

## PERCEPÇÃO DE ALUNOS DO SÉTIMO ANO SOBRE OS ANFÍBIOS EM UMA ESCOLA MUNICIPAL NO SEMIÁRIDO BAIANO, BRASIL

*Seventh year student's perception on the amphibians in a municipal school in semiarid of Bahia, Brazil*

*Pâmela Saionara de Freitas Oliveira<sup>1</sup>; Cristiana de Cerqueira Silva-Santana<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado da Bahia*

*<sup>2</sup>Professora Adjunta da Universidade do Estado da Bahia – Campus VII (orientadora)*

### RESUMO

Anfíbios são animais vertebrados, tetrápodes, de pele úmida, lisa, com glândulas mucosas e/ou produtoras de toxinas, importantes no controle de insetos e dependentes de ambientes úmidos. Na escola esses animais são estudados dentro do corpo de conteúdos da Zoologia no 7º ano do ensino fundamental. O objetivo desta pesquisa consistiu em se analisar a percepção e os conhecimentos prévios de alunos do ensino fundamental, em relação ao tema dos Anfíbios. Os sujeitos da pesquisa foram alunos de uma classe do 7º ano do ensino fundamental que ainda não tinham estudado o tema. A pesquisa demonstrou que os alunos investigados apresentam conhecimentos significativos referentes a esses animais, mas, que necessitam ser equacionados com base nos princípios ecológicos. O estudo identificou também que muitos alunos apresentam concepções errôneas principalmente no que concerne aos cuidados com esses animais, referentes às suas defesas e a importância dos mesmos para o homem. As informações levantadas constituem instrumento importante para o professor, pois, auxilia o docente a empreender propostas embasadas na aprendizagem significativa.

**Palavras-chave:** Conhecimentos prévios; Aprendizagem; Zoologia.

### ABSTRACT

Amphibians are vertebrates, tetrapod's, wet, smooth skin, mucous glands and/or producing toxins, important in the control of insects and dependent on moist environments. At school these animals are studied within the Zoology content in the 7th year of elementary school. The objective of this research was to analyze the perception and the previous knowledge of elementary school students in relation to the issue of Amphibians. The subjects were students of a class of the 7th year of elementary school that had not yet studied the subject. Research has shown that the investigated students have significant knowledge regarding these animals, but that need be addressed on the basis of ecological principles. The study also identified that many students have misconceptions mainly in caring for these animals, also referring to the defense of the amphibians and their importance to man. The information gathered is important for the teacher, therefore, helps the teacher to undertake proposals based in the meaningful learning.

**Keywords:** Prior knowledge; Learning; Zoology.

## 1. INTRODUÇÃO

De acordo com os PCNs, o ensino de Ciências Naturais tem sido normalmente conduzido de forma desinteressante e pouco compreensível, apesar de sua importância, do interesse que possa despertar e da variedade de temas que envolvem (Brasil, 1998). Isso normalmente se deve à forma como vem sendo conduzida a abordagem dos temas estudados no ensino de Ciências, pois, na maioria das vezes está atrelada a transmissão de conceitos e definições encontradas nos livros didáticos.

É compreensível, assim, que os alunos não consigam relacionar o turbilhão de informações e palavras difíceis, de entender com suas experiências cotidianas, e dessa forma, tornam-se decoradores de conteúdos, pois, não conseguem ter o subsídio necessário para pensar e construir seus próprios conceitos. Nesta perspectiva, é de grande relevância que as experiências vividas pelos alunos em seu cotidiano sejam levadas e discutidas em sala de aula, para que o professor possa conhecer a visão que os mesmos têm a respeito do tema, expondo os saberes científicos sem desprezar os saberes culturais, corrigindo e aprimorando-os sempre que necessário.

Uma das linhas da psicologia da educação que se adéqua ao discurso acima se refere a da teoria da aprendizagem de Ausubel. Essa teoria propõe a valorização dos conhecimentos prévios que os alunos apresentam como ponto de partida na construção de uma rede efetiva, eficaz e prazerosa da aprendizagem (Ausubel, 1982).

Acredita-se que as investigações acerca dos conhecimentos prévios dos alunos se constituam instrumentos valiosos e que podem auxiliar o professor quando da possibilidade de trabalhar os conteúdos de Ciências de maneira significativa.

Por outro lado, conforme salientam os PCNs, a compreensão científica por meio da perspectiva da memorização (ou seja, enciclopédica, livresca e fragmentada) não reflete a natureza dinâmica, articulada, histórica e não neutra, da ciência, conforme se coloca atualmente (Brasil, 1998).

Muitas vezes na escola, só é mostrado ao aluno o conteúdo que se resume ao livro didático, sem se estender a curiosidades, a estudos recentes e importantes que estão sendo realizados pelo mundo sobre os temas abordados em sala de aula. Nesse sentido chama-se a atenção para o fato de que um dos grandes desafios do professor de Ciências é instigar o aluno para as descobertas, de forma espontânea, promovendo a aprendizagem significativa.

Dentro do ensino das Ciências chama-se a atenção para o ensino da Zoologia que pode ser bastante interessante, já que os animais estão inseridos em uma rede articulada de interações com o homem, com outras formas de vida, enfim, com todo o ambiente.

