

OFICINA DE PRODUÇÃO DE MATERIAIS PEDAGÓGICOS E LÚDICOS COM REUTILIZÁVEIS: UMA PROPOSTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Vanessa Rafaela Milhomem Cruz¹; Adriana Maria Antunes²; Joana Cristina Neves de Menezes Faria³

¹ Graduanda em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Goiás (van- rafaela@hotmail.com)

² Pós-Graduanda em Biologia, modalidade Biologia Celular e Molecular, da Universidade Federal de Goiás

³ Mestre em Biologia, modalidade Biologia Celular e Molecular, da Universidade Federal de Goiás

Data de recebimento: 02/05/2011 - Data de aprovação: 31/05/2011

RESUMO

A relação do homem com o meio ambiente vem sendo uma das principais causas dos problemas ambientais, e entre eles destaca-se a problemática do lixo. Neste sentido é importante a realização de propostas de Educação Ambiental na escola visando sensibilizar os educandos para a importância da coleta seletiva e da reciclagem e reutilização de materiais. A presente pesquisa visou avaliar o potencial educativo das oficinas de produção de materiais pedagógicos e lúdicos por meio de reutilizáveis como prática alternativa no ensino de Ciências e Biologia. As oficinas tiveram a participação de 60 estudantes do ensino fundamental e médio. Os resultados da pesquisa foram avaliados por meio de observações *in loco* e da aplicação de um questionário após as oficinas. Os estudantes mostraram-se motivados e interessados durante a realização das oficinas, visto que participaram ativamente das discussões sobre a problemática do lixo e se empenharam na produção de materiais com qualidade para serem utilizados como recursos didáticos nas aulas de Ciências e Biologia. Cerca de 96% dos estudantes apreciaram as atividades realizadas e 93% registraram preferência por aulas com oficinas ao invés de aulas tradicionais. Além disso, após as oficinas os estudantes mostraram preocupações com as questões ambientais. Dessa forma é possível inferir que o uso de metodologias ativas e diferenciadas no ensino de Ciências e Biologia favorece o processo de ensino aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVES: oficinas, produção de materiais, lixo, metodologias ativas.

WORKSHOP PRODUCTION OF MATERIALS WITH REUSABLE PEDAGOGICAL AND LEISURE: A PROPOSAL FOR ENVIRONMENTAL EDUCATION IN THE TEACHING OF SCIENCE AND BIOLOGY

ABSTRACT

Man's relationship with the environment has been a major cause of environmental problems, and among them there is the problem of garbage. In this sense it is important to develop proposals for Environmental Education in School to sensitize the student to the importance of selective collection and recycling and reusing materials. This research aimed to evaluate the educational potential of workshops for the production of teaching materials and playful through reusable as alternative practice in teaching Science and Biology. The workshops were attended by 60 students of Elementary and Middle. The results of this research were evaluated by means of in situ observations and application a questionnaire after the workshops. Students show up motivated and interested in conducting workshops since actively participated in discussions on the problem of garbage and are committed to producing quality materials for use as teaching resources school Science and Biology. About 96% of the students enjoyed the activities and 93% reported preference for classes with workshop rather than traditional classes. Moreover, after the workshops the students show concern for environmental issues. Thus we can infer the use of active methodologies and different teaching Science and Biology favors the teaching and learning process.

KEYWORDS: workshops, production of materials, garbage, active methodologies.

INTRODUÇÃO

A relação estabelecida entre o homem e o meio ambiente vêm sendo uma das principais causas dos problemas ambientais na atualidade e, neste contexto, a problemática do lixo têm se intensificado a cada dia. O aumento do consumismo, muitas vezes influenciado pela mídia, tem elevado a quantidade de lixo produzida nos centros urbanos. A intensa produção de lixo gera inúmeros problemas ambientais e entre eles destaca-se: o esgotamento dos recursos naturais, já que há a necessidade de utilização de mais matérias primas pelas indústrias para a produção de mercadorias e a ocupação do meio ambiente pelo lixo em espaços de depósito causando poluições do solo, da água e do ar (SEWELL, 1978; SIMONATO *et al*, 2010).

