



BRINCAR E APRENDER COM A NATUREZA: A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO EM CIÊNCIAS ATRAVÉS DOS DIFERENTES TIPOS DE APARELHO BUCAL DOS INSETOS

Denise de Lima Belisario¹

Elisa Mitsuko Aoyama², Bárbara Helena Ramos³, Ana Maria Gimenes Corrêa Calil⁴, Adriana Mascarete Labinas⁵.

1. Universidade de Taubaté/ Departamento de Ciências Agrárias, Taubaté, SP, Brasil. Estrada: Dr. José Luiz Cembranelli, 5000-Bairro do Itaim - Taubaté/ SP-CEP: 12081 - 010 - denise.belisario@gmail.com
2. Instituto de Botânica de São Paulo/ Doutorado do Programa "Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente", São Paulo, SP, Brasil.
3. Universidade de Taubaté/ Departamento de Biologia, Taubaté, SP, Brasil.
4. Universidade de Taubaté/ Departamento de Pedagogia, Taubaté, SP, Brasil.
5. Universidade de Taubaté/ Departamento de Ciências Agrárias, Taubaté, SP, Brasil.

INTRODUÇÃO

Educar significa promover o processo de desenvolvimento da capacidade intelectual e moral do ser humano com o intuito de integrá-lo individual e socialmente no seu ambiente através da compreensão e organização de novas informações, construção de um conhecimento e, principalmente, da expressão da potencialidade individual, do entendimento da condição de sujeito ativo e participativo dentro da construção desse conhecimento (Freitas & Ribeiro, 2007).

As crianças buscam informações de modo dinâmico, o tempo todo a fim de compreender o que lhes foi dito (Tunnicliffe, 2001). Como afirmam Oliveira & Bossa (1994), é dos dois aos seis anos que a criança começa a aprender a lidar com as suas representações, agilizando - as cada vez mais, numa combinatória crescente e complementar entre imagens, lembranças e palavras.

Portanto, segundo Harlan & Rivkin (2002) tais oportunidades de ensino propiciam um caminho instigador ao desenvolvimento do seu potencial intelectual, colaborando com a substituição das explicações intuitivas sobre o desconhecido, por explicações científicas comprovadas *in loco*.

É difícil pensar em ensino de ciências sem atividades práticas, porém, o ensino atual vem se mostrando altamente teórico, o que pode ser percebido tanto em sala de aula com alunos, como na formação dos professores durante a universidade (Pérez *et al.*, 001).

O Projeto de Extensão "Natureza & Criança: aprendendo com animais e plantas", ocorre desde o ano de 2005, na Universidade de Taubaté (UNITAU) no campus da Agronomia. O projeto tem por finalidade ensinar brincando as crianças do ensino fundamental entre 7 e 9 anos de idade, de escolas da região do Vale do Paraíba.

É preciso ressaltar, que nesta fase (1^a a 4^a série) há importância do estudo por comparação, visto que os alunos ainda estão num estágio operatório - concreto. Eles precisam ter os objetos, através de suas imagens, sempre presente na mente para poder pensar sobre eles. Esse é o período em que é absolutamente necessária uma constante busca das experiências vividas pelos alunos em cada conteúdo analisado. O próprio conteúdo adquire significado para as crianças à medida que se liga com as suas concepções prévias ou espontâneas. O conteúdo precisa estar intimamente relacionado a experiências do aluno. (Zacharias, 2007).

A escola precisa exercitar novas linguagens, que sensibilizam e motivam os alunos, de maneira clara e objetiva (Moran, 1994).

OBJETIVOS

Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver uma atividade lúdica, no formato de uma brincadeira, como parte das atividades do Projeto de Extensão "Natureza & Criança: aprendendo com animais e plantas", sobre os diferentes tipos de aparelhos bucais dos insetos, visando a contribuir para a construção do conhecimento em Ciências.

MATERIAL E MÉTODOS

O Projeto de Extensão "Natureza & Criança: aprendendo com animais e plantas" ocorre desde o ano de 2005, na Universidade de Taubaté no campus da Agronomia, estão envolvidos no desenvolvimento do projeto docentes dos depar-

tamentos de Pedagogia e Agronomia, além de acadêmicos que atuam como estagiários dos cursos de Agronomia, Biologia e Pedagogia. No decorrer do ano letivo os estagiários do projeto vão às escolas para ensinar as crianças sobre os aspectos dos insetos e das plantas de uma maneira divertida e didática (Labinas *et al.*, 008).

