



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**

**LEANDRO LUIZ DA SILVA**

**ENSINO DE ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS PARA CRIANÇAS DO  
PROJETO DE EXTENSÃO “CAVINHO: PROJETANDO O FUTURO” DA  
UFPE-CAV**

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**

**2015**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**  
**LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**  
**NÚCLEO DE BIOLOGIA**

**LEANDRO LUIZ DA SILVA**

**ENSINO DE ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS PARA CRIANÇAS DO  
PROJETO DE EXTENSÃO “CAVINHO: PROJETANDO O FUTURO” DA  
UFPE-CAV**

TCC apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Vanessa Sá Leal

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**  
**2015**

## FICHA CATALOGRÁFICA

Catálogo na Fonte  
Sistema de Bibliotecas da UFPE. Biblioteca Setorial do CAV.  
Bibliotecária Roseane Souza de Mendonça, CRB4-1148

S586e Silva, Leandro Luiz da.  
Ensino de zoologia dos invertebrados para crianças do projeto de extensão  
“Cavinho: projetando o futuro” da UFPE-CAV / Leandro Luiz da Silva. Vitória de  
Santo Antão: O Autor, 2015.  
41f.

Orientador: Vanessa Sá Leal.  
TCC (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de  
Pernambuco, CAV. Curso de Ciências Biológicas, 2015.  
Inclui bibliografia.

1. Educação e Ensino. 2. Projeto de extensão. 3. Didática - Relato de  
experiência. 4. Projeto “Cavinho: projetando o futuro”. I. Leal, Vanessa Sá  
(Orientador). II. Título.

370 CDD (23.ed.)

**BIBCAV/UFPE-102/2015**

LEANDRO LUIZ DA SILVA

**ENSINO DE ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS PARA CRIANÇAS DO  
PROJETO DE EXTENSÃO “CAVINHO: PROJETANDO O FUTURO” DA  
UFPE-CAV**

TCC apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Aprovado em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Vanessa Sá Leal (Orientadora)  
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

---

Prof<sup>º</sup>. Dr<sup>º</sup>. Ricardo Ferreira das Neves (Examinador Interno)  
Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE

---

Prof<sup>º</sup>. Me. Danilo Ramos Cavalcanti (Examinador Externo)  
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Dedico esse TCC a todas as crianças participantes do Projeto de Extensão: “CAVinho Projetando o Futuro”.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por todas as bênçãos concedidas a mim, por estar sempre comigo em cada segundo da minha vida me cobrindo de amor e proteção.

A minha família, por me apoiar em todas as decisões por mim tomadas, pelo carinho, amor e respeito que sempre tiveram comigo e principalmente: pela confiança gigantesca, que me fez vencer essa etapa.

A minha orientadora Prof<sup>a</sup> Vanessa Leal, sou grato por toda paciência, carinho e dedicação ao longo desses 4 anos de orientação. Eu não ganhei apenas uma orientadora, e sim uma amiga. Agradeço a você pelo meu crescimento profissional.

Ao CAV, Docentes e coordenadores, que contribuíram ao longo de 4 anos para a minha formação.

Agradeço a todos meus amigos, tanto os de perto quanto os de longe. Aos meus irmãos da Grande Família (Eterno 202), Apto Os Lindos, a minha Galera do Vinho... Todos moram no meu coração. Sou grato por todo carinho e convivência.

Por fim, com muito carinho e amor, agradeço a todas minhas crianças, ex e atuais participantes do Projeto de Extensão CAVinho. Graças a cada um de vocês eu pude adquirir crescimento profissional ao longo de todos esses anos. Eu confesso: Aprendi mais do que ensinei!!! Obrigado meus pequeninos.

***A todos, que abriram mão de momentos de convívio e que aceitaram minha ausência quando o dever e o estudo me chamavam, sou muito grato em poder compartilhar esta conquista com vocês!***

***Leandro Luiz.***

## RESUMO

Os cursos de Licenciatura possibilitam a formação docente do cidadão. As Universidades públicas permitem aos licenciandos, o desenvolvimento de experiências e práticas de ensino por meio de estágios supervisionados e extensões educacionais. Nesse sentido o presente trabalho tem como objetivo relatar a experiência didática do Ensino de Zoologia dos Invertebrados às crianças participantes do Projeto de Extensão CAVinho: “Projetando o Futuro”, do Centro Acadêmico de Vitória da UFPE. O referido Projeto proporciona aos Licenciandos em Ciências Biológicas uma experiência docente no próprio âmbito universitário. Participam do projeto 18 crianças com idade entre 8 e 12 anos, oriundas do entorno do CAV. Diferentes temas e métodos didáticos são abordados em cada encontro com o intuito de estimular e promover a aprendizagem participativa. Dentro das Ciências, destaca-se a temática da Zoologia dos Invertebrados, devido ao fato das crianças relatarem que na escola esses assuntos são ensinados apenas por meio da utilização do livro didático, escritas no quadro (próprio conteúdo retirado do livro) ou aula exclusivamente dialogada pelo professor, o que torna os conteúdos desestimulantes. Deste modo foram desenvolvidos seis encontros para abordagem dos principais assuntos relacionados ao tema: Introdução ao Reino Animalia, Ensino do Filo Porífera ao Filo Echinodermata e Exposição dos Invertebrados, cujas didáticas utilizadas tinham a finalidade de proporcionar conhecimento, dinamismo, interatividade através do uso de diferentes métodos de ensino como: filmes, jogos, oficinas de pinturas e leitura, aulas práticas, entre outros. Após a realização dos Encontros foi perceptível o interesse e participação ativa em sala. A adoção de diferentes estratégias de ensino (mesmo de cunho simples), oportunizou o aprendizado (perceptível após as intervenções), possibilitou fugir das metodologias desenvolvidas na rotina escolar e cooperou para o aperfeiçoamento didático docente dos licenciandos participantes do Projeto CAVinho, contribuindo não apenas para o aprendizado das crianças assim como para a formação de todos os envolvidos.

**Palavras-chave:** Educação. Ensino. Extensão. Crianças. Invertebrados.

## ABSTRACT

The BSc courses enable the teacher education of the citizen. Public universities allow licensees, development experiences and teaching practices through supervised training and educational extensions. In this sense, the present work aims to report the didactic experience of Invertebrate Zoology Teaching the children participating in the CAVinho Extension Project: "Designing the Future", the Academic Center in Vitória at UFPE. Said Project provides undergraduates in Biological Sciences a teaching experience in their own university environment. Project involved 18 children aged 8 to 12, coming from the surroundings of the CAV. Different subjects and of teaching methods are covered in each meeting in order to stimulate and promote participatory learning. Within the sciences, there is the issue of Zoology of Invertebrates, because children report that in schools these subjects are taught only through the use of the textbook, written on the board (itself taken contents of the book) or class exclusively through dialogue by the teacher, which makes them unattractive content. Thus were developed six meetings to address the key issues related to the subject: Introduction to the Kingdom Animalia, Phylum Porifera the education the phylum Echinodermata and Exposition of Invertebrates, whose didactic used had the purpose of providing knowledge, dynamism, interactivity through the use of different teaching methods such as movies, games, workshops of paintings and reading, practical classes, among others. After completion of the meetings was perceptible interest and active participation in class. The adoption of different teaching strategies (even simple nature), provided an opportunity learning (noticeable after the interventions), allowed escape the methodologies developed in the school routine and cooperated for teaching teacher improvement of undergraduate participants CAVinho Project, contributing not only to children's learning as well as for the training of all involved.

**Keywords:** Education. Education. Extension. Children. Invertebrates.

## LISTA DE QUADROS

- Quadro I – Sequência dos Encontros de Zoologia dos Invertebrados no Projeto de Extensão “CAVinho: Projetando o Futuro” do CAV/UFPE, 2015.....19.
- Quadro II – Métodos de Ensino Abordados no Ensino de Zoologia dos Invertebrados no Projeto de Extensão “CAVinho: Projetando o Futuro” do CAV/UFPE, 2015.....19.
- Quadro III – Ambientes Acadêmicos Utilizados nos Encontros de Zoologia dos Invertebrados no Projeto de Extensão “CAVinho: Projetando o Futuro” do CAV/UFPE, 2015..... 20.
- Quadro IV – Detalhamento do Encontro I de Zoologia dos Invertebrados no Projeto de Extensão “CAVinho: Projetando o Futuro” do CAV/UFPE, 2015..... 35.
- Quadro V – Detalhamento do Encontro II de Zoologia dos Invertebrados no Projeto de Extensão “CAVinho: Projetando o Futuro” do CAV/UFPE, 2015..... 35.
- Quadro VI – Detalhamento do Encontro III de Zoologia dos Invertebrados no Projeto de Extensão “CAVinho: Projetando o Futuro” do CAV/UFPE, 2015..... 36.
- Quadro VII – Detalhamento do Encontro IV de Zoologia dos Invertebrados no Projeto de Extensão “CAVinho: Projetando o Futuro” do CAV/UFPE, 2015..... 36.
- Quadro VIII – Detalhamento do Encontro V de Zoologia dos Invertebrados no Projeto de Extensão “CAVinho: Projetando o Futuro” do CAV/UFPE, 2015..... 37.
- Quadro IX – Detalhamento do Encontro VI de Zoologia dos Invertebrados no Projeto de Extensão “CAVinho: Projetando o Futuro” do CAV/UFPE, 2015..... 37.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1 Desafios da Educação Básica no Brasil	13
2.2 O Ensino de Zoologia	14
2.3 Metodologias e Estratégias de Ensino	14
3 OBJETIVOS	16
4 ARTIGO	17
5 CONCLUSÃO	28
REFERÊNCIAS	30
ANEXO A	36
ANEXO B	39

