

# **ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS INOVADORAS: RELATO DE EXPERIÊNCIA NA ABORDAGEM DO EIXO TRANSVERSAL - EDUCAÇÃO PARA A SAÚDE.**

**Fabício André Lima Cavalcante**  
**Universidade Estadual da Paraíba**

**Resumo:** Os eixos transversais surgiram de maneira a contribuir para o melhoramento do processo de aprendizagem interdisciplinar, uma vez que para isso usamos temas que possam perpassar todas as disciplinas do currículo do ensino básico. Com isso a escola torna-se um palco de saberes e competências que possa vir a ressignificar e transformar o atual padrão existente da nossa educação. Para uma ação efetiva da abordagem do eixo transversal - educação para a saúde, apropriamo-nos de estratégias didáticas inovadoras, tais como, atividades experimentais, oficinas, produção de materiais didáticos e uso de debates. O desenvolvimento destas atividades ocorreram em uma escola pública da cidade de Campina Grande, contemplando estudantes do ensino médio inovador e médio profissionalizante, articulado pelo Pibid subprojeto biologia e docentes da instituição de ensino. Apesar de todas as dificuldades encontradas no decorrer da execução das atividades, podemos desfrutar de resultados satisfatórios quanto às mudanças conceituais e atitudinais observadas nos estudantes.

**Palavras-chave:** Estratégias didáticas inovadoras. Eixo transversal. Educação para a saúde.

## **INTRODUÇÃO**

O atual sistema de ensino em que estamos inseridos exige uma profunda reflexão sobre a maneira de como a prática docente está sendo trabalhada no cotidiano das escolas. Diante de tal problemática se faz necessário que o sistema vigente sofra mudanças inovadoras que propicie ao aluno a sua integração com o meio histórico, cultural e científico.

O conhecimento de Biologia deve subsidiar o julgamento de questões polêmicas, que dizem respeito ao desenvolvimento, ao aproveitamento

de recursos naturais e à utilização de tecnologias que implicam intensa intervenção humana no ambiente, cuja avaliação deve levar em conta a dinâmica dos ecossistemas, dos organismos, enfim, o modo como a natureza se comporta e a vida se processa (PCNs, 1999, p. 219).

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (2000), propõe-se, no nível do Ensino Médio, a formação geral em oposição à formação específica; que ocorra o desenvolvimento de capacidades de pesquisar, buscar informações, analisá-las e selecioná-las; a capacidade de aprender, criar, formular, ao invés do simples exercício de memorização.

Diante da problemática da educação que se presume na diversificação das modalidades didáticas e ao combate à evasão escolar, o Ensino Médio Inovador vem com uma proposta de solução que pode ser mediada pelo corpo docente da própria instituição. Dessa forma, é preciso que haja uma reformulação curricular, para que o jovem passe a construir o seu conhecimento, a partir de seu cotidiano e experiências. De acordo com Brasil (2009), a organização curricular pressupõe a possibilidade de articulação interdisciplinar voltada para o desenvolvimento de conhecimentos – saberes, competências, valores e práticas inclusos dentro de um processo dinâmico, participativo e contínuo, estimulando novas formas de organização das disciplinas articuladas com atividades integradoras.

Contudo, o desenvolvimento desse trabalho na escola visa à contribuição para a formação inicial (licenciandos bolsistas Pibid) e continuada dos professores de Biologia atuantes na escola, a partir de novas metodologias sugeridas pelo Ensino Médio Inovador. Segundo Gandin (2008), a ação com consciência pode gerar uma transformação duradoura. Dessa forma, essas novas metodologias implicarão em uma reforma no currículo, pois a escola nunca ensinou saberes, mas sim conteúdos de ensino que resultam de cruzamentos complexos entre uma lógica conceitual, um projeto de formação e exigências didáticas (ASTOLFI et al, 1995).

Deste modo, os relatos aqui presentes serão descritos a partir das experiências vivenciadas na Escola Estadual do Ensino Médio e Educação Profissional Dr. Elpídio de Almeida (Estadual da Prata), especificamente com as turmas da 3ª série do Ensino Médio Inovador e Médio Integrado, nos turnos da manhã e tarde, no período de 2010 a 2013, buscando-se evidenciar metodologias inovadoras e a valorização pessoal de cada estudante, estimulando o seu desenvolvimento e desejo pelo conhecimento para que o mesmo atue como um ser crítico diante da sociedade.

