

MEIO AMBIENTE: UMA REFLEXÃO NECESSÁRIA

Gilmar Duarte Ribeiro Bueno¹
Roseli Viola Rodrigues²

RESUMO

Este ensaio teórico tem como objetivo ressaltar a importância de discutir sobre o desenvolvimento sustentável, os impactos e danos ambientais e principalmente como a educação pode colaborar no sentido de conscientizar as pessoas da responsabilidade que têm de garantir condições de vida para as gerações futuras. Nesse sentido, chamamos atenção para a Educação para o Desenvolvimento Sustentável o qual implica em mudanças na estrutura sócio-econômica e requer planejamento e mudanças prevendo o desenvolvimento que garanta a continuidade da espécie, com as garantias de implementação das metas a níveis local, regional e nacional. O desenvolvimento sustentável requer parcerias entre governantes, instituições, organizações, sociedade civil, setor privado e mídia. O questionamento que fazemos é como a sociedade atual poderá planejar suas estratégias de sobrevivência com base em uma política que preserve o meio ambiente tornando-o renovável. Abordamos conceitos de desenvolvimento e sustentabilidade, o impacto ambiental e o aquecimento global e para finalizar mostra a importância do papel do professor no processo de conscientização para a importância da educação ambiental norteadas pela perspectiva do desenvolvimento sustentável. Concluimos que para viver com qualidade é necessário desenvolver ferramentas e estratégias para reflexão, no sentido de criar meios para que o homem utilize respeitosamente os recursos naturais, garantindo a conservação da diversidade dos seres vivos. Sustentabilidade é criar, influenciar e agir em todo processo produtivo, gerando parcerias com objetivos comuns para ampliar a capacidade de troca entre as pessoas, organizações e comunidade.

PALAVRAS-CHAVE: sustentabilidade; desenvolvimento; ambiente.

1 INTRODUÇÃO

As Mudanças Climáticas Globais (MCG) representam um dos maiores desafios da humanidade. Pois, além de ser um problema global, como o próprio nome diz, envolvem vários setores da sociedade, necessitando de uma tomada de consciência da importância da questão e exigem mudanças em muitos hábitos de consumo e comportamento.

A política mercantilista e a sociedade de consumo dentro de uma lógica capitalista, tornaram a natureza um meio de enriquecimento e exploração sem regras, o que passou a ameaçar a qualidade de vida na terra.

A preocupação com o meio ambiente, tornou-se motivo para discussões e elaboração de documentos para implementação de propostas para transformação e mudanças no que tange ao desenvolvimento sustentável.

¹ Unicentro, Email: gilmarduarte@hotmail.com.

² Unicentro. Email: jguigo@yahoo.com.br.



A educação em suas formas sistemática ou assistemática, envolve o ser humano em todas as etapas da vida e de todas as formas. Considerando essa afirmação, entendemos que a educação é uma ferramenta imprescindível para construção de uma sociedade com sujeitos responsáveis pelo desenvolvimento que ofereça condições para que o meio ambiente possa ser renovável.

As formas de vida e a atuação do ser humano sobre o meio ambiente, como os impactos e danos ambientais trazem como consequência prejuízos muitas vezes irreparáveis. Nesse sentido, há necessidade da escola, enquanto entidade educacional, discutir a vida e a preservação do planeta. Tornar-se cidadão, com base numa sociedade democrática, implica em assumir direitos e deveres, e nesse caso, o meio ambiente depende do desenvolvimento de ações coletivas pautadas numa sociedade que preserve o habitat natural do ser humano.

A escola, assumindo a sua função de ensinar, agregando pedagogos, professores, alunos e a comunidade precisam adequar seus conteúdos curriculares aos problemas sociais, culturais e ambientais. Há necessidade de se problematizar a realidade local, procurando soluções para uma melhor adaptação do homem ao espaço físico, sem causar prejuízos ao meio ambiente.

A educação enquanto mediadora entre sujeito e meio precisa sistematizar seus conteúdos a fim de promover a qualidade de vida. A escola é agência formadora de valores estéticos e éticos, espaço por excelência de construção do conhecimento, nesse sentido, a prática pedagógica em consonância com o desenvolvimento sustentável, requer metodologias e conteúdos adequados com essa perspectiva.

A Educação para o Desenvolvimento Sustentável foi explorado na Assembléia Geral das Nações Unidas em 1987. A Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento realizada no Rio de Janeiro (Rio-92) deu origem a agenda 21, a qual enfatiza que a educação é essencial para o desenvolvimento sustentável.