## 1 INTRODUÇÃO

A educação brasileira vem enfrentando problemas para manter um nível educacional adequado. Sendo assim, o Brasil é considerado um país em desenvolvimento, embora isso não se deva apenas aos problemas educacionais. A desigualdade chega a ser o ápice das dificuldades, relacionada a má organização da distribuição da renda nacional, provocando um conjunto de implicações em cada parâmetro que constitui os pilares do funcionamento do país, principalmente na educação (GOLDEMBERG, 1993).

No aspecto atual da situação educacional do Brasil, pode-se ressaltar, por exemplo, a defasagem no ensino de zoologia dos invertebrados em ciências naturais no nível fundamental, onde os problemas estão cada vez mais relacionados a intensa prática de uso do livro didático, a utilização da exposição oral do início ao término da aula (sendo esta, às vezes, a única estratégia didática adotada), e ausência de métodos didáticos que estimulem tanto ensino quanto a aprendizagem. Todos os obstáculos descritos, ainda se relacionam com a pouca disponibilidade do professor, em geral devido ao excesso de carga horária, para o planejamento e elaboração das suas aulas (SANTOS; TERÁN, 2013).

Durante o ensino fundamental, as crianças adquirem saberes que servem para a vida, mas para que isso aconteça, é necessário valorizar as particularidades de cada criança, principalmente as dificuldades expostas ao longo do processo educativo (BRASIL, 1998). Assim, Cavalcanti (1995) afirma que o educador deve proporcionar ações motivadoras aos seus alunos através de adequadas intervenções de ensino. Batista e Zamberlan (2005) complementa que é indispensável o planejamento de aulas para o ensino de zoologia dos invertebrados, que abordem atividades prazerosas, lúdicas, provoque o interesse dos alunos, sua base de pensamento e proporcione um conjunto de descobertas.

As universidades, diante da realidade educacional, buscam através dos projetos educacionais de extensão podem aproximar a sociedade ao ambiente acadêmico. Logo, ações extensionistas visam oferecer conhecimentos a todos os participantes dos projetos (MENDONÇA; SILVA, 2002). Diante disso, segundo Sousa (2000) a extensão oportuniza que o produto da universidade: pesquisa e ensino, sejam unificados e transmitidos à sociedade.

Assim associando um projeto de extensão ao Ensino de Zoologia, especificamente dos invertebrados, pois Brasil (1998) cita que ensinar nessa área da biologia não trata apenas abordar sobre a morfologia dos organismos, é importante permitir aos alunos uma aproximação completa ao conteúdo, que inclui: a qual filo pertence o organismo, sua morfologia: externa (principalmente) e interna, importância, habitat, e interação com o homem. Mas, segundo Amorim et al. colaboradores (2001) o Ensino de Zoologia diante da realidade escolar torna-se um caráter desestimulante para as crianças do nível fundamental.

A fim de vencer as dificuldades enfrentadas no ensino dos invertebrados às crianças, Amorim e Kraetzig (2000) definem que a utilização de diferentes métodos de ensino, permite ao professor fugir da realidade das aulas ministradas na rotina escolar, deixando-as mais estimulantes. Além disso, o ensino dos organismos invertebrados às crianças, evita que as mesmas criem concepções errôneas sobre esses animais, principalmente aqueles que elas ainda desconhecem (SANTOS; TERÁN, 2013).

Bergamo (2012) também aponta que as aulas tradicionais se tornam cansativas tanto para professor quanto para alunos. Nesse contexto, o ensino dos conteúdos escolares deve acontecer de forma agradável, associado a execução de atividades dinâmicas, interativas e criativas, a fim de desenvolver as habilidades que são necessárias para a aprendizagem dos alunos e quebrar as barreiras didáticas rotineiras que deixam os conteúdos desinteressantes.

No CAVinho, o planejamento das aulas, associado ao uso de diferentes métodos de ensino podem auxiliar no interesse em aprender os conteúdos que são trabalhados em sala de aula, como também despertar uma participação ativa durante os encontros. Assim, ensinar zoologia dos invertebrados no projeto de extensão CAVinho: “Projetando o Futuro” da UFPE-CAV, passa a ser uma proposta desafiadora que almeja a construção de um aprendizado significativo para as crianças participantes que definem que os conteúdos de zoologia dos invertebrados são cansativos e desestimulantes, e ao mesmo tempo busca proporcionar, de forma didática, experiências docentes a todos licenciandos em Ciências Biológicas participantes do projeto.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Desafios da Educação Básica no Brasil

O Brasil é considerado um país em desenvolvimento. Isso não se deve apenas aos problemas na Educação. A desigualdade, a má distribuição da renda nacional, provoca um conjunto de implicações nos parâmetros que mantêm o funcionamento do país, causando desequilíbrio principalmente no parâmetro da educação (GOLDEMBERG, 1993).

Schwartzman (2005) define que os problemas educacionais estão ganhando complexidade, porém, as medidas para a resolução das dificuldades enfrentadas nas redes escolares de ensino fundamental estão cada vez mais ausentes. Diante da realidade da situação educacional brasileira, é importante investigar detalhadamente todas as evoluções e desigualdades que implicam no desenvolvimento educativo (CASTRO, 2009).

Para Martins e Pereira (2002) um dos maiores problemas nos âmbitos educacionais é a política de desvalorização do profissional docente. A realidade aponta a profissão professor como uma carreira quase inexistente, com sobrecarga de trabalho, além da má retribuição salarial e desprestígio social.

Segundo Frison et al. (2009) o livro didático vem sendo única fonte de ensino metodológica utilizada em salas de aulas, principalmente de escolas públicas.

No Brasil, em nível oficial, as preocupações com os livros didáticos começam por meio da Legislação do Livro Didático, criada pelo Decreto-Lei 1006 em 1938 (FRANCO, 1992). Núñez et al. (2001) aponta que o livro didático deve ser uma fonte viva de sabedoria capaz de orientar as crianças no seu processo de desenvolvimento e personalidade, mas não deve ser apenas o único método didático utilizado para o ensino. O educador deve ser capaz de desenvolver competências e saberes a fim de romper as limitações que livro didático impõe as crianças.

Para Cavalcanti (1995) o professor deve proporcionar práticas e ensino motivador aos seus alunos por meio de diversos métodos educativos. Mas para Nérici (1994) o professor, por si só, não é o único responsável em motivar os alunos, os pais têm como principal papel educar e motivar seus filhos. Porém, o fato é que a

família cada vez mais se ausenta do processo educativo dos filhos, impondo que a responsabilidade seja inteiramente da escola e do professor.

## 2.2 O Ensino de Zoologia

Para Hickman e Larson (2001), a palavra grega zoologia significa o estudo dos animais. Zoo (vida animal) e logos (estudo ou conhecimento).

O Ensino da Zoologia é abordado no ensino escolar dentro das disciplinas de Ciências e Biologia (PEREIRA, 2012). O estudo e observação dos animais em seus habitats naturais, bem como relações comportamentais entre os indivíduos e hábitos alimentares é de extrema importância para a compreensão da zoologia (KRASILCHIK, 2005).

Freitas (2009) certifica que o Brasil possui uma das maiores biodiversidades do planeta, principalmente zoológica de organismos invertebrados. Porém nas escolas o ensino dessa riqueza é pouquíssimo abordada e explorada. Deve existir uma contextualização zoológica evolutiva a fim de criar práticas interativas entre o conteúdo, a ciência e a sociedade (SEIFFERT-SANTOS; FACHÍNTÉLAN, 2011).

Contudo o Ensino de Zoologia em séries fundamentais ainda acontece de forma tradicional e descontextualizada, isso implica que as curiosidades das crianças sobre os animais sejam desestimuladas ou totalmente perdidas (PEREIRA, 2012). Para Brasil (1998), o ensino da zoologia é centrado na transmissão de conteúdos com intenso uso do livro didático e escritas no quadro, deixando os alunos passivos da aprendizagem.

