

# **Plantando conhecimento, colhendo cidadania: Plantas Medicinais uma experiência transdisciplinar**

*Autora: LOBINO, F. Maria das Graças  
Programa de Comunicação Ambiental CST-Escolas  
E-mail: mgflobino@hotmail.com*

Trata o presente de uma experiência em educação, originado de um projeto inter (trans) disciplinar no ensino de Ciências Naturais, que enfocou a Educação Ambiental como tema transversal, contextualizando-a nas diferentes áreas do conhecimento escolar, numa perspectiva histórico-crítica. Embora tenha nascido na inquietação da prática fragmentada e descontextualizada do ensino de Ciências Naturais, a pesquisa transcorreu em uma escola cooperativa, envolvendo professores da educação básica, incluindo os pais. Predominou a pesquisa qualitativa, com ênfase na metodologia da pesquisa-ação, por esta propiciar o estabelecimento de relação direta entre pesquisador/sujeitos da pesquisa, entre teoria/prática, objetivando investigar até que ponto a lógica da Educação Ambiental, nas vertentes inter (trans) disciplinar do conhecimento e da vivência participativa, poderia potencializar ou não a formação de cidadãos emancipatórios. Conclui-se que, mediante as mudanças sócio-culturais ocorridas no planeta nos últimos trezentos anos, potencializando seus efeitos, como a excludente globalização econômica e depredação ambiental, urge que as instituições escolares e acadêmicas repensem seu papel. Neste sentido, necessário se faz que ocorra o resgate do protagonismo docente para conceber, elaborar e implementar um projeto político pedagógico cidadão, articulando-o a outros segmentos sociais, em especial os pais, para que esta participação aponte para uma releitura de mundo que possa dialetizar homem, conhecimento e natureza na busca de uma sustentabilidade sócio-ambiental local e planetária. Houve neste processo várias produções coletivas, entre elas o livro intitulado “Plantando conhecimento, colhendo cidadania: Plantas Medicinais uma experiência transdisciplinar” e um vídeo “Ação interdisciplinar no contexto escolar”. Este trabalho estabelece parceria com Secretaria Municipal de Saúde, através do Programa de Fitoterapia, além de publicações em periódicos, congressos, participação local e nacional como a SBPC/jovem com alunos de escola públicas, atuando especialmente na formação inicial e continuada de professores. Articula-se ainda, com espaços extra-escolares como pastorais da saúde e associações de pais.

Palavras-chave: Conhecimento Inter/transdisciplinar, Cidadania e Práxis Sócio-ambiental

## **Introdução**

Em abril de 2002, apresentei minha dissertação de Mestrado ao Programa de Pós-Graduação em Educação-PPGE, intitulada: *Influência das diferentes concepções e saberes na práxis ambiental docente: limites e possibilidades*.

Com intuito de socializar essa práxis pedagógica coletiva com outros educadores(as), compilamos alguns dos momentos do percurso da nossa pesquisa-ação que foram traduzidas em parte no livro *“Plantando conhecimento, colhendo cidadania: plantas Mediciniais uma experiência transdisciplinar”*. Esta se constituiu em um laboratório vivo, com envolvimento de centenas de mãos e mentes, ciência, fazeres e saberes dispostos a promover o desenvolvimento de capacidades culturais e valores sociais, propiciando aos sujeitos envolvidos, condições de interagirem no e com o mundo da complexidade, ou seja, consigo mesmo, com os outros e com a natureza.

