

O CONHECIMENTO DE ALUNOS DE ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE TAUBATÉ – SP SOBRE INSETOS

GABRIELA DÁVILA RIBEIRO¹
 BÁRBARA HELENA RAMOS²
 ADRIANA MASCARETTE LABINAS³
 RICARDO MACHADO DA SILVA⁴
 ELISA MITSUKO AOYAMA⁵
 ANA MARIA GIMENES CALIL⁶

RESUMO

Valorizar a aprendizagem dos procedimentos próprios de atividade científica, mesmo nas primeiras séries, permite integrar a teoria à prática. O objetivo do trabalho foi realizar levantamento das opiniões das crianças de seis a nove anos de idade, de três escolas da rede particular e uma da rede pública de Taubaté-SP, sobre os possíveis insetos que vivem num ambiente florestal e urbano, como parte integrante do projeto de extensão “Natureza e Criança: aprendendo com animais e plantas”, da Universidade de Taubaté. Em 2007, 239 alunos de 2º e 3º anos do Ensino Fundamental receberam a visita de professoras e estagiários dos cursos de Agronomia, Biologia e Pedagogia que lhes mostraram duas figuras: uma paisagem florestal e outra urbana. Perguntou-se às crianças quais seriam os organismos encontrados naqueles ambientes. Depois, as crianças responderiam escrevendo suas hipóteses. Após 8 meses de trabalho em sala de aula e um dia de vivência na fazenda do Depto. Ciências Agrárias, as mesmas paisagens foram reapresentadas para que fosse possível a detecção de alguma mudança na visão dos alunos. Após análise das respostas foi possível observar que as escolas apresentaram aumento no número de citações dos insetos entre a avaliação inicial e final. Dos insetos mais citados, destacaram-se: abelhas, formigas, borboletas, grilo, besouro e mosquito. Esses foram os abordados nas etapas do projeto, tanto na sala de aula como no dia de vivência no campo, demonstrando, assim, que as atividades desenvolvidas durante o projeto podem ter contribuído para o conhecimento acerca destes animais.

Palavras-chave: ensino de Ciências; ensino-aprendizagem; recursos didáticos.

ABSTRACT

Valuing the learning of scientific activity procedures, even in the primary school ages, allows the integration of theory to practice. The objective of this study was to research the opinions of children ages from six to nine, from three private and one public institutions in Taubate (SP), about the kinds of insects that could live in a either a forest and urban environments, as an integral part of the extension project “Nature and Child”: learning with animals and plans, developed by the University of Taubate. In 2007, 239 students from the second and third grades of the Elementary schools were visited by professors and undergrad students from the Agronomy, Biology, and Pedagogy departments and were demonstrated two figures: a forested landscape and an urban scenery. They were then asked which organisms were found in these particular environments. The children then responded by writing down their hypothesis. After 8 months of classroom activities and one day of experiences on the Department of Agrarian Science farm, the same pictures were shown and it was possible to detect changes in the students’ point of views. After analyzing the children’s responses, it was possible to observe that the schools should in increase of insect citations between the initial and final evaluations. The insects most often cited or stood out were bees, ants, butterflies, grasshoppers, beetles, and mosquitos. These particular cited insects were addressed in the project steps, both in the classroom and on the day of the field experience, thus demonstrating that the activities developed during the project may have contributed to the knowledge of these animals.

Keywords: Science teaching; learning-teaching process; didactic resources.

¹ Mestranda da Universidade Presbiteriana Mackenzie.

² Mestre pela Universidade Federal do Tocantins.

³ Docente da Universidade de Taubaté.

⁴ Docente da Universidade de Taubaté e da Faculdade Cantareira.

⁵ Docente da Universidade Federal do Espírito Santo.

⁶ Docente da Universidade de Taubaté.

INTRODUÇÃO

Cerca de 70% dos animais conhecidos pertencem ao grupo dos insetos: animais hexápodes com dois pares de asas, um par de antenas e exoesqueleto quitinoso. Este grupo possui ampla distribuição geográfica, estando presente praticamente em todas as latitudes, longitudes e altitudes, vivendo nos mais variados *habitats* (GALLO, 2002).