Portanto, no presente relato, apresentaremos ações metodológicas inovadoras e motivadoras para a aprendizagem dos estudantes, como: Práticas laboratoriais utilizando a experimentação com o intuito de desenvolver no aluno uma aprendizagem de forma significativa e prazerosa; Confeção de materiais didáticos e lúdicos por parte dos estudantes a partir de minicursos e oficinas, que serviram tanto como método de fixação da aprendizagem, quanto para que o próprio professor possa utilizá-lo em outras estratégias de ensino; Debates na sala de aula, que teve como objetivo possibilitar o entendimento da ciência enquanto prática social historicamente construída, importante uma vez que o aluno compreende a realidade que o cerca, além de desenvolver a parte cognitiva por meio de construções discursivas.

Todos os trabalhos mencionados a seguir foram planejados mediante uma necessidade de abordar os temas transversais sugeridos pelos PCNs, especificamente nos detivemos na abordagem temática saúde.

É preciso educar para a saúde levando em conta todos os aspectos envolvidos na formação de hábitos e atitudes que acontecem no dia-a-dia da escola. Por esta razão, a educação para a Saúde será tratada como tema transversal, permeando todas as áreas que compõem o currículo escolar. O documento de Saúde situa a realidade brasileira, indicando possibilidades de ação e transformação dos atuais padrões existentes na área da saúde. (PCNs, 1999, p. 61).

Trataremos então de descrever os principais relatos das experiências sugeridos pelo tema transversal: educação para a saúde, cujos trabalhos foram transformados em artigos e publicados nos principais congressos nacionais e internacionais com foco em didática e metodologias educacionais.

### **Atividades experimentais: sistema AB0 e Rh na compreensão e atuação do cotidiano**

Uma das preocupações, destacada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 1999) é a organização do conteúdo científico e da metodologia, exclusivamente para preparar os estudantes para exames de ingresso ao Ensino Superior, em detrimento das finalidades atribuídas pela Lei de Diretrizes e Bases (LEI N° 9394/96). Por conseguinte, estes documentos apontam como uma das possíveis

estratégias para abordagem de temas científicos, a produção, o uso e a avaliação de atividades baseadas em experimentos.

Nesse contexto foram desenvolvidas atividades experimentais (AE), uma delas foi sobre os sistemas ABO e Rh, que durante o experimento foi distribuído para os estudantes um roteiro, o qual continha uma breve introdução do tema, objetivos da aula, material utilizado, procedimentos, resultados e discussão que tinha que ser interpretado pelos estudantes para resolução de problemas contidos nos exercícios. Para a resolução dessa atividade utilizou-se uma lâmina histológica e pingou-se uma gota de cada tipo de soro: anti-A, anti-B e anti-D. Colocou-se uma gota de sangue que foi coletado do dedo do voluntário (perfurando com a lanceta, tendo sido feito previamente a assepsia do local) sobre cada um dos soros e esperou um minuto para que a reação ocorresse. Terminada o experimento os estudantes responderam as questões que consistiam em três perguntas: 01- Comentar sobre os sistemas ABO e Rh dos grupos sanguíneos, lembrando as possíveis incompatibilidades sanguíneas, além de ressaltar o grupo sanguíneo do próprio estudante. 2- Construir uma tabela com todos os grupos sanguíneos possíveis nos sistema ABO e Rh. 3 - explicar como o teste de tipagem sanguínea do sistema ABO pode esclarecer dúvidas sobre paternidade, através de cruzamentos apresentados numa situação em que esse exame assegura a exclusão da paternidade. 4- Explicar quais deverão ser os grupos sanguíneos de uma família, para que um casal tenha uma criança com Eritroblastose fetal.

A partir dos resultados das questões problemas percebemos como é alto o grau de dependência destes com relação aos professores e aos livros, já que tiveram bastante dificuldades em responder os problemas propostos, no entanto tiveram êxito em relacionar a teoria com as situações cotidianas.