Dessa forma há a urgente necessidade da implementação de medidas que minimizem os problemas ambientais causados pelo lixo. A Educação Ambiental (EA) surge como uma alternativa na geração de valores atribuídos ao meio ambiente em que a mudança cultural pode influenciar a mudança ambiental, sendo que “a cultura aparece como o elemento mediador da relação humana com a Natureza, e portanto, são os valores culturais que assumem a centralidade na dinâmica pedagógica da educação ambiental” (LAYRARGUES, 2006). Os desafios da EA é modificar as formas de pensar e agir do homem, conscientizando-o da importância da preservação do meio ambiente para a manutenção da vida (LEFF, 2001). Nesse sentido, a escola tem se destacado como um lugar propício para as propostas de EA, sendo que o processo educativo no qual a uma participação da comunidade escolar, dos pais e mestres geram uma eficiência pedagógica que atinge não só a EA, mas toda a educação. Onde implementar projetos que envolva as pessoas aumenta cada vez mais o exercício da cidadania e em consequência uma maior

sensibilização a cerca dos conhecimentos sobre educação ambiental (GUERRA & GUIMARÃES, 2007). A educação ambiental na escola pode proporcionar uma mudança comportamental na sociedade, visto que ela tem papel de instituição formadora e transformadora.

A EA na instituição escolar pode trabalhar com propostas pedagógicas que sensibilizem os estudantes para a redução do consumismo e consequentemente para redução da produção de lixo. Além disso, a EA pode conscientizar a comunidade escolar para a importância da coleta seletiva e da reciclagem e reutilização de materiais. Dessa forma, a EA pode mudar a concepção e prática das pessoas em relação a suas atitudes na gestão de resíduos sólidos.

A coleta seletiva contribui com a preservação do meio ambiente já que permite a triagem de resíduos, evitando os descartes desordenados que são os principais formadores dos grandes lixões. A implantação da coleta seletiva é um processo contínuo, que ocorre na maioria das vezes por meio da realização de campanhas informativas de conscientização da comunidade. É necessário sensibilizar as pessoas para a importância da separação do lixo em recipientes para cada tipo de material (MONTEIRO, 2001). A separação de materiais considerados como “lixo” permite a reciclagem ou reutilização (FELIX, 2007).

Segundo MONTEIRO (2001) a reciclagem é o processo de levar materiais como papéis, plásticos e vidros de volta à indústria, para serem novamente transformados em produtos comercializáveis. Já a reutilização é o uso de materiais, principalmente os descartáveis, que geralmente vão para o lixo, para uma finalidade diferente daquela para o qual inicialmente foram produzidos. Os processos de reciclagem e reutilização são capazes de reduzir a quantidade de lixo que são encaminhados para depósitos e causam a degradação do meio ambiente.

A implementação de propostas de EA na escola que discutam com a comunidade escolar a importância da coleta seletiva, da reciclagem e da reutilização possui grande relevância visto que os sujeitos que constituem a comunidade escolar são produtores de lixo. Durante o intervalo do lanche, por exemplo, são descartados materiais como latinhas, guardanapos, canudos de refrigerante e papéis de bala, que são transformados em lixo. Dessa forma é imprescindível que os estudantes reflitam sobre o seu papel na preservação do meio ambiente e sejam indivíduos conscientes e que possuam atitudes éticas (PESTANA, 2008).

A formação de indivíduos engajados com as questões ambientais depende da realização de propostas pedagógicas capazes de gerar mudanças significativas. Neste sentido a EA precisa ser trabalhada na escola por meio de metodologias motivadoras e que envolva os estudantes com a temática discutida. De acordo com FREIRE (2002), os processos educativos devem ser dinâmicos e precisam estimular a criatividade dos estudantes. Assim as oficinas pedagógicas realizadas na escola, onde os idéais de transformação e diálogo estão presentes, podem ser metodologias eficazes para trabalhar EA.