Os insetos estão intimamente associados à nossa sobrevivência, vez que alguns são vetores de doenças, causando danos à nossa saúde e a de nossos animais domésticos, e outros, dito pragas, afetam diretamente a agricultura e horticultura.

Certos insetos trazem muitos benefícios à sociedade humana, tanto por nos fornecerem comida diretamente, quanto por contribuírem para nossa alimentação e com os materiais que usamos como, por exemplo, a seda vinda do bicho da seda e o mel produzido pelas abelhas.

Os insetos são essenciais para diversos serviços ambientais, entre eles a reciclagem de nutrientes, propagação de plantas (polinização e dispersão de sementes), manutenção da composição e da estrutura das comunidades de plantas e animais, além de poderem servir de alimento para vários vertebrados insetívoros (GULLAN; CRANSTON, 2007).

Insetos compõem o grupo mais diverso e abundante entre os animais, mas, apesar desta característica, não são amplamente conhecidos pela maior parte da população.

O conceito de "inseto" é utilizado praticamente como sinônimo de "ruim, sujo, nojento" ou "insignificante, de pequeno valor" e outros atributos igualmente pejorativos. Isso se torna compreensível se tomarmos como referência os insetos que convivem com o homem no ambiente urbano (baratas, moscas, mosquitos etc.) causando acidentes (insetos que possuem substâncias irritantes, alergênicas ou peçonhas) ou transmitindo doenças, ou no ambiente rural, atingindo o *status* de pragas (GALLO *et al.*, 2002; LOPES *et al.*, 2008).

É importante despertar a curiosidade natural dos estudantes do ciclo básico em conhecer e identificar os animais, por este estar de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs, Brasil, 1999), que sugerem o contato do aluno com a diversidade de espécies no Ensino Fundamental (EF), relacionando-o com os hábitos e *habitats* e utilizando critérios científicos para realizar a classificação de animais, vegetais etc.

O estudo dos insetos é parte do conteúdo abordado em diferentes disciplinas presentes na matriz curricular do Ensino Fundamental, Médio e Superior em diversos países. Além disso, é muito utilizado como modelo biológico em pesquisas científicas em diferentes áreas do conhecimento como evolução, Ecologia, comportamento, Anatomia, Fisiologia, Bioquímica e Genética (GULLAN; CRANSTON, 2007).

Ensinar Ciências Naturais no EF requer muita responsabilidade. O professor tem o papel de orientar os alunos para o conhecimento do mundo novo que se abre diante deles quando começam a se fazer perguntas e a olhar além do evidente.

Dessa forma, aproveitar a curiosidade que todos os alunos trazem para a escola como plataforma sobre a qual se estabeleçam as bases do pensamento científico e desenvolver o prazer por continuar aprendendo é fundamental (FURMAN, 2008).

Assim:

Pesquisas acerca do aprendizado de crianças sobre ciências têm demonstrado, cada vez mais, que elas formam suas ideias nas primeiras séries do EF (TUNNICLIFFE, 2001) e isso pode interferir no aprendizado subsequente, a qualquer tempo e em qualquer área (HARLEN, 2001). Quanto mais as crianças se sentirem envolvidas com o aprender, maior será a motivação e o esforço despendido por elas em prol do novo conhecimento. Este deveria ser o ponto central para qualquer estratégia de ensino.

A educação e os cuidados na infância são amplamente reconhecidos como fatores fundamentais do desenvolvimento global da criança, o que coloca para os sistemas de ensino o desafio de organizar projetos pedagógicos que promovam a inclusão de todas as crianças (FLEITH, 2006).

De acordo com Spodek e Saracho (1998), o modo como a Ciência é ensinada, reflete o modo como ela é concebida, o que implica dizer que a escola deve ter um entendimento da natureza da investigação científica e do papel da Ciência na sociedade moderna, tendo como meta educacional a “alfabetização científica” para todas as crianças.