A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano, indicou a Unesco para ser a responsável por acelerar as reformas da educação e coordenar e fornecer apoio técnico e profissional aos Estados Membros, desenvolvendo currículos experimentais e material de treinamento e disseminar políticas, programas e práticas para a Educação para o Desenvolvimento Sustentável.



A Agenda 21 trouxe os princípios básicos para se alcançar a sustentabilidade do planeta no século XXI. Este foi o primeiro documento do gênero a obter consenso internacional nos serviços e implica, necessariamente, em novos caminhos, novas abordagens, novas soluções para as discussões do que chamamos de desenvolvimento sustentável.

A Educação para a o Desenvolvimento Sustentável implica em mudanças na estrutura sócio-econômica e requer planejamento e mudanças prevendo o desenvolvimento que garanta a continuidade da espécie, com as garantias de implementação das metas a níveis local, regional e nacional. O desenvolvimento sustentável requer parcerias entre governantes, instituições, organizações, sociedade civil, setor privado e mídia. A escola como organização, e a educação, numa visão mais ampla, desempenham papel fundamental no cumprimento das metas, objetivos e ações para a construção de um ambiente com condições de gerar a vida e mantê-la de forma saudável e produtiva. Nesse sentido, o texto trata de aspectos da conceituação de sustentabilidade, desenvolvimento, aquecimento global e finaliza falando sobre a função social da escola no que tange a sua tarefa de educar para a preservação do planeta.

2 METODOLOGIA

O estudo tem como base pesquisa bibliográfica, a qual segundo Lakatos:

Permite compreender que, se de um lado a resolução de um problema pode ser obtida através dela, por outro, tanto a pesquisa de laboratório quanto à de campo (documentação direta) exigem, como premissa, o levantamento do estudo da questão que propõe a analisar e solucionar. A pesquisa bibliográfica pode, portanto, ser considerada também como o primeiro passo de toda pesquisa científica. (1992, p. 44)

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Sustentabilidade e Desenvolvimento

O conceito de sustentabilidade ligado à preservação do meio ambiente é uma idéia recente, visto que nos países desenvolvidos o ambientalismo só tomou corpo a partir da década de 50. Isto se deve ao fato de que a partir desta época ficaram evidentes os danos que o crescimento econômico e a industrialização causavam ao meio ambiente, fazendo prever as dificuldades de se manter o desenvolvimento de uma nação com o esgotamento de seus recursos naturais (CARVALHO, 1994).



Na teoria econômica clássica a idéia de sustentabilidade se relaciona com a expansão de um setor moderno, representado pela indústria e os seus serviços, que englobasse os setores mais tradicionais, como a agroindústria. Assim, de acordo com Rostow (1963), "os surtos esporádicos de crescimentos seriam substituídos por uma capacidade de acumulação endogeneizada através da consolidação de uma indústria pesada, capaz de garantir internamente sua reprodução ampliada" (EGLER, 1993). Este sistema seria garantido por uma crescente participação das poupanças voluntárias na renda nacional (LEWIS, 1963). Com a expansão dos movimentos ambientalistas tratou-se de definir desenvolvimento sustentável como a interação de crescimento econômico e conservação da natureza..

Partindo da noção básica de desenvolvimento, qual seja: "A combinação da expansão econômica persistente (crescimento) com a ampla difusão dos benefícios deste crescimento entre a população", Gomes (1995) formula uma definição moderna e atual que combina desenvolvimento e sustentabilidade ecológica. Assim, desenvolvimento sustentável pressupõe a expansão econômica permanente, com melhorias nos indicadores sociais e a sustentabilidade era tratada como desenvolvimento sustentável, termo adotado pelas Nações Unidas na Agenda 21. Hoje, ela é a nova definição para um desenvolvimento continuado em todas as atividades humanas.

Na área econômica, por exemplo, o crescimento sustentável significa o aumento de entradas e saídas reais que podem ser sustentadas por longos períodos de tempo. Por isso, hoje a sustentabilidade abrange vários níveis de organização, desde funcionários e clientes até acionistas, entidades governamentais, não-governamentais e a comunidade.

Para Chiavenato (2000, p. 30), estas mudanças são causadas por agentes externos e internos, podendo ser iniciadas por uma pessoa, grupo, organização ou pela própria sociedade. Junto com as mudanças, chegam os desafios de adaptar os paradigmas das organizações ao novo perfil de negócio sustentável.