### **Minicursos/oficinas: uma perspectiva voltada à educação sexual e nutricional**

Segundo Afonso (2006) a oficina é um trabalho estruturado em grupos, independentemente do número de encontros, sendo focalizado em torno de uma questão central que o grupo se propõe a elaborar, em um contexto social. Neste processo de organização o grupo não estará envolvido apenas racionalmente, mas envolve os participantes de forma integral, nas formas de pensar, sentir e agir.

Com isto, esta elaboração feita pelo grupo, como ainda ressalta Afonso (2006), pode alcançar o nível da instituição e da sociedade, mas sempre sustenta um ponto de

vista particular, assim o que o grupo produz é uma forma de representar e recriar a sua identidade e suas relações com o seu contexto. Tendo também como base Paulo Freire (1987, p. 39) que deu sua contribuição nessa metodologia, ressaltando que “ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo.” A relação professor/aluno e aluno/aluno torna possível uma aprendizagem significativa, à medida que estes devem ser reconhecidos como sujeitos do processo de ensino-aprendizagem. Então, é importante a dialogicidade entre estes, de maneira que a aprendizagem, a comunicação e a cultura são processos inter-relacionados. Com isso é perceptível a importância da oficina para o ensino-aprendizagem como meio eficaz para colocar em prática a dialogicidade e a contextualização importantes neste processo.

Refletindo as problemáticas atuais e como aborda-las na sala de aula, sentimos a necessidade de trabalhar com a metodologia de oficinas em dois temas importantes para uma formação crítica, científica e cidadã de qualidade, que muitas das vezes são despercebidos em sala de aula, que são a educação sexual e a nutricional. As quais foram desenvolvidas tendo por base o modelo dinâmico de construção e reconstrução do conhecimento – MEDICC, proposto por Silva (2000) e Silva e Leite (2008), que foram executadas duas vezes na semana distribuídas em três etapas assim como sugere Afonso (2006):

*1ª etapa:* Orientação do público-alvo, pois é de suma importância orientar o público alvo para que as atividades ocorram com êxito. Portanto, nesse contexto o primeiro momento das oficinas preparava o grupo para as atividades que seriam propostas, em 10 min os licenciandos bolsistas promoviam discussões sobre os acontecimentos, ou, até mesmo sobre o trajeto que os estudantes faziam até chegar à escola.

*2ª etapa:* Os estudantes eram submetidos a refletir letras de músicas, ou dinâmicas que viabilizavam o entrosamento do grupo, bem como, promoviam a reflexão e a elaboração do tema a ser abordado. Nesse momento a utilização das técnicas lúdicas de sensibilização, motivação e reflexão que promoviam interversões necessárias para os esclarecimentos que viesse a ficar descaracterizado da realidade, bem como podiam ser percebidos os sentimentos e ideias do grupo sobre as situações experimentais do dia, promovendo uma análise das informações citadas pelos participantes.

*3ª etapa:* Sistematização e avaliação do dia (AFONSO, 2006), permitiu ao grupo visualizar melhor a sua produção quanto “grupo de trabalho”, o que promovia aos

estudantes participantes e bolsistas o desenvolvimento de sua reflexão e o crescimento do seu processo, ajudando a tomar decisões futuras sobre os encontros seguintes.

Nesse contexto, a proposta da oficina de educação sexual na escola teve grande relevância no acompanhamento do desenvolvimento da sexualidade de cada estudante. Levar esse tema para sala de aula vem como suporte no desenvolvimento da criticidade e autonomia do discente. O documento introdutório dos PCNs aponta que “a proposta (...) para a Orientação Sexual é que a escola trate da sexualidade como algo fundamental na vida das pessoas” (Brasil, 1998, p. 67). Buscando informar e problematizar questões da sexualidade, além de ressaltar o trabalho a partir das posturas, dos tabus e dos valores a ela associados.

A oficina sobre nutrição buscou suscitar nos alunos uma atitude crítico-social com relação ao estilo de vida e hábitos alimentares não saudáveis. É importante trabalhar esse tema no âmbito escolar, tendo em vista o número cada vez maior de jovens e adolescentes que apresentam problemas de saúde relacionados à nutrição. Abordar esse tema para jovens e adolescentes contribui para formação destes como agentes transformadores que se preocupam tanto com seu próprio bem-estar, quanto em gerar nos demais um desejo de mudança.

