

# **Análise de conteúdo em materiais didático-artísticos para educação ambiental**

## **Content analysis in didactic-art environmental education**

**Lêda Valéria Alves da Silva**

Universidade Federal do Pará  
ledasilva@ufpa.br

**Kellen de Jesus Pinheiro Pimentel**

Universidade Federal do Pará  
kellenbiologa@hotmail.com

### **Resumo**

O presente trabalho teve como objetivo verificar a aplicação de conteúdos do ensino de ciências na elaboração de peças teatrais e história em quadrinhos para aulas de educação ambiental feito por alunos de uma turma de ciências biológicas da UFPA. Quanto à utilização de conteúdos relacionados ao ensino de biologia 100% dos alunos relataram seu uso na confecção dos materiais e os principais temas abordados foram ecossistema, poluição, lixo e o homem como principal agente causador das problemáticas ambientais. Os resultados obtidos revelam que é imprescindível a confecção e utilização dos conteúdos científicos nos materiais didáticos nas aulas de EA, pois assim o aluno pode perceber a realidade e verificar quais as problemáticas que os rodeiam.

**Palavras chave:** ensino de ciências, arte, formação de professores

### **Abstract**

This work aimed verify the application of content of science education in developing plays and comics for environmental education lessons made by students of biological sciences of UFPA. Regarding the use of content related to biological teaching 100% of students reported their use in the manufacture of materials and that the main topics discussed were ecosystem, pollution, garbage and man as the main causative agent of environmental issues. The results show that it is essential to manufacture and use of scientific content in teaching materials in lessons of EA, because then the student can perceive reality and see what the issues that surround.

**Key words:** Teaching of science, art, teacher training

**Arte e Educação Ambiental: história em quadrinhos e teatro como**

## **estratégia didática de ensino**

A Educação Ambiental (EA) para a melhoria da qualidade do meio ambiente foi uma das resoluções da I Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, em Tbilisi, onde a UNESCO lançou o Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA), dando ênfase à EA como forma de se criticar e combater os problemas ambientais (DIAS, 2000). Segundo Rocha (2010, p.10) “a conferência tinha o intuito de despertar nos governos o interesse de se institucionalizar nas escolas a adoção da EA em todos os níveis de ensino”.

Neste sentido a EA, não deve apenas estar baseada em “práticas educativas”, mas antes de tudo, deve se nortear os processos reflexivos sobre os problemas ambientais vivenciados em nossa época, logo as instituições de ensino devem estar preparadas para discutir tanto o problema quanto suas causas, efeitos e possíveis soluções. Em 1997, o Brasil, através do MEC, divulgou os novos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que insere pela primeira vez a questão ambiental como um tema transversal nos currículos do Ensino Fundamental e assume a “Educação Ambiental como meio indispensável para conseguir criar e aplicar formas cada vez mais sustentáveis de interação sociedade/natureza e soluções para os problemas ambientais” (BRASIL, 1997, p.181). Porém, mesmo com todas as medidas tomadas no sentido de reorientar a relação entre o homem e o meio ambiente através da EA, o que se nota ainda neste século é que, por mais que existam avanços na criação de projetos e políticas públicas que minimizem os impactos causados pela degradação do meio ambiente, o desequilíbrio gerado ainda é muito maior que nossa capacidade de criar estratégias para responder aos problemas, principalmente ao nível educacional.

Diante disso, surge outra questão: como trabalhar a EA a fim de que se alcance uma compreensão além do preservacionismo? Isso esbarra em outro problema, que é o conceitual, pois é necessário que o ensino por parte da EA não se resuma simplesmente à “preservação da natureza”, mas que os conceitos que estão atrelados a isso também sejam trabalhados e entendidos em sala de aula, como: meio ambiente, extinção, efeito estufa, etc. Dias (2000) afirma que os materiais didáticos existentes para trabalhar a educação ambiental em sala de aula ainda são muito relacionados às generalidades, sem, contudo levar em conta a contextualização e as particularidades de cada região. Além disso, a produção de cartilhas, cartazes, etc. não tem surtido o efeito desejado por não levar em conta os aspectos ambientais das regiões e dos processos envolvidos nas problemáticas das mesmas.

Neste contexto, é de fundamental importância pensar em materiais didáticos em Educação Ambiental que estimulem o reconhecimento da problemática ambiental do contexto local e a arte pode então contribuir de forma direta pra que esses problemas metodológicos sejam minimizados.