O conteúdo de Ciências no 7º ano do ensino fundamental 2 se refere ao estudo da Zoologia e este se encontra dividido em animais invertebrados e vertebrados (Brasil, 1998). Embora os vertebrados se apresentem em menor quantidade e diversidade, quando comparados aos invertebrados, esses apresentam maior quantidade de conteúdos, por se tratarem muitas vezes de animais com importância econômica, com grandes interações, ou de mais vivências com o homem.

Dentre os vertebrados estudados no 7º ano destacou-se para esse trabalho a abordagem do tema relacionado aos Anfíbios. Esse tema foi escolhido em detrimento dos outros porque estudos recentes segundo Pough (2008) têm detectado uma diminuição considerável nas populações desses animais, a nível mundial. Preocupação maior passa o professor que atua em regiões de clima muito seco e árido, pois, nessas áreas as populações de anfíbios sofrem não só em decorrência das mudanças globais, mas em decorrência do clima local e adicionalmente pelo extermínio ocasionado pela falta de conhecimentos de muitas comunidades que acreditam serem esses animais venenosos ou vetores de doenças (Barros, 2005; Pinto, 2011), causando assim ainda mais a diminuição desses animais.

Diante do grande declínio nas populações de anfíbios e dos efeitos que essa diminuição pode causar ao meio ambiente, já que esses são parte importante do ecossistema e tem importâncias para o homem que a maioria dos alunos desconhece, foi proposta a realização de um estudo para investigar como se encontra o grau de conhecimento dos alunos do sétimo ano da Escola Municipal Nívea Seixas a respeito desses animais. Nesse sentido, o objetivo geral desta pesquisa consistiu em se analisar a percepção e os conhecimentos prévios dos alunos matriculados no sétimo ano da referida escola em relação ao tema dos Anfíbios. Esse objetivo desdobrou-se em gerar contributos para a discussão e abordagem do tema em sala de aula.

## **2. METODOLOGIA**

Esta pesquisa é descritiva e referente a um estudo de caso. Foi desenvolvida por meio de abordagem qualitativa, mas, com tratamento quantitativo simplificado. A

quantificação realizada nesta pesquisa se referiu a cálculos de percentuais de respostas dadas por determinada parcela de indivíduos amostrados na pesquisa.

Os indivíduos da pesquisa foram alunos de uma classe do sétimo ano do ensino fundamental, da escola Municipal Professora Nívea Seixas, situada na sede do município de Senhor do Bonfim, Bahia. A classe é composta de 25 alunos sendo que 16 concordaram em participar da pesquisa, perfazendo um percentual significativo de alunos da classe representado por 64% dos discentes. Os alunos do sétimo ano foram escolhidos pelo fato do tema seres vivos ser abordado nesse período.

Para o desenvolvimento da pesquisa foi elaborado um questionário com sete questões dentre objetivas e discursivas acerca dos anfíbios. As questões abordaram a percepção sobre os anfíbios, conhecimentos acerca de conceitos e definição, sobre a biologia, além da importância desses animais.

A aplicação do questionário se deu na primeira semana do mês de fevereiro, momento inicial do ano letivo. Após a aplicação do questionário e a coleta dos dados foi realizada a leitura e a análise das respostas e discutidas com o apoio da bibliografia.

### 3. RESULTADOS

Ao ser aplicado o questionário para os estudantes foi verificado que alguns dos alunos sentiram muita dificuldade ao responder as questões propostas, deixando até questões em branco. Todavia, outros foram muito bem ao responder as questões acertando parcialmente ou quase todas as perguntas.

Na primeira questão foi perguntado “o que é um anfíbio?”, as respostas variaram bastante, mas, cinco (31,25%) do total souberam pelo menos parcialmente conceituar, caracterizar ou dar exemplos desses animais; seis alunos ou 37,5% responderam genericamente indicando respostas que caracterizariam em parte qualquer vertebrado ou outro animal. Dentre essas respostas pode-se destacar a do aluno (F) que assim respondeu: “anfíbios são bichos que comem outros”; o aluno (J) assim definiu: “são animais vertebrados”. Três alunos (18,75%) deram respostas bastante equivocadas, tais como a dos alunos (L e N) que responderam respectivamente: “é uma espécie que mama” e “*enceto* pequeno e venenoso”. Dois (12,5%) dos alunos não responderam e deixaram a questão em branco.

A segunda questão foi objetiva e se perguntou quais dentre os animais listados eram anfíbios, podendo haver mais de uma resposta. Estavam listados seis animais, a saber: Cobra cega, Salamandra, Lagartixa, Perereca, Serpente e Lesma. A maioria dos alunos demonstrou ter o conhecimento apenas da perereca enquanto anfíbio, desconhecendo a cobra cega e a salamandra. Alguns apontaram até a lesma e a lagartixa como anfíbios.

Em relação à terceira questão foi indagada acerca da alimentação dos anfíbios e dentre os animais listados (minhoca, mosca e aranha) todos são alimentos para anfíbios. Dentre 16 alunos, três ou 18,75% assinalaram todos esses animais; sete alunos (43,75%) assinalaram dois dos animais; cinco alunos, o equivalente a 31,25% apontaram apenas um dos animais, e um dos alunos não respondeu. Observa-se que todos afirmam que a mosca é pertencente à dieta desses animais, mas, esses mesmos alunos desconheciam a minhoca e a aranha como alimento dos anfíbios, nem sempre marcando estas respostas como corretas.