O que mais me motivou a optar por essa temática foi minha militância nos movimentos sociais e, sobretudo, a prática pedagógica como professora de Ciências Naturais na rede municipal de Vitória. O que me incomodava na docência era trabalhar com os conteúdos dissociados ou desintegrados na disciplina que ministrava. A estrutura curricular obedecia à seguinte organização: ar, água e solo - 5ª série; seres vivos - 6ª série; corpo humano - 7ª série; química e física - na 8ª série. Assim estruturada, desconsiderava que o conhecimento científico é histórico, é prático e é social. Além disso, outro problema que observava era a forma e a metodologia de como este ensino era veiculado, contribuindo para aumentar o desinteresse do aluno pela Física e a Química no Ensino Médio e, em consequência, tornando-as inacessíveis ao cidadão comum. Nosso intuito, no entanto, seria de democratizar o acesso às Ciências Naturais, articulando-as com as Ciências Humanas em toda a Educação Básica, com vistas a construir uma outra racionalidade – a da sustentabilidade ambiental e social.

### **Tensão entre processo instituinte/instituído**

O ponto de partida da institucionalização deste trabalho foi o aceite do projeto *Alternativa para o Ensino de Ciências Naturais* no Programa Integração Universidade com o Ensino de 1º grau- MEC/SESU/FNDE. Sua implementação ocorreu entre 1990-96 em escolas da PMV - Prefeitura Municipal de Vitória. Este trabalho foi articulado posteriormente com as Secretarias Municipais de Saúde e Meio Ambiente, quando ocorreu o desdobramento para o projeto *Plantas Mediciniais: abordagem interdisciplinar*. Este projeto ainda hoje se constitui como programa permanente de Educação Ambiental em diferentes espaços.

Dentre os principais referenciais teóricos utilizados nesta pesquisa destaco Gramsci (1891-1937), em especial, no que se refere ao papel da escola e do docente, como mediador/construtor de conhecimentos escolares, que podem, dependendo de sua concepção de mundo, contribuir para reforçar o *status quo* ou possibilitar a emancipação humana na construção de uma nova cultura. Outro referencial foi a contribuição do pensador Edgar Morin (2000), afirmando que as instituições educacionais deverão repensar suas práticas, sob pena de se sucumbirem frente à excessiva fragmentação dos saberes e da disciplinarização de toda ordem. Observa que as disciplinas tenham contribuído no processo do avanço do conhecimento, por outro lado afirma que são invisíveis o que existe entre as disciplinas, bem como as conexões entre elas. Isto não significa que se deve conhecer somente uma parte da realidade e sim o contexto. Comparece também Boaventura de Souza Santos (2000, p.137) trazendo a análise sociológica entre os paradigma dominante (da modernidade) e o paradigma emergente. Ele sustenta que: *“o paradigma da modernidade foi um projeto sócio-cultural muito amplo prenhe de contradições e possibilidades, que em sua matriz, aspira a um equilíbrio entre a regulação social e a emancipação social”*.

Nesse contexto, as representações deixadas inacabadas e abertas pela modernidade no domínio da regulação são: mercado, Estado e comunidade. O princípio da comunidade foi o mais negligenciado, sendo portanto, hoje o mais bem colocado para instaurar uma dialética com o pilar da emancipação, até porque a teoria política liberal definiu a democracia representativa e a cidadania como esfera política. Nesse sentido, o mesmo autor salienta que: *“(…) na esteira das*

*virtualidades epistemológicas do princípio da comunidade duas importantes dimensões são apontadas: a da participação e a da solidariedade” .(op.cit.78)*

Transportando essa lógica para a estrutura escolar, podemos visualizar os espaços de democratização, traduzidas nos espaços dos conselhos escolares ou similares para avançar, recuperando as dimensões da participação e da solidariedade como essenciais no resgate da escola pública como direito à cidadania, bem como a expressão dos diferentes saberes e vivências na construção político/emancipatória do conhecimento escolar, no redesenho de uma nova cultura a partir do Projeto Político Pedagógico da escola.

Nesta pesquisa o conhecimento assume a perspectiva de conhecimento/emancipação, ou seja, do conhecimento prudente para uma vida decente (Souza Santos, 2000), ao contrário do conhecimento/regulação proposto pelo paradigma da modernidade. Por sua vez, objetiva o conhecimento/emancipação subverter a hegemonia ainda vigente do conhecimento/regulação. Para tanto é necessário a construção de um outro senso comum, a partir do rescaldo marginalizado, silenciado, pouco utilizado que é o princípio da comunidade, traduzida nas dimensões da participação e da solidariedade, que podem alicerçar a cidadania.