Diante disso, Fernandes (1998) diz que os alunos do Ensino Fundamental afirmam que a ciência é uma disciplina chata, devido ao grande número de termos científicos, ciclos e espécies animais.

## 2.3 Metodologias e Estratégias de Ensino

Um dos maiores problemas em sala de aula que contribui ativamente para o fracasso no ensino é ausência de planejamento e de metodologia didática (AQUINO, 1997). Por este motivo Mauri (2010) define que o conhecimento pode ser rapidamente construído a partir do uso de diferentes métodos em sala de aula, como: jogos, leituras, vídeo aulas, aulas práticas, etc., fugindo do tradicionalismo e

permitindo ao aluno elaborar sua própria representação do conteúdo. Afinal, é esperado que o aluno seja o membro ativo do processo e que atue sobre o conteúdo por meio das estratégias utilizadas.

Sanmarti (2002) aponta que para que exista uma aprendizagem significativa, faz-se necessário que o educador proporcione aos seus alunos uma quantidade diversificada de metodologias didáticas e estratégias de ensino, assim a prática da “mesmice” é eliminada da sala de aula.

Fialho (2007) diz que a abordagem de aspectos lúdicos, principalmente jogos didáticos, são considerados estratégias facilitadoras, permitindo trabalhar conceitos, reforços conteudistas, interação entre os alunos, desenvolvimento da criatividade e tornar o momento educativo estimulante. Para Marques (2012), o lúdico deve estar sempre presente em sala de aula, por meio da utilização de jogos didáticos, dinâmicas, brincadeiras, músicas e etc., mas todas com fins educativos.

As Universidades, diante da atual realidade educacional vêm desenvolvendo programas de Projetos de Extensão a fim de aproximar a sociedade, principalmente crianças, ao ambiente universitário, proporcionando conhecimento de forma prática e dinâmica, suprimindo algumas necessidades didáticas que as escolas apresentam, construindo deste modo o saber (MANCHUR; SURIANI; CUNHA, 2013).

Ausubel (2003) conclui que o ensino e aprendizagem são situações que permitem a interação entre o aprendiz, o método e o educador. As brincadeiras devem se fazer presente durante o desenvolvido de ensino. Vygotsky (2003) diz que o desenvolvimento de brincadeiras, jogos e demais atividades de caráter lúdico auxilia na evolução proximal e de aprendizado entre aqueles que participam.

Aulas expositivas dialogadas permitem ao professor que os alunos participem e questionem sobre o objeto de estudo, fazendo uma relação entre o conteúdo e o cotidiano. Mas, para que a prática aconteça é necessário que o professor provoque e estimule a participação do aluno em sala (ANASTASIOU; ALVES, 2004).

Assim, professores e alunos devem assumir o papel de sujeito da construção do saber, afinal, ensinar não é apenas transferir o aprendizado e sim desenvolver possibilidades para a formação social de ambos (FREIRE, 1996).

### 3 OBJETIVOS

#### 3.1 Geral:

Relatar a experiência didática e pedagógica do Ensino de Zoologia dos Invertebrados às crianças participantes do Projeto de Extensão CAVinho: “Projetando o Futuro”, do Centro Acadêmico de Vitória da UFPE.

#### 3.2. Específicos:

- Desenvolver o conhecimento acerca dos filos e da biologia dos animais invertebrados;
- Construir os saberes relacionados a cada representante invertebrado;
- Facilitar a compreensão sobre a zoologia dos invertebrados de modo a estimular as crianças a buscar esse conhecimento também no ambiente escolar.

#### 4 ARTIGO

O PRESENTE TRABALHO ESTÁ APRESENTADO NO FORMATO DE ARTIGO DE ACORDO COM AS NORMAS DA REVISTA **CIÊNCIA & EDUCAÇÃO (ANEXO B)**.

#### **Resumo**

As Universidades públicas estão pautadas no ensino, na pesquisa e na extensão, permitindo aos graduandos dos seus cursos de Licenciatura a participação em atividades complementares que contribuem para a sua formação. O Projeto de Extensão CAVinho: “Projetando o Futuro” do CAV / UFPE, proporciona aos Licenciandos em Ciências Biológicas uma experiência docente no âmbito da universidade através da abordagem de diferentes métodos didáticos. Deste modo o presente trabalho tem o objetivo de relatar o ensino da zoologia dos invertebrados às crianças participantes do referido projeto. O CAVinho conta com a participação de 18 crianças entre 08 e 12 anos de idade, os encontros são realizados uma vez por semana nas instalações do CAV. Durante as aulas de zoologia foram utilizados diversos instrumentos cuja metodologia serviu para proporcionar dinamismo e aprendizagem as crianças através da adoção de diversos métodos, como: jogos, oficinas de pintura e leitura, aulas práticas, vídeo aulas, entre outros. Foi perceptível o interesse e participação ativa em sala. A utilização de diferentes métodos ensino oportunizou o aprendizado das crianças, permitiu fugir do uso das metodologias desenvolvidas na rotina escolar e cooperou para o aperfeiçoamento didático docente dos graduandos participantes do Projeto.

**Palavras-chave:** Educação. Ensino. Extensão. Crianças. Invertebrados.

#### **Abstract**

Public universities are guided in teaching, research and extension, allowing graduates of the BSc courses participation in complementary activities that contribute to their training. The CAVinho Extension Project: "Designing the Future" of CAV / UFPE, provides undergraduate Life Sciences a teaching experience within the university through the approach

of different teaching methods. Thus, this study aims to report the teaching of zoology of invertebrates participants of that project children. The horse with the participation of 18 children from 08 to 12 years old, the meetings are held once a week in the CAV installations. During the zoology classes were used various instruments whose methodology served to provide dynamism and learning children by adopting various methods, such as games, painting and reading workshops, practical lessons, video lessons, among others. It was perceptible interest and active participation in class. The use of different teaching methods provided an opportunity children's learning, allowed escape the use of the methodologies developed in the school routine and cooperated for teaching teacher improvement of project participants graduate.

**Keywords:** Education. Education. Extension. Children. Invertebrates.

## **Introdução**

A educação brasileira enfrenta uma série de problemas para manter um nível educacional adequado. A desorganização da distribuição da renda nacional, provoca um conjunto de implicações em cada parâmetro que constitui os pilares do funcionamento do país, como: saúde, segurança e principalmente, na educação (GOLDEMBERG, 1993). No aspecto atual da situação educacional do Brasil, pode-se ressaltar, por exemplo, a defasagem no ensino de zoologia dos invertebrados em ciências naturais no nível fundamental. Os problemas estão cada vez mais relacionados a intensa prática de uso do livro didático, a utilização da exposição oral do início ao término da aula e ausência de métodos que estimulem tanto ensino quanto a aprendizagem (SANTOS; TERÁN, 2013).

No ensino fundamental, as crianças adquirem saberes que servem por toda a vida, mas é necessário valorizar as particularidades de cada criança, principalmente suas dificuldades (BRASIL, 1998). Por esse motivo, Batista e Zamberlan (2005) concluem que é indispensável o planejamento de aulas para o ensino de zoologia dos invertebrados, que abordem atividades prazerosas, lúdicas, provoque o interesse dos alunos, sua base de pensamento e proporcione um conjunto de descobertas. As universidades, diante da realidade educacional, buscam através dos projetos educacionais de extensão, aproximar a sociedade ao ambiente acadêmico. Segundo Sousa (2000), a extensão oportuniza que o produto da universidade: Pesquisa e Ensino, sejam unificados e transmitidos à sociedade.

Associando um projeto de extensão (promoção do ensino a crianças em um âmbito acadêmico) ao Ensino de Zoologia, especificamente dos invertebrados, Brasil (1998) conclui que essa área deve permitir aos alunos uma aproximação completa ao conteúdo. A fim de mudar essa realidade no ensino dos invertebrados às crianças, Amorim e Kraetzig (2000) definem que a utilização de diferentes métodos didáticos, permite ao professor fugir da realidade das aulas que são realizadas na rotina escolar. Além disso, o ensino dos organismos invertebrados às crianças, evita que as mesmas criem concepções errôneas sobre esses animais, principalmente aqueles que elas ainda desconhecem (SANTOS; TERÁN, 2013).

Bergamo (2012) aponta que as aulas tradicionais se tornam cansativas tanto para professor quanto para os alunos. Nesse contexto, o ensino dos conteúdos escolares deve acontecer de forma agradável, associado a execução de atividades dinâmicas, interativas e criativas, afim de desenvolver as habilidades que são necessárias para a aprendizagem dos alunos e quebrar as barreiras didáticas rotineiras que deixam os conteúdos desinteressantes.

