



A Corrida dos Anfíbios: brincando e aprendendo sobre a biologia de Amphibia no Ensino Fundamental

Philippe Augusto Barroso da Silva^a, Leonel Procópio do Nascimento^b, Iatícara Oliveira da Silva^c

^aBiólogo

^bBiólogo

^cDoutoranda REAMEC, docente da Universidade do Estado do Amazonas (CESTB/UEA)

ARTICLE INFO

Received: August 2, 2017

Accepted: August 30, 2017

Available on-line: November 2, 2017

Keywords: Amphibia Conhecimento prévio Ludicidade Amazônia

E-mail:

phillipe.augusto@terra.com.br

nascimentoleone@gmail.com

iaticara.oliveira@gmail.com

ISSN 2007-9842

© 2017 Institute of Science Education.

All rights reserved

ABSTRACT

Os anfíbios são importantes componentes dos ecossistemas, a maioria na forma adulta predando artrópodes como insetos e aranhas. Entretanto, sapos, rãs e pererecas, são indiscriminadamente atacados e mortos sempre que avistados pela população em geral que desconhece sua importância ecológica. Dessa forma, conhecer como os anfíbios integram a cadeia ecológica de nosso ecossistema é parte importante do processo de preservação dessa Classe. Assim sendo, o conhecimento curricular desse assunto é de fundamental importância para as crianças, em especial no ensino fundamental, onde no 7º Ano as crianças têm acesso a essa informação através da Unidade de Ensino sobre Anfíbios. Pensando nessas dificuldades do processo ensino-aprendizagem do conteúdo curricular "Anfíbios" é que esse trabalho se propõe a desenvolver uma nova metodologia de ensino da Classe Amphibia a partir do conhecimento prévio dos alunos, com ênfase na ludicidade. Nossa pesquisa envolveu diversas etapas, entre as quais, destacamos: Realizar um levantamento bibliográfico sobre anfíbios e ludicidade; Verificar o conhecimento prévio dos alunos; Montar uma aula prática com espécimes fixados; Estruturar uma atividade lúdica de ensino-aprendizagem de anfíbios; Aplicar a metodologia desenvolvida; Avaliar a metodologia desenvolvida. Durante a análise de nossos Resultados, verificamos que a função educativa do jogo desenvolvido foi facilmente observada durante sua aplicação com os alunos, verificando-se que ela favorece a aquisição e retenção de conhecimentos, em clima de alegria e prazer. Assim, por aliar os aspectos lúdicos aos cognitivos, entendemos que o jogo é uma importante estratégia para o ensino e a aprendizagem de conceitos abstratos e complexos, favorecendo a motivação interna, o raciocínio, a argumentação, a interação entre alunos e entre professores e alunos. Outro resultado que podemos destacar foi o saber cultural, historicamente acumulado, apresentado e criticamente estudado pelo aluno. Consideramos que a competência social é importante, pois fornece e desenvolve subsídios para que os alunos possam compreender o contexto em que estão inseridos, refletindo sobre ele.

Amphibians are important components of ecosystems, most in the adult form preying on arthropods like insects and spiders. However, frogs, frogs and frogs are indiscriminately attacked and killed whenever sighted by the general population who are unaware of its ecological importance. In this way, knowing how amphibians integrate the ecological chain of our ecosystem is an important part of the preservation process of this Class. Therefore, curricular knowledge of this subject is of fundamental importance for children, especially in elementary school, where in the 7th Year the children have access to this information through the Teaching Unit on Amphibians. Thinking about these difficulties of the teaching-learning process of the curriculum content "Amphibians" is that this work proposes to develop a new teaching methodology of the Amphibia Class from the previous knowledge of students, with emphasis on playfulness. Our research involved several stages, among which we highlight: Perform a bibliographic survey on amphibians and playfulness; Check the students' prior knowledge; Assemble a practical class with specimens attached; To structure a playful activity of teaching-learning of amphibians; Apply the methodology developed; Evaluate the methodology developed. During the analysis of our results, we verified that the educational function of the developed game was easily observed during its application with the students, being verified that it favors the acquisition and retention of knowledge, in a

concepts, favoring internal motivation, reasoning, argumentation, interaction between students and between teachers and students. Another result that we can highlight was the cultural knowledge, historically accumulated, presented and critically studied by the student. We consider that social competence is important because it provides and develops allowances so that students can understand the context in which they are inserted, reflecting on it.