A arte é uma característica que permeia a capacidade criativa do humano de expressar o mundo, já que possibilita uma linguagem de comunicação além daquela que se utiliza em sala de aula, tornando o ensino inovador ao facilitar o aprendizado. Através da utilização da arte, assuntos que julgamos complexos podem ser abordados com mais facilidade, como as relações entre o homem a sociedade e natureza.

Os processos artísticos permitem uma aproximação ao real e podem ser significativos para o entendimento da interdependência entre os seres vivos e seu ambiente. E podem colaborar na construção de intervenções e ações mais conscientes e coletivas (REIS, 2010, p.109).

Assim, a arte se torna importante aliada na construção do saber ecológico, já que a sociedade hoje passa por uma crise ambiental de caráter global, que só os modelos didáticos existentes não dão mais conta de responder principalmente na educação formal do indivíduo

onde muitas vezes o uso de ferramentas didáticas alternativas como história em quadrinhos serve apenas para entreter o aluno sem, contudo levar em conta os conceitos ecológicos relacionados à aula e a relação com seu cotidiano. Isto, portanto torna evidente a necessidade de ferramentas didáticas que favoreçam um entendimento ampliado do mundo pela sociedade juntamente com a formação de um sujeito ecológico teoricamente embasado (CARVALHO, 2006).

Nesta perspectiva, a história em quadrinhos (HQ) pode ser uma forte aliada para a educação ambiental, pois, além de promover a interação entre grupos, a mesma pode ser usada também com intenções pedagógicas em várias disciplinas no intuito de aliar o lúdico ao ensino (VERGUEIRO, 2005). As peças teatrais são outro recurso muito utilizado como metodologia para aulas de Educação Ambiental. Spolin (1987) apud Santos & Boer (2011) afirma que o teatro mesmo que seja pouco explorado como metodologia de educação ambiental nos contextos escolares é um dos recursos onde mais se pode explorar questões do cotidiano, principalmente aquelas que afetam o meio ambiente.

Pensando por este lado, o professor assume um papel importante na construção do material didático, já que no processo de aprendizagem na escola, ele é o iniciador do debate. Ao fazer isso, o professor deve trabalhar de forma que a temática possa ser aprendida de forma facilitada e os alunos possam se posicionar no decorrer do processo. Segundo Lajolo (1996) apud Bartasson (2012, p.8) “disponibilizar aos estudantes materiais em desconformidade com a realidade atual do mundo científico não contribui com a formação de indivíduos alfabetizados cientificamente”. Dessa forma, ao se construir um material didático seja ele verbal, visual ou digital é extremamente necessário que primeiramente sejam estabelecidos os objetivos de aprendizagem que se almeja atingir com o seu uso, os quais devem abranger os aspectos conceituais, procedimentais e atitudinais (RODRIGUES, 2007).

Sendo assim, este trabalho assume relevância no sentido de verificar se ao elaborar material didático, através da arte, para aulas de educação ambiental os alunos tem se preocupado em transmitir o conhecimento de forma articulada com a realidade ao qual estão inseridos. O objetivo deste trabalho é então, analisar os materiais didático-artísticos elaborados para aulas de Educação ambiental quanto à utilização de conceitos biológicos verificados especificamente em dois materiais (HQ e teatro) produzidos por graduandos de uma turma de Ciências Biológicas em Bragança, Pará.

## **Encaminhamentos Metodológicos**

A ideia deste trabalho surgiu na disciplina Educação Ambiental, ministrada no último período do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UPFA, Campus de Bragança. No decorrer na disciplina, após inúmeras discussões sobre como trabalhar educação ambiental na escola de forma dinâmica mais ao mesmo tempo educativa, nasceu a ideia de produzir materiais didáticos por intermédio da arte, a fim de que os alunos, como futuros professores, pudessem pensar a sua prática em sala de aula a partir de materiais produzidos por eles mesmos. Já que, como visto na disciplina, o livro didático não dá conta de trabalhar Educação Ambiental de forma amplamente satisfatória.