CANDAU (1999) entende oficina pedagógica como metodologia educacional caracterizada pela “construção coletiva de um saber, de análise da realidade, de confrontação e intercâmbio de experiências”. As oficinas são uma alternativa de

prática pedagógica da educação ambiental onde educadores e educandos atuam juntos na construção coletiva e reflexiva do conhecimento em um espaço de vivências, de reflexão, de aprendizado e de sistematização do saber (ALMEIDA *et al*, 2004).

A cooperação entre educadores e educando durante a realização de uma oficina pedagógica diminui a distância entre ambos e por isso facilita o processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido o professor passa a atuar como um mediador do processo de ensino-aprendizagem, deixando de ser o detentor do conhecimento e agindo de forma inovadora auxiliando os aprendentes na construção de novos saberes (COLOMINA *et al*, 2004; RIBEIRO, 2006).

A oficina pedagógica constitui-se em um dispositivo importante na educação, visto que permite a dinamização do processo de ensino-aprendizagem, e ainda é uma metodologia muito flexível, que se adapta a realidade de cada escola. As oficinas podem ser realizadas com materiais alternativos de baixo custo. Nesse sentido, a presente proposta de EA desenvolvida nas aulas de Ciências e Biologia visou desenvolver na escola oficinas de produção de objetos pedagógicos e lúdicos, por meio de materiais descartáveis que antes eram considerados lixos.

OBJETIVOS

- Sensibilizar os alunos de uma escola pública quanto à problemática do lixo, buscando integrar neles uma educação voltada para a preservação ambiental;
- Abordar a EA por meio de oficinas pedagógicas, uma metodologia diferenciada que valoriza a participação ativa dos alunos;
- Verificar a eficácia das oficinas pedagógicas como metodologia educativa;
- Analisar a satisfação dos estudantes em participar das oficinas pedagógicas;

METODOLOGIA

A) Público alvo

A presente pesquisa foi desenvolvida na Escola Estadual Waldemar Mundim, situada na cidade de Goiânia. Os 60 alunos que participaram do projeto tinham faixa etária entre 12 a 17 anos e cursavam do 9º ano do ensino fundamental até o 3º ano do ensino médio e eram oriundos de diversos bairros desta cidade.

B) A elaboração da proposta pedagógica

A presente proposta pedagógica foi elaborada e realizada durante as aulas de Ciências e Biologia com o objetivo de trabalhar a EA com os estudantes por meio de metodologias ativas e dinâmicas. A escolha por trabalhar a EA através de discussões sobre a problemática do lixo ocorreu devido a produção e descarte

inadequado do lixo dentro da escola. Neste sentido o projeto teve como intuito sensibilizar os estudantes para a importância da coleta seletiva como uma forma de direcionar o lixo para a reciclagem e reutilização, reduzindo assim a degradação ambiental.

A utilização de metodologias ativas que buscam aflorar nos alunos a construção de uma autonomia foi o ponto de partida do projeto. A escolha pela realização das oficinas pedagógicas foi ao encontro desta proposta, visto que as mesmas podem estimular a participação dos estudantes nas atividades, por meio de um ambiente mais descontraído e atraente, e ao mesmo tempo são capazes de desenvolver a criatividade.

A realização da oficina foi por meio do uso de materiais descartáveis como matéria prima na fabricação dos objetos. Como a utilização de materiais pedagógicos e lúdicos nas aulas de Ciências e Biologia podem facilitar o processo de ensino-aprendizagem, optou-se por produzir nas oficinas estes materiais que seriam enriquecedores nas aulas da disciplina. Além disso, a utilização em aulas de Ciências e Biologia de recursos didáticos construídos pelos próprios estudantes seriam um fator adicional de motivação em sala de aula.

C) A REALIZAÇÃO DAS OFICINAS PEDAGÓGICAS

A produção de materiais pedagógicos e lúdicos realizou-se por meio de oficinas que aconteceram no pátio da escola durante três dias. Cada turma que participou da proposta pedagógica construiu com materiais reutilizáveis um conjunto de objetos relacionados ao conteúdo das disciplinas de Ciências e Biologia.