Para Chassot (2003), não se pode mais conceber propostas para o ensino de ciências que não incluam no currículo componentes que estejam orientados na busca de aspectos sociais, sendo necessário um processo de reelaboração de saberes.

Segundo Martins (2003), as atividades práticas de Ciências, quando incorporadas a ações educativas, proporcionam maior assimilação do conteúdo proposto, transformando e qualificando o aprendizado técnico por meio de um processo dinâmico de percepção, reflexão e transformação da realidade do ser humano, o que constitui o objetivo da educação ambiental, contribuindo, em nível global, para a conservação do meio ambiente.

Seja em um laboratório, seja na escola infantil, seja num jardim, independentemente do nível de sofisticação do empreendimento, todos os ambientes permitem formas de pensar e obter conhecimento em ciência. As crianças buscam informações de modo dinâmico. Tais oportunidades de ensino propiciam, como corroboraram Harlan e Rivkin (2000), um caminho instigador para o desenvolvimento do seu potencial intelectual, colaborando com a substituição das explicações intuitivas sobre o desconhecido, por explicações científicas comprovadas *in loco*.

Para tanto, há preocupação em relacionar o aprendizado com a vida do aluno (seu meio, sua comunidade) e para incrementar tal necessidade surgem iniciativas de universidades, escolas, instituições governamentais e não governamentais, que buscam colaborar na conscientização da sociedade em relação às questões ambientais. Um exemplo a respeito desta preocupação pode ser encontrado em Quadros (2007).

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs de Meio Ambiente e Saúde, o Brasil é considerado um dos países com maior variedade de experiências em

Educação Ambiental, com iniciativas originais que, muitas vezes, associam-se a intervenções na realidade local (Brasil, 2000).

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.*, 2001).

Apesar da relevância das atividades práticas, a má execução ou a maneira desorganizada de realizá-las chega a ser pior do que a sua total ausência, não permitindo ao aluno a compreensão dos fatos ou o desenvolvimento do raciocínio lógico. Por outro lado, muitos projetos pedagógicos vêm procurando discutir a temática ambiental em suas disciplinas, sem, contudo, trabalhar de maneira paralela, e sim transdisciplinarmente (ROSA, 2003).

Valorizar a aprendizagem dos procedimentos próprios de atividade científica, mesmo nas primeiras séries, permite integrar a teoria com a prática. Desta forma, o professor pode, de fato, integrar o aluno à realidade que o cerca, pelo estudo do que acontece por meio do registro de situações, de discussões, de comparações de fatos, do levantamento de hipóteses, da compilação e da análise de dados (OLIVEIRA, 2006).

Neste processo de desenvolvimento, a memória também ocupa um papel importante, pois auxilia a estabelecer nexos entre os elementos vistos de forma objetiva no passado e os que estão presentes em diferentes contextos atuais. Estas relações vão possibilitando a compreensão do significado de cada elemento e de suas perspectivas futuras.

O trabalho teve como objetivo identificar, por meio das opiniões das crianças de seis a nove anos de idade, de três escolas da rede particular e uma da rede pública do município de Taubaté – SP, os possíveis insetos que vivem em um ambiente florestal e urbano.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O procedimento desta pesquisa foi de âmbito quantitativo, realizado com dados do Projeto de Extensão Universitária intitulado “Natureza e Criança: aprendendo com animais e plantas”, desenvolvido e aplicado por professores da Universidade e alunos universitários de diferentes cursos (Agronomia, Biologia e Pedagogia).

Para tanto, escolheu-se um grupo de quatro escolas do Município de Taubaté (SP), a saber: três escolas da rede particular, identificadas por Escola A, Escola B, Escola C e uma da rede pública, identificada por Escola D, nas quais o objetivo foi avaliar o grau de conhecimento das crianças entre seis e nove anos de idade, sobre insetos.

Ao longo do ano 2007, 239 alunos de 2º e 3º anos do EF receberam as visitas dos integrantes do Projeto de Extensão que, inicialmente, mostraram duas figuras: uma paisagem de campo e uma paisagem de cidade.