O Projeto de Extensão CAVinho: “Projetando o Futuro” do Centro Acadêmico de Vitória (CAV) da UFPE, proporciona aos Licenciandos em Ciências Biológicas uma experiência docente, no próprio âmbito universitário. Diferentes Métodos Didáticos são abordados em cada encontro, com intuito de estimular e promover a aprendizagem participativa. Dentro das ciências, destaca-se a temática da Zoologia dos Invertebrados, devido a defasagem de suas formas de ensino no ambiente escolar.

Logo, o planejamento das aulas associado ao uso de diferentes estratégias metodológicas pode auxiliar na aprendizagem dos conteúdos trabalhados e também despertar uma participação ativa e prazerosa durante os encontros. Assim, o presente trabalho tem como objetivo relatar a experiência didática e pedagógica do ensino de zoologia dos invertebrados às crianças participantes do Projeto de Extensão CAVinho: “Projetando o Futuro” do Centro Acadêmico de Vitória da UFPE.

## **Material e Métodos**

O projeto de Extensão CAVinho “Projetando o Futuro”, foi criado no ano de 2012 e desde então tem sido desenvolvido nas instalações do CAV/UFPE. Atualmente conta com a participação de 10 professores/monitores, estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas que desenvolvem aulas uma vez por semana das 09h às 11h da manhã para 18 crianças com idade entre 08 e 12 anos oriundas do entorno do CAV e de uma escola

municipal de Vitória de Santo Antão. A coordenação do referido projeto fica a cargo de duas docentes pertencentes aos núcleos de Ciências Biológicas e Nutrição.

Nos encontros são trabalhados diversos conteúdos como os que formam a grade curricular do ensino fundamental, com destaque para as Ciências, Matemática e Língua Portuguesa. A adoção específica do Ensino de Zoologia dos Invertebrados surgiu a partir da dificuldade que as crianças participantes do projeto possuíam em reconhecer esses animais e compreender a sua biologia. O déficit de entendimento sobre esse tema pode afetar diretamente no rendimento escolar dos alunos, que por sua vez podem continuar apontando o quão cansativo e desestimulante são os conteúdos da zoologia ensinada nas escolas. A partir dessa realidade, no ano de 2015 o Ensino da Zoologia dos Invertebrados foi adicionado ao cronograma do CAVinho, considerando a abordagem de diversos métodos com o intuito de despertar o interesse e estimular a aprendizagem. A temática foi abordada em seis encontros listados no Quadro I.

<b>QUADRO I – Sequência dos Encontros de Zoologia dos Invertebrados no Projeto de Extensão “CAVinho: Projetando o Futuro” do CAV/UFPE, 2015.</b>		
<b>DATA E H/AULA</b>	<b>ENCONTRO</b>	<b>TEMA</b>
28.04 (2h/aula)	Encontro I	Reino Animalia e Os Invertebrados
19.05 (2h/aula)	Encontro II	Filos Porífera e Cnidaria
02.06 (2h/aula)	Encontro III	Filos Platyhelminthes e Nematelminthes
30.06 (2h/aula)	Encontro IV	Filos Annelida e Mollusca
18.08 (2h/aula)	Encontro V	Filos Arthropoda e Echinodermata
25.08 (3h/aula)	Encontro VI	Expo ZOO Invertebrados

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2015.

No Quadro II encontra-se a descrição da didática proposta para cada um dos encontros, lembrando que a cada encontro diferentes métodos são desenvolvidos.

<b>QUADRO II – Métodos de Ensino Abordados no Ensino de Zoologia dos Invertebrados no Projeto de Extensão “CAVinho: Projetando o Futuro” do CAV/UFPE, 2015.</b>	
<b>MÉTODO</b>	<b>AÇÃO</b>
Cine CAVinho	Reprodução de materiais audiovisuais sobre os animais invertebrados (filmes, desenhos, programas) com intuito educativo.
Clubinho da Leitura	Rodas de leituras e debates sobre os animais invertebrados, interação homem-organismo e meio ambiente.
Oficinas de Pintura e Desenho	Representação dos organismos estudados através de desenhos e pinturas elaborados pelas próprias crianças.
Jogos Didáticos	Aplicações de jogos didáticos (jogos de cartas, placas e gincanas de perguntas) relacionado aos conteúdos estudados.
Ditado de Palavras	Realização do ditado com palavras dos conteúdos trabalhados em sala e correção em quadro branco pelas crianças participantes.
Produção de Texto	Produção de textos e historinhas sobre os invertebrados
Aulas Práticas	Aulas em laboratório com o uso de materiais e equipamentos biológicos.
Expo ZOO	Exposição da coleção de invertebrados e maquetes didáticas do

Invertebrados	CAV-UFPE
---------------	----------

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2015.

Diversos ambientes foram utilizados para a realização dos encontros, mas, todos dentro das instalações do CAV-UFPE (quadro III).

<b>QUADRO III – Ambientes Acadêmicos Utilizados nos Encontros de Zoologia dos Invertebrados no Projeto de Extensão “CAVinho: Projetando o Futuro” do CAV/UFPE, 2015.</b>	
<b>AMBIENTE</b>	<b>LOCAL</b>
Salas de Aula	UFPE CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA - CAV
Áreas Livres	
Laboratório de Ensino de Ciências	
Laboratório de Microscopia	

Fonte: Elaborado pelo autor, 2015.

A partir dos métodos de ensino adotados, foram utilizados materiais e recursos de apoio didático para os monitores e as crianças nos encontros de Zoologia dos Invertebrados. Para o uso do monitor: Datashow, quadro branco, piloto, apagador, microscópios, lupas, maquetes didáticas, coleções didáticas e outros instrumentos de utilidades práticas utilizados em laboratório e também materiais escolares diversos.

Para uso dos alunos: Materiais escolares diversos, microscópios, lupas, imagens impressas, fichas de textos, jogos didáticos, quadro branco, piloto, apagador, maquetes didáticas, coleções didáticas, entre outros.

## **Resultados e Discussão**

As Práticas de Ensino realizadas no Projeto de Extensão CAVinho: “Projetando o Futuro” aproximaram as crianças oriundas do entorno do CAV e de uma escola municipal de Vitória de Santo Antão ao Centro Acadêmico. Essa conquista foi possível devido a divulgação inicial do projeto na comunidade e na unidade escolar citada. As aulas desenvolvidas tinham caráter dinâmico e prazeroso com intuito de promover conhecimento e aprendizagem de temas relacionados a educação em saúde e daqueles referentes a grade curricular do ensino regular.

A adoção do Ensino de Zoologia dos Invertebrados proporcionou uma visibilidade didática diferencial ao projeto do modo que os encontros foram desenvolvidos através da utilização de metodologias alternativas (quadro II) fugindo do ensino tradicionalista adotado na rotina escolar. Carvalho e Gil-Pérez (2006) apontam que mesmo com o surgimento de novas metodologias muitas nem chegam a alcançar a sala de aula, isso dificulta a realização do ensino por não renovar as metodologias a serem trabalhadas.

Na sequência do ensino dos invertebrados (quadro I), os métodos de ensino proporcionaram uma maior interação entre as crianças, monitores (licenciandos de ciências biológicas) e os conteúdos trabalhados. As aulas desenvolvidas despertaram o papel social dos alunos, monitores e diversão com foco educativo. Nesse contexto Freire (1979) define que a educação é o elemento fundamental da transformação social, mas para que isso aconteça deve-se buscar alternativas que abandonem a metodologia tradicionalista.

A substituição da abordagem tradicional por abordagens interativas (mesmo de caráter simples) parece ter estimulado as crianças, uma vez que as mesmas demonstraram interesse e participação ativa nas aulas de zoologia dos invertebrados (antes julgadas como desestimulantes e cansativas). O que corrobora com a conclusão de Prado (2014) no qual os métodos de ensino devem ser a principal orientação pedagógica do professor, a fim de atingir os objetivos professor-aluno e facilitar a aprendizagem de forma prática, harmônica e divertida.

Nesse sentido foram realizados seis encontros de zoologia dos invertebrados no CAVinho, o primeiro intitulado *Reino Animalia e Invertebrados* o qual fazia uma explanação geral sobre o tema e no decorrer dos demais foi adotada uma sequência de ensino do *Filo Porífera ao Filo Echinodermata* (quadro I). A cada encontro, diferentes intervenções eram utilizadas a fim de transformar a aula em momentos agradáveis sem fazer o uso do livro didático. Como define Santos e Terán (2013) nas escolas, o livro é o principal recurso para o ensino da zoologia e segundo Krasilchik (2011) a aula dialogada é a metodologia mais desenvolvida no ensino de ciências. Apenas as utilizações de ambos os métodos limitam a aprendizagem, principalmente a infantil por não estabelecer incentivo as crianças (GULLICH, 2013). Todos os métodos utilizados (quadro II) foram criados especialmente a partir dos argumentos das crianças em relação ao ensino da escola. Assim, mesmo sendo de cunho simples foram desenvolvidas de forma eficaz.

