

# Competências e meio ambiente: uma análise crítica dos referenciais curriculares da educação profissional de nível técnico

Victor Novicki\*  
Wânia R. C. Gonzalez\*\*

## Resumo

O modelo de competências é um aspecto central na reforma educacional (Lei de Diretrizes e Bases da Educação/1996), e seu principal objetivo foi estreitar a relação entre a escola e o processo de acumulação capitalista. Este artigo objetiva analisar os Referenciais Curriculares da Educação Profissional de nível técnico para a área de meio ambiente, enfatizando a discussão do perfil do técnico ambiental formado através de propostas curriculares orientadas por este documento. Concluímos que, a partir da visão de mundo informada pelas concepções de desenvolvimento sustentável, meio ambiente e educação ambiental formuladas pelo MEC, é impossível formar técnicos em meio ambiente críticos, comprometidos com a superação da degradação socioambiental brasileira.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Educação Profissional – nível técnico, desenvolvimento sustentável, matrizes curriculares, modelo de competências.

## Abstract

The competences model is a central aspect in the educational reform of 1996. The main goal consist in to approximate the school, the education and the capitalist accumulation process. This essay is focused in the analysis of the curriculum references for professional education (technical level) in the environmental area, with emphasis on the discussion about the profile of Environmental Technician graduated through those curriculum references. We conclude that is impossible to graduate a critical Environmental Technician, committed with the overcoming of the social and environmental degradation in Brazil.

Key words: Environmental Education; Professional Education – Technical Level; competences model; sustainable development.

## 1 – INTRODUÇÃO

A Reforma Educacional, preconizada a partir da Lei n.º 9394, de 20/12/1996, que fixou as Diretrizes e Bases da Educação

Nacional (LDB), apresentou como principal justificativa a inadequação do sistema educacional à realidade do mercado de trabalho. Se, por um lado, a LDB foi analisada por renomados educadores<sup>1</sup>, por outro, existe uma escassez de estudos que focalizem suas partes específicas. Neste sentido, o presente artigo objetiva analisar os referenciais curriculares da educação profissional de nível técnico para a área de meio ambiente (MEC, 2000a), enfatizando a discussão do perfil do técnico ambiental formado através de propostas curriculares orientadas por este documento.

Inicialmente, abordamos as principais modificações da Reforma da Educação Profissional, introduzidas a partir do decreto n.º 2208, de 17/4/1997, e desenvolvemos uma problematização sobre o caráter polissêmico da noção de competências e a sua adoção na educação profissional de nível técnico. Num segundo momento, apresentamos uma reflexão sobre os elementos norteadores da descrição das competências que informam a organização do currículo do técnico em meio ambiente mediante o enfoque das concepções de desenvolvimento sustentável, meio ambiente e educação ambiental. Esta é a questão central deste artigo: em que medida este profissional levará em conta as dimensões social, política e econômica na resolução dos problemas ambientais?

## **2 – O MODELO DE COMPETÊNCIAS NA REFORMA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL**

Em linhas gerais, a partir do decreto n.º 2208, de 17/4/1997, os objetivos da educação profissional foram ampliados, pois, além do estreitamento da relação entre a escola e o mundo do trabalho, esta modalidade de ensino deve especializar, aperfeiçoar, atualizar e reprofissionalizar jovens e adultos trabalhadores. A educação profissional passou a compreender o nível básico, técnico e tecnológico. O nível básico não possui regulamentação quanto à carga horária, currículo mínimo e exigências de escolaridade, e é destinado à qualificação, requalificação e reprofissionalização dos indivíduos. Os

---

<sup>1</sup> Entre outros: Saviani (1997), Cury (1998).

concluintes deste nível de ensino recebem o certificado de qualificação. O nível técnico, objeto central de nossa análise, é aquele que compreende as habilitações profissionais e possui regulamentação quanto aos aspectos curriculares, de carga horária, de competências e habilidades básicas a serem desenvolvidas por área profissional. As disciplinas dos cursos de nível técnico podem ser agrupadas em módulos, e os concluintes dos módulos podem receber certificados de qualificação, enquanto os concluintes de curso completo de habilitação recebem certificado de habilitação profissional. De acordo com o artigo 5º do decreto, o nível técnico possui organização curricular independente do ensino médio, e pode ser cursado tanto de forma concomitante como de forma seqüencial a este. O nível tecnológico é destinado aos cursos de nível superior na área tecnológica, e está voltado para indivíduos que concluíram o ensino médio e o ensino técnico.