Naquele momento, verbalmente, foi questionado às crianças quais seriam os organismos encontrados naqueles ambientes e, em seguida, as crianças responderiam escrevendo suas hipóteses em uma folha de papel em branco. Até então, não fora apresentado nenhum conteúdo sobre o tema “inseto” para que não interferisse nas respostas das crianças.

Depois de oito meses de trabalho em sala de aula, com temas relacionados aos insetos (Biologia, Comunicação, Alimentação, entre outros) e um dia de vivência no campo (“Natureza e Criança no *Campus*”, realizado na fazenda do Departamento de Ciências Agrárias da Universidade), onde atividades lúdicas sobre Polinização, Herbivoria, Reprodução e Morfologia, entre outras, foram desenvolvidas, as mesmas paisagens foram mostradas novamente para as crianças para que fosse possível a detecção de alguma mudança na visão de ambiente dos alunos, depois que eles escrevessem suas hipóteses em outra folha de papel em branco.

De posse das respostas, foram realizados o agrupamento e a contagem do número de insetos citados por cada um dos alunos. Desses números, foram geradas frequências relativas e essas foram transportadas para gráficos comparativos.

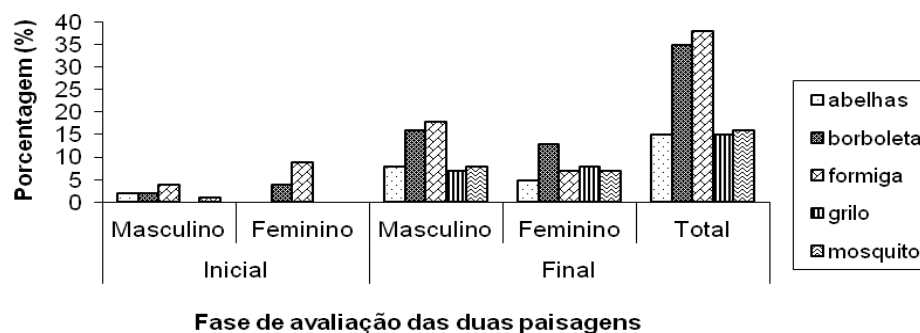
As citações das crianças também foram separadas por gênero possibilitando, assim, a relação entre a porcentagem e o tipo de inseto citado com o gênero.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre os insetos mais citados, destacaram-se: abelhas, formigas, borboletas, grilo, besouro e mosquito. Esses insetos foram os abordados nas demais etapas do projeto, tanto na sala de aula como no dia de vivência no campo, demonstrando, assim, que as atividades desenvolvidas durante o projeto podem ter contribuído para o conhecimento acerca destes animais (Figuras 1 a 5).

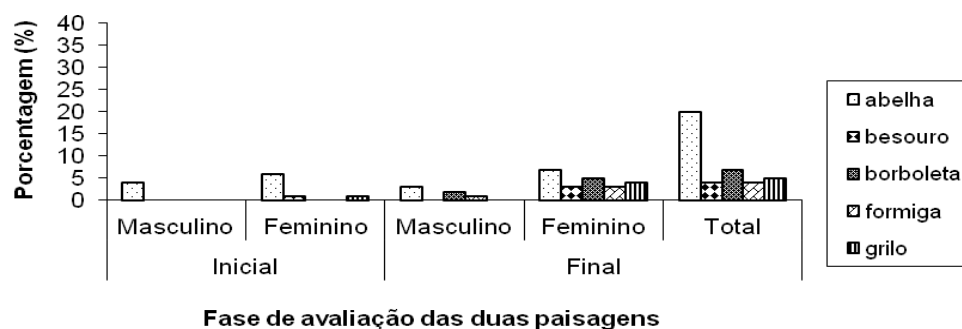
Após a análise das respostas das crianças (Figuras 1 a 5), foi possível observar que todas as turmas avaliadas apresentaram um aumento no número de citações dos insetos entre a avaliação inicial e final. Este aumento foi bem evidente tanto no número quanto na variedade de insetos citados. Em todas as turmas participantes após a etapa final deste estudo, apareceram citações de insetos que não tinham sido anteriormente mencionados, demonstrando, dessa forma, que a participação das crianças em todas as etapas do projeto “Natureza e Criança” proporcionaram o acesso a mais informações sobre este grupo de animais.