O Cine CAVinho foi desenvolvido por meio da reprodução de desenhos e programas que abordavam conteúdos sobre os invertebrados. Foi utilizado Datashow, computador, autofalantes e vídeos. Para Santos e Kloss (2010) os materiais audiovisuais permitem mostrar informações através do uso de imagens e sons. Esse recurso pode ser utilizado para introduzir um conteúdo, auxiliar na motivação dos alunos, além de despertar a curiosidade.

O Clubinho da Leitura foi realizado a partir de rodas de leitura e diálogo sobre textos de fácil compreensão e ilustrativos. Textos impressos em ofícios, lápis e ilustrações foram utilizados nesse método que resultou em uma melhora positiva no desenvolvimento da fala e perda da timidez das crianças. Silva e Schwantes (2014) definem que o Ensino de Ciências

depende profundamente para que a compreensão seja alcançada. Mas a leitura deve ser realizada através da utilização de textos que facilitem e estimulem seu desenvolvimento, além de que a leitura não deve apenas ser executada no ambiente escolar, mas sim em casa, com o incentivo familiar, a partir dela a criança desenvolverá seu senso crítico.

Nas oficinas de pinturas e desenhos, as crianças representaram os organismos invertebrados estudados através da técnica. Fizeram uso de cartolinas, tintas, pincéis, lápis de cor e etc. Para Piaget e Inhelder (1973), a construção de desenhos auxilia no desenvolvimento das atribuições de significados. O praticante da técnica constrói o saber e através da pintura e desenho expõe seu conhecimento.

Nas aplicações de jogos didáticos abordaram os conteúdos dos invertebrados estudados, especificamente sua morfologia e interação com o homem. Para Santos e Guimarães (2010) o educador pode criar alternativas de ensino que sejam facilitadoras da aprendizagem, inserindo em seu planejamento atividades lúdicas e jogos didáticos relacionados aos conteúdos, desenvolvendo a interação entre os alunos e o tema de estudo. Na aplicação desse método, foi utilizado jogos de cartas, placas e gincanas de perguntas e respostas. Para Gomes e Friedrich (2001) os jogos didáticos têm por objetivo atingir as metas didáticas do conteúdo. Pois é uma alternativa para construir o conhecimento dos alunos, principalmente em relação a conteúdos de difícil compreensão.

Com relação ao ditado, apesar deste possuir caráter tradicionalista, seu uso foi bastante aceito pelas crianças. Os termos utilizados foram resgatados ao longo da aplicação dos assuntos sobre os invertebrados e as próprias crianças fizeram as correções com auxílio de quadro branco e piloto. Os erros ortográficos foram sendo solucionados e foi perceptível um aperfeiçoamento da escrita ao longo dos encontros realizados. O ditado permite a observação das dificuldades das crianças em relação a escrita. É um método que auxilia o professor a se aproximar da realidade escrita do seu aluno (SOUSA, 2014).

Por meio da produção de textos, as crianças criaram histórias, rimas e outros conteúdos sobre os invertebrados. Abordaram os filos, a biologia e a relação com o homem e o Meio Ambiente. Foi utilizado folhas de ofício, caderno, lápis, borracha, entre outros. Assim, através das escritas textuais foi possível avaliar o desenvolvimento das crianças nesse método. Diante dessa prática, Bernardo e Naujorks (2013) ressalta que, as produções de textos e leituras são atividades cada vez mais exclusas das práticas escolares, desestimulando o hábito da escrita e da leitura.

As aulas práticas tiveram o intuito de despertar a curiosidade das crianças. Manusearam pinças, microscópios, lupas, bandejas, além de realizarem práticas dinâmicas em

sala. Gallazi et al. (2001) argumenta que no ambiente escolar poucas são as atividades práticas desenvolvidas. Mas, é justamente essa estratégia que provoca os alunos e desperta sua curiosidade. Por meio da aula prática, o Ensino de Ciências pode ser transformado.

A última metodologia didática realizada foi a Expo ZOO Invertebrados. Nessa prática, as crianças conheceram e exploraram todos os organismos estudados durante os encontros anteriores com o auxílio de alguns itens de proteção individual, como: luvas e máscaras. Os invertebrados com apenas alguns centímetros de tamanho, as crianças visualizaram com o auxílio de lupa e manuseavam com pinça. Em complemento, também foi exposto a coleção de maquetes didáticas do CAV-UFPE, relacionando o animal real e sua representação em maquetes e figuras. Para Marandino (2001) as exposições permitem uma amostra real daquilo que se estuda. Dentro das Ciências e Biologia ela facilita na compreensão morfológica e biológica do que é analisado, principalmente os animais. A exposição é facilitadora da aprendizagem e permite a quem participa dela, um momento único.

## **Conclusão**

O CAVinho: Projetando o Futuro cooperou para a acessibilidade das crianças do entorno do CAV-UFPE e oriundas da unidade escolar ao ambiente universitário. A partir disso, inúmeras atividades do cronograma do projeto foram desenvolvidas, entre elas, o foco principal do presente estudo: o ensino de zoologia dos invertebrados.

Na explanação inicial de como seria desenvolvido os seis encontros, já havia sido observado que as crianças começaram a demonstrar interesse e curiosidade sobre os conteúdos a serem estudados e adaptados ao uso de diferentes métodos e metodologias. Lembrando que antes das intervenções e explanação inicial, as crianças definiram que o conteúdo de zoologia dos invertebrados possui caráter desestimulante e cansativo da forma que eram trabalhados na rede de ensino.

A partir da realização de cada encontro as crianças participaram ativamente das aulas, deixando para trás a definição inicialmente atribuída por elas antes da intervenção. O interesse foi despertado e sentiram-se estimuladas a executar cada método adaptado ao encontro, entre elas: Cine CAVinho, Clubinho da Leitura, Oficinas de Pintura e Desenho, Jogos Didáticos, Ditado de Palavras, Produções de Textos, Aulas Práticas e Expo ZOO Invertebrados.

Após o término de todos os encontros, as crianças definiram que as metodologias desenvolvidas foram completamente diferentes das utilizadas na escola e que além de gostar,

aprenderam de forma divertida e se possível gostariam de reviver toda a sequência novamente com a inclusão também do Ensino da Zoologia dos Vertebrados.

O progresso da aprendizagem dos alunos foi acompanhado minuciosamente, durante cada encontro, desenvolvimento do método e resolução de exercícios. Assim, foi notado melhoras significativas na leitura, escrita e interpretação de texto, interação com os colegas, monitores, ativa participação em aula e principalmente, desenvolvimento do interesse por estudar zoologia. A adoção de metodologias prazerosas e auxiliares ao ensino, permitiu um grande avanço na construção do saber e aprendizado de cada criança.

O ensino cooperou para a construção de uma nova visão e serviu como estímulo no despertar do interesse em aprender para os alunos do CAVinho. Também possibilitou aos monitores participantes do projeto o aperfeiçoamento da prática docente contribuindo de forma ativa para a formação em licenciatura. Além disso demonstrou que por meio do uso de diferentes métodos de ensino, o professor pode transformar qualquer conteúdo e deixá-lo mais divertido, prazeroso e dinâmico, sem perder o intuito educativo.

## **Referências**

BATISTA, C. V. M.; ZAMBERLAN, M. A. T. O Lúdico e a criança no Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil. In: MENDONÇA, Cristina Nogueira de; MORENO, Gilmar Lupion; PASCHOAL, Jaqueline Delgado; BATISTA, Cleide Vitor Mussini; ZAMBERLAN, Maria Aparecida Trevisan. **Educação Infantil**: subsídios teóricos e práticas investigativas. Londrina: CDI, 2005.

BERNARDO, B. A.; NEUJORKS, J. C. Objeto de ensino para o aprendizado de língua portuguesa. **Trabalho de conclusão de curso** (Especialização). Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Porto Alegre, 2013.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: **Ciências Naturais** / Secretaria de Educação Fundamental – Brasília, 1998.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de Ciências**. Tradução de Sandra Venezuela. São Paulo: Cortez, 2006.

FREIRE, P. **Educação e Mudança**. 23ª Ed. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1979.

GALAZZI M. C, et al. Objetivos das atividades experimentais no Ensino Médio: A pesquisa coletiva como modo de formação de professores de Ciências. **R. Ciência & Educação**, São Paulo, v.7, n.2, p. 249-263, 2001.

GOLDEMBERG, J. **O repensar da educação no Brasil**. Série Educação para a Cidadania, n.3. Instituto de Estudos Avançados da USP, São Paulo, 1993.

GOMES, R. R.; FRIEDRICH, M. A contribuição dos jogos didáticos na aprendizagem de conteúdos de Ciências e Biologia. In: EREBIO, **Anais...**, Rio de Janeiro, 2001.