O cenário da pesquisa foi uma escola cooperativa, cujo projeto pedagógico destacava a teoria do conhecimento, apoiada em Lefévre (1983), para quem: *O conhecimento humano possui três características: o conhecimento é prático, é social é histórico, e, portanto, o conhecimento não deve ser considerado sistematizado, pronto e acabado. {...} o aluno aprende a partir de suas próprias experiências, interagindo com o outro, agindo e reagindo sobre e com o objeto do conhecimento, de forma permanente e processual*

Outro instrumento referencial para a pesquisa foi o *Projeto Alternativa para o ensino de Ciências Naturais*, citado anteriormente. O que estava em permanente discussão era a concepção utilitarista de natureza, a concepção fragmentada do conhecimento e a concepção individualista de comportamento. O ponto de confluência dos dois projetos seria a Educação Ambiental como tema transversal calcada nos princípios da sustentabilidade, da complexidade e da interdisciplinaridade. Neste sentido, o objetivo da pesquisa foi de: *Analisar até que ponto a lógica da Educação Ambiental, calcada nas vertentes da produção inter<sup>1</sup>/transdisciplinaridade<sup>2</sup> do conhecimento escolar e na vivência participativa, pode contribuir para a potencialização ou não de processos emancipatórios.*

Para persegui-los, necessário se faz que se compreenda que a educação traz em seus pressupostos teóricos-filosóficos e em suas práticas, a ideologia liberal, traduzida de forma velada ou explícita, uma concepção de homem, de cultura de natureza, de desenvolvimento e sociedade. Essa concepção é transposta para o âmbito educacional, quer em relação à legislação pertinente, quer na formação docente e se materializa, sobretudo nas ações/ posturas/ conteúdos escolares e nas práticas pedagógicas cotidianas. Tendo como foco principal a transversalidade da práxis ambiental nas práticas pedagógicas, vale lembrar Brugger (1994), apud, Layaques, (p.139) neste questionamento ..... *se há necessidade de se colocar o adjetivo ambiental na educação tradicional, é porque esta não é ambiental, ou seja, é potencializadora de ações de degradação ambiental em suas mais variadas formas{...} o problema ambiental não possui sua origem simplesmente na falta de educação dos indivíduos, mas sim na visão de mundo que impregna o paradigma contrário aos princípios ecológicos, ou seja, uma atitude utilitarista, face aos valores culturais hegemônicos da sociedade.*

Neste sentido, a perspectiva gramsciana afirma que os professores são intelectuais possuidores de concepções próprias, de necessidades e de interesses que emergem e se deslocam no meio do conflito pedagógico que é social, cultural, político, ideológico e econômico, que ocorre no interior da escola e na sociedade em geral. Desta forma, podem catalizar mudanças a partir da

---

<sup>1</sup> Interdisciplinaridade, segundo Fazenda (1979), pressupõe basicamente uma intersubjetividade, não pretende a construção de uma superciência, mas uma mudança em atitude frente ao conhecimento, uma substituição da concepção fragmentária para a unitária do ser humano.

<sup>2</sup> Morim (2000) caracteriza a transdisciplinaridade como esquemas cognitivos que às vezes atravessam as disciplinas com tal virulência que as colocam em sobressalto.

análise, da ruptura e de reatamento dessas concepções, num processo dialético dos professores entre si e nas demais interações do contexto intra e extra escolar.

Isto significa, na prática, que os professores são, ou deveriam ser, intelectuais que, mediante o papel que desempenham, teriam possibilidade de contribuir para a manutenção, consolidação ou modificação das estruturas hegemônicas dominantes.