Figura 1. Porcentagem de insetos citados pelos alunos do primeiro ano do Ensino Fundamental, dados da Escola A da rede particular, Taubaté-SP.



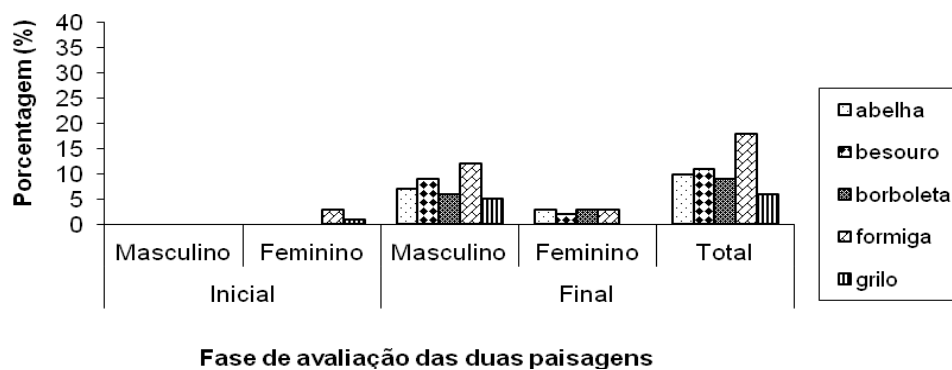
Fonte: dos autores

Figura 2. Porcentagem de insetos citados pelos alunos do primeiro ano do Ensino Fundamental, dados da Escola B1 da rede particular, Taubaté-SP.



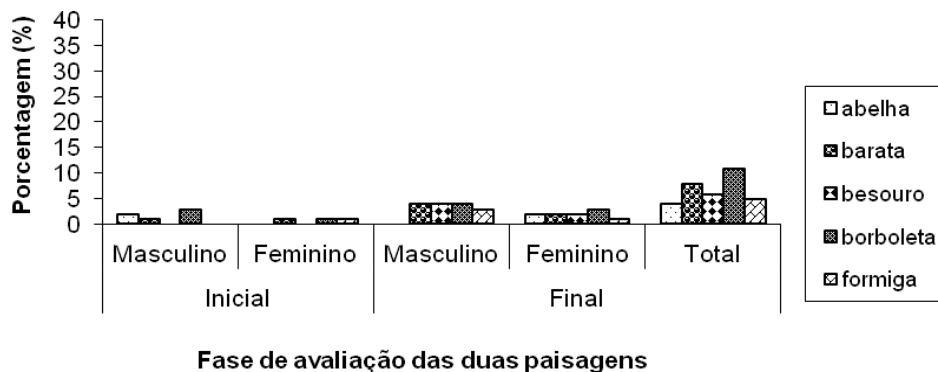
Fonte: dos autores

Figura 3. Porcentagem de insetos citados pelos alunos do segundo ano do Ensino Fundamental, dados da Escola B2 da rede particular, Taubaté-SP.