GÜLLICH, R. I. C.; **Investigação-Formação-Ação em Ciências: um Caminho para Reconstruir a Relação entre Livro Didático, o Professor e o ensino**. 1ª Ed. Curitiba: Prismas, 2013.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. 4.ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2011.

MARANDINO, M. O conhecimento biológico nas exposições de museus de ciências: análise do processo de construção do discurso expositivo. 451 f. **Tese de Doutorado** - Universidade de São Paulo – USP, 2001.

PIAGET; INHELDER, B. **A psicologia da criança**. São Paulo, Difusão Européia do Livro, 1973.

PRADO, K. Metodologias didáticas no ensino de ciências do município de Céu Azul - PR. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Especialização) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Medianeira, 2014.

SANTOS, A. B. e GUIMARÃES, C. R. P. A utilização de jogos como recurso didático no ensino de zoologia. **R. Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias**, Argentina, v.5, n. 2, p. 52-58, 2010.

SANTOS, P. R.; KLOSS, S. **A criança e a mídia: a importância do uso do vídeo em escolas de Joaçaba** – SC. In: XI CONGRESSO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO NA REGIÃO SUL, Novo Hamburgo, 2010.

SANTOS, S. C. S.; TERÁN, A. F. Condições de ensino em zoologia no nível fundamental: o caso das escolas municipais de Manaus-AM. **R. ARETÉ**, Manaus, v. 6, n. 10, p. 1-18, jan./jun. 2013.

SILVA, P. S.; SCHWANTES, L. O ensino de ciências e a leitura: algumas articulações nos Anos Iniciais. **R. Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio)**, Campinas, v. 1, p. 6066-6077, 2014.

SOUSA, A. L. L. **A história da extensão universitária**. Campinas: Alínea, 2000.

SOUSA, O. C. O Ditado como estratégia de aprendizagem. **R. Educação e Formação**. v. 4, n. 2, p. 116-127, 2014.

## 5 CONCLUSÃO

O CAVinho aproximou as crianças que residem no entorno do Centro Acadêmico e oriundas da escola Mariana Amália ao ambiente universitário, com a missão primordial de quebrar as barreiras invisíveis existentes entre a comunidade, composta em sua maioria por famílias de cunho social desfavorecido, e o ambiente acadêmico.

A partir da inclusão dessas crianças ao espaço acadêmico, inúmeras atividades do cronograma do projeto foram realizadas em salas de aulas, laboratórios e áreas livres do CAV-UFPE, especialmente o ensino da zoologia dos invertebrados.

Na breve explanação de como seria desenvolvido os seis encontros, foi perceptível que as crianças já começaram a demonstrar interesse e curiosidade sobre os conteúdos a serem estudados e adaptados aos métodos de ensino. Vale ressaltar que inicialmente os conteúdos de zoologia dos invertebrados foram definidos pelos alunos do projeto como desestimulantes e cansativos da forma que foram/são trabalhados na rede de ensino pelo professor de ciências.

As crianças participaram ativamente das aulas em cada encontro, deixando para trás o pensamento inicialmente atribuído antes da intervenção. O interesse e a curiosidade foram despertados e sentiram-se aptas a desenvolver cada método adotado, entre eles: Cine CAVinho, Clubinho da Leitura, Oficinas de Pintura e Desenho, Jogos Didáticos, Ditado de Palavras, Produções de Textos, Aulas Práticas e Expo ZOO Invertebrados.

Após o término de todo ensino, as crianças definiram que as metodologias trabalhadas foram totalmente diferentes das utilizadas em sala de aula na escola e que além de gostar, aprenderam de forma divertida e gostariam de reviver toda a sequência novamente, mas dessa vez também com a inclusão do ensino da zoologia dos vertebrados.

O progresso da aprendizagem dos alunos foi acompanhado minuciosamente através de cada encontro, desenvolvimento do método e resolução de exercícios. Assim, foi notado melhoras significativas na leitura, escrita e interpretação de textos, interação com os colegas, monitores, ativa participação em aula, e principalmente desenvolvimento do interesse em estudar zoologia. A adoção de metodologias

prazerosas auxiliares ao ensino permitiu avanço educacional e cooperou para construção de uma nova visão sobre a zoologia dos invertebrados.

O CAVinho promoveu e continua promovendo o aperfeiçoamento da prática docente aos monitores participantes do projeto, o que contribui de forma ativa para a formação de licenciatura em ciências biológicas. Assim, através do uso dos mais variados métodos e estratégias de ensino é possível transformar aulas e conteúdos considerados “chatos” em encontros divertidos, prazerosos e dinâmicos, sem perder o intuito educativo. Portanto, qualquer ação educacional dentro da sala de aula pode proporcionar ao professor um ensino de qualidade, válido e aos seus alunos o interesse em estudar e possibilitar a capacidade de reflexão sobre os temas abordados, e ainda, construir uma educação de aprendizagem e também cidadã.

## REFERÊNCIAS

ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. **Processos de ensinagem na universidade: Pressupostos para as estratégias de trabalho em aula.** Joinville: Univille, 2004.

AMORIM, D. S. et al. **Diversidade biológica e evolução: uma nova concepção para o ensino de zoologia e botânica no 2º grau.** In: Barbieri, M. R.; Sicca, N. A. L.; Carvalho, C. P. (Orgs.). *A construção do conhecimento do professor: uma experiência de parceria entre professores do ensino fundamental e médio da rede pública e a universidade.* Ribeirão Preto: Holos, 2001.

AMORIM, M. A. L.; KRAETZIG, S. M. M. O jogo como recurso didático no ensino de ciências. In: **Reunião Anual SBPC**, Resumos. Brasília, DF. SBPC/UNB, 2000.

AQUINO, J.G. **Erro e fracasso na escola: alternativas teóricas e práticas.** São Paulo: Summus, 1997.

AUSUBEL, D.P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva.** Porto: Paralelo, 2003.

BATISTA, C. V. M.; ZAMBERLAN, M. A. T. O Lúdico e a criança no Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil. In: MENDONÇA, Cristina Nogueira de; MORENO, Gilmar Lupion; PASCHOAL, Jaqueline Delgado; BATISTA, Cleide Vitor Mussini; ZAMBERLAN, Maria Aparecida Trevisan. **Educação Infantil: subsídios teóricos e práticas investigativas.** Londrina: CDI, 2005.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais / Secretaria de Educação Fundamental – Brasília, 1998.**

BERGAMO, M. **O uso de metodologias diferenciadas em sala de aula: uma experiência no ensino superior.** Disponível em: <http://www.univar.edu.br/revista/downloads/metodologiasdiferenciadas.pdf> >. Acesso em 02 de nov. de 2015.

CUNHA, M. B. Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. **R. Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 34, nº 2, p. 92-98, 2012.

BERNARDO, B. A.; NEUJORKS, J. C. Objeto de ensino para o aprendizado de língua portuguesa. 13f. **Trabalho de conclusão de curso** (Especialização em Gramática e Ensino de Língua Portuguesa) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Porto Alegre, 2013.

CASTRO, J.A. Evolução e Desigualdade na Educação Brasileira. **R. Educação e Sociedade**, Campinas, v. 30, n. 108, p. 673-697, 2015.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de Ciências**. Tradução de Sandra Venezuela. São Paulo: Cortez, 2006.

CAVALCANTI, Z. **Trabalhando com história e ciências na pré-escola**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

FIALHO, Neusa Nogueira. **Jogos no Ensino de Química e Biologia**. Curitiba: IBPEX, 2007.

FERNANDES, H. L. Um naturalista na sala de aula. **R. Ciência & Ensino**, Campinas, v. 5, p. 3-5, 1998.

FRACALANZA, H.; AMARAL, I.A.; GOUVEIA, M.S.F. **O ensino de Ciências no Primeiro Grau**. São Paulo: Atual, 1986.

FRANCO, M. L. P. B. **O livro didático e o Estado**. ANDE, a. 1, n. 5, p. 19-24, 1992.

FREIRE, P. **Educação e Mudança**. 23ª Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREITAS, M. **Sciences of education, a new aesthetics concept from the Amazonia-word and the paradigm of sustainability**. In: Association Francophone Internationale de Recherche Scientifique en Education. AFIRSE. Montreal: Press e Universitaire du Québec, 2009.

FRISON, M. D. et al. Livro didático como instrumento de apoio para construção de propostas de ensino de Ciências Naturais. In: Encontro Nacional De Pesquisa em Ensino de Ciências, VII, 2009, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ENPEC, 2009.

GALAZZI M. C, et. al. Objetivos das atividades experimentais no Ensino Médio: A pesquisa coletiva como modo de formação de professores de Ciências. **R. Ciência & Educação**, São Paulo, v.7, n.2, p. 249-263, 2001.

GOLDEMBERG, J. **O repensar da educação no Brasil**. Série Educação para a Cidadania, n.3. Instituto de Estudos Avançados da USP, São Paulo, 1993.