Por conseguinte, é perceptível que as oficinas têm a capacidade de promover uma educação participativa e cheia de significados, pois, os assuntos abordados nas oficinas condizem com as situações diárias e próximas do convívio dos mesmos. Apesar das dificuldades encontradas no decorrer da execução das atividades que muitas das vezes não podem ser previstas no ato do planejamento, através destas podemos desfrutar de resultados satisfatórios quanto às mudanças conceituais e atitudinais observadas nos alunos.

### **Produção de material didático: cartilhas educativas**

Como já se sabe, é comum que alguns estudantes tenham mais facilidade para entender conteúdos dados em sala de aula quando os mesmos não são apenas ministrados através de aulas expositivas, além do que, o material produzido pode auxiliar o próprio docente na prática de ensino, segundo Amaral (2002):

“Mesmo sem serem extensivamente praticadas, as inovações preconizadas para o ensino de Ciências geraram significativa

quantidade e variedade de materiais didáticos de apoio aos professores.”

Uma das propostas do Pibid em relação ao Ensino Médio Inovador, foi, exatamente, a de produzir a partir do conhecimento dos discentes, materiais didáticos e lúdicos que sirvam tanto como método de fixação da aprendizagem, quanto para que o próprio professor possa utilizá-lo em outras estratégias de ensino. Portanto, com esse objetivo, foram desenvolvidas oficinas de produção de materiais didáticos pelos discentes.

De acordo com Campos (2003), a apropriação e a aprendizagem significativa de conhecimentos são facilitadas quando tomam a forma aparente de atividade lúdica, pois os alunos ficam entusiasmados quando recebem a proposta de aprender de uma forma mais interativa e divertida, resultando em um aprendizado significativo.

A escolha da temática para produção de cartilhas educativas, está relacionada acerca da abordagem de algumas parasitoses, mais especificamente as zoonoses, assim, eles poderiam criar algo embasado nos conhecimentos que eles adquiriram no decorrer das aulas ministradas pelo bolsista do Pibid e supervisionado pelo professor da disciplina. As turmas foram divididas em cinco grupos, onde cada um deste iria elaborar uma cartilha sobre uma das parasitoses apresentadas em sala de aula. Os temas foram divididos por sorteio e as orientações sobre a montagem das cartilhas foi efetuada em sala de aula (modelo e como deveriam ser feitas). Após a confecção e reprodução, as cartilhas foram divulgadas e distribuídas em outras turmas para que as informações contidas a respeito destas zoonoses e sua forma de prevenção pudessem ser mais amplamente discutidas. As práticas educativas, quando bem aplicadas, levam as pessoas a adquirirem os conhecimentos para a prevenção e a redução das enteroparasitoses. (Ferreira M.U., 2000).

### **A importância do uso de debates em sala de aula para construção do conhecimento: abordando as células-tronco**

A estreita relação entre Ciência, argumentação e situações controversas tem sido reconhecida por diversas áreas relacionadas à compreensão da natureza do pensamento científico. Esta relação é concebida como uma forma de possibilitar a construção de uma visão científica mais realista, já que a Natureza da Ciência é marcada pelo caráter

argumentativo, uma vez que se refere a “um conhecimento de ordem filosófica, essencialmente aberto e controverso. Conseqüentemente, o diálogo assume grande importância no pensar sobre Ciências enquanto um dos aspectos do ensinar Ciência” (NASCIMENTO; VIEIRA, 2009).

Autores como Reis (1999), Reis e Galvão (2005) destacam a importância de se discutir controvérsias científicas em sala de aula. Defendem que a não inclusão de temas controversos no ensino das Ciências pode propiciar a construção de concepções que descrevem a Ciência como neutra, altruísta e despojada de interesses. Por outro lado, incluir momentos de debates polêmicos pode contribuir para a formação de uma imagem mais realista da Ciência, ou seja, possibilitar o entendimento da Ciência enquanto prática social historicamente construída, o que pode ser importante para que o estudante compreenda a realidade que o cerca. Além de desenvolver a parte cognitiva dos estudantes por meio de construções discursivas, como as argumentações.