Quando investigados, no quarto quesito, sobre onde vivem os anfíbios, seis (37,5%) dos alunos emitiram respostas mais adequadas ao habitat desses animais, indicando lugares úmidos, lagos, rios, matas e árvores como áreas comumente habitadas pelos anfíbios. Oito alunos (50%) deram respostas mais generalistas, ou seja, que serve para qualquer animal, ou então deram respostas imprecisas ou contendo erros tais como

a do aluno (I) que afirmou “A maioria dos anfíbios *vivem* exclusivamente em ambiente aquático” e a do aluno (E) que escreveu: “em lugares mais frios”. Respostas inusitadas, tais como a do aluno (F) que responde: “numa mata de floresta e também nos veterinários” também ocorreram. Um dos alunos (6,25%) deixou a questão em branco e o outro (6,25%) não respondeu a questão perguntada, mas, clonou uma frase da 5ª proposição do questionário.

A quinta questão foi de verdadeiro ou falso e apresenta seis afirmativas sobre a biologia e a importância dos anfíbios. Neste quesito, um aluno (6,25%) acertou todas as afirmativas, dois alunos (12,5%) acertaram cinco, seis dos alunos (37,5%) acertaram quatro proposições, dois alunos (12,5%) acertaram três perguntas, quatro estudantes (25%) acertaram duas questões e um aluno (6,25%) não respondeu. Dentre essas seis proposições apresentadas, em três dessas os alunos obtiveram maiores êxitos em suas respostas estando estas relacionadas à ocorrência das duas fases (larval e adulta) na vida desses animais; à forma de respiração dos anfíbios que, quando na fase adulta, respiram oxigênio do ar; e acerca da presença em alguns dos anfíbios de glândulas venenosas nas costas. No entanto, a maioria dos alunos (81,25%) considerou como verdadeira a proposição de que os sapos possuem urina venenosa.

As duas últimas questões foram discursivas e pessoais. A sexta questão tratava da importância dos anfíbios, porém a maioria ainda desconhece a relevância desses animais e poucos souberam falar acerca desse quesito. Cinco alunos, ou 31,25% não souberam expressar deixando a questão em branco, e onze (68,75%) dos alunos souberam discorrer sobre esse assunto, sendo que desses, nove alunos responderam favoravelmente e dois negativamente. Dentre os nove alunos que responderam favoravelmente à importância desses animais, alguns citaram que os mesmos serviam na utilização de indústrias farmacêuticas, também como animais importantes no equilíbrio ecológico, outros informaram que os mesmos servem para comer insetos, havendo resposta de que também servem de alimentos para outros animais. Dos dois alunos que responderam negativamente, um simplesmente respondeu “não”, que esses animais não têm importância; o outro aluno (M) assim se refere a esses animais: “eu acho que não servem para nada”.

Na sétima questão foi investigada qual a reação desses alunos ao se depararem com um anfíbio. Dentre os alunos, quatro (25%) não responderam a questão; um aluno (6,25%) informa que a sua reação é normal; dois alunos (12,5%) afirmaram sentir nojo; seis (37,5%) afirmaram sentir medo desses animais; três alunos (18,75%) deram as seguintes respostas: O aluno (N) assim escreveu: “tenho muito *mendo* de sapo *pq* ele tem leite no olho ai *poriço* que eu tenho muito *mendo*”. O aluno (G) expôs o seguinte: “*si* vou dentro da minha casa e tiro ele para fora *urgete*”. O aluno (C) foi mais incisivo e agressivo e assim respondeu: “mato ele”.

#### 4. DISCUSSÃO

A dificuldade em expressar seus conhecimentos é evidente nas repostas expostas pelos alunos, todavia, o propósito deste estudo não é analisar a capacidade dos alunos em formular respostas, mas, os conhecimentos prévios acerca dos anfíbios.

Os objetivos deste trabalho foram o de identificar e analisar a percepção e os conhecimentos prévios dos alunos amostrados sobre o tema dos anfíbios, bem como contribuir na discussão acerca da abordagem desse assunto em sala durante o sétimo ano letivo do ensino fundamental.

De acordo com as respostas dadas na primeira e segunda questões, percebe-se que a maioria dos alunos não soube definir ou pelo menos caracterizar um anfíbio, e que

muitos confundiram esses animais com os répteis ou com outros animais (incluindo invertebrados como moluscos), e até os caracterizaram como mamíferos.

Sobre esse aspecto salienta-se que mesmo não sabendo definir muito bem os anfíbios, e embora tenham respondido afirmativamente serem alguns animais pertencentes a outros grupos, os alunos investigados obtiveram acertos na ordem de 31,25% ao caracterizarem, mesmo que parcialmente, o que seria um anfíbio, e a maioria apontou serem as pererecas um exemplo desses animais.

As repostas citadas evidenciam que os estudantes apresentaram respostas gerais, algumas que não condizem com a realidade, outras que eles não souberam colocar de forma específica, e por último, houve aqueles que nem se arriscaram opinar.