Para que se pudesse trabalhar com vários tipos de artes, os alunos foram divididos em seis grupos e cada grupo ficou responsável pela elaboração de um tipo de material. O objetivo do trabalho era elaborar recursos didáticos através da arte que fosse atrativo aos alunos do ensino básico, mas ao mesmo tempo ensinasse através dos conceitos presentes. Assim, os 36 alunos da turma foram divididos em seis grupos, sendo que: dois grupos elaboraram histórias em quadrinho, uma intitulada “*Baratusca*”, e a outra “*À beira da estrada*”; dois grupos

elaboraram teatro, um deles intitulado “*Uma ducha gelada*”, e o outro “*O tamuatá e a pescada*”; dois grupos elaboraram um documentário, um chamado “*Bragança- A Pérola do Caeté*” e o outro “*A Bragança desconhecida*”.

Após a elaboração e confecção do material didático foi marcado um dia para a apresentação, onde todos os trabalhos foram expostos na “I Mostra de Artes na Educação Ambiental”, ocorrida no Campus Universitário de Bragança, no dia 07 de novembro de 2012, para alunos de uma escola do ensino fundamental. Ao final da amostra os graduandos foram convidados a responder um questionário para avaliar a utilização de conceitos biológicos no sentido de verificar sua própria produção ao responder a duas perguntas: “Vocês utilizaram conteúdos relacionados ao ensino de biologia no trabalho? Quais?” e “Em sua opinião quais conteúdos deveriam ter sido mais trabalhados?” Para análise do uso de conteúdos dois trabalhos foram escolhidos como representantes: a história em quadrinhos “À beira da estrada” e o teatro “O tamuatá e a pescada”. Os textos destes trabalhos foram selecionados porque, além de contextualizar as problemáticas ambientais de Bragança, trazem consigo alguns conteúdos bem específicos da biologia.

## A utilização dos conteúdos relacionados à biologia na preparação do material didático pelos alunos

Quando perguntados aos graduandos se eles utilizaram conteúdos relacionados à biologia todos responderam que sim e como pode ser observado na Figura 1 percebe-se que quando se fala em EA os principais conteúdos abordados pelos alunos os temas mais escolhidos entre os vários sugeridos foram: ecossistema, poluição, lixo e o ser humano como principal agente causador dos males ocorridos na natureza. Esses temas se dão com maior frequência devido a realidade na qual os alunos estão inseridos, já que em Bragança a problemática do lixo e a poluição dos rios são temas bem recorrentes e visíveis ao mesmo tempo.

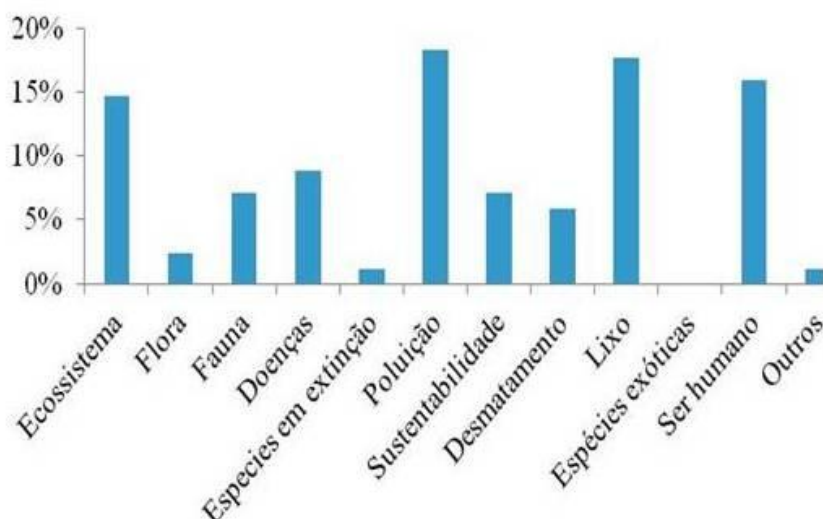


Figura 1. Temas abordados na elaboração do material pelos alunos

O conceito das espécies exóticas não foi citado em nenhum material produzido, o que nos leva a perceber que esse por não ser um tema muito explorado no dia-a-dia parece não ter grande relevância nos estudos, porém quando o tema é mais aprofundado verifica-se que as espécies exóticas podem causar grandes mudanças na dinâmica e nas espécies do

hábitat, como já acontece em Bragança com a entrada do Camarão da espécie *Macrobrachium rosenbergii* (gigante da Malásia), que foi cultivado em ambientes inadequados e acabou indo para os rios da região causando desequilíbrio na cadeia alimentar. Segundo a fala de um aluno: - “A invasão de espécies exóticas também influenciam os ambientes aquáticos” (Aluno A). De acordo o Ministério do Meio Ambiente (MMA),

as espécies exóticas invasoras têm um significativo impacto na vida e no modo de vida das pessoas. O impacto sobre a biodiversidade é tão relevante que essas espécies estão, atualmente, sendo consideradas a segunda maior ameaça à perda de biodiversidade, após a destruição dos habitats, afetando diretamente as comunidades biológicas (BRASIL, 2009, p. 87)