GOMES, R. R.; FRIEDRICH, M. A contribuição dos jogos didáticos na aprendizagem de conteúdos de Ciências e Biologia. In: EREBIO,1, **Anais...**, Rio de Janeiro, 2001.

GÜLLICH, R. I. C.; **Investigação-Formação-Ação em Ciências: um Caminho para Reconstruir a Relação entre Livro Didático, o Professor e o ensino**. 1ª Ed. Ltda. Curitiba: Ed. Prismas, 2013.

HICKMAN, C. P.; LARSON, L. R. S. A. **Integrated principles of zoology**. 11 Ed. NY: MHHE, 2001.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. 4ª Ed. São Paulo: EDUSP, 2011.

\_\_\_\_\_. **Perspectivas para o ensino de Biologia**. In: KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4ª Ed. São Paulo: EDUSP, 2005.

MANCHUR, J.; SURIANI, A. L. A.; CUNHA, M. C. A Contribuição de projetos de extensão na formação profissional de graduandos de licenciaturas. **R. Conexão UEPG**, Paraná, v. 9, n.2, jul./dez. 2013.

MARQUES C. L. Metodologia do lúdico na prática docente para melhoria da aprendizagem na educação inclusiva. **R. EIXO**, Brasília, v.1, n. 2, 2012.

MARTINS, Z. I.; PEREIRA, L. L. A identidade e a crise do profissional docente. In: BRZEZINSKI, Iria (Org.). **Profissão professor: identidade e profissionalização docente**. Brasília: Plano, 2002.

MARANDINO, M. O conhecimento biológico nas exposições de museus de ciências: análise do processo de construção do discurso expositivo. 451f. **Tese de Doutorado** (Doutorado em Educação) - Universidade de São Paulo – USP, São Paulo, 2001.

MAURI, T. **O que faz com que o aluno e a aluna aprendam os conteúdos escolares?** In: COLL, C., MARTÍN, E., MAURI, T., MIRAS, M., ONRUBIA, J., SOLÉ, I. e ZABALA, A. O construtivismo em sala de aula. São Paulo: Ática, 2010.

MENDONÇA, S. G. L.; SILVA, P.S. Extensão Universitária: Uma nova relação com a administração pública. **Extensão Universitária: ação comunitária em universidades brasileiras**. São Paulo, v. 3, p. 29-44, 2002.

NÉRICI, I. G. **Introdução à didática geral: dinâmica da escola**. 14ª Ed. v. 2. Rio de Janeiro: Científica, 1994.

NÚÑEZ, I. B.; RAMALHO, B. L.; SILVA, I. K. P.; CAMPOS, A. P. N. O livro didático para o ensino de Ciências. Seleccioná-los: um desafio para os/as professores/as do Ensino Fundamental. In: III Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. **Anais...**, v. único. Atibaia - SP, 2001.

PEREIRA, N. B. Perspectiva para o ensino de zoologia e os possíveis rumos para uma prática diferente do tradicional. 43f. **Trabalho de Conclusão de Curso**

(Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2012.

PIAGET; INHELDER, B. **A psicologia da criança**. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1973.

PRADO, K. Metodologias didáticas no ensino de ciências do município de Céu Azul - PR. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Especialização) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

SANMARTI, N. **Didática em las ciências em la educación primaria**. Madri: Síntesis, 2002.

SANTOS, P. R.; KLOSS, S. **A criança e a mídia: a importância do uso do vídeo em escolas de Joaçaba** – SC. In: XI CONGRESSO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO NA REGIÃO SUL, Novo Hamburgo, 2010.

SANTOS, S. C. S.; TERÁN, A. F. Condições de ensino em zoologia no nível fundamental: o caso das escolas municipais de Manaus-AM. **R. ARETÉ**, Manaus, v. 6, n. 10, p. 1-18, jan./jun. 2013.

SEIFFERT-SANTOS, S.C.; FACHÍNTÉLAN, A. Perfis e concepções relacionadas à disciplina de ciências naturais sobre o ensino de zoologia dos profissionais do ensino fundamental em Manaus Amazonas, Brasil. In: Encontro de Pesquisa Educacional Norte Nordeste. **Anais ... UFAM - Faculdade de Educação**. Manaus, 2011.

SCHWARTZMAN, S.M.C. **Os desafios da educação no Brasil**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2005.

SILVA, P. S.; SCHWANTES, L. O ensino de ciências e a leitura: algumas articulações nos Anos Iniciais. **R. de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia** (SBEnBio), Campinas, v. 1, p. 6066-6077, 2014.

SOUSA, A. L. L. **A história da extensão universitária**. Campinas: Alínea, 2000.

SOUSA, O. C. O Ditado como estratégia de aprendizagem. **R. Educação e Formação**, Ceará, v. 4, n. 2, p. 116-127, 2014.

VYGOTSKY, L. S. O papel do brinquedo no desenvolvimento. In: COLE, Michael; STEINER, Vera John; SCRIBNER, Sylvia; SOUBERMAN, Ellen (Orgs.). **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. Trad. José Cipolla Neto; Luís Silveira Menna Barreto; Solange Castro Afeche. 6ª Ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

**ANEXO A** – Os respectivos quadros de V a IX apresentam as sequências didáticas adotadas nos seis Encontros de Zoologia dos Invertebrados no Projeto de Extensão “CAVinho: Projetando o Futuro”.

<b>Quadro IV</b> - Detalhamento do Encontro I de Zoologia dos Invertebrados no Projeto de Extensão “CAVinho: Projetando o Futuro” do CAV/UFPE, 2015.
<b>TEMA (h/aula) e DATA:</b>  Reino Animalia e os Invertebrados (2h/aulas) / 28.04.2015
<b>OBJETIVOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer o Reino Animalia;</li> <li>• Diferenciar os animais invertebrados dos vertebrados;</li> <li>• Compreender a organização filogenética dos animais invertebrados.</li> </ul>
<b>SEQUÊNCIA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecimento prévio sobre os Reinos existentes, incluindo o Reino Animalia (Invertebrados e Vertebrados);</li> <li>• Diferenciação dos animais invertebrados e vertebrados;</li> <li>• Apresentação de todos os filos invertebrados e exibição de alguns exemplares que os representam;</li> <li>• Jogo de identificação dos filos;</li> <li>• Atividade escrita sobre o Reino e Animais Invertebrados.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2015.

<b>Quadro V</b> - Detalhamento do Encontro II de Zoologia dos Invertebrados no Projeto de Extensão “CAVinho: Projetando o Futuro” do CAV/UFPE, 2015.
<b>TEMA (h/aula) e DATA:</b>  Filos Porífera e Cnidaria (2h/aulas) / 19.05.2015
<b>OBJETIVOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os Filos Porífera e Cnidaria;</li> <li>• Aprender a biologia dos poríferos e cnidários;</li> <li>• Entender como ocorre os acidentes com os cnidários.</li> </ul>
<b>SEQUÊNCIA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecimento prévio sobre os poríferos e cnidários (apresentação em slide de imagens de bob esponja e água viva em desenhos);</li> <li>• Apresentação da biologia dos poríferos e cnidários;</li> <li>• Demonstração prática sobre os poríferos (esponja + recipiente com água) e cnidários (recipiente com água + boneco + água viva em papel);</li> <li>• Leitura do texto: Eu sou um porífero/Eu sou um cnidario;</li> <li>• Finalização da aula: Jogo da velha (imagem poríferos e cnidários), Jogo: Eu sou Pólipo ou Medusa (imagens para a interpretação das crianças), Jogo: Sim ou não (afirmações sobre os filos estudados).</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2015.

**Quadro VI** - Detalhamento do Encontro III de Zoologia dos Invertebrados no Projeto de Extensão "CAVinho: Projetando o Futuro" do CAV/UFPE, 2015.

**TEMA (h/aula) e DATA:**

Filos Platyhelminthes e Nematelminthes (2h/aulas) / 02.06.2015

**OBJETIVOS:**

- Conhecer os Filos Platyhelminthes e Nematelminthes;
- Aprender a biologia dos platelmintos e nematelmintos;
- Entender os ciclos das verminoses (*Schistosoma mansoni*, *Taenia spp.* e *Ascaris lumbricoides*).

**SEQUÊNCIA:**

- Aula expositiva dialogada sobre os platelmintos e nematelmintos;
- Observação em microscópio das lâminas (ovo de *Ascaris lumbricoides*, *Schistosoma mansoni*, Proglote e ovo de *Taenia spp.*);
- Ditado de palavras: Utilização das palavras relacionadas ao assunto e correção no quadro pelos alunos;
- Jogo da memória: Imagens dos platelmintos e nematelmintos (os cartões apresentam informações educativas).

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2015.

**Quadro VII** - Detalhamento do Encontro IV de Zoologia dos Invertebrados no Projeto de Extensão "CAVinho: Projetando o Futuro" do CAV/UFPE, 2015.