De acordo com o que foi apontado pelos alunos, no que se refere ao conhecimento de que animais faziam parte do grupo dos anfíbios, ficou claro que os mesmos não sabem distinguir um anfíbio de um réptil, já que consideraram a lagartixa e a serpente como exemplo desses anfíbios. Isso, provavelmente se deve à falta de informações a respeito dos dois grupos de animais. A relação que os estudantes têm com esses animais, apesar de estarem muitas vezes no cotidiano dos mesmos, não é suficiente para elucidar suas dúvidas, desta maneira torna-se necessário que estes sejam trazidos para a sala de aula, para que os alunos possam manipulá-los e visualizar as diferenças entre eles e conhecendo-os de outra forma, não somente lendo o que tem nos livros, deixando o momento da aprendizagem mais interessante e modificando a visão que eles têm, muitas vezes até de repulsa e medo.

Neste aspecto o PCN afirma que o “estudo de Ciências Naturais de forma exclusivamente livresca, sem interação direta com os fenômenos naturais ou tecnológicos, deixa enorme lacuna na formação dos estudantes. Sonega as diferentes interações que podem ter com seu mundo, sob orientação do professor” (Brasil, 1998, p. 27).

Ainda analisando o que foi explanado pelos alunos nestas questões iniciais, pode-se ressaltar que o senso comum dos mesmos é de fundamental importância, porém ele necessita do embasamento do conhecimento científico para complementar ou em alguns casos corrigi-los. Deve-se salientar que a perereca foi citada como anfíbio, na maioria dos questionários, isso ocorreu pelo fato de ser o exemplar de anfíbio, dos que foram listados, mais comumente encontrado e conhecido pelos alunos.

No que diz respeito ao ensino de Ciências Naturais o PCN discorre que: “torna-se, de fato, difícil para os estudantes apreenderem o conhecimento científico que, muitas vezes, discorda das observações cotidianas e do senso comum” (Brasil, 1998, p. 26).

Os dados levantados indicam que os alunos investigados não são alheios ao tema, que embora de maneira muitas vezes equivocada já apresentem percepções e concepções significativas acerca desses animais. Segundo Lopes e Abib (2002, p. 129) “a percepção é frequentemente considerada o ponto de contato entre o mundo físico e o da mente, sendo por esse motivo, um processo psicofísico”.

As percepções e as concepções prévias, mesmo que parciais de uma realidade científica podem ser utilizadas como problematizadoras dentro do ensino-aprendizagem nas Ciências. Conforme salienta Tavares (2003/2004, p.56), “as pessoas constroem os seus conhecimentos, a partir de uma intenção deliberada de fazer articulações entre o que conhece e a nova informação que pretende absorver”.

Chama-se a atenção para o trabalho de Vilela e colaboradores de 2009 em pesquisa realizada no estado de Minas Gerais com alunos do ensino médio da rede pública, portanto alunos que já tinham cursado o 7º ano e estudado esses animais. Vilela e seus colaboradores chegaram à seguinte constatação acerca dos conhecimentos desses sobre os anfíbios:

Os discentes mostraram que apresentam muita dificuldade no conteúdo de Zoologia de vertebrados, quando tratamos de anfíbios, pois os educandos não assimilaram as diferenças básicas entre anfíbios e répteis, confundindo o grupo em que se encaixa a salamandra (Vilela et al., 2009, p.06).

Os autores do estudo justificam esse problema à falta de importância dedicada ao tema em face do inexpressivo número de espécies dessa Classe de vertebrados, assim, para os autores:

(...) o educador não deve ter dado tanta importância ao grupo dos anfíbios, pois este é um grupo que apresenta um diminuto número de espécies em relação aos demais grupos de vertebrados, assim não se encontrou maneiras concretas para solidificar o aprendizado dos alunos (Vilela et al., 2009, p.06).

Concordamos com os PCNs quando salientam que:

É papel do professor criar oportunidades de contato direto de seus alunos com fenômenos naturais e artefatos tecnológicos, em atividades de observação e experimentação, nas quais fatos e ideias interagem para resolver questões problematizadoras, estudando suas relações e suas transformações, impostas ou não pelo ser humano (Brasil, 1998, p. 58).

A oportunidade de conviver com os anfíbios e também com outros grupos de animais deve ser possibilitada em aulas práticas no ambiente escolar ou mesmo na natureza, pois é essencial para um conhecimento mais aprofundado dos mesmos.

Obtendo esse contato com os animais, os alunos terão a chance de confrontar suas ideias prévias com as novas imagens que estarão sendo apresentadas a eles. Assim, eles serão capazes de esclarecer suas dúvidas, construindo conceitos adequados, com o auxílio do professor.

Com relação a terceira e a quarta questões que se referiram aos locais onde vivem esses animais e aos tipos de alimentos dos mesmos, as respostas também foram significativas, mas, muito divergentes.

Conforme o apontado referente à alimentação dos anfíbios, é apropriado inferir que os alunos acreditam que a dieta desses animais é feita apenas de insetos, o que significa que o conhecimento dos mesmos está incompleto, já que os anfíbios alimentam-se de outros animais, como por exemplo, serpentes e até mesmo de outros anfíbios.