Por outro lado, temas que deviam ser mais abordados nos trabalhos tiveram pouca abrangência, foi o caso das espécies em extinção, pois é um tema que deveria ser bem explicado para os ouvintes para que eles percebam a importância da preservação das espécies.

Partindo para análise dos materiais, quanto ao uso de conceitos científicos a começar pelo quadrinho “À beira da estrada”, que conta a estória de um casal de caranguejos que foi separado pela construção da estrada cortando ao meio o manguezal, que liga Bragança à praia de Ajuruteua. Com o período da reprodução chegando ele precisa reencontrá-la, logo ele inicia uma busca pela “carangueja” ao mesmo tempo em que enfrenta os perigos e observa os impactos causados pela construção. A escolha do tema está ligada à proximidade de Bragança do manguezal, o que na visão dos alunos assume importância por ser uma problemática local.

O texto começa com um diálogo entre um Macaco e um Guará (*Eudocimus ruber* L.), que é uma ave costeira que já se encontra na lista oficial da fauna em extinção do Brasil (SANTOS et al, 2003). Na estória o Guará se apresenta triste por estar perdendo sua coloração por falta de alimentos. A perda de coloração do Guará deve-se ao fato do mesmo apresentar um

colorido exuberante em seu habitat natural, que se deve ao pigmento de alguns crustáceos de sua alimentação, a cataxantina, que transforma suas penas brancas em vermelho púrpura. Em cativeiro, por exemplo, sua cor é esmaecida por falta de substância (MANGUEZAL, 2012, p.2).

Neste sentido, os alunos demonstram conhecer a problemática quanto à perda de coloração do animal, que pode ser perdida com a diminuição de alimentos tanto pela poluição, quanto pelo desequilíbrio causado no meio ambiente devido a interferência humana. Além disso, os alunos levaram em consideração a construção da estrada, evidenciando a perda de equilíbrio devido a interferência, já que a construção de estradas “causa a movimentação de terra e exposição de sedimento, além dos aterros com interceptação da drenagem e canalizações, promovendo efeitos negativos sobre o manguezal” (VARJABEDIAN, 1995 *apud* FERNANDES et. al, 2007).

Outro ponto importante é a reprodução dos carangueijos, também tratado no quadrinho quando o macaco vai ajudar o caranguejo macho a encontrar o caranguejo fêmea que foram separados quando a estrada cortou o manguezal ao meio. Este foi um ponto importante abordado pelos alunos, já que o desequilíbrio ambiental também reduz a “oferta” de animais, o que afeta diretamente na reprodução (CORRÊA & SOVIERZOSKY, 2005).

Outro trabalho escolhido para ser analisado foi o teatro “O tamatá e a pescada” (Apêndice 3). A estória é um diálogo entre os dois peixes, que se vêem ameaçados pela pesca

exploratória, por serem peixes muito apreciados na culinária Amazônica e pela poluição dos rios. Segue um trecho:

“Pescada: – E aí *Hoplosternum littorale*!

Tamatá: – *Hoplosternum littorale* é uma ova! Meu nome agora é Tamatá!

Pescada: – Diz aí cara! **Tu ainda estás meio atolado na vida né?!...** (risos)

Tamatá: – Engraçadinho...

Pescada: – Mas fala *aê cara*, qual o motivo da ilustre presença da vossa senhoria por essas bandas? Resolveu tomar um banho foi? Hoje nem é sábado! (risos)

Tamatá: – Nada não irmão! Só vim te alertar sobre uns **primatas de pouco pêlo** jogando lixo no nosso rio.

Pescada: – E eu com isso?