A educação é responsável pelos seus agentes formadores e pelos que forma, cabendo a ela prover meios e estratégias que estejam pautados na conservação da espécie humana capaz de se auto-sustentar. É possível a sociedade produzir bens de consumo sem destruir o meio ambiente e a formação do cidadão é tarefa da escola com princípios na preservação e continuidade da espécie humana.



Ao educador, cabe o papel fundamental de educar e construir valores, pois compete a ele atuar em todos os níveis educacionais, desde a educação básica, ensino médio e ensino superior, atingindo todas as fases do desenvolvimento do ser humano. A educação buscando promover a vida e preservá-la precisa nortear-se por medidas preventivas de cuidados com a natureza. Nesse sentido, a educação cumpre sua função quando transforma o aluno em sujeito crítico e reflexivo principalmente quando estamos falando da própria vida do ser humano.

3.2 Impacto ambiental e as suas consequências

Uma das preocupações da sociedade contemporânea é o uso intenso de combustíveis fósseis e seus efeitos nocivos à Terra. Além das emissões decorrentes da poluição industrial e urbana, contribui negativamente nesse processo a devastadora ação sobre as florestas, que além de provocar o aumento da concentração de gases poluentes pelas queimadas também reverte em menor assimilação do carbono pela redução da massa fotossinteticamente viva. De acordo com HOUGHTON (1998), de 1850 até o presente, o desflorestamento vem contribuindo com aproximadamente um terço do aumento das concentrações de CO₂ na atmosfera.

A conservação das florestas e o reflorestamento são formas importantes para mitigar os problemas causados pela elevada taxa de emissão do CO₂, principal responsável pelo aumento do efeito estufa.

Observa-se que as Florestas de Araucária devido a sua extensão e produtividade primária possuem um grande potencial de fixação de carbono em sua biomassa. Esta fito-fisionomia ocupava originalmente uma área de 18.229.500 hectares nos três estados do sul (Hueck, 1972; Machado e Siqueira, 1980, citados por SANQUETTA e TETTO, 2000). Não existem dados oficiais atuais sobre a área remanescente de Floresta de Araucária ou Floresta Ombrófila Mista em seu todo, mas estima-se que menos de 10% da floresta em “estágio avançado de regeneração” (próxima da condição primária) tenha restado.



Relata Houghton (1998), que historicamente, os países industrializados têm sido responsáveis pela maior parte das emissões de gases de efeito estufa. Contudo, na atualidade, vários países em desenvolvimento, entre eles China, Índia e Brasil, também se encontram entre os grandes emissores. No entanto, numa base per capita, os países em desenvolvimento continuam tendo emissões consideravelmente mais baixas do que os países industrializados.

Estima-se que, em 1998, o Brasil tinha emitido pelo menos 285 milhões de toneladas de carbono, das quais cerca de 85 milhões resultaram da queima de combustíveis fósseis (71% do uso de combustíveis líquidos e 15,6% da queima de carvão mineral, 4% de gás natural). Esse número é relativamente baixo quando comparado às emissões provenientes da queima de combustíveis fósseis de outros países. Isto é devido ao fato de que a matriz energética brasileira é considerada relativamente limpa pelos padrões internacionais uma vez que se baseia na energia hidrelétrica (renovável). A maior parte das emissões do Brasil (2/3) provém de atividades de uso da terra, tais como o desmatamento e as queimadas, o que, atualmente, representam 3% das emissões globais. (HOUGHTON, 1998)

Chang (2004) relata que a velocidade e intensidade com que estão ocorrendo mudanças no sistema climático da Terra a partir da Revolução Industrial é que tem sido objeto de preocupação de cientistas e líderes mundiais, principalmente nas duas últimas décadas. Em 1991, o Painel Intergovernamental para Mudança Climática (IPCC) das Nações Unidas publicou um primeiro relatório sobre o aumento da temperatura no globo, devido à intensificação do efeito estufa, com a participação de cientistas renomados do mundo inteiro. Este relatório foi uma declaração investida da autoridade da comunidade científica internacional, passando a ser considerado como referência principal sobre a mudança climática global.

Tal situação tem gerado inúmeros debates, bem como diversos projetos com o intuito de viabilizar a conservação do meio ambiente, porém sem impedir o progresso.