Segundo Jaime Bertoluci (2002, p. 26), “Todos os anfíbios adultos são carnívoros e alimentam-se principalmente de insetos e outros artrópodes, como aranhas”. Para Pough, Janis e Heiser (2008, p. 221), “Os anfíbios comem quase tudo que são capazes de capturar e engolir”.

Acerca do habitat dos anfíbios foi fácil constatar que as repostas foram variadas. Alguns alunos afirmaram apropriadamente que os anfíbios viviam em ambientes úmidos e que existisse a presença de água, porém poderiam ter explanado melhor suas repostas. Houve quem mencionasse que esses animais eram exclusivamente aquáticos, demonstrando a falta de informação a respeito deste tema. De acordo com Storer:

O nome da classe (gr. *Amphi*, dual + *bios*, vida) indica apropriadamente que a maioria das espécies vive parcialmente na água doce e parcialmente na terra. Tanto na estrutura como na função, os anfíbios situam-se entre os peixes e os répteis, sendo o primeiro grupo de cordados a viver fora da água (Storer et al., 2003, p. 618).

Também foi citado que estes seres habitam lugares mais frios, apontando que os alunos têm ainda esta ideia equivocada, pois estes animais não são capazes de manter a temperatura do corpo constante, esta variando de acordo com o ambiente em que se encontram, por este motivo não suportam temperaturas extremas.

Conforme Junior, Roberts e Larson (2004 p. 515), “Sendo ectotérmicos, sua temperatura corpórea é determinada pelo ambiente variando juntamente com este, o que restringe de maneira ampla os locais onde podem viver”. Ainda neste aspecto, Storer et al. (2003, p. 629) informam que durante o inverno, rãs e salamandras aquáticas hibernam no fundo de lagos e rios que não congelam; sapos enterram-se ou vão até abaixo da linha de congelamento e salamandras terrestres entram em fendas ou buracos de outros animais.

Por não suportarem temperaturas extremas, estes animais hibernam e durante esse período suas atividades metabólicas ficam reduzidas e eles sustentam-se da energia armazenada, até a próxima estação.

Ao ser averiguado o nível de informações que os alunos possuíam a respeito da biologia e importância dos anfíbios, pode-se verificar que alguns demonstram ter noções da biologia desses animais. Isso pode ser observado pelo fato de que muitos alunos entenderam como verdadeiras as afirmativas de que os anfíbios passam por duas fases na vida (larval e adulta) e que quando adultos tem respiração cutânea e vivem na terra.

Eurico Santos afirma que: “Os anfíbios são, pois, segundo a definição dos zoólogos, animais que nas primeiras fases da vida respiram o ar dissolvido na água, mediante brânquias, e no estado adulto, o ar atmosférico, é respirado através de pulmões” (Santos, 1994, p. 12 – 13).

Segundo o PCN, “A mobilização de conhecimentos adquiridos pela vivência e pela cultura relacionados a muitos conteúdos em situações de aprendizagem na escola é um pressuposto básico para a aprendizagem significativa” (Brasil, 1998, p. 26).

Para Romero Tavares, “Na interação entre o conhecimento novo e o antigo, ambos serão modificados de uma maneira específica por cada aprendiz...” (Tavares, 2003, p 56).

Isso demonstra que cada aluno que possuir concepções prévias sobre o tema que está sendo estudado, mesmo que de forma incompleta, terá maior capacidade de associá-la a novas características apresentadas e assim ir aprimorando seu conhecimento. Já para o aluno que não detém essas informações o professor terá que primeiramente oferecer a aprendizagem através de memorização (mecânica), já que estes não têm nenhuma ideia do que se está pretendendo aprender e precisam conhecer uma sequência de termos novos em pouco tempo, para em seguida ir adquirindo conhecimentos suficientes para alcançar uma aprendizagem significativa.

Expor os conteúdos de forma a mostrar características mais gerais como, por exemplo, o que define os anfíbios e depois ir afinando o tema, com seu habitat, sua classificação, importância e por fim compará-los a outros grupos de animais, facilita o aprendizado significativo dos alunos de modo que os faz entendê-los de uma forma mais abrangente até ideias mais específicas acerca dos mesmos.

Diante disso, fica evidente que para o aluno alcançar a aprendizagem significativa, a qual o mesmo levará para toda a vida, precisa ter o interesse e a curiosidade de aprender dando importância aos significados do que estão estudando, argumentando acerca dos temas e conectando-os aos seus conhecimentos prévios, pois desta forma conseguirão obter seus próprios conceitos deixando de ser meros receptores.

Ainda discutindo a questão relativa à biologia dos anfíbios, em relação às glândulas de veneno, os estudantes também mostraram ter conhecimento de que alguns destes animais as possuem, assinalando a proposição que afirmava essa característica como sendo verdadeira.

Conforme Pough, Janis e Heiser (2008, p. 255), “Embora as secreções das glândulas mucosas de algumas espécies de anfíbios sejam irritantes ou tóxicas para os predadores, o sistema primário de defesa química dos Amphibia está localizado nas suas glândulas de veneno”.