Tamatá: – Como assim, e eu com isso?! **Todo mundo sabe que água limpa é bom pra todo mundo, por causa da fotossíntese, da produção de oxigênio... Tá certo que eu vivo com pouco oxigênio, mas vim avisar para o bem da coletividade**”. (Grifo nosso)

Se considerarmos apenas este trecho podemos observar que são utilizados vários assuntos relacionados às disciplinas científicas como taxonomia, respiração, fisiologia, etc. O que o texto evidencia é que o Tamatá (*Hoplosternum littorale* H.) é um peixe diferente da pescada por ter hábitat bem distinto. O Tamatá “vive em pântanos de água doce e rios de fluxo lento, alimenta-se de invertebrados aquáticos e fitoplâncton” (MOL, 1995 apud MIRANDA E CRECÊNIO, 2007), já a pescada (*Cynoscion sp. C.*) “é uma espécie demersal, que ocorre em águas rasas tropicais e subtropicais da costa atlântica da América do Sul, apresentando tolerância para as águas salobras” (MOURÃO et al., 2009). Esta diferenciação se tornou importante, pois ela será a base de todo enredo da estória. Podemos notar, que apenas com o início da peça já é possível levantar futuras discussões acerca da biologia desses animais em sala de aula.

Outro fator interessante nos trabalhos é que os alunos são levados a “personificar” os animais dando-lhes vozes e atribuindo-lhes “funções” dentro da natureza, o que tende a tratar o meio ambiente sempre pelo viés naturalista, tornando o homem o grande “vilão” dos problemas ambientais. Segundo essa visão, chamada naturalista, o meio ambiente é visto “como sinônimo de natureza intocada, evidencia-se somente os aspectos naturais” (REIGOTA, 1991), ou seja, essa visão tem a tendência de mostrar que a natureza é algo formado apenas pela flora e fauna, tem o homem ou “*primatas de pouco pêlo*” como o agente causador dos problemas ambientais e não como alguém que interage na natureza, dela fazendo parte.

Neste contexto, é preciso ter em mente que a EA não pode carregar apenas um caráter denunciativo, no sentido de “exaltar” a natureza e responsabilizar o “homem” (em ambas as estórias) como “destruidor” do meio ambiente, sem contudo apresentar reflexões acerca do tema, pois,

as denúncias são importantes veículos das transformações. Mas caem no vazio se junto com elas não são propostas novas formas de lidar com a realidade. Por isso, a ênfase em equilibrar a denúncia com o anúncio de propostas, soluções e saídas para os problemas apresentados (Viezzer et al., 1996, p.142).

É necessário, portanto na construção de um material didático considerar aspectos políticos, éticos, econômicos, sociais, ecológicos e culturais para uma visão mais global em vista de uma educação ambiental crítica.

## Considerações finais

A importância deste trabalho vai refletir diretamente na formação do professor inicial do professor de ciências e biologia, já que muito do que é aprendido na universidade não leva em consideração a produção de material didático pelo aluno, ou seja, com este trabalho é possível perceber que é possível trabalhar educação ambiental de forma descontraída sem perder de vista o ensino daquilo que é exigido no currículo.

A utilização de materiais didáticos em sala de aula é importante e é mais interessante ainda quando esses materiais são produzidos pelos próprios alunos, porém, os alunos como sendo futuros professores, ainda encontram dificuldades na elaboração desses materiais. Isso pode ter acontecido pela falta de prática dos mesmos, pois esse tipo de atividade deveria ser bem mais trabalhado durante o ensino básico. Essa aprendizagem é necessária, pois, o uso das Artes junto com a EA destaca-se como uma proposta didática que pode auxiliar no processo de ensino-aprendizagem dos fenômenos ambientais, naturais e na compreensão da relação homem-natureza, seus benefícios e impactos.

A proposta de confecção de materiais didáticos vai ao encontro da tendência atual que se instaura no ensino de Ciências e Biologia, uma vez que contempla o uso de uma metodologia diferenciada e que valoriza a participação ativa dos estudantes, distanciando-se assim das aulas “tradicionais” vinculadas a metodologias passivas, com o uso exclusivo do livro didático. Por isso a relação entre artes e EA pode desenvolver nos indivíduos e na sociedade, de modo geral, valores sociais, conhecimentos e habilidades que podem estimular atitudes que visem à conservação ambiental.