A Reforma da Educação Profissional foi coordenada pela Secretaria de Educação Média e Tecnológica (SEMTEC), e encaminhada ao Conselho Nacional de Educação em 1998. As diretrizes foram produzidas a partir de estudos do MEC, representantes das secretarias de educação, de universidades públicas e particulares, SENAI, SENAC, SENAR, etc. Entretanto, nos documentos oficiais não fica claro o que foi incorporado a partir das sugestões e quem as formulou. Segundo Nunes (2002), houve uma espécie de resistência, inclusive da academia, em participar das consultas efetuadas. Em alguns casos, as consultas não foram amplas, limitando-se a "setores representativos", segundo a ótica do governo. As críticas recebidas da academia e de educadores em geral focalizam a separação, recomendada pelo Banco Mundial, entre ensino médio e ensino profissional, o que revela uma articulação entre as reformas do nível médio e da educação profissional (Nunes, 2002).

A adoção do modelo de competências é um aspecto central na Reforma da Educação, pois está incorporado nos diferentes níveis de ensino. Entretanto, é na educação profissional que assume maior ênfase, conforme abordaremos ao longo do texto. Cabe ressaltar a falta de consenso acerca do conceito de competência, embora tenha se tornado muito comum na Europa

è, posteriormente, incorporado nos debates sobre o ensino e a educação profissional brasileira (Gonzalez, 1996). Conforme Hirata (1994, p. 128), a noção de competência nasce no discurso empresarial, e por isso é "marcada política e ideologicamente por sua origem, e da qual está totalmente ausente a idéia de relação social, que define o conceito de qualificação para alguns autores". A noção de competência, associada à crise da organização da produção baseada em postos de trabalho, corresponde a um modelo pós-taylorista de qualificação. Todavia, a exigência do desenvolvimento de competências aos trabalhadores não se reflete em compensação salarial. Se, por um lado, é cobrado um maior envolvimento do trabalhador nas estratégias de racionalização do trabalho na empresa, por outro, verifica-se um "estado instável de distribuição de tarefas".

Convém ressaltar que existem abordagens distintas daquela defendida por Hirata (1994) acerca da noção de competência. Leite (1994) acredita que estas abrem espaço para o resgate da cidadania, pois nos faz repensar a educação geral e o envolvimento dos diferentes atores sociais – governo, empresários, trabalhadores e não-trabalhadores –, ocasionando a perda de sentido da dicotomia educação e formação profissional. Esta perspectiva de análise também é defendida em estudos recentes sobre a adoção do modelo de competências a partir da ressignificação do referido conceito (Markert, 2000; Ramos, 2001; Deluiz, 2001).

O Brasil adequou-se à diretriz pedagógica do modelo de competências<sup>2</sup>, o que pode ser verificado a partir da análise da legislação recente que trata da educação profissional. Estamos nos referindo à Lei

---

<sup>2</sup> A expressão é utilizada para designar "a construção teórica de referências políticas e pedagógicas, que se estrutura a partir da noção fundamental de competência e que vem orientando as mudanças que estão atualmente ocorrendo na gestão da força de trabalho, e as reformas nos sistemas de educação profissional e básica (...) O modelo de competências vem se configurando como um conjunto de princípios centralizado na idéia básica de mobilização da subjetividade dos indivíduos e na realização de ações eficazes" (Fidalgo; Machado, 2000, p. 57).