D) AVALIAÇÃO

A pesquisa foi analisada através da utilização de um questionário que possibilitou a realização de análises qualitativas e quantitativas. A análise qualitativa é importante para a interpretação e compreensão de resultados onde há a influência de valores e crenças nos dados obtidos, e leva há maior detalhamento da pesquisa (GUNTHER, 2006). Em contrapartida a pesquisa quantitativa buscou generalizar os dados obtidos.

O questionário utilizado na presente pesquisa possuía questões do tipo aberta e fechada (dicotômica e múltipla escolha), e foi aplicado após a realização das oficinas de produção de materiais pedagógicos e lúdicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As oficinas de produção de materiais pedagógicos e lúdicos teve participação ativa dos 60 estudantes desde os momentos de planejamento das atividades, em que os alunos trouxeram de casa os materiais reutilizáveis solicitados, no qual as educadoras tiveram a preocupação em discutir com os estudantes a problemática do

lixo visando torná-los sujeitos conscientes das questões ambientais e desenvolver neles atitudes éticas de preservação do meio ambiente.

Muitos estudantes trouxeram materiais recicláveis/reutilizáveis tais como, garrafas pet com tampa, caixas de fósforos, canudos de refrigerante, papelões, revistas, jornais velhos, caixas de ovos, etc. O restante dos materiais necessários para a produção de recursos didáticos e lúdicos foram levados pelos participantes da pesquisa.

Durante a realização das oficinas pedagógicas os estudantes mostraram-se motivados e interessados nas questões relacionadas com a produção e descarte do lixo, e empenhados em aprender novas formas de reutilizar materiais que antes eram descartados. Além disso, os estudantes apresentaram dedicação e criatividade na construção dos materiais pedagógicos e lúdicos, e muitos objetos foram confeccionados.

No primeiro dia de realização das oficinas os alunos confeccionaram uma membrana plasmática feita a partir de caixas de ovos usadas, papel colorido, palitos de picolé e canudinhos. Como material lúdico foi elaborado um jogo de damas utilizando papelão na construção do tabuleiro e tampinhas de garrafa pet como peão, para fazer a pintura do material os estudantes utilizaram tinta guache disponibilizada pelas educadoras. No segundo dia foi produzido um cloroplasto com garrafas pet e tampinhas da mesma, e um brinquedo bilboquê com garrafa pet, tampinha e barbante. Durante o último dia de oficina foi construído uma molécula de DNA por meio de caixas de fósforo, papel colorido e uma base em madeira que tinha função de suporte das caixas de fósforo e também servia para girar a molécula de DNA. Como material lúdico foi confeccionado um jogo de vai-e-vem com garrafas pet e barbante. Os materiais produzidos foram registrados por meio de fotografias (Figura 1A e 1B).



FIGURA 1: A- Imagem dos materiais pedagógicos e lúdicos que foram produzidos durante as oficinas; B- Alunos deixando suas impressões nos objetos construídos.

Após a realização das oficinas cada um dos 60 estudantes responderam as quatro perguntas do questionário. Na primeira e segunda pergunta do questionário

os alunos foram indagados quanto ao que acharam da atividade e qual a importância da produção de objetos utilizando materiais reutilizáveis. O resultado quantitativo para a primeira questão pode ser analisado através da figura 2.



FIGURA 2: Relação entre o percentual de estudantes e o que eles acharam da atividade de produção objetos utilizando materiais reutilizáveis.

Os dados que podem ser verificados no figura 2 mostraram que 64% dos estudantes, ou seja a maioria dos participantes das oficinas, apreciaram a atividade de produção de materiais. Estes dados confirmam que as oficinas são uma estratégia pedagógica que contribuem para um aprendizado interativo e que busca de forma lúdica atrair os alunos para problemas sociais. Estes resultados estão de acordo com COLOMINA *et al* (2004) ao afirmar que a criação de um ambiente menos formal para a educação diminui a distância entre educadores e educandos nos processos de ensino-aprendizagem e gera motivação e interesse por parte dos estudantes.