A educação como direito do cidadão e dever do Estado foi uma das principais bandeiras da modernidade. Gramsci afirma que a educação é vista como transformação de consciência paralela ao comportamento prático. Após uma revolução intelectual, o povo seria capaz de reformular uma nova concepção de mundo, atendendo seus interesses, o que se poderia traduzir em uma sustentabilidade ambiental e social, ou seja, o estabelecimento de outra visão do mundo.

Algumas das idéias desse autor são corroboradas por Santos (1995), como por exemplo, que aponta para a emergência de uma motivação utópica por ele cognominada de ecossocialismo, incorporada como motor da Educação Ambiental, lançando projéteis utópicos, acionados por energias utópicas. Para compreensão e elucidações das questões sócio-ambientais contemporâneas, ele pondera:... *a hegemonia do velho paradigma estaria apoiada em um epistemicídio que, por sua vez, implicaria e justificaria o genocídio da expansão colonizadora dos países europeus. Desta forma, pode-se concluir que globalização, genocídio e epistemicídio seriam aspectos indissociáveis da hegemonia do velho paradigma para o qual a ciência (grifo nosso) é uma prática social específica cujo privilégio é o de produzir a única forma válida de conhecimento.*

Sabemos que o século XX nos deixou como herança uma civilização cuja base histórico-social é a racionalidade técnico-econômica. A técnica foi o instrumento principal que o ser humano utilizou no relacionamento com a natureza, explorando-a para alcançar a felicidade através do “desenvolvimento”. É preciso considerar que, para se atingir esse estágio de desenvolvimento, foi necessário o rompimento da relação entre homem e natureza. Nessa perspectiva, homem culto ou civilizado passa a ser antônimo de atraso, de selvagem e marginal. A relação homem/natureza foi rompida para se atingir esse estágio de desenvolvimento.

Sendo a educação institucional um dos maiores legados contraditórios da modernidade, ela se constituiu em instrumento para legitimar essa cultura. Morin(2000,p.27) afirma que a sociedade domestica os indivíduos através de mitos e idéias. Desta forma, as idéias-força veiculadas podem ao mesmo tempo, elucidar e cegar, revelar e ocultar. Nessa perspectiva, a cultura escolar assume a missão de tornar a criança e o jovem cultos. Essa cultura reforça a idéia daquele modelo de desenvolvimento, de ciência e de cultura. Assim, quase em geral, tanto a cultura escolar e acadêmica concorrem para que a apropriação de cultura escolar se organize através de um conhecimento fragmentado, calcado em uma concepção liberal/ pragmática, alimentando valores individualistas e consumistas cuja função da natureza é apenas utilitarista. Algumas dessas concepções passam despercebidas pela maioria dos professores, legitimadas pela sua formação inicial e reforçadas através dos livros didáticos como (...)*“O corpo humano se divide em cabeça, tronco e membros”*; *“O oxigênio é útil e o gás carbônico nocivo”* e *“cada uma faz sua parte.”* Construindo assim, valores e concepções fragmentadas de conhecimento, utilitarista de natureza e individualistas de comportamento.

Ainda nessa perspectiva, as disciplinas escolares fragmentam, dissecam, esquartejam o conhecimento para que, dessa forma, as pessoas não possam estabelecer relações entre o específico e a totalidade, a parte e o todo, ignorando que o conhecimento é histórico, científico, prático e social.

Diante dessas constatações, cabe-nos algumas reflexões: o planeta Terra vai suportar por quanto tempo ainda esse tratamento, sendo rasgado e expoliado até suas entranhas e seus rios, ar, solo, envenenados, comprometendo toda a vida? Como a educação poderá contribuir para a qualidade de vida de todos os viventes e construir uma cidadania planetária? Como os currículos da educação infantil ao ensino de graduação podem se constituir como instrumentos para uma sustentabilidade ambiental e social? Em que medida todos(as) educadores (as) poderão ser tornar intelectuais orgânicos a serviço da vida?