3.3 Aquecimento Global



Conforme discorre Sanquetta (2002), a queima de combustíveis fósseis e o desmatamento emitem grandes quantidades de gases, em especial o CO₂ na atmosfera. Este gás absorve bem a radiação terrestre. Quando ocorre o aumento deste gás, ocorre o aumento da temperatura e da quantidade de vapor de água na atmosfera, ocorrendo aquecimento da superfície terrestre.

Observa o autor que as plantas verdes absorvem CO₂ durante a fotossíntese, mas atualmente tem sido liberada uma quantidade de gás maior que a capacidade de absorção das plantas. O CO₂ acumulado na atmosfera bloqueia a saída de radiação quente para o espaço e manda de volta esta radiação aquecida, causando o chamado Efeito Estufa. Emissões de metano, óxido de nitrogênio e os clorofluorcarbonetos (CFC's) também contribuem para o efeito estufa.

Comenta o autor que a redução do desmatamento poderá contribuir muito consideravelmente para a redução do ritmo de aumento dos gases causadores do efeito estufa, possibilitando outros benefícios, como a conservação dos solos e da biodiversidade. Esta redução do desmatamento deve estar associada a alternativas econômicas, para garantir a qualidade de vida das populações das regiões florestais.

3.4 Protocolo de Quioto

A realidade dos problemas ambientais especialmente nos países desenvolvidos foi determinante para inserir na agenda mundial a prevenção e os cuidados com meio ambiente como temas dos mais relevantes para a comunidade internacional. A questão do aquecimento global figurou como principal objeto de análise da Convenção quadro da ONU sobre Mudanças Climáticas, em 1992.

Em 1997 foi realizada a Conferência dos Estados Partes em Quioto, na qual ficaram definidos critérios e metas de redução do efeito estufa, bem como a utilização de mecanismos de incentivos e sancionadores para o mercado de carbono.



O resultado dessa reunião ficou conhecido como o Protocolo de Quioto. O documento impõe a obrigação da redução das emissões de seis gases causadores de efeito estufa, dentre eles o CO₂ (dióxido de carbono ou gás carbônico). As reduções variam segundo emissões dos países industrializados: -6% para Japão e Canadá, 0% para Rússia, -8% para 15 países da União Européia, -21% para Alemanha, -12,5% para Grã-Bretanha, -6,5% para Itália, 0% para França, +15% para a Espanha.

Estas reduções, que devem ser em média de 5,2%, deverão ser calculadas sobre a média entre os anos de 2008-2012 em comparação com os níveis de 1990. Os países do hemisfério sul têm obrigação apenas de fazer um inventário, dado que não colaboram substancialmente para a emissão de gases poluentes na atmosfera.

As decisões do Protocolo de Quioto surgem como a grande oportunidade de implantar projetos inseridos no contexto do protocolo, sendo estes adequados ao desenvolvimento, beneficiando não apenas os empresários, mas as comunidades que dependem da floresta para sobrevivência. Os créditos de carbono a serem gerados no Brasil poderão diferenciar o produto brasileiro dentro de uma perspectiva de mudança social e econômica, possibilitando a melhoria na qualidade de vida das comunidades que dependem do meio ambiente para sua sobrevivência.

As medidas tomadas para a fixação do carbono compreendem os primeiros passos dados pelo homem para reduzir os danos causados ao meio ambiente, mas não podemos esquecer que essas medidas se tratam de paliativos emergenciais para a redução da emissão de carbono no meio ambiente e que, por outro lado, devem conduzir à formação de mercado relevante e significativo para o Brasil.

Considerando esse contexto, não podemos esquecer que o objetivo final do homem para que possa perdurar a estadia nesse planeta deverá ser a supressão do uso de combustíveis fósseis e a integral substituição destes por formas de energia renováveis, a exemplo da energia solar e aeólica, disponíveis na natureza e que não causam efeitos danosos ao meio ambiente, portanto, representam efetiva solução para a construção de uma sociedade sustentável.



Nesse contexto a educação ambiental assume papel importantíssimo no cenário mundial, incorporando-se às preocupações gerais da opinião pública, na medida em que se relaciona com o crescimento econômico e, até mesmo, com a simples sobrevivência humana, assim surgindo a necessidade de saneamento do planeta e a administração inteligente dos recursos naturais. A Educação ambiental e a organização curricular nas escolas, atendendo ao que está disposto nos documentos e autores que tratam da temática, sugerem que é necessário desenvolver a consciência crítica dos sujeitos e mudem a visão de exploradores inconseqüentes da natureza para o desenvolvimento sustentável.