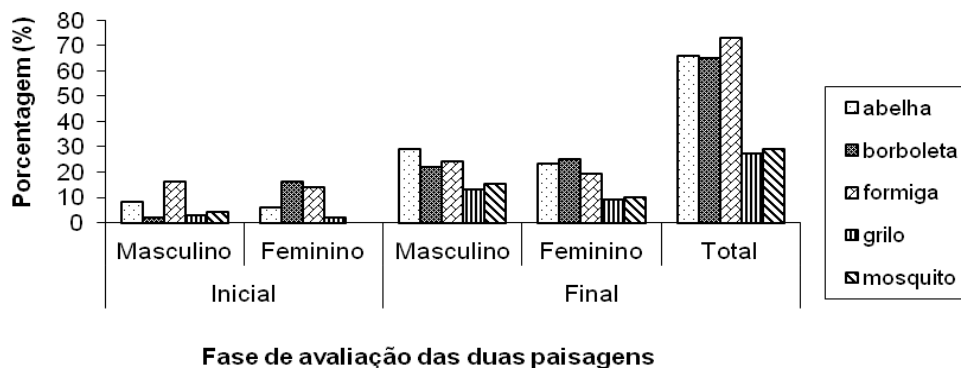
Fonte: dos autores

Figura 4. Porcentagem de insetos citados pelos alunos do segundo ano do Ensino Fundamental, dados da Escola C da rede particular, Taubaté-SP.



Fonte: dos autores

Figura 5. Porcentagem de insetos citados pelos alunos do primeiro ano do Ensino Fundamental, dados da Escola D da rede pública, Taubaté-SP.



Fonte: dos autores

A sistematização do conhecimento científico proposta para os anos iniciais do EF se apoia no aprofundamento, no entendimento e na utilização adequada das

diversas categorias, noções e/ou conceitos estruturadores a serem investigados e desenvolvidos de maneira interativa (HARLEN, 2001).

Baseado 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”, vez que todas as turmas apresentaram um aumento no número de citações.

Embora as atividades despertassem interesse em todo o público de crianças participantes, foi mais bem aproveitado em termos de questionamento e concentração dos alunos da escola particular, que mantiveram a atenção focada nas informações, enquanto que nos outros alunos, da rede pública, a situação provocou um pouco de deslumbramento que, de certa forma, não permitiu maior concentração.

No presente estudo, optou-se por analisar os dados separando-os em categorias de gênero, pois os insetos são historicamente relacionados a diversas lendas e histórias populares, que podem levar a mitos e preconceitos.

Souza (2008) cita em seu estudo a importância do uso da categoria gênero na pesquisa em Educação, que foi claramente justificada em evento realizado em 2005 que discutiu o assunto, concluindo que resoluções dessa natureza refletem a preocupação de diferentes setores da sociedade civil e de órgãos oficiais quanto à inserção feminina no mundo da Ciência e Tecnologia, que passa necessariamente por uma educação formal e informal igualitária quanto ao gênero, mas com consciência de gênero.

As aulas de Ciências, assim como as de todas as outras disciplinas, estão repletas de metáforas e analogias que atendem à necessidade da professora (sim, a maioria é do sexo feminino), de se fazer compreender, ou de tornar mais acessível alguns princípios ou ideias científicas (SOUZA, 2008).

Para Keller (1991), o uso de metáforas e exemplos, muitas vezes, remete a estereótipos e preconceitos de gênero e não se pode compreender o desenvolvimento da Ciência Moderna sem prestar atenção ao papel desempenhado pelas metáforas de

gênero na formação de um conjunto de valores, propósitos e metas que a Ciência encarna.

No presente estudo, a porcentagem de citação entre os gêneros variou, não só na quantidade de citações, mas no tipo de insetos citados. Insetos como abelhas, borboletas e formiga foram os mais citados, pois, além de serem os mais comuns, são os que estão mencionados nos contos infantis, desenhos animados, decoração, vestuário, entre outros. Alguns insetos são mais relacionados ao universo feminino, no uso das cores, expressões faciais e objetos destinados para as meninas.

Dessa forma, Souza (2008) enfatiza que são precisamente esses valores, propósitos e metas que são tomados como referenciais para o ensino de Ciências, refletidos nas escolhas de temas a serem trabalhados com ênfase na Ciência como única forma legítima de conhecimento, na existência de certas habilidades próprias de cientistas, e na presença marcante de exemplos, sempre masculinos, de descobridores e pioneiros na construção do conhecimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto propôs oferecer às crianças das séries iniciais do EF a oportunidade de interagir com elementos da natureza e possibilitar aos acadêmicos dos cursos de Agronomia, Biologia e Pedagogia atuarem junto à comunidade, aplicando seus conhecimentos de forma interdisciplinar, considerando que participar de atividades extensionistas é imprescindível na formação dos alunos.