**Plantas medicinais: possibilidade de reencontro entre natureza e cultura**

Os principais instrumentos utilizados na pesquisa foram: a observação participante, um questionário respondido por 40 professores, permitindo uma análise comparativa entre os discursos/ações dos sujeitos, um seminário-oficina através da Extensão da Universidade, incluindo a participação da representação de pais, bem como o projeto de intervenção que permitiu um processo sistemático durante o ano de 2000, envolvendo cinco professoras e perto de 130 alunos.

Ao contrário da fragmentação existente, esta vivência propiciou outras formas organizativas do conhecimento escolar. Este ocorreu em torno do eixo temático: 500 anos - Plantas Mediciniais abordagem transdisciplinar. *Os saberes-fazer educativos do currículo escolar se articularam em torno dos conceitos-chave: espaço, tempo, natureza, trabalho, sociedade e cultura.* (Lobino, 2004, p.21). Registra-se, ainda, que este trabalho foi transposto para outros níveis de ensino nos três últimos anos.

Ao contrário do ativismo pedagógico, antes das crianças irem vivenciar a construção da horta, fomos ao planetário para que pudéssemos nos situar espacialmente e percebermos como viventes da nave Terra e geograficamente nos situar localmente, ou seja, moradores ao sul do equador, do continente sul-americano, Brasil, ES, município Serra, bairro São Geraldo e finalmente localizar a sala de aula, bem como a área destinada à construção da horta medicinal. Simultaneamente, as professoras iriam construir com cada aluno seu metro. Antes porém, revisitamos à História para descobrir como nossos ancestrais “mediam e se situavam no espaço”. (op.cit.p.43). Munidos de caixas de sapatos, eles construíram caixinhas de 1dm<sup>3</sup> e estabeleciam relações entre volume(l) e massa(kg). Esse conteúdo subsidiado pelas operações básicas subsidiaram o manejo das sementeiras e a divisão dos canteiros. O objetivo entretanto, não era apenas a habilidade de calcular, ainda que tenha sido desenvolvida numa relação teórico/prática, mas estimular aspectos da sensibilidade ao contemplar o céu, manipular a terra, o esterco sentir e perceber a plantinha como um vivente, suas necessidades e compreender a interdependência entre a parte e o todo, o micro e o macrocosmo. Observando como se desenvolviam através da sementeira, outras estacas... Percebia as forma de reprodução, e também, sentia uma certa relação de pertença à terra-mãe, discutindo inclusive as relações de domínio, questionando muros, cercas e ocupação do solo urbano e rural.

Dentre as atividades, destaca-se um levantamento do uso e da indicação de plantas utilizadas pelas famílias das turmas. Levantamos as espécies mais frequentes e estas sorteamos para que cada turma procedesse a pesquisa e confrontasse a indicação empírica com a indicação científica. Um dos suportes da pesquisa foi o programa de Fitoterapia da secretaria municipal de saúde. Ao considerar as indicações terapêuticas da família e da literatura pertinente, foram discutidos os conceitos de conhecimento empírico e científico. Para tanto, recorremos à Lefèbvre (1993, p.69) ao afirmar que *empírico e teórico são assumidos na teoria do conhecimento do materialismo dialético, como métodos científicos. Logo, empírico não significa não científico mas, um dado momento do científico.*

Neste sentido, pode-se vislumbrar possibilidades de mudanças na dialetização entre cultura, natureza e todas as formas de vida do planeta, problematizando as relações sócio-culturais, tendo a realidade local como ponto de partida, e sem perder de vista a visão de totalidade.

A participação dos diferentes atores neste trabalho é compartilhado pela Prof.:Dr<sup>a</sup> Janete Magalhães Programa de Pós-Graduação da UFES na apresentação do livro que sumariza esta pesquisa.