Sendo assim, surge a necessidade de criação de vários mecanismos que amenizem as conseqüências das degradações ambientais. O Protocolo de Quioto surgiu a partir dessa necessidade, especialmente, de redução de emissão de gases de efeito estufa (GEE), que geram alterações climáticas bastantes comprometedoras em todo o mundo.

3.4 Educação: a importância de discutir desenvolvimento sustentável

Capacitar a sociedade e instrumentalizá-la para a transformação dos meios de produção com vistas à sociedade sustentável é tarefa primordial da educação. Há necessidade da construção coletiva e promoção da união entre ser humano e natureza, mas para isso é necessário traçar metas e concretizá-las em todos os âmbitos.

A educação, como entidade maior, constituída e sistematizada, pode, por meio de seu projeto pedagógico e práticas didático-pedagógicas implementar e viabilizar o debate, a discussão e a reflexão, a conscientização e não apenas o conhecimento dos problemas ambientais. É preciso compreender que estar comprometido com o futuro da humanidade implica em mudanças de postura, sair da posição cômoda e confortável de garantir apenas o bem-estar individual, é assumir-se enquanto sujeito do processo, responsável pela elaboração de novas práticas de comportamento com relação ao desenvolvimento sustentável.



O professor na sala de aula é responsável pela reelaboração dos conhecimentos, pela reconstrução, dessa forma, o planejamento em seus diferentes tipos, requer do professor uma prática crítica e reflexiva, trabalhando os conteúdos comprometidos com a sustentabilidade do planeta. Discutir educação ambiental é perceber a vida em seus aspectos mais importantes, mas sem nos tornarmos reféns da economia e termos a percepção real dos impactos e danos ambientais causados pela exploração da natureza, construindo outros meios para que seja possível habitar o planeta terra, prover a própria sobrevivência com qualidade e bem-estar e ao mesmo tempo prover condições para que o meio ambiente não seja amplamente destruído, mas tenha condições de se renovar, numa perspectiva de ambiente renovável.

A harmonia entre homem e natureza é possível desde que o homem torne-se consciente de que apenas o consumismo desenfreado da sociedade capitalista pode, com o tempo levar a destruição total do planeta com perdas irreparáveis e algumas delas já estamos sentindo como, por exemplo, o aquecimento global e escassez do líquido mais precioso para o ser humano: a água.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo teve como objetivo abordar alguns conceitos relacionados ao meio ambiente e tratar da importância da educação enquanto responsável pelo processo de formação do sujeito desde o seu nascimento até a morte. Discutir desenvolvimento e sustentabilidade é urgente para a educação de modo geral, desde a educação infantil, ensino fundamental, ensino médio e ensino superior, mas para isso é necessário que a escola assuma como compromisso a tarefa de cuidar do planeta, o discurso, precisa ser substituído por práticas, pela instrumentalização dos alunos para a preservação ambiental.

Segundo Gasparin os conteúdos escolares precisam ser trabalhados de forma que ocorra o contato com da realidade, a problematização dessa realidade, a construção de hipóteses, a teorização das práticas e a volta para a realidade com uma nova interpretação do real. Assim sendo, a educação ambiental merece também a ação-reflexão-ação, ou seja, é um processo de assimilação do real, a busca de subsídios teóricos e a implementação de novas práticas de modo a preservar o meio ambiente e a espécie humana.



O estudo do tipo bibliográfico que realizamos é apenas um apanhado que tem como objetivo chamar a atenção de educadores, no sentido geral, desde os pequenos na educação infantil, perpassando o ensino fundamental e médio e chegando ao ensino superior, discutir para a urgência de conhecer acerca da destruição da natureza e os prejuízos que estes estão causando. O professor como agente de transformação precisa assumir-se como sujeito de seu processo, é necessária a estruturação de sua identidade, a reconstrução de conceitos que ele possui sobre os cuidados com a vida e o meio ambiente, para que com base nisso, possa trabalhar os conteúdos curriculares com seus alunos, lembrando Paulo Freire só pode formar sujeitos críticos aquele que se percebe como um sujeito crítico, o professor é a referência para o aluno, o modelo para a sociedade e para isso precisa estar cientificamente preparado para atuar em sala de aula.

REFERÊNCIAS

AMARAL, W.A.N. **Mudanças climáticas, mercado de carbono e potencialidades do Brasil para desenvolvimento de projetos para Mecanismo de Desenvolvimento Limpo**. Preços Agrícolas, v.14, n.155. 1999.