Tomando como princípio que a argumentação é uma característica marcante do discurso científico, estudos desenvolvidos na área de educação em Ciências apontam para a necessidade da organização de aulas que promovam esta atividade nos estudantes. Porém não podemos deixar de ressaltar que incluir as discussões de temas polêmicos em sala de aula é algo desafiador, que exige preparação e um bom processo metodológico, mas que também dá a escola o poder de participar da formação do cidadão crítico. De acordo com Gallagher (1991), acredita-se que a escola é um espaço singular para a formação de uma sociedade informada, tendo capacidade de refletir e criticar.

Partindo desses pressupostos foi realizado um trabalho em sala de aula que apresentava em sua estrutura a proposta de um debate, envolvendo temas controversos, como Células-tronco e Transgênicos. Trata-se de temas polêmicos, uma vez que requerem um posicionamento. Com esses trabalhos observamos a importância do uso de metodologias de debates para o ensino-aprendizagem.

O processo metodológico do trabalho de debates realizado sobre Células-Tronco e Transgênicos, foi proposto inicialmente por um encontro com os monitores de biologia, foram direcionados a esses os artigos de revistas, jornais e relatos com temas relacionados às Células-tronco e Transgênicos, temas que foram acordados para um debate em sala de aula. Com o auxílio do professor e licenciandos bolsistas do Pibid, o grupo de monitores teve a função de estudar a proposta para depois transmiti-la aos demais estudantes da terceira série do ensino médio. Foi estipulado um prazo em dias

para que os grupos pudessem se reunir para planejar e estudar a forma do andamento das suas atividades. Nesse intervalo de tempo investiam em acesso às bibliografias relacionadas para a construção de argumentos para o debate. O cronológico estabelecido foi criado para que pudesse haver uma re-elaboração de conceitos, pois de acordo com Vygotsky (1991), a re-elaboração conceitual, termo sinônimo de aprendizagem, é um complexo processo, que envolve o nível social e, também o individual.

A execução do trabalho foi dada em sala de aula com a presença de todos os estudantes, professor e licenciandos participantes do projeto. As carteiras da sala aula foram dispostas de forma estratégica para que os grupos pudessem ser filmados e fotografados durante o debate.

Foi observado que no início do debate, parte da turma parecia um pouco dispersa, porém no decorrer dos discursos os estudantes foram tomados por uma chuva de perguntas e especulações, pois de acordo com Silva & Cicillini (2008), uma questão polêmica pode suscitar diferentes opiniões e perspectivas, não tendo uma única resposta como a mais aceita ou a mais verdadeira, uma vez que a realidade pode ser aprendida de diferentes formas, permitindo conclusões e decisões também distintas. Conforme os trabalhos iam sendo executados, foi possível perceber que os discentes saíram de uma vivência rotineira passando a dar os conceitos reelaborados por si mesmos, porém com bom êxito, deixando de lado os conceitos enciclopédicos, passando a ter total interação com os demais colegas de classe, trocando ideias, desenvolvendo o seu caráter crítico, passando por momentos de reflexões e estabelecendo o conhecimento científico a partir do senso comum, além de desenvolver o seu senso ético, sendo capaz de analisar, criticar e selecionar fatos decorrentes do próprio cotidiano.

### **Considerações Finais**

Consideramos de grande contribuição para a formação inicial enquanto licenciandos bolsistas do Pibid, assim como a formação continuada enquanto professores e supervisor da instituição escolar, os encontros semanais de estudos, o planejamento e a execução das ações propostas, que possibilitaram um grande aprendizado na área de ensino, pesquisa e extensão em docência, uma vez que os temas estudados condiziam com a necessidade de abrangência nas três áreas em que atuamos, culminando ao final na produção de um acervo científico.

Partindo do pressuposto que ninguém conscientiza ninguém, ao desenvolvermos essas estratégias didáticas inovadoras, atingimos o objetivo de promover uma educação participativa e cheia de significados, pois os assuntos abordados na temática transversal educação para a saúde condiziam com as situações diárias e próximas do convívio dos educandos.

No entanto, apesar de todas as dificuldades encontradas no decorrer da execução das atividades, podemos desfrutar de resultados satisfatórios quanto às mudanças conceituais e atitudinais observadas nos estudantes. Verificamos também, a importância de se realizar atividades diferenciadas, e a apropriação de temas transversais no currículo comum como princípio facilitador para construção crítico cidadã dos estudantes do ensino básico.