Diante disso, pode ser confirmado que os estudantes estão cientes de que alguns anfíbios possuem glândulas de veneno. Contudo, ainda neste campo, baseado nas repostas dos mesmos, foi observado que estes não têm o conceito correto de onde se localiza esse veneno e que aplicação ele tem na vida dos animais. A este respeito, Bertoluci enfatiza que:

A principal defesa dos anfíbios é sua pele dotada de glândulas de veneno. As glândulas estão espalhadas por todo o corpo e são mais numerosas no dorso. Algumas espécies, como os sapos do gênero *Bufo*, possuem glândulas bem desenvolvidas, estrategicamente localizadas atrás dos olhos: as glândulas paratóides (Bertoluci, 2002, p. 24).

A grande maioria dos alunos (81,25%) considerou como verdadeira a proposição que afirmava que na urina dos sapos contém veneno, este fato mostra que eles têm uma pré-conceituação a respeito disso, originada muitas vezes pelo senso comum onde normalmente as pessoas acreditam que ao ter contato com a urina dos sapos e levar essa substância aos olhos, o ser humano pode ficar cego. Sobre esse aspecto Jaime Bertoluci enfatiza que:

Costuma-se dizer que o sapo “mija” nos olhos das pessoas, cegando-as. A urina dos anfíbios não é tóxica e é eliminada pela cloaca, não pelas glândulas de veneno. O esvaziamento da bexiga é mais uma estratégia de defesa desses animais e visa confundir o predador. A urina é eliminada subitamente na forma de um jato e, se atinge a boca ou os olhos do predador, confunde-o temporariamente enquanto o sapo foge (Bertoluci, 2002, p. 25).

Visto isso, pode-se constatar que a urina dos sapos, assim como o veneno que é expelido apenas quando suas glândulas são pressionadas, nada mais é que formas de defesa desses animais contra os predadores, o que não pode torná-los vilões, já que no reino animal todos têm maneiras de se proteger. É preciso que os alunos comecem a conhecer de fato as características desses animais para entender que algumas informações que eles têm não passam de mitos, ou até pré-conceitos, porém não se pode desprezar a experiência dos mesmos dando importância a cada ideia, cada indagação, associando ao conhecimento científico, aprofundando e corrigindo, quando preciso.

Quanto à questão relacionada à importância dos anfíbios, foi verificado que alguns alunos, pelo menos em parte, souberam discorrer em relação a este tema. A função fundamental dos anfíbios no equilíbrio ecológico e na cadeia alimentar foi citada pelos mesmos, demonstrando mais uma vez que a maioria deles tem conhecimento de que os anfíbios se alimentam de insetos, por esse motivo acreditam que esta seja a única aplicabilidade dos mesmos. Para Wortmann:

Os sapos, as rãs e as pererecas são os grandes responsáveis pelo controle das populações de insetos nos mais variados ambientes (cidades, lavouras, banhados, matas, entre outros). Como eles também servem de alimento a peixes, aves e répteis, pode-se dizer que desempenham um importante papel na cadeia alimentar (Wortmann et al., 1997, p. 97).

Contudo, houve repostas onde os estudantes explicaram que os anfíbios não tinham importância alguma, evidenciando a falta de conhecimento a respeito de dados que informam as diversas aplicações destes animais.

Segundo Jaime Bertoluci (2002, p. 28), “Alguns anfíbios produzem uma secreção pegajosa difícil de ser removida, mesmo com água e sabão. Pesquisa-se a possibilidade de essa substância ser usada no reparo de órgãos moles, como o fígado e o baço, que não podem ser suturados eficientemente”.

Com base nisto, observa-se que ao contrário do que os alunos pensam os anfíbios tem importância significativa para o ser humano e que seus conceitos precisam ser revistos com a ajuda do professor no ambiente escolar, onde esses temas podem ser trazidos e discutidos em debates estimulando o interesse e a curiosidade desses estudantes.

Conforme Storer et al. (2003, p. 635), “Sapos e rãs são usados em cursos elementares de biologia, como isca para pesca, como alimento humano e já foram usados para testes de gravidez humana”.

Ainda relativo à importância dos anfíbios, Storer et al. (2003, p. 618) salienta que, “Servem de alimento para vários vertebrados, inclusive para o homem e muitas espécies são usadas no ensino e na pesquisa da biologia.”

Os anfíbios são considerados bioindicadores, já que para sua sobrevivência necessitam de um ambiente equilibrado e a grande redução em seu número de indivíduos demonstra o grau de devastação causada pelas ações humanas, destruindo o habitat destes animais e conseqüentemente do meio ambiente. Além disso, estão sendo pesquisadas as propriedades das substâncias secretadas pela pele dos anuros, algumas delas tem ação antiviral e antibacteriana. Também existem estudos para avaliar a possibilidade de um possível tratamento para doenças como mal de Alzheimer e a depressão.

Nota-se que é preocupante o fato dos estudantes não acreditarem na importância dos anfíbios, pois esses tipos de pensamentos são normalmente os que provocam atitudes que estão levando a redução e ao desaparecimento destes animais. O Brasil deve conservar sua fauna de anfíbios, pois no futuro poderá talvez precisar pagar para adquirir medicamentos à base de substâncias extraídas destes animais.