INTRODUÇÃO

A classe Amphibia (do grego *amphi*, ambos ou dois modos, e *bios*, vida) são vertebrados cuja característica fundamental é o desenvolvimento na fase larvária em meio aquático e na fase adulta em meio terrestre. Os anfíbios atuais podem ser divididos em três grupos: As salamandras, anuros e cecílias. Os anuros são os anfíbios mais bem sucedidos, pois devido à sua morfologia especializada, eles possuem várias formas de locomoção podendo saltar, caminhar, escalar e nadar. Os anfíbios anuros apresentam uma grande diversidade de formas, as quais podem de um modo bastante simplificado, ser reunidas em três formas básicas: sapos, rãs e pererecas. Estas formas, além de serem distintas morfologicamente, ocupam habitats distintos.

A região neotropical compreende a mais rica fauna de anfíbios anuros (Duellman, 1978; 1990; Heyer *et al.*, 1990, Haddad, 1998) e são conhecidas no Brasil cerca de 650 espécies de anuros (Haddad, 1998). Entretanto, os estudos sobre a anurofauna concentram-se principalmente nas regiões norte e sudeste do Brasil e, apesar do crescente número de contribuições científicas com anfíbios anuros nos últimos anos, ainda são incipientes, principalmente as que abordam informações taxonômicas e ecológicas. Muitas lacunas ainda persistem principalmente no que diz respeito aos girinos (Andrade, 1994).

Estudos e pesquisas realizadas com anfíbios anuros demonstram que estes possuem uma dispersão geográfica bastante significativa, já que eles possuem adaptações que permitem ocupar diversos tipos de ambiente e suas formas também não passam despercebidas apresentando grande variação. Segundo POUGH *et al.* (1993), a ordem anura (sapos, rãs e pererecas) possui 3.500 espécies distribuídas no mundo, só que em HOFLING *et al.* (1995) este número é significativamente diferente, relatando a presença de cerca de 4.000 espécies de anuros, atualmente.

Diversas espécies de anfíbios vêm sendo extintas ou ocorrendo sua diminuição em várias regiões do planeta (Honegger, 1979; Heyer *et al.*, 1988; Abelson, 1990; Barinaga, 1990; Philips, 1990; Crump *et al.*, 1992), de acordo com esses, a extinção ou diminuição é fruto da intervenção ou ação de humanos, que em muitas das vezes não analisam (sem conhecimento) ou não querem analisar (com conhecimento, mas altamente ganancioso) as consequências antes de cometer ações, de tão grande importância. Anfíbios anuros são animais sensíveis a alterações ambientais, como destruição dos habitats, alterações climáticas e poluição, sendo um grupo de importância como bioindicadores (Vitt *et al.*, 1990; Heyer *et al.*, 1994; Machado *et al.*, 1999).

Os anfíbios são importantes componentes dos ecossistemas, a maioria na forma adulta predando artrópodes (insetos e aranhas), mas também algumas espécies predam sobre outros grupos animais como outros anfíbios, moluscos, peixes, pequenas serpentes e outros pequenos tetrápodos (Duellman & Trueb, 1994). Na fase larval (girino), os girinos são predados principalmente por insetos, aranhas, crustáceos, peixes, outros girinos, serpentes e pássaros (Duellman & Trueb, 1994), enquanto na forma adulta os predadores são serpentes, peixes, aves, aranhas, outros anfíbios, etc. (Duellman, 1990; Duellman & Trueb, 1994; Bernarde *et al.*, 1999; Bernarde *et al.*, 2002).