## Referências

- BARTASSON, L. A. **Contribuição do material didático PROBIO: educação ambiental para a compreensão de conceitos ecológicos na educação básica: uma avaliação por meio de mapas conceituais**. 2012. Dissertação (Mestrado em Ecologia)- Universidade de Brasília.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio ambiente e saúde**. Secretaria da Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- \_\_\_\_\_. **Resolução CONABIO nº 05 de 21 de outubro de 2009**. Dispõe sobre a Estratégia Nacional sobre Espécies Exóticas Invasoras. Brasília, 2009.
- CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2006.
- CORREA, M. D.; SOVIERZOSKI, H. H. **Ecosistemas marinhos: recifes, praias e manguezais**. Maceió: UFAL, (Série Conversando Ciências em Alagoas), 2005.
- DIAS, G. F. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Gaia, 2000.
- FERNANDES, M. E. B; FERNANDES, J. S.; MURIEL-CUNHA, J.; SEDOVIM, W. R.; GOMES, I. A., SANTANA, D. S.; SAMPAIO, D. S.; ANDRADE, F. A. G.; OLIVEIRA, F. P.; BRABO, L. B.; SILVA JÚNIOR, M. G.; ELIAS, M. P. Efeito da construção da rodovia PA-458 sobre as florestas de mangue da península bragantina, Bragança, Pará, Brasil. **Uakari**, V. 3, n. 1, 2007, p. 55-63.

FISCARELLI, R. B. O. Material didático e prática docente. **Revista Ibero Americana em Estudos de Educação**. V. 2, n.1, 2007, p. 01-09.

MANGUEZAIS. Trilha d'Água. Reduto dos Guarás. Disponível em: <http://www.ipatiua.com.br/Documentos/Verde%20Perto/Manguezais.pdf>. Acesso em: Janeiro/2013.

MIRANDA, W. S. C.; CRESCÊNCIO, R. Reprodução do Tamoatá (*Hoplosternum littorale*) por Manipulação Ambiental. In: JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA AMAZÔNIA OCIDENTAL, 3., 2007, Belém. **Anais...**

MOURÃO, K. R. M.; FRÉDOU, F. L.; ESPÍRITO SANTO, R. V.; ALMEIDA, M. C.; SILVA, B. B.; FRÉDOU, T.; ISAAC, V. Sistema de produção pesqueira pescada amarela - *Cynoscion acoupa*, Lacèpede (1802): um estudo de caso no litoral nordeste do Pará – Brasil. **B. Inst. Pesca**, V. 35, n. 3, 2009, p. 497 – 511.

REIGOTA, M. A. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 1991.

REIS, M S A. As revistas em quadrinhos como recurso didático no ensino de Ciências. **Ensino em Re-vista**, V. 1, n. 9, 2001, p. 105-114.

ROCHA, A. P. O. **A educação ambiental no contexto escolar como elemento indispensável para transformação da consciência ambiental**. 2010. Monografia (Graduação em Pedagogia)- Faculdade Maurício de Nassau.

RODRIGUES, G. S. S. C. **Educação ambiental e hipermídia: a construção de material didático para o parque municipal Victorio Siquierolli, Uberberlândia, MG**. 2007. Tese (Doutorado em Geografia)- Universidade Federal de Uberlândia.

SANTOS, C. B.; BOER, N. O teatro e sua poética: vivências escolares no campo da educação ambiental. In: ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 5., 2011, Londrina. **Anais...**

SANTOS, J. U. M.; AMARAL, D. D.; GORAYEB, I. S.; BASTOS, M. N.; SECCO, R. S.; NETO S. V. C.; COSTA, D. C. T. Vegetação da área de proteção ambiental Jabotitiua Jatium. Município de Viseu, Pará, Brasil. **Acta Amaz.**, v. 33, n. 3, 2003, p. 431-443.

VERGUEIRO, W. Histórias em quadrinhos e serviço de informação: relacionamento em fase de definição. **DATAGRAMAZERO Revista de Ciência da Informação** Disponível em: [http://www.dgz.org.br/abr05/Art\\_04.htm](http://www.dgz.org.br/abr05/Art_04.htm). Acesso: dezembro/2012.

VIEZZER, M. RODRIGUES, C.L. & MOREIRA, T. Relações de Gênero na Educação Ambiental. In: TRAJBER, R. & MANZOCHI, L.H. (orgs) **Avaliando a Educação Ambiental no Brasil: Materiais Impressos**. São Paulo: Editora Gaia. 1996, p.138 – 152.