*“(...) opondo-se `a linearidade, à hierarquização(...) propondo saberes híbridos, construídos-produtos a partir da problematização, onde a linearidade e a hierarquização dão lugar a múltiplas interpretações.(...) busca enfocar a relação ensinar e aprender em direção a um novo paradigma de ciência e educação.”*

A participação dos diferentes segmentos da comunidade escolar no projeto, reflete um dos objetivos desta pesquisa que é a imperiosa necessidade de vivência participativa, efetivada pelo (do) envolvimento das diferentes saberes e vivências. O outro objetivo, inserido no primeiro, refere-se à concepção de conhecimento escolar, isto é, tendo como ponto de partida o senso comum, onde os fazeres frágeis, difusos e atomizados podem ser redesenhados e visualizados no Projeto Pedagógico,

numa perspectiva histórico-crítica, sistematizados e reelaborados por professores, como intelectuais orgânicos ou ecoeducadores<sup>3</sup>. Esses mediadores, como observa Sabóia (1990), segundo o pensamento gramsciano, deverão estabelecer relações de articular um nexos orgânico e dialético entre o domínio do conhecimento das “*ciências dos homens*” e das “*ciências das coisas*”, alinhavado pelo domínio da língua, como elemento articulador entre as ciências e a vida. Dessa forma, o conhecimento escolar, *pode possibilitar aos alunos(as) conhecer a realidade e não mascará-la*.

Acionando cumplicidades para além da instituição escolar, registra-se o envolvimento de do Programa de Fitoterapia da Secretaria de Saúde e do Meio Ambiente da PMV, a disponibilização de recursos do Programa Ambiental CST-Escolas e o intercâmbio com a Pró-Reitora de Extensão/Centro Pedagógico da Universidade Federal ES na efetivação de projetos de formação continuada em diversos momentos.

## **Concluindo...**

Em síntese, este material pretende instigar os educadores(as) a reorientar a uma alfabetização das crianças e a realfabetização dos adultos, utilizando-se dos elementos básicos da natureza, como a água, a terra e “a Terra”, os bichos e as plantas, que naturalmente proporcionam a vida. Nesse sentido, é importante lembrar o Prof. Ângelo Machado da UFMG (1996, p. 42): “...um mal professor de Matemática leva um estudante a detestar a matéria. Mas o aluno não pode matar os números. Um mal professor de Ciências, no entanto, faz com que o aluno odeie plantas e bichos e isso ele pode destruir.” E poderíamos acrescentar... o bicho-homem.

Dessa forma, esse material pode possibilitar a escola que reflita sobre seu papel na sociedade atual, em especial, revendo alguns conceitos que são “naturalmente” veiculados na prática escolar, que ajudam a construir subjetividades, como o conceito utilitarista de natureza, a fragmentação do corpo humano, a supervalorização da cultura do consumismo e a exacerbação do individualismo. Essas releituras podem levar a reinterpretar e re-significar o livro da natureza dialetizando Ciências Naturais e Ciências Humanas através da mudança de comportamento das mulheres e dos homens, tripulantes que são da nossa nave Terra, em outras formas de agir no e com ambiente.

Assim, na afirmação de Sousa Santos (2000, 176), *na transição epistemológica entre o paradigma da Ciência Moderna (conhecimento-regulação) e o paradigma emergente do conhecimento para uma vida digna (conhecimento- emancipação), cujo objetivo é subverter a hegemonia, que ainda usufruem a ciência e o Direito modernos, de recorrer a uma tradição marginalizada da modernidade, que é o pensamento utópico*.

Nesse sentido, essa pesquisa-ação se constituiu como um ensaio de produção coletiva de um conhecimento escolar emancipatório, calcado numa concepção histórico-crítica, assentada no eixo da inter/transdisciplinaridade, possibilitando aos educadores(as) um repensar da práxis pedagógica para além dos muros da escola. Essa visão certamente, não contribuirá para a formação de meninos(as) individualistas, consumistas, alienantes, mas, ao contrário, ao acionar cumplicidades com a comunidade extra-escolar estará contribuindo para formação de cidadãos planetários (mais solidários e participantes), visando à construção de uma sustentabilidade ambiental e social.