Entretanto, sapos, rãs e pererecas, são indiscriminadamente atacados e mortos sempre que avistados pela população em geral que desconhece sua importância ecológica. Dessa forma, conhecer como os anfíbios integram a cadeia ecológica de nosso ecossistema é parte importante do processo de preservação dessa Classe. Assim sendo o conhecimento curricular desse assunto é de fundamental importância para as crianças, em especial no ensino fundamental, onde no 7º Ano as crianças têm acesso a essa informação através da Unidade de Ensino sobre Anfíbios.

Outra dificuldade observada na aprendizagem desse conteúdo é a distinção entre os membros que compreendem a Ordem Anura. Quem são as rãs? Quem são os sapos? Quem são as pererecas? Onde habitam? Do que se alimentam? Como se reproduzem? Dentre os anfíbios que encontramos no nosso dia-a-dia aqui na Amazônia, como diferenciá-los?

Pensando nessas dificuldades do processo ensino-aprendizagem do conteúdo curricular “Anfíbios” é que nesse trabalho nos propomos a desenvolver uma nova metodologia de ensino da Classe Amphibia a partir do conhecimento prévio dos alunos sobre esse assunto com ênfase na ludicidade.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho foi desenvolvido na Escola Estadual Pedro Teixeira que está localizada na área urbana da cidade, na Avenida da Amizade, no Bairro Dom Pedro I, com a turma do 8ª série. Os materiais que foram utilizados para realizar esse projeto são: EVA, cartolina, figuras sobre anfíbios, bastão de cola quente, pistola de cola quente, tesoura. Haverá também a utilização de espécimes de anfíbios anuros coletados anteriormente.

Para realizar o levantamento bibliográfico foi utilizados livros didáticos do 7ºano, artigos sobre ludicidade e ensino de ciências e livros universitários sobre zoologia dos vertebrados.

Foi aplicado um teste para verificar o conhecimento prévio dos alunos sobre a Classe Amphibia (Ordem: anura).

Logo após, uma aula expositiva sobre as principais características da Classe Amphibia que foi ministrada. Com o objetivo de fixar as principais diferenças entre os componentes da Classe Amphibia (Ordem: anura).

Uma aula prática com espécimes fixadas em formalina foi realizada em sala de aula com os alunos do 7ºano. Paralelamente a estas atividades, um jogo de trilha contendo os principais aspectos dos anfíbios foi desenvolvido.

A aceitação do jogo por parte das crianças foi realizada através da participação e da desenvoltura dos alunos durante a atividade e a fixação do conteúdo “Anfíbios”, que foi realizado através da aplicação do pós-teste (para verificar o ganho de conhecimento, após a aplicação do jogo, o teste foi o mesmo do pré-teste).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Primeiramente foi realizado um levantamento bibliográfico, que foram utilizados o próprio livro didático, livros universitários e artigos. Para verificar o conhecimento prévio dos alunos, foi feito um teste com o equivalente a sete perguntas. Esse mesmo teste serviu para o teste final. Foi montada uma aula prática com espécimes fixados, onde foi feito antes uma aula expositiva sobre quais são as principais características dos anfíbios anuros (Figuras 1 e 2).

De acordo com a metodologia lúdica aplicada, foi feito uma avaliação sobre os anfíbios anuros, o qual abordou temas que os próprios alunos tiveram numa aula expositiva, o que verificou a eficácia dessa metodologia lúdica.

A atividade lúdica desenvolvida foi denominada previamente de “A corrida dos anfíbios”. Abaixo, o passo-a-passo do jogo:

A turma foi dividida em dois grupos: meninos x meninas. Depois, escolhido um representante de cada grupo. Cada um jogará o dado, para ver quem inicia. As regras do jogo se darão através do jogo de perguntas e respostas, onde na casa azul uma pergunta deverá ser respondida, e se acertar, o representante do grupo pulará duas casas e se errar permanecerá na mesma casa, e na casa vermelha o jogador do grupo ficará uma rodada sem jogar.