Com relação ao que sentem ao verem um anfíbio, muitos alunos responderam “medo” e “nojo”. A reação que os alunos têm ao se deparar com um anfíbio está diretamente ligada à cultura que eles possuem acarretada pela crença nos mitos que eles ouvem durante sua vida dos familiares e pessoas que eles têm contato e confiança. O medo, o nojo e a pretensão de matá-los demonstram o quão é negativa a fé que os estudantes depositam nos folclores. Muitas pessoas, especialmente as mais velhas, trazem consigo muitos costumes durante anos e passam essas experiências para filhos e netos. De acordo com Jaime Bertoluci:

Na idade média, a associação dos sapos com a feitiçaria provavelmente devia-se ao aspecto verrucoso e ao veneno da pele desses animais. As rãs, por outro lado, devido à sua pele lisa e ao grande número de ovos que depositam, eram associadas à fertilidade. Esses fatos ilustram bem a atitude irracional do homem frente ao desconhecido, pois as rãs “boazinhas” também possuem toxinas na pele e os sapos “malignos” também depositam milhares de ovos (Bertoluci, 2002, p. 29).

A respeito das associações equivocadas acerca dos anfíbios, Wortmann afirma que:

Parece-nos que tais associações têm dificultado o alcance de uma compreensão mais adequada sobre o importante papel que todos os seres têm na natureza, pois elas privilegiam a manutenção de uma visão distorcida de ordem na natureza que se instaura a partir daquilo que é agradável, ou não aos humanos e que, por isto, desconsidera as múltiplas relações de dependência e de troca que os seres realizam na natureza (Wortmann et al., 1997, p. 98).

Diante das diversas crenças em torno dos anfíbios, torna-se fundamental que estes sejam desmistificados perante a visão dos alunos. Assim, eles precisam conhecer outras informações além das que eles possuem para que possam confrontá-las com o que é fidedigno a respeito desses animais, fazendo com que eles tenham consciência da importância destes seres vivos.

Chamamos aqui a atenção para essas concepções negativas acerca dos anfíbios já que são ambientalmente complicadas, principalmente no semiárido já que esses animais apresentam distribuição condicionada à presença de água.

É sabido que a destruição e a modificação dos habitats constituem causas primárias da perda da biodiversidade, e conseqüentemente do declínio das populações de anfíbios. Assim, preocupa-nos em especial a situação dos anfíbios já que a degradação das poucas paisagens úmidas dentro do semiárido afeta diretamente esses animais. Sobre a crescente degradação do semiárido, destaca Brasileiro (2009) acerca da Caatinga em específico:

A expansão de muitas atividades econômicas desenvolvidas na região, muitas vezes está condicionada à degradação de algum tipo de recurso natural. Entre elas, podem-se destacar a extração da madeira para gerar carvão vegetal e compor a matriz energética, a construção de barragens para a geração de eletricidade, a retirada da vegetação natural para plantação de pastagens, a construção de grandes projetos de irrigação para o desenvolvimento do agronegócio (Brasileiro, 2009, p. 6).

Nesse sentido, diante da fragilidade dos ambientes semiáridos e conseqüentemente desses animais, essas concepções negativas agem na contramão da sustentabilidade, desarticulando aproximações das comunidades humanas com esses animais, o que dificulta as possibilidades de recuperação das populações de anfíbios em diversas regiões.

Para finalizar pode-se considerar que os estudantes analisados apresentam ideias e conhecimentos prévios bastante importantes e, em muitos casos corretos, acerca desses animais, tenham sido esses conhecimentos adquiridos durante o ensino fundamental 1 ou adquiridos por processos não-formais e informais da educação.

Sabendo-se desses precedentes salienta-se que os estudantes precisam ser instigados a pensar, a colocar seus conhecimentos prévios em sala de aula, até mesmo suas crenças, que na maioria das vezes, são passadas por familiares e pessoas do convívio destes, de forma equivocada.

O papel do professor deixa, assim, de ser o de simples transmissor de conteúdos e passa a ser o mediador do processo de construção do conhecimento dos alunos. Ele deve questionar os estudantes a respeito de suas vivências sem desprezá-las, e fazer com que eles relacionem suas experiências com o conceito científico a ser exposto. Deste modo, será promovida a compreensão dos alunos em torno de qualquer conteúdo, pois os mesmos conseguirão relacionar suas ideias com as teorias propostas pelo professor até chegarem a sua própria consideração.

De acordo com o PCN:

É importante, portanto, que o professor tenha claro que o ensino de Ciências Naturais não se resume na apresentação de definições científicas, como em muitos livros didáticos, em geral fora do alcance da compreensão dos alunos. Definições são o ponto de chegada do processo de ensino aquilo que se pretende que o estudante compreenda e sistematize, ao longo ou ao final de suas investigações (Brasil, 1998, p.28).

A aprendizagem profunda ocorre quando a finalidade dos estudantes é perceber o significado do que estão estudando, conectando os conteúdos com o que aprenderam anteriormente na escola e com as experiências pessoais, até que, consigam atingir um nível mais elevado de compreensão sobre o assunto.