**TEMA (h/aula) e DATA:**

Filos Annelida e Mollusca (2h/aulas) / 30.06.2015

**OBJETIVOS:**

- Conhecer os Filos Annelida e Mollusca;
- Aprender a biologia dos anelídeos e moluscos;
- Compreender a morfologia de exemplares anelídeos e moluscos.

**SEQUÊNCIA:**

- Aula dialogada com apresentação das características dos Filos Annelida e Mollusca.
- Comparação entre os exemplares do Filo Annelida e Mollusca.
- Utilização das maquetes didáticas dos representantes anelídeos e moluscos.
- Observação em lupa da morfologia dos representantes anelídeos e moluscos estudados.
- Leitura e produção de texto ao final da aula.

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2015.

**Quadro VIII** - Detalhamento do Encontro V de Zoologia dos Invertebrados no Projeto de Extensão "CAVinho: Projetando o Futuro" do CAV/UFPE, 2015.

**TEMA (h/aula) e DATA:**

Filos Arthropoda e Echinodermata (2h/aulas) / 18.08.2015

**OBJETIVOS:**

- Conhecer os Filos Arthropoda e Echinodermata;
- Aprender a biologia dos Artrópodes e Echinodermos;

**SEQUÊNCIA:**

- Apresentação dos representantes dos Filos Arthropoda e Echinodermata.
- Diferenciação morfológica e biológica entre os representantes do mesmo filo e os dois filios.
- Oficina de pintura, caracterização dos representantes estudados.
- Oficina de modelagem, caracterização morfologia dos representantes estudados.
- Atividade de leitura coletiva em sala de aula e atividade de casa.

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2015.

**Quadro IX** - Detalhamento do Encontro VI de Zoologia dos Invertebrados no Projeto de Extensão "CAVinho: Projetando o Futuro" do CAV/UFPE, 2015.

**TEMA (h/aula) e DATA:**

Expo ZOO Invertebrados (3h/aulas) / 25.08.2015

**OBJETIVOS:**

- Observar os representantes invertebrados em exposição;
- Compreender a verdadeira morfologia dos exemplares invertebrados estudados (Filo Porífera ao Echinodermata);
- Manusear os exemplares de animais invertebrados.

**SEQUÊNCIA:**

- Divisão da turma em 04 grupos;
- Apresentação aos grupos de cada exemplar exposto na bancada;
- Manuseamento dos exemplares pelos alunos;
- Atividade síntese sobre o mundo dos invertebrados (para entrega).

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2015.

## **ANEXO B – Normas de publicação do Artigo submetido a revista *Ciência & Educação*.**

**Ciência & Educação** publica artigos científicos e de revisões de literatura resultantes de pesquisas empíricas ou teóricas originais sobre temas relacionados à Educação Científica (Ciências, Física, Química, Biologia, Geociências, Educação Ambiental, Matemática e áreas afins) incluindo críticas, defesas e comentários sobre artigos publicados na própria revista.

### **Apresentação dos trabalhos**

*Ciência & Educação* aceita colaborações em português, espanhol e inglês. Os originais devem ser enviados com texto digitado em Word for Windows ou software compatível, fonte Times New Roman, corpo 12, espaço simples, com até 15 laudas. O tamanho do papel é A4 e as margens devem ser configuradas: 3 cm para as margens esquerda e superior, e 2 cm para as margens inferior e direita.

### **ARTIGO ORIGINAL**

Todos os originais submetidos à publicação devem conter resumo em língua vernácula e em inglês (abstract), bem como até cinco palavras-chave alusivas à temática do trabalho, em português ou espanhol e inglês.

Os padrões de referências e de citações seguem as normas mais atualizadas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), NBR6023 e NBR10520, respectivamente.

Na *folha de rosto* devem constar o título do trabalho (em português ou espanhol e inglês) e afiliação completa de todos os autores na seguinte ordem: **última formação** (graduado em..., graduando em... , especialista em..., mestre em..., doutor em..., mestrando em..., doutorando em...), **função** (docente, pesquisador, coordenador, diretor...), **departamento** ou **unidade** (por extenso), **universidade** (sigla). **Cidade, estado, e-mail** e endereço do primeiro autor, para correspondência.

Na *primeira página* do texto devem constar o título completo do artigo em português ou espanhol e inglês, resumo em português ou espanhol e abstract, com até 150 palavras. Também devem ser atribuídas até cinco palavras-chave em português e em inglês (key words), separadas por ponto final. Esses descritores (palavras-chave/key words) devem refletir da melhor maneira possível o conteúdo abordado no artigo, de forma a facilitar a pesquisa temática dos usuários.

### **TABELAS**

Tabelas devem ser representadas segundo as normas de apresentação tabular do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 1993). A identificação da tabela deve figurar na parte superior da mesma, em algarismo arábico, precedido da palavra tabela, seguida pelo título, item obrigatório, todos em fonte menor do que a

do texto. Toda tabela deve citar a fonte, inscrita a partir da primeira linha de seu rodapé, para identificar o(s) responsável(is) pelos dados numéricos. A identificação deste(s) deve ser precedida da palavra Fonte ou Fontes.

Toda tabela deve ter cabeçalho para indicar o conteúdo das colunas. A moldura de uma tabela não deve ter traços verticais que a delimitem à esquerda e à direita. Recomenda-se que uma tabela seja apresentada em uma única página e que tenha uniformidade gráfica nos corpos e tipos de letras e números, no uso de maiúsculas e minúsculas e no uso de sinais gráficos.

## ILUSTRAÇÕES

Ilustrações de quaisquer tipos (desenhos, fotos, esquemas, fluxogramas, gráficos, mapas, organogramas, plantas, quadros etc.) devem ter extensão .jpeg, com resolução mínima de 400 dpi. Quando se tratar de gráficos e imagens coloridas, os autores devem enviar gráficos e imagens em versão colorida e em versão preto e branco ou tons de cinza. A versão on-line disponibilizará a versão colorida.

A ilustração deve ser inserida o mais próximo possível do texto a que se refere. A identificação deve figurar na parte superior da ilustração, em algarismo arábico, seguido do título. Na parte inferior da ilustração, deve ser citada a fonte, item obrigatório, que identifica o(s) responsável(is) pela mesma. A identificação deve ser precedida da palavra Fonte ou Fontes. Esses dados devem ser digitados em fonte menor do que a do texto.

## NOTAS DE RODAPÉ

Numeradas em algarismos arábicos, devem ser sucintas e usadas somente quando estritamente necessário. Além disso, devem estar em fonte menor e alinhadas à esquerda, no final da página.

## TRANSCRIÇÕES

Devem ser colocadas entre aspas e em itálico (por exemplo: transcrição de entrevista, de discurso etc.).

## CITAÇÕES

As chamadas de citações por sobrenome de autor e data devem ser em letras maiúsculas e minúsculas e, quando entre parêntesis, devem ser em letras maiúsculas. Devem ser citados até três autores, com sobrenomes separados por ponto e vírgula. Para mais de três autores, usar o sobrenome do primeiro e a palavra et al.

1. Citações diretas ou literais no texto: devem subordinar-se à forma: (sobrenome de autor, data, página). Com até três linhas, as citações devem ficar entre aspas e **sem itálico**. Com mais de três linhas, as citações devem seguir o seguinte padrão: recuo de 4 cm na margem, fonte menor, **sem aspas** e **sem itálico**.

2. Citações indiretas: quando o autor for citado no texto, colocar sobrenome do

autor e ano (entre parêntesis).

Exemplos:

- Seu caráter interdisciplinar compreende "[...] uma área de estudos onde a preocupação maior é tratar a ciência e a tecnologia, tendo em vista suas relações, consequências e respostas sociais" (BAZZO; COLOMBO, 2001, p. 93).
- Na mesma perspectiva, Peixoto e Marcondes (2003) discutem visões equivocadas da ciência presentes nas interpretações de alunos inscritos em um programa especial de formação de professores de química para o Ensino Médio.

3. Citações de diversos documentos de um mesmo autor publicados no mesmo ano são distinguidas pelo acréscimo de letras minúsculas, em ordem alfabética, após a data e sem espaçamento.

- Reside (1927a)
- Reside (1927b)

4. Todos os autores citados devem constar das referências listadas no final do texto, em ordem alfabética, segundo as normas.

## ORDENAÇÃO DAS REFERÊNCIAS

Todos os documentos citados no texto devem constar na lista de referências, que, por sua vez, deve estar ordenada de acordo com o sistema alfabético e alinhada à esquerda da página.

Referências de mesmos autores podem ser substituídas por um traço sublinear (equivalente a seis espaços) e ponto, desde que apareçam na **mesma página**.

Instruções das Normas do Artigo da **Revista Ciência & Educação**.

<http://www.scielo.br/revistas/ciedu/pinstruc.htm>