FIGURA 1.

O vencedor será quem chegar primeiro na casa de número 25 (vinte e cinco), e responder todas as perguntas corretamente, ganhará uma caixa de chocolate, o qual deverá dividi-los entre os seus amigos do grupo vencedor.

A avaliação da metodologia desenvolvida foi realizada através do mesmo teste que foi feito antes do início do jogo de trilha, para verificar a importância de se praticar uma atividade lúdica.

No teste aplicado, foram abordadas as seguintes perguntas:

- 1- Quem são os filhotes de sapo?
- 2- Como os girinos respiram?
- 3- Como os sapos adultos respiram?
- 4- Onde vivem os girinos?
- 5- Onde vivem os sapos adultos?
- 6- Qual a alimentação dos sapos adultos?
- 7- Por que os anfíbios anuros sofrem discriminação?

De acordo com as perguntas, poderemos obter os seguintes resultados: nas cinco primeiras perguntas, eles não tiveram muita dificuldade, já na 6ª pergunta sobre qual seria a alimentação dos sapos adultos, muitos deles não apresentavam as respostas corretas. Na 7ª pergunta, sobre por que os anfíbios sofrem discriminação, muitos responderam que não gostam mesmo dos anfíbios, alegando que eles são nojentos, feios, possuem venenos e podem passar doenças aos seres humanos. O resultado final foi de 96% de acerto em todas as questões, e apenas 4% de erros nas questões.

No final do jogo, o grupo vencedor foram os das meninas, mas os meninos não ficaram muito longe, restando ainda três casas para alcançar as meninas.

A avaliação da metodologia desenvolvida foi feita através do mesmo teste que foi feito antes do início do jogo de trilha, para verificar a importância de se praticar uma atividade lúdica.

Na turma onde foram realizadas as atividades tem o equivalente a 26 alunos e foram abordadas as seguintes perguntas relacionadas ao ciclo de vida, hábitos e habitat da forma larval dos anuros (figura 2).

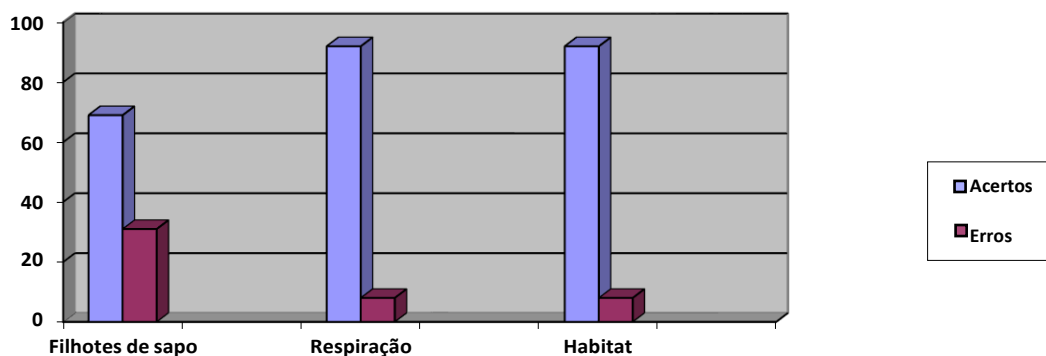


FIGURA 2. Ciclo de vida, hábitos e habitat dos girinos.

Nas perguntas relacionadas à forma larval dos anuros foi perguntado quem seriam os filhotes de sapo, e 69% responderam que eram os girinos e 31% erraram.

Em outro momento foi perguntado como os girinos respiram, e 92% responderam que era através de respiração cutânea e branquial e 8% erraram.

Num terceiro momento, ainda a respeito da forma larval dos anuros, foi perguntado onde viviam esses girinos, e 92% responderam que viviam no ambiente aquático.

Também foi verificado o nível de aprendizagem da fase de vida adulta dos anuros relacionadas ao seu ciclo de vida, hábitos e habitat (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Ciclo de vida, hábitos e habitat dos anuros adultos.