A abordagem da EA por meio de oficinas facilitou a comunicação e interação das educadoras com os alunos. Com essa estratégia foi possível perceber que planejar aulas extra-classes que possibilite aos alunos explorar os espaços que os circundam dentro da escola, contribui na construção do conhecimento e na promoção de reflexões e discussões sobre as questões ambientais. Deixar de lado a sala de aula como único espaço de ensino e desenvolvimento do processo de aprendizagem, permitem aos estudantes a construção da autonomia e melhora o seu desenvolvimento cognitivo.

Dessa forma, as propostas de EA que fazem uso de metodologias educacionais diferenciadas que valorizam a participação ativa dos educandos, entre

elas as oficinas pedagógicas, possuem êxito no ambiente escolar. O mesmo assunto quando tratados de maneira formal em sala de aula muitas vezes causam o desinteresse dos estudantes, o que dificulta que os objetivos da EA sejam atingidos. Neste sentido, FREIRE (2002) afirma que a educação deve ser um processo ativo e criador.

Infere-se que por meio das discussões realizadas durante as oficinas foi possível agregar nos estudantes preocupações com o meio ambiente visto que quando questionados sobre a importância das atividades realizadas, 100% dos estudantes responderam que foi importante, e muitos afirmaram que:

“Nos ajuda a ter uma noção de o quanto é importante o uso de materiais reutilizáveis” E1

“Os materiais que podem poluir a natureza, pode virar uma coisa ou objeto novo” E2

“Precisamos manter o espaço que vivemos limpo, é bom para a natureza usar de novo os objetos que já utilizamos” E3

“Porque assim a sociedade aprende a utilizar o que seria considerado lixo” E4

“Os objetos ficam legais e nos ensina como é importante reutilizar” E5

A partir das respostas dos alunos percebe-se que a atividade proposta foi capaz de gerar uma sensibilização. As respostas foram coerentes e transmitiram uma educação ambiental voltada para ações que poderão ser continuadas futuramente. É muito importante a prática escolar da EA como uma atividade curricular ou complementar que contribui para a sensibilização dos estudantes, produzindo sujeitos preocupados com a melhoria de sua condição social e cultural (TAVARES & FREIRE, 2003). Neste sentido, desenvolver uma consciência ambiental nas pessoas é:

É uma proposta desafiadora, pois há necessidade de despertar nas pessoas a visão crítica da realidade vivenciada, isto é, de rever os conceitos, os hábitos de consumo, os valores e as atitudes, a fim de produzir as mudanças comportamentais e atitudinais necessárias à qualidade de vida (CAMPOS & CAVASSAM, 2007).

Uma análise adicional realizada na pesquisa foi quanto à qualidade dos materiais que estavam sendo produzidos pelos estudantes, se eles viriam a ser recursos didáticos viáveis nas aulas de Ciências e Biologia. Os estudantes responderam no questionário se esses objetos feitos por eles próprios tinham qualidade pedagógica para ser inserido no contexto das aulas. As respostas foram analisadas e expressas através da figura 3.