Além de tudo, ainda foi possível a oportunidade para que cada um, dentro da sua área de atuação, interagisse com o público alvo, sabendo que podem se transformar em agentes facilitadores e multiplicadores da aprendizagem, a partir da criação de atividades lúdicas e simples, porém, de grande significado científico.

A troca de saberes entre as áreas envolvidas e as crianças do EF visou a preparar e conscientizar as crianças para serem capazes de interpretar, tomar decisões e atuar no ambiente do qual elas são parte integrante, no sentido de preservar seus

O conhecimento de alunos de escolas do município de Taubaté-SP sobre insetos.

Gabriela D. Ribeiro Correio [et. al.]

habitats e nichos ecológicos; tomar conhecimento dos fenômenos do mundo natural em diferentes espaços e tempos; utilizar e aplicar os conhecimentos científicos em relação à melhoria da qualidade de vida no Planeta e sobre o papel do ser humano, como ser vivo, ser social, responsável pela construção histórico-cultural da realidade.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Média e suas Tecnologias. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio: **Ciências da Natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação, 1999. 109p.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: **Ciências Naturais**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000. 135p.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, 22: 89-100, 2003.

FLEITH, D. S. **Educação infantil: saberes e práticas da inclusão**: altas habilidades/superdotação. 4.ed. Brasília: MEC/Secretaria de Educação, 2006. 26p.

FURMAN, M. **O ensino de ciências no EF: colocando as pedras fundacionais do pensamento científico**. São Paulo: Sangari Brasil, 2008. 18p.

GALLO, D. *et al.* Pragas das plantas e seu controle. *In: Entomologia Agrícola*. Piracicaba: Fealq, 2002. 920p.

GULLAN, P. J.; CRANSTON, P. S. **Os Insetos**: Um resumo de Entomologia. São Paulo: Roca, n.3, 2007. 440p.

HARLAN, J. D.; RIVKIN, M. S. 2000. **Ciências na educação infantil**: uma abordagem integrada. Porto Alegre: ArtMed, 352p.

HARLEN, W. Research in primary science education. **Journal of Biological Education**, 35(2): 61-5, 2001.

KELLER, E. F. **Reflexiones sobre género y ciencia**. Valencia: IVEI, Edicions Alfons el Magnanim, 1991.

LOPES, P. P.; REIS, V. P. G. S.; CERQUEIRA, P. L. C. **Insetos na escola: o que dizem os professores de ciências e biologia**. Feira de Santana: UEFS, 2008.

MARTINS, M. A. S. **As abelhas e o meio ambiente**. Disponível em: <www.crmvba.org.br/artigos/abelha.htm>. Acesso em: 31 ago. 2014

OLIVEIRA, E. F. **Apostila para o professor de 2ºano**. São Paulo: LECT, 2006. 19p.

PÉREZ, D. G. *et al.* Para uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência & Educação**, 7(2): 125-153, 2001.

QUADROS, A. **Educação ambiental: iniciativas populares e cidadania**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação Ambiental). Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2007.

ROSA, I. M. C. O meio ambiente como tema transversal na escola: Limites e Desafios. Universidade Católica de Goiás. *In: Anais I Encontro estadual de didática e práticas de ensino*. Goiânia, 2003.

SOUZA, A. M. F. L.. Ensino de Ciências: onde está o gênero? Salvador: **Faced**, 13: 149-60, 2008.

SPODEK, B.; SARACHO, O. N. **Ensinando crianças de três a oito anos**. Porto Alegre: ArtMed, 1998. 432p.

O conhecimento de alunos de escolas do município de Taubaté-SP sobre insetos.

Gabriela D. Ribeiro Correio [et. al.]

TUNNICLIFFE, S. D. Talking about plants-comments of primary school groups looking at plant exhibits in a botanical garden. **Journal of Biological Education**, 36(1): 27-34, 2001.