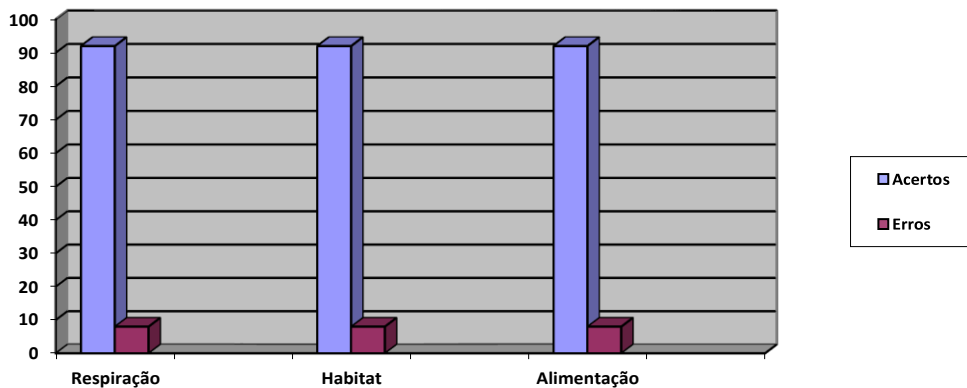


FIGURA 3. Ciclo de vida, hábitos e habitat dos anuros adultos.

Nas perguntas relacionadas à forma adulta dos anuros, foi perguntado como os anuros respiravam, 92% responderam que era a respiração pulmonar e 8% erraram a resposta. Com relação ao habitat dos anuros, 96% dos alunos responderam que viviam em florestas, poças de água, nas árvores, e 4% erraram a resposta. E como era a alimentação dos anuros adultos 92% responderam que se alimentavam dos insetos e 8% erraram a resposta.

A função educativa do jogo foi facilmente observada durante sua aplicação com os alunos da escola, verificando-se que ela favorece a aquisição e retenção de conhecimentos, em clima de alegria e prazer.

Assim, por aliar os aspectos lúdicos aos cognitivos, entende-se que o jogo é uma importante estratégia para o ensino e a aprendizagem de conceitos abstratos e complexos, favorecendo a motivação interna, o raciocínio, a argumentação, a interação entre alunos e entre professores e alunos. Considere-se ainda, assim como Kishimoto (1996), que o jogo desenvolve além da cognição, ou seja, a construção de representações mentais, a afetividade, as funções sensório-motoras e a área social, ou seja, as relações entre os alunos e a percepção das regras.

Como lembra (KISHIMOTO, 1996, p.37), “A utilização do jogo potencializa a exploração e a construção do conhecimento, por contar com a motivação interna típica do lúdico”, e, como disseram alguns dos alunos: “com o jogo, a gente aprende brincando”.

Neste contexto, entende-se que o jogo deveria merecer um espaço e um tempo maior na prática pedagógica cotidiana dos professores. Pois, o jogo sobre os anuros contribuiu para a apropriação de conhecimentos, mas também para sensibilizar os professores para a importância desses materiais, motivando a elaboração de novos jogos didáticos.

CONCLUSÃO

O lúdico possui um caráter competitivo, e certamente o possui, mas ao contrário dos objetivos da competição que visa rendimento, o lúdico nas brincadeiras propicia momentos de distração, descontração e fantasia e contribui para o aprendizado, sendo assim uma forma de aprender. Segundo Almeida (1998, p. 123) "o bom êxito de toda atividade lúdica pedagógica depende exclusivamente do bom preparo e liderança do professor". Foi baseado neste contexto que se deve buscar uma nova proposta, e que esta aproveite de forma consciente o lúdico como instrumento metodológico durante as aulas, possibilitando um desenvolvimento que respeite a criança e o adolescente.