## **REFERÊNCIAS**

AFONSO, M. L. M. **Oficinas em dinâmica de grupo: um método de intervenção.**

São Paulo: Casa do Psicólogo, 2006. Disponível em:

[http://books.google.com.br/books?id=QZRFRVS38OAC&printsec=frontcover&dq=metodologia+de+oficinas&hl=pt-br&oi=book\\_result&resnum=2&ved=0CDMQ6AEwAQ#v=onepage&q=metodologia%20de%20oficinas&f=false](http://books.google.com.br/books?id=QZRFRVS38OAC&printsec=frontcover&dq=metodologia+de+oficinas&hl=pt-br&oi=book_result&resnum=2&ved=0CDMQ6AEwAQ#v=onepage&q=metodologia%20de%20oficinas&f=false). Acesso em 26/07/2013.

AMARAL, I. A. **Oficinas de produção em ensino de ciências: uma proposta metodológica de formação continuada de professores.** Trabalho apresentado no XI Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino (XI ENDIPE). Goiânia, maio de 2002. *Disponível em:*

<http://www.fae.unicamp.br/formar1/producao/pdf/Art%20XI%20Endipe%20-%20Ivan%20Amaral.pdf> Acesso em 26/07/2013.

ASTOLFI, J. P.; Develay, M. **A didática das ciências.** 4ªed. São Paulo: Papirus, 1995.

BRASIL Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio.** Brasília, DF, 1998.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília, DF, 1999.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio**. Parte I - Bases Legais. Brasília: Ministério da Educação, 2000. pg. 5-6. Disponível em:  
<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>

\_\_\_\_\_. **Programa: Ensino Médio Inovador. Documento Orientador**. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. Brasília, 2009.

CAMPOS, L. M. L. **A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem**. (2003). Disponível em:  
<http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2002/aproducaodejogos.pdf> Acesso em 26/07/2013.

FERREIRA, M. U.; Ferreira, C. S. & Monteiro, C. A. (2000). **A tendência secular das parasitoses intestinais na infância na cidade de São Paulo (1984-1996)**. *Revista de Saúde Pública*. Disponível em:  
<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v34n6s0/3520.pdf> Acesso em 26/07/2013.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17ª ed. Paz e Terra. Rio de Janeiro, 1987.

GALLAGHER, J. J. **Prospective and practicing secondary school science teachers' knowledge and beliefs about the philosophy of science**. In: **Science Education**, v. 75, issue 1, p. 121–123, jan. 1991. DOI: 10.1002/sce.3730750111.

GANDIN, A. B. **Metodologias de Projetos em Sala de Aula**. 8º ed. São Paulo: Loyola, 2008.

NASCIMENTO, S. S.; VIEIRA, R. D. **A argumentação em sala de aula: limites e possibilidades de aplicação do padrão Toulmin**. In: NASCIMENTO, S. S.; PLANTIN, C. *Argumentação e ensino de Ciências*. Curitiba: CRV, 2009.

REIS, P. **A discussão de assuntos controversos no ensino das ciências.** Inovação. n. 12, p. 107-112, 1999.

REIS, P; GALVÃO, C. **Controvérsias sócio-científicas e prática pedagógica de jovens professores. Investigações em Ensino de Ciências.** Instituto de Física, UFRGS. Vol. 10, N. 2, junho de 2005.

SILVA, M. de O.; CICILLINI, G. A.. **O Potencial das discussões Polêmicas nas aulas de Biologia.** In: UNIVERSIDADE, NECESSÁRIA UTOPIAS + DISTOPIAS 4 SEMANA DO SERVIDOR E 5 SEMANA ACADÊMICA, Anais... Uberlândia: UFU, 2008. p.1-7.

SILVA, M. M. P. da. **Estratégias em educação ambiental.** 2000. Dissertação. (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente/ PRODEMA). UFPB/UEPB. Campina Grande.

SILVA, M. M. P. da; ELITE, V. D. **Estratégias para realização de educação ambiental em Escolas do ensino fundamental.** Revista Eletrônica do Mestrado Educação Ambiental ISSN 1517-1256, V. 20, , p. 372-.293, janeiro a junho de 2008

VIGOTSKI, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 2001.