## **5. CONSIDERAÇÕES**

A pesquisa realizada demonstrou que os alunos investigados apresentam conhecimentos significativos referentes aos anfíbios, mas, que necessitam ser reformulados e equacionados com base nos princípios científicos e ecológicos.

O estudo identificou também que muitos alunos apresentam concepções errôneas principalmente no que concerne aos cuidados com esses animais, às suas defesas e a importância dos mesmos para o homem e para a vida na Terra.

Mas, considerando que os alunos pesquisados ainda não estudaram o tema anfíbio pode-se constatar a importância de uma sondagem a respeito dos conteúdos a serem abordados pelos professores, pois através dos questionários ficou claro que eles possuem conhecimentos prévios acerca desses animais e que a maioria deles tem coerência com o conteúdo.

Todo processo de aprendizagem começa com o conhecimento mais simples para que o mais complexo seja construído, nesse sentido, consideramos importantes os saberes prévios dos alunos sobre os conteúdos antes de introduzi-los em sala de aula. Para tanto, o professor deve problematizar situações fazendo com que os alunos tentem solucioná-las de acordo com o que eles conhecem e assim ajudar o professor a trabalhar o conteúdo ponderando o que os alunos demonstraram conhecer ou não.

Acreditamos que esse caso estudado não seja único e que situações semelhantes são corriqueiras. Assim, para que os alunos consigam estabelecer a relação do conhecimento científico com o mundo a sua volta e construir seus próprios conceitos, a intervenção do professor é fundamental para impulsionar os alunos a expressar suas ideias prévias e promover discussões acerca dos temas científicos.

Com relação específica aos anfíbios, cabe ao professor também expor as características e importância desses animais com o propósito de desvinculá-los da imagem de maléficos ao ser humano. Isso é fator precípua para a atitude sensata dos alunos em relação aos anfíbios, sabendo o quão são importantes para o meio ambiente, e conseqüentemente, para o homem.

As concepções prévias dos alunos enriquecem a dinâmica da sala de aula, tornando-a um espaço de trocas de conhecimentos, onde o científico e o senso comum se aprimoram e se complementam no processo da aprendizagem.

## **REFERÊNCIAS**

AUSUBEL, D. P. A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1982.

BARROS, F. B. Sapos e seres humanos: uma relação de preconceitos? Artigo n° 009. Centro Agropecuário Núcleo de Estudos Integrados Sobre Agricultura Familiar – NEAF Programa de Pós-Graduação em Agriculturas Amazônicas – MAFDS, UFPA. 11p.

2005. Disponível em:

[http://mafds.websimples.info/files/arquivo/101/TextoN009\\_Sapos\\_e\\_serres\\_humanos\\_versao\\_maio.pdf](http://mafds.websimples.info/files/arquivo/101/TextoN009_Sapos_e_serres_humanos_versao_maio.pdf)

BERTOLUCI, J. Anfíbios. 1. Ed. São Paulo: Ática, 2002. V. 1. 54 p.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais / Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC / SEF, 1998. 138 p.

BRASILEIRO, R. S. Alternativas de desenvolvimento sustentável no semiárido nordestino: da degradação à conservação. *Scientia Plena*, v. 5, n. 5, 12p. 2009.

HICKMAN, C. P.; ROBERTS, L. S.; LARSON, A. Princípios Integrados de Zoologia. 11. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A., 2004.

LOPES, C. E. ABIB, J. A. D. Psicologia: Teoria e Pesquisa. Vol. 18 n. 2. Brasília, 2002.

PINTO, L. C. L. Etnozoologia e conservação da biodiversidade em comunidades rurais da Serra do Ouro Branco. 2011. 84f. Dissertação (Mestrado em Ecologia de Biomas Tropicais) – Universidade Federal de Ouro Preto.

POUGH, F. Harvey. JANIS, Christine M. HEISER, John B. A vida dos vertebrados. 4. Ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

SANTOS, E. Anfíbios e Répteis do Brasil. 4. Ed. Rio de Janeiro: Villa Rica, 1994.

STORER, I. T.; USINGER, L. R.; STEBBINS, C.; NYBAKKEN, W. J. Zoologia Geral. 6. Ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2003.

TAVARES, R. Aprendizagem significativa. 2003/2004. Disponível em:

[http://rived.mec.gov.br/atividades/fisica/EXTERNOS/ufpb\\_ondas/pdf/AprendizagemSignificativaConceitos.pdf](http://rived.mec.gov.br/atividades/fisica/EXTERNOS/ufpb_ondas/pdf/AprendizagemSignificativaConceitos.pdf).

VILELA, P. M. O. L.; VIEIRA, E. B.; MAXIMIANO, E. S.; FERREIRA, M. V.; MINUCCI, L. V. Avaliação do ensino de biologia nas escolas da rede pública de Ituiutaba – MG. In: X SEMABIO – Semana da Biologia: Impactos ambientais X Soluções, 2009, Ituiutaba – MG. Anais... Ituiutaba – MG: FEIT/UEMG, 2009.

WORTMANN, M. L. SOUZA, N. G. S.; KINDEL, E. A. I. O estudo dos Vertebrados na Escola Fundamental. 1. Ed. São Leopoldo (RS): Editora da Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 1997. 131 p.