Queremos, assim, criar ludicamente um ambiente de aprendizagem crítica e participativa, tendo como base uma das perspectivas levantadas por Kunz (1996, p.101) “crítico emancipatória e que busca alcançar, enquanto objetivos primordiais do ensino, e através das atividades com o movimento humano, o desenvolvimento de competências como a autonomia, a competência social e a competência objetiva. Esta última, a competência objetiva – significa na prática, a instrumentalização específica de cada disciplina. Ou seja, onde o saber cultural, historicamente acumulado, é apresentado e criticamente estudado pelo aluno”. A competência social é importante, pois fornece e desenvolve subsídios para que os alunos possam compreender o contexto em que estão inseridos, refletindo sobre ele.

REFERÊNCIAS

- Abelson, P.H. (1990). Uncertintus about global warning. *Science*. 247:1529.
1990. Almeida, Paulo Nunes de. (1998). *Educação lúdica*. São Paulo: Loyola.
- Andrade, G.V. (1994). Ecologia de anfíbios: alguns aspectos sobre estudo de comunidade de anfíbios. *Herpetologia no Brasil*. 1:16-18.
- Barinaga, M. (1990). Where have all the froggies gone? *Science*, 247:1033-1034.
- Crump, M. L., Hensley, F. R. & Clark, K.L. (1992). Apparent decline of the golden toad: underground or extinct? *Copeia* (2):413-420.
- Duellman, M. L. (1978). The biology of na equatorial herpetofauna in amazonian ecuador. *Mis. Pub. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas*. 65:1-352.
- Duellman, W. E. (1990). Herpetofaunas in Neotropical rainforests: comparative composition, history, and resource use. *In: Four neotropical rainforests*, a.h. gentry (ed.), pp.455-505, yale university press, new haven.
- Duellman, W. E. & Trueb, L. (1994). *Biology of amphibians*. Johns hopkins university pr.
- Haddad; C. F.B. (1991). *Ecologia reprodutiva de uma comunidade de anfíbios anuros na serra do japi, sudeste do brasil*. (tese de doutorado). São paulo: instituto de biologia, universidade estadual de campinas.
- Haddad, C. F. B. (1998). Biodiversidade dos anfíbios no estado de são paulo. Pp 17-26 *in: castro, r.m.c. (ed.). Biodiversidade do estado de são paulo: síntese do conhecimento ao final do século xx. 6. Vertebrados*. Fapesp, São Paulo.
- Heyer, W. R.; Rand, A.S.; Cruz, C.A.G.; (1990). Peixoto, o.l. % nelson, c.e. frogs of boracéia. **Arq. De zool.** Usp, 31 (4):231-410.
- Heyer, r.h.; Donnelly, m.a.; McDiarmid, r.w.; hayek, l.c. & foster, m.s. (1994). *measuring and monitoring Biological diversity: standard methods for amphibians*. Smithsonian institution press, Washington.
- Honegger, R. E. *Red data book, amphibia-reptilia. 3*, international union for the conservation of nature, gland switzerland, 1979.
- Kishimoto, T. M. (1996). *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. Cortez, São Paulo.
- Kunz, Elenor. (1994). *Transformação didático-pedagógica do esporte*. Ijuí: ed. Unijuí,
- Machado, R.A.; Bernarde, P.S.; Morato, S.A.A. & Anjos, L. (1999). Análise comparada da riqueza de anuros. *Revista brasileira de zoologia*. 16:997-1004.
- Pough, F. H.; Heiser, j.b. & Mcfarland, W. N. (1993). *A vida dos vertebrados*. Atheneu editora, são paulo, 1993
- Storer, Tracy, (2003). *zoologia*. São paulo: companhia editora nacional.
- Telles, mariana pires de campos. *Estrutura genética populacional de physalaemus cuvieri fitzinger, 1826 (anura: leptodactylidae) e padrões de ocupação humana no estado de goiás*. Dissertação (mestrado biologia). Goiânia: ufg, 2005.
- Vitt, I.j.; Caldwell, J.P.; Wilbur, H.M. & Smith, D.C. (1990). Amphibians as harbingers of decay. *Bioscience*. 40:418.