies citadas que são típicas da região, e que se relacionam com as espécies encontradas no MBML e com as divulgadas pelos meios de comunicação. Nesse sentido, vale ressaltar que a educação ambiental deveria suscitar uma vinculação estreita entre os processos educativos e a realidade local, estruturando suas atividades em torno de questões que se impõem à comunidade local enfocando tais temas em uma perspectiva interdisciplinar e globalizadora, que permita uma compreensão adequada da problemática ambiental.

Considerações finais

Observou-se que os alunos participantes desta pesquisa, apresentam um nível de conhecimento quanto às questões abordadas, o que não significa que seja desnecessária a continuação de trabalhos de sensibilização ambiental por parte da escola, principalmente no que se refere à flora, visto que o município se encontra inserido neste bioma, e os alunos não citam muito espécies vegetais em seus textos. Nesse contexto a tarefa da educação ambiental seria de estabelecer uma ligação ao promover a sensibilização como forma de estimular as pessoas a se aproximar da natureza.

Como esperado, cada sujeito compõe uma ideia de o que é biodiversidade, mas, de maneira geral, os alunos conceituaram usando termos próprios das ciências biológicas e ainda utilizando fatores cruciais para uma definição de Biodiversidade. Alguns destacaram também a importância da conservação dessa biodiversidade para a sobrevivência e a qualidade de vida social e ambiental. Identificam as ameaças que podem comprometer a qualidade desse bioma como a caça e o desmatamento. Demonstrando assim aspectos válidos para um futuro estudo sobre percepções ambientais e ainda ações de educação ambiental no sentido de colaborar para a conservação local.

Portanto, pode-se apontar que os alunos participantes desta pesquisa têm já, mesmo de forma ainda não totalmente sistematizada, uma concepção ambiental sobre a biodiversidade local que, gradativamente deve ser intensificada e buscada como propícia para que o tema se inclua ainda mais no dia a dia daqueles sujeitos. Nesse sentido uma política de educação ambiental pode possibilitar que os sujeitos compreendam a natureza complexa do meio ambiente natural e do meio ambiente criado pelo homem e adquiram os conhecimentos, os valores, os comportamentos e a habilidades práticas para participar responsável e eficazmente da prevenção e solução dos problemas ambientais. Contribuindo assim para o desenvolvimento de um espírito de responsabilidade.

Conclui-se também que o ambiente que esses alunos se encontram promove a percepção pela contextualização do saber, com a produção de conhecimento sobre a realidade do próprio sujeito que se encontra ali inserido. Torna-se então perceptivo a relevância do papel da divulgação científica no próprio desenvolvimento da ciência e tecnologia, ampliando o conhecimento e a compreensão do público leigo a respeito do processo científico e sua lógica. Mas não esquecendo de

interagir com os conhecimentos já existentes nos sujeitos a respeito da temática.

Referências Bibliográficas

ALBAGLI, S.. Divulgação científica: Informação científica para cidadania. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 25, n.3, p. 396-404, set./dez. 1996. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/465>>. Acesso em: 20 Jun. 2011.

ALVES, A. L. & COLESANTI, M. T. M. A importância da educação ambiental e sua prática na escola como meio de exercício da cidadania. Disponível em <http://www.seer.ufu.br/index.php/horizontecientifico/article/viewFile/3878/2883>. Acesso em 07 Nov. 2011,

AUSUBEL, D. et al. **Psicologia Educacional**. 2 ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BARROS, V. F. A mídia televisiva favorecendo a aprendizagem de concepções sobre biodiversidade Amazônica: implicações para o contexto da sala de aula de ciências/biologia. In: Encontro Dialógico Transdisciplinar, Vitória da Conquista, 2010. **Anais do Encontro Dialógico Transdisciplinar**. Disponível em: <<http://www.uesb.br/recom/anais/artigos/02/amddiatelevisivafavorecendoaaprendizagemdeconcepesobrebiodiversidadeamaznica.pdf> >. Acesso em 28 Jun. 2011.

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. **Ecologia**: de indivíduos a ecossistemas. 4 e. Porto Alegre: Artmed, 2007.

BENSUSAN, N. 2002. Biodiversidade. In: OLIVEIRA, J. A. P.; CAPOBIANCO, J. P. R.; CAMARGO, A. (Org.) **Meio ambiente Brasil: Avanços e obstáculos pós-Rio-92**. 2 ed. São Paulo: Estação Liberdade, 2004. p. 229-244.

BIZERIL, M. X. A., et al. Percepção de alunos de ensino fundamental sobre a biodiversidade: relações entre nomes de organismos, mídia e periculosidade. In: VI ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 6, 2007, Santa Catarina. Disponível em: <<http://www.fae.ufmg.br/abrapec/viempec/viempec/CR2/p319.pdf>>. Acesso em: 28/06/2011.