No mês de outubro as crianças vão ao campus da Agronomia e nesse dia participam de várias atividades lúdicas sobre cada aspecto de um determinado inseto e/ou planta. Cada atividade lúdica é desenvolvida por um grupo de estagiários e composta por uma parte explicativa e outra no formato de um jogo ou brincadeira, essas atividades são denominadas de estações (Labinas *et al.*, 007, Aoyama *et al.*, 008, Ramos *et al.*, 009). Dentre as estações, vamos ressaltar a estação Restaurante, que aborda o assunto sobre os diferentes tipos de aparelhos bucais dos insetos.

Os estagiários com base em dados bibliográficos e observação de livros didáticos utilizados nos 2os e 3os anos do ensino fundamental elaboraram com antecedência cartazes com esquemas dos diferentes tipos de aparelhos bucais e uma breve explicação sobre o assunto.

Na chegada das crianças à estação, elas são recebidas com uma breve explicação sobre a finalidade de cada tipo de aparelho bucal (mastigador, picador sugador e lambedor), banners com os desenhos de cada tipo de aparelho bucal e exemplos de insetos.

Logo em seguida, as crianças são convidadas a brincar. No jogo as crianças são divididas em três grupos e para cada um deles é dado algum tipo de utensílio plástico, dessa forma algumas recebem um canudinho e um copinho com bolacha moída, outras um garfo e um copinho de suco e as demais uma colher com um copinho contendo mel. Depois de receber esses objetos, as crianças são questionadas se é possível se alimentar com os utensílios distribuídos.

Neste momento, as crianças percebem que não tem como se alimentar com algumas das combinações entre alimento e utensílios, assim eles acabam entendendo que o aparelho picador - sugador (representado pelo canudinho) necessita de alimento líquido semelhante ao suco; o aparelho bucal mastigador - triturador (representado pelo garfo) necessita de alimentos com a consistência semelhantes a da bolacha; e o lambedor (representado pela colher) necessita de alimentos com a consistência pastosa como a do mel.

Como não é possível a troca de aparelho bucal, os estagiários incentivam as crianças a trocarem de "alimento" para poder adequar cada tipo de aparelho bucal (utensílio) ao seu devido alimento.

Ao término da atividade, as crianças eram questionadas sobre as principais características dos aparelhos bucais dos insetos para a fixação de informações e esclarecimentos de dúvidas.

RESULTADOS

Por ano, 30 grupos com 12 crianças cada participam das atividades no campus da Agronomia.

Após uma breve explicação sobre o aparelho bucal de insetos, as crianças tiveram a oportunidade de compreender melhor cada aparelho bucal com os utensílios e alimentos oferecidos.

O tema apresentado pôde ser abordado, entendido e vivenciado com grande facilidade pelas crianças. A percepção comparativa entre a brincadeira e a realidade foi espontânea em todas as crianças.

Quanto à atividade lúdica, as crianças percebiam o que fazer (troca de utensílios) e ao mesmo tempo associavam à atividade desenvolvida aos diferentes tipos de aparelhos bucais representados nos banners, comparando com os exemplares de insetos em exposição no local, além de ouvir as explicações adicionais dos acadêmicos, as crianças fixaram melhor o conhecimento adquirido. Assim as crianças puderam entender claramente qual a função de cada tipo de aparelho bucal dos insetos e a relação com o tipo e consistência do alimento.

É justamente no comportamento de um indivíduo adulto que se avalia a educação recebida na fase da infância, principalmente em função da sua postura em relação à natureza (Freitas & Ribeiro, 2007).

A sistematização do conhecimento científico proposta para os anos iniciais do Ensino Fundamental se apóia no aprofundamento, no entendimento e utilização adequada das diversas categorias, noções e/ou conceitos estruturadores, a serem investigados e desenvolvidos de maneira interativa. Baseando - nos nessa premissa foi possível perceber que, de maneira geral, o projeto surtiu efeito positivo na visão de mundo e percepção que as crianças possuíam acerca do tema "insetos" (Harlen, 2001).

Os resultados obtidos através do projeto mostraram que 100% das crianças participaram das aulas durante a ida dos estagiários às escolas e interagiram de maneira divertida, didática e dinâmica no dia que foram ao campus da Agronomia, participando das propostas das atividades com muitas perguntas, resultados semelhantes foram observados segundo Labinas *et al.*, (2008), Ribeiro *et al.*, 2008 e Ramos *et al.*, (2009) para outras atividades lúdicas desenvolvidas pelo projeto, mesmo que abordaram temas diferentes do utilizado no presente trabalho.

Embora a atividade da estação tenha enfatizado conhecimentos e questões contemporâneas que usualmente não se encontram inserida nos currículos escolares, isso pode estabelecer novos recortes e significações a eles, como por exemplo, a diminuição da visão antropocentrismo sobre as coisas da natureza, compreendendo a natureza como um todo dinâmico, sendo o ser humano parte integrante e agente de transformações do mundo em que vive e não possuidor da mesma (Tunnicliffe, 2001).