---

<sup>3</sup> Ecoprofessor significa aquele que pensa planetariamente e age localmente, além de ser um intelectual orgânico, cujo objetivo é promover a vida. Neologismo por mim utilizado na dissertação de mestrado “Influências dos diferentes saberes e concepções na práxis ambiental docente: limites e possibilidades”.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Conselho Nacional da Educação. Câmara da Educação Básica. Res. n.2 de 7 de abril de 1998. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental. Diário da União Oficial. Brasília. DF, 1998.

\_\_\_\_\_. Lei 9394/96, de 20 de dezembro de 1996, estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, v. 134, n. 248, 23 dez. 1996. Seção 1.

CENTRO EDUCACIONAL GÊNESIS. Projeto político-pedagógico. Projeto elaborado e discutido pela comunidade escolar, Serra, 1998.

FAZENDA, I. C. A. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia.** São Paulo: Loyola, 1979.

FREIRE, P. **Educação na cidade.** 2. ed. São Paulo, Cortez, 1995.

GADOTTI, Moacir. **Diversidade cultural e educação para todos.** Rio de Janeiro: Graal, 1992.

GRAMSCI, A. **Concepções dialéticas da história.** 5. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1991.

\_\_\_\_\_. **Os intelectuais e a organização da cultura.** 3. ed. São Paulo: Civilização Brasileira, 1979.

LAYARQUES, P. P. A resolução de problemas ambientais locais deve ser um tema-gerador ou atividade-fim da educação ambiental? In: REIGOTA, M. (Org.). **Verde cotidiano – o meio ambiente em discussão.** Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

LEFÉBRVE, H. **Lógica formal e lógica dialética.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 3. ed. 1993.

LOBINO, M. G. F. **Plantando conhecimento, colhendo cidadania: plantas medicinais experiência transdisciplinar.** 2. ed. Vitória: Bios, 2004.

\_\_\_\_\_. **Projeto alternativo para o ensino de ciências no 1º grau.** Atividades desenvolvidas nas escolas da PMV, no período de 1990 e 1995. Vitória: LEACIM/CCE/UFES. 1997.

\_\_\_\_\_. **Influências dos diferentes saberes e concepções na práxis ambiental docente: limites e possibilidades.** 2002. Dissertação (Mestrado em Educação)-Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal do Espírito Santo.

\_\_\_\_\_. Práticas pedagógicas, saberes escolares: reflexos do desencontro entre natureza e cultura. **Cadernos de Pesquisa em Educação.** PPGE-UFES. v. 7, n. 14, p. 178-201, jul./dez. 2001.

MACHADO, A. A literatura, ciência e natureza. **Revista Presença Pedagógica.** v. 2, n. 7, jan./fev. 1996.

MOREIRA, A. O currículo como política cultural e a formação dos professores. IN: MOREIRA, A, SILVA, T. T. **Territórios contestados: o currículo e os novos mapas políticos e culturais.** Petrópolis: Vozes. 1995, p. 7-12.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** 2. ed. Brasília: Cortez, 2000.

\_\_\_\_\_. Articular os saberes. In: ALVES, N; GARCIA, R. **O sentido da escola.** Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

NICOLESCU, B. **Educação e transdisciplinaridade.** Brasília: Edições UNESCO, 2000.

SABÓIA, B. **A filosofia gramsciana e a educação.** Em aberto. Brasília. Ano 9, n. 45, jan./mar. 1990.

SACRISTÁN, G. J. & Pérez, A. I. G. **Compreender e transformar o ensino.** Porto Alegre: Artmed, 1999.

SANTOS, B. S. **A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência.** São Paulo: Cortez, 2000.

\_\_\_\_\_. **Introdução a uma ciência pós-moderna.** 3. ed. Rio de Janeiro: Graal, 1989.

SAVIANI, D. **Política e Educação.** São Paulo: Vozes, 1987.

**Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global.** Rio de Janeiro, Jornada de Educação Ambiental, Fórum Internacional da ONGs – Rio/92. 1992.