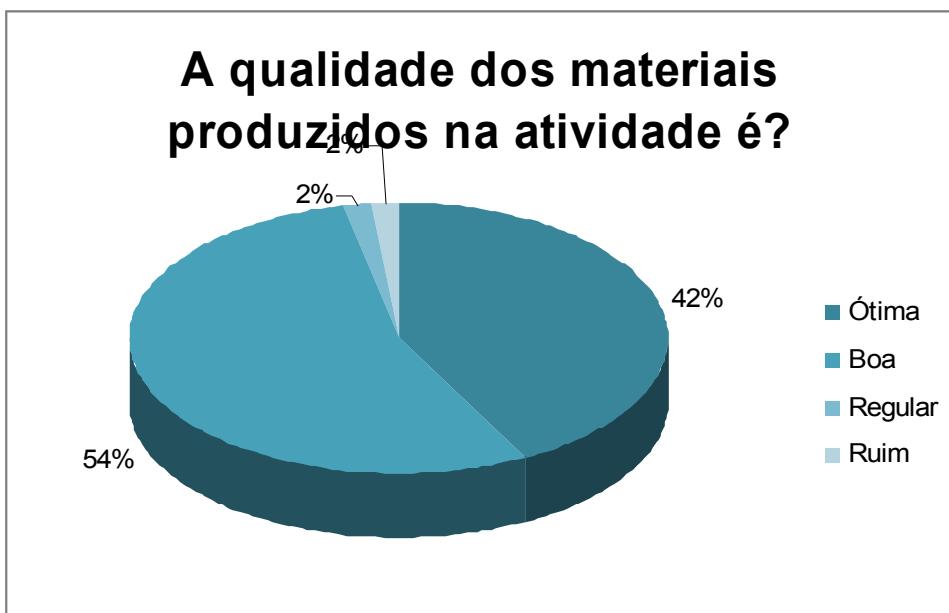


FIGURA 3: Relação entre o percentual de estudantes e o que eles acharam quanto a qualidade dos materiais produzidos por eles próprios durante a oficina.

Diante das respostas percebemos que os estudantes consideraram os materiais produzidos por eles como de boa qualidade. A produção de materiais pedagógicos e lúdicos com qualidade para serem utilizados nas aulas de Ciências e Biologia pode ser justificada por meio do empenho e interesse dos estudantes durante as oficinas pedagógicas. Os materiais produzidos poderão enriquecer as metodologias de ensino que serão utilizadas nas próximas aulas destas disciplinas.

De acordo com ANTUNES & SABÓIA-MORAIS (2010) “recurso didático é todo material usado para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem”. A utilização de recursos didáticos nas aulas de Ciências e Biologia são de extrema importância visto que estas disciplinas apresentam uma grande quantidade de conceitos e figuras que é de difícil compreensão e assimilação por parte dos estudantes. A utilização de materiais pedagógicos e lúdicos pode facilitar o processo de ensino-aprendizagem.

Ainda no questionário os estudantes foram indagados se eles consideraram que as aulas de Ciências e Biologia realizadas por meio de oficinas de produção de materiais didáticos são mais interessantes do que aulas onde o professor usa apenas desenhos em livros e/ou desenhos feitos no quadro negro. Quanto a esta questão 93% dos estudantes responderam preferir as aulas realizadas com oficinas pedagógicas e alguns afirmaram que.

“É uma forma de descontrair e ao mesmo tempo aprender”; E6

“É mais interessante e prende a nossa atenção”; E7

“Parece que nos conseguimos entender melhor quando olhamos de perto e tocamos o objeto. Ajuda a esclarecer mais”; **E8**

“A prática é melhor que a teoria”. **E9**

As respostas dos estudantes mostraram que os resultados da presente pesquisa estão de acordo com AMARAL (2010), ao afirmar que promover como metodologia alternativa a construção de modelos didáticos pelos próprios estudantes desenvolve o trabalho coletivo, aguça a criatividade do educando, torna o aluno ativo na construção de seu próprio conhecimento e faz do processo ensino-aprendizagem algo mais interessante.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados obtidos nesta proposta pedagógica é possível concluir que as atividades de EA realizadas por meio de metodologias que valorizam a participação ativa dos estudantes são capazes de sensibilizar os mesmos para a problemática ambiental. Foi possível verificar que as oficinas pedagógicas são metodologias que favorecem o processo de ensino aprendizagem, visto que elas são motivadoras, atraem o interesse dos estudantes, diminuem a distância entre educando e educadores nos processos educativos, criam ambientes menos formais de ensino e permitem que os estudantes participem ativamente da construção do próprio conhecimento.

A proposta de produção de materiais pedagógicos e lúdicos com reutilizáveis 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.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. F. R.; BICUDO, L.R.M.; BORGES, G. L. A. Educação ambiental em praças públicas: professores e alunos descobrindo o ambiente urbano. **Rev. Ciênc. Ext.** v.1, n.1, p.91, 2004.