BRASIL, Decreto Legislativo nº 2, de 03.02.1994, **Diário Oficial da União**, Brasília, 04 fev. 1994 Seção I, Pág. 1.693. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/14925.html>>, Acesso em: 28 Jun. 2011.

BRASIL. Ministério de Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais. Ensino Médio. Brasília, 2000.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. O corredor central da mata atlântica: uma nova escala de conservação da biodiversidade. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; Conservação Internacional, 2006.

CARVALHO, L. D. & ALMEIDA, M. G. O uso da biodiversidade da caatinga: uma leitura de programas de “convivência com o semiárido” para as comunidades rurais de Juazeiro (Bahia)”. Disponível em <<http://www.fundaj.gov.br/geral/observanordeste/textos-especiais/LDCeMGA.pdf>>. Acesso em: 25 Jun. 2011.

CRESWELL, John W. **Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

FIALHO, E. S. **Práticas do ensino de climatologia através da observação sensível**. *Ágora*, Santa Cruz do Sul, v. 13, n. 1, p. 105-123, jan./jun. 2007.

FONSECA, M. J. C. F. **A biodiversidade e o desenvolvimento sustentável nas escolas do ensino**

médio de Belém (PA), Brasil. Educ. Pesqui. São Paulo, v. 33, n. 1, abr. 2007.

FRANCO, Maria Laura Puglisi Barbosa. **Análise de conteúdo.** 2 ed. Brasília: Liber Livro, 2005.

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

GOERCK, J. M. Patterns of rarity in the birds of the Atlantic Forest of Brazil. **Conserv. Biol.**, Malden, v. 11, n. 1, p. 112-118, 1999.

LAMIM-GUEDES, V. & SOARES, N. C. Conceito de biodiversidade: educação ambiental e percepção de saberes. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 8, 2007, Caxambu. **Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil.** Caxambu. Disponível em: <<http://www.seb-ecologia.org.br/viiiiceb/pdf/1458.pdf>>. Acesso em: 28 jun. 2011.

LEWINSOHN, T. M.; PRADO, P. I. Biodiversidade Brasileira: síntese do estado atual do conhecimento. São Paulo: Contexto, 2002.

LIMA et al. A criança e a mata atlântica. In: I CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 1, 2003, Paraíba. Disponível em: <http://www.prac.ufpb.br/anais/Icbeu_anais/anais/meioambiente/crianca.pdf>. Acesso em: 28/06/2011.

MANZINI, E. J. Entrevista semi-estruturada: análise de objetivos e de roteiros. In: II SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA E ESTUDOS QUALITATIVOS, 2004, Bauru. Disponível em: <<http://www.sepq.org.br/Isipeq/anais/pdf/gt3/04.pdf>>. Acesso em: 11 Jul. 2011.

MBML Museu de Biologia Prof. Mello Leitão. 2006. Disponível em: <<http://www.melloleitao.iphan.gov.br/index.asp>>. Acesso em: 20 Out. 2010.

MOREIRA, A. L. O. R. et al. Biodiversidade na realidade escolar – investigação da prática docente no ensino. In: VI ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2007, Santa Catarina. Disponível em: <<http://www.fae.ufmg.br/abrapec/viempec/viempec/CR2/p996.pdf>>. Acesso em: 28/06/2011.

PEDRANCINI, V. D. et al. Ensino e aprendizagem de Biologia no ensino médio e a apropriação do saber científico e biotecnológico. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 6, n. 2, p. 299-309, 2007.

PEGORARO, J. L. & SORRETIN, M. Programas educativos com flora e fauna (expressões da biodiversidade) e a educação ambiental. **Scientia Forestalis**, n. 54, p. 131-142, 1998.

PRIMACK, R. B. & RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação.** Londrina: Editora Planta, 2001.

SANTANA, M. A. et al. A abordagem da biodiversidade no ensino de ciências em escolas públicas do estado de Pernambuco. In: X JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 10, 2010, Recife. Disponível em <<http://www.sigeventos.com.br/jepex/inscricao/resumos/0001/R1472-3.PDF>>. Acesso em: 29 Jun. 2011.

SIMON, J. E. Composição da avifauna da Estação Biológica de Santa Lúcia, Santa Teresa-ES. **Boletim do Museu de Biologia Prof. Mello Leitão**, n11, 200.

SOS MATA ATLÂNTICA. Disponível em: <<http://www.sosmatatlantica.org.br>>. Acesso em: 26 Jun. 2011.

VILAS BOAS, M. H. A. & DIAS, R. Biodiversidade e turismo: o significado e importância das espécies-bandeira. **Turismo & Sociedade**, Curitiba, v. 3, n.1, p. 91-114, 2011.