BALBINOT, R. **Implantação de florestas geradoras de créditos de carbono: estudo de viabilidade no sul do Estado do Paraná, Brasil**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná (Dissertação de Mestrado em Ciências Florestais), 2004. 105.

BERNA, V. **Uma proposta para o seqüestro de carbono**. Rede CTA. 2000.

BNDES; MCT. **Efeito estufa e a Convenção sobre Mudança do Clima**. 1999. (<http://www.mct.gov.br/clima/quioto/bndes.htm>)

CARVALHO, P.E.R. **Espécies florestais brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e uso de madeira**. Brasília: EMBRAPA-CNPQ, 1994.

CHANG, M.Y. **Seqüestro florestal de carbono no Brasil – Dimensões políticas socioeconômicas e ecológicas**. In: FIXAÇÃO DE CARBONO: ATUALIDADES, PROJETOS E PESQUISAS (Sanquetta et al. editores). Curitiba: p.15-37, 2004.

CHIAVENATO, Idalberto & MATOS, Francisco Gomes. **Visão e ação estratégica**. São Paulo: Makron Books, 2000.

EGLER, C. A. G. **Crise e Questão Regional no Brasil**. Tese de Doutorado, Campinas: PUC, 1993.

ELKINGTON, J. **Cannibals com Forks: O Triple Bottom Leque of 21st Century Negócios**. Canadá: NSP, 2000.

ELKINGTON, J. **Revolução Triple bottom line: comunicação para o terceiro milênio**. CPA brasileiro, v. 69, p. 75, de 2006.



FRANGETTO, Flávia Witkowski & CALASANS, Jorge Thierry. **Efeito Estufa: Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas e Protocolo de Quioto**. Anais. V Congresso Internacional de Direito Ambiental. São Paulo, 2001.

GASPARIN, João Luiz. **Uma Didática para a Pedagogia Histórico-Crítica**. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2002.

GOLDEMBERG, J. **O Brasil e as mudanças climáticas**. O Estado de São Paulo, 12/12/99. 1999.

HART, S.L.; Milstein, M.B.. **"A sustentabilidade global e a destruição criativa de indústrias"**. São Paulo: Makron Books, 2006.

HOUGHTON, R.A. **As florestas e o ciclo de carbono global: armazenamento e emissões atuais**. In: EMISSÃO x SEQÜESTRO DE CO₂ – UMA NOVA OPORTUNIDADE DE NEGÓCIOS PARA O BRASIL, 1994. Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: Companhia Vale do Rio Doce, p.38–76. 1998.

LIMA, Lucila Fernandes. O Efeito Estufa, **A Convenção de Mudanças Climáticas e o Protocolo de Quioto**. Anais. V Congresso Internacional de Direito Ambiental. São Paulo, 2001.

LAKATOS, Maria Eva & MARCONI, Maria de Andrade. Metodologia do Trabalho Científico. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1992.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. Pensar o ambiente: bases filosóficas para a educação ambiental. Brasília, 2006

PROJETO ÁRIDAS. **Nordeste: uma estratégia de desenvolvimento sustentável**. Brasília: Ministério do Planejamento e Orçamento, 1995.

STERLING S. Education in change. In: Huckle J, Sterling S, editors. **Education for sustainability**. London: Earthscan: 1996.

SANQUETTA, C.R.; BALBINOT, R. **Metodologias para determinação de biomassa florestal**. In: FIXAÇÃO DE CARBONO: ATUALIDADES, PROJETOS E PESQUISAS (Sanquetta et al. editores). Curitiba: p.77-92, 2004.

SANQUETTA C. R. et al. **As Floretas e o Carbono**. Curitiba, 2002.

RATTNER, H. **Contabilização econômica do meio ambiente**. In: São Paulo (Estado) Secretaria de Estado do Meio Ambiente. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 1992.

REZENDE, D. **Seqüestro de carbono: uma experiência concreta**. Ed. Gráfica Terra, 2000.

WATZLAWICK, L.F. **Estimativa de biomassa e carbono em Floresta Ombrófila Mista e plantações florestais a partir de dados de imagens do satélite Ikonos II**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná (Tese de Doutorado em Ciências Florestais), 2003. 120p.

WATZLAWICK, L.F.; KIRCHNER, F.F.; SANQUETTA, C.R.; SCHUMACHER, M.V. **Fixação de carbono em Floresta Ombrófila Mista em diferentes estágios de regeneração**. In: AS FLORESTAS E O CARBONO (Sanquetta et al. Editores).