ANTUNES, A.M.; SABÓIA-MORAIS, S.M.T.; O jogo educação e saúde: uma proposta de mediação pedagógica no ensino de ciências. **Experiências em Ensino de Ciências**, v.5(2), p. 55-70, 2010.

AMARAL,J.A.; BEZERRA, C.S.; CARMO, F.N.A.; ALVES, N.T.O.; MOURA, D.S.; FERREIRA, E.R.G.; PEREIRA, C.I.V. Construção e Avaliação de modelos didáticos destinados ao ensino-aprendizagem de Biologia. Sistema de Gerenciamento de Conferências (OCS), V CONNEPI, 2010. Disponível em: <<http://connepi.ifal.edu.br/ocs/index.php/connepi/CONNEPI2010/paper/viewFile/1166/678>> Acesso em : 25/04/2011.

CANDAU,V. M., ZENAIDE, M. N. T. **Oficinas Aprendendo e Ensinando Direitos Humanos**, João Pessoa: Programa Nacional de Direitos Humanos; Secretaria da Segurança Pública do estado da Paraíba; Conselho Estadual da Defesa dos Direitos do Homem e do Cidadão, 1999.

CAMPOS, S.S.P.; CAVASSAN, O. A oficina de materiais recicláveis no ensino de Ciências e nos programas de Educação Ambiental: Refletindo sobre a prática educativa, 2007. Disponível em: <http://www.fae.ufmg.br/abrapec/viempec/viempec/CR2/p520.pdf> Acesso em: 23/04/201.

COLOMINA, R., ONRUBIA, J., & ROCHERA, M. Interactividade, mecanismos de influência educacional e construção do conhecimento na sala de aula. **Desenvolvimento psicológico e educação**, p.294-308, 2004.

FELIX, R.A.Z. Coleta seletiva em ambiente escolar. **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient**, v.18, 2007.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 32.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

GUERRA, A. F. S.; GUIMARAES, M. Educação Ambiental no contexto escolar: Questões levantadas no GDP. **Pesquisa em Educação Ambiental**, vol. 2, n. 1, p. 155-166, 2007.

GUNTHER, H. Pesquisa qualitativa versus Pesquisa quantitativa: Esta é a Questão? **Psicologia: Teoria e Pesquisa**. Vol. 22 n. 2, pp. 201-210. 2006.

LAYRARGUES, P. P. Muito além da Natureza: Educação ambiental e reprodução social. In: Loureiro, C.F.B.; Layrargues, p.P. & Castro, R.C. De (Orgs.) *Pensamento complexo, dialética e educação ambiental*. São Paulo: Cortez. p. 72-103. 2006. Disponível em: < http://material.nerea-investiga.org/publicacoes/user_35/FICH_ES_27.pdf > Acesso em: 25/05/2011.

LEFF, H. **Epistemologia Ambiental**. São Paulo: Cortez, 3. ed., 2001.

MONTEIRO, J. H. P. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Administração Municipal, 2001.

PESTANA, A.P.S. 2008. **Educação Ambiental e a Escola, uma ferramenta na gestão de resíduos sólidos urbanos**. Disponível em: <http://www.revistaea.org.br>, acesso em 10/08/2009

RIBEIRO, M. L. O jogo na organização curricular para deficientes mentais. In: KISHIMOTO, T.M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 9. ed. São Paulo: Cortez, P.133 – 141, 2006.

SEWELL, G.H. **Administração e controle da qualidade ambiental**. São Paulo, USP, 1978.

SIMONATO, D.C.; FIGUEIREDO, P. B.; DORNFELD, C.B.; JUNIOR, D.P. Consumo consciente, lixo e reciclagem: temas desenvolvidos no projeto usina ecoelétrica com alunos do ensino fundamental, **Revista Augmdomus**, v.2, 2010.

TAVARES, C.; FREIRE, I.M.; “Lugar de lixo é no lixo”: estudo de assimilação da informação. **Ci. Inf. Brasília.** v.32, n.2 p.125-135, 2003.