No entanto, apesar das dificuldades, foi notório o quanto os envolvidos no processo de aprendizagem procuraram contribuir, da melhor forma possível, com os objetivos propostos e com o bom desenvolvimento dos trabalhos. O rendimento das crianças, até o momento, foi, no contexto geral, satisfatório, pois as mesmas conseguiram se desenvolver em seus aspectos: físico, intelectual e social (Freitas & Ribeiro, 2007).

Entretanto, sabe - se que a educação ambiental é um processo permanente, no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que os tornam aptos a agir individual e coletivamente e resolver problemas ambientais presentes e futuros

(MMA, 1976) e o projeto tem sido a ferramenta de viabilização deste conceito.

Pois como ressaltam Oliveira & Bossa (2003) no contexto psicopedagógico, o método mais adequado para analisar uma criança do ponto de vista psicomotor é o da observação direta da sua ação motora, ou mediante a realização de determinadas atividades a ela solicitadas, através das quais a criança poderá revelar aspectos relacionados a sua capacidade de integração e maturidade.

CONCLUSÃO

Conclui - se, portanto, que o Projeto Natureza & Criança aumenta a motivação das crianças para aprenderem um pouco mais do que lhes é transmitido durante o Ensino Fundamental, além de aumentar a interação entre as crianças lhes proporcionando melhor convívio social e conhecimento sobre animais e plantas.

REFERÊNCIAS

Aoyama, E. M., Calil, A. M. G. C., Labinas, A. M. 2008. Ensinando o mecanismo de captura pelas plantas insetívoras In: I Seminário Hispano - Brasileiro de Avaliação das atividades relacionadas com Ciência, Tecnologia e Sociedade e II Jornada Internacional de Ensino de Ciência e Matemática, São Paulo. Resumos. p.45-46.

Centro de Referencia Educacional. 2007. <http://www.centrorefeducacional.com.br/ensifun.htm>. Acessado em 29/05/2009.

Freitas, R.E.; Ribeiro, K.C.C.2007. Educação e percepção ambiental para a conservação do meio ambiente na cidade de Manaus uma análise dos processos educacionais no centro municipal de educação infantil Eliakin Rufino. Revista Eletrônica Aboré - Publicação da Escola Superior de Artes e Turismo Manaus-Ed. 03 Nov.

Harlan, Jean D. & Rivkin, Mary S. 2000. Ciências na educação infantil: uma abordagem integrada. Porto Alegre: ArtMed. 352p.

Harlen, Wynne. 2001. Research in primary science education. *Journal of Biological Education*, Londres, v.35, n.2, p.61 - 65.

Labinas, A. M., Aoyama, E. M., Ramos, B. H., Sanches, R. A. Q., Calil, A. M. G. C. 2007. Ensinando polinização In: 58o. Congresso Nacional de Botânica, São Paulo. Resumos. Labinas, A. M.; Aoyama, E.M.; Calil, A.M.C.G. 2008. Aprendendo com a natureza-mecanismo de captura pelas plantas insetívoras e polinização. *Revista de Extensão Universitária da Universidade de Taubaté*. v. 1 p.37 - 44.

MMA. 1997. Programa Nacional de Educação Ambiental - PRONEA. <http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/>. Acessado em: 29/05/2009

Moran, J.M.1994. Os meios de comunicação na escola. *Série Idéias*. n.9. São Paulo: FDE, p.21 - 28

Oliveira, V. Barros & Bossa, Nádia. 2003. A Avaliação Psicopedagógica da criança de zero a seis anos. Petrópolis, RJ : Vozes, 14^a ed.

Pérez, D. G.; Montoro, I. F.; Alís, J.C.; Cachapuz, A.; Praia, J. 2001. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. *Ciência & Educação*, Bauru, v.7, n.2, p.125 - 153.

Ramos, B.H.; Aoyama, E.M.; Labinas, A.M.; Calil, A.M.G.C. 2008. Educação ambiental e conservação: ensinando com ajuda dos Lepidópteros. Encontro Internacional para Educação aplicada à Conservação e Sustentabilidade, São Paulo. Resumos.

Ribeiro, G.D., Ramos, B. H., Labinas, A. M., Aoyama, E. M. 2008. O conhecimento sobre insetos de alunos de escolas do município de Taubaté - SP In: Congresso Internacional de Educação: Desafios e Possibilidades, São José dos Campos. Anais. p.8.

Tunncliffe, Sue Dale. 2001. Talking about plants - comments of primary school groups looking at plant exhibits in a botanical garden. *Journal of Biological Education*, Londres, v.36, n.1, p.27 - 34.