n.º 9394/96<sup>3</sup>, Decreto n.º 2208/97, Parecer n.º 16/99 e Resolução n.º 04/99 da Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação. A matriz teórica que fundamenta o modelo de competências, nestes textos legais, segue as reflexões do educador francês Philippe Perrenoud. Esse autor define a noção de competência como "a capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, e 'requer' a sinergia de vários recursos cognitivos, entre os quais estão os conhecimentos" (Perrenoud, 1999, p. 7). Nesta perspectiva de análise, a mobilização de conhecimentos é fundamental para o desenvolvimento das competências, mas não é o único recurso. O autor argumenta que a ação de um especialista é eficaz quando ele possui estratégias de ação adequadas a uma situação concreta. São citados como exemplos o que acontece no cotidiano profissional de médicos e advogados, pois estes recorrem a recursos variados.

Perrenoud (1999) cita a indagação de Montaigne, quando ele se refere ao grande dilema da educação: cabeças cheias ou cabeças bem-feitas? O autor questiona se o desenvolvimento de competências é uma atribuição da escola, já que esta tem priorizado os conteúdos em detrimento de outras dimensões. No debate existente na área de educação entre o desenvolvimento de competências e a transmissão de conhecimento, há duas visões de currículo: uma que prioriza os conhecimentos, deixando para a educação profissional ou para a vida a mobilização de competências; e outra que limita a quantidade de conhecimentos, mas enfatiza a sua mobilização em situações complexas. Na avaliação de Perrenoud (1999), este é o principal dilema dos sistemas educacionais: educar para a erudição ou educar para a vida, desenvolver competências. Para o autor, o dilema da escola envolve o debate entre dois paradigmas: o clássico, que envolve aulas, manuais, temas e provas; e o das novas pedagogias.

A disseminação da noção de competências na educação escolar é o resultado de um "contágio" do mundo do trabalho. A

---

<sup>3</sup> Na lei, é explicitado que alguém é competente quando "constitui, articula, mobiliza valores, conhecimentos e habilidades para a resolução de problemas não só rotineiros, mas também inusitados em seu campo de atuação".

escola tem sido cobrada em termos de eficácia e o desenvolvimento de competências passa a ser a meta de formação dos indivíduos. Desta forma, pretende-se adaptar as escolas às demandas do mercado e, segundo Perrenoud (1999, p. 32), estas "podem fornecer os meios para apreender a realidade e [o indivíduo] não ficar indefeso nas relações sociais". Avaliamos que o educador francês não deixa dúvidas que o foco principal da sua pedagogia das competências é a adequação da formação dos indivíduos às exigências do mercado, e, eventualmente, o papel da escola pode ser o de qualificá-lo para as outras dimensões da vida social.

As críticas à adoção do modelo de competências na política educacional brasileira têm sido efetuadas por vários educadores. Machado (1998, p. 19) denuncia o caráter ideológico da articulação entre a escolaridade básica, competência e empregabilidade, ao enfatizar que há uma reificação das competências dos indivíduos: "as competências são tomadas como naturais, como algo inerente à natureza do indivíduo, e não como propriedades criadas e possibilitadas socialmente". Desta forma, negligencia-se o fato de que os referenciais do mercado de trabalho têm penetrado as práticas escolares. Segundo a autora, o modelo de competências valoriza mais a plasticidade dos trabalhadores para adaptar-se às situações novas, do que a sua especialização. Deluiz (1996; 2001) também destaca alguns riscos na adoção da pedagogia das competências, tais como: o atendimento exclusivo às necessidades do mercado, a preocupação com o produto e não com o processo de construção de competências e a ênfase na individualização, em oposição à noção de qualificação, na qual a construção das qualificações dos indivíduos era coletiva. Atualmente, o trabalhador é responsável pela aquisição e atualização das competências.

Especificamente na educação profissional, os currículos baseados em competências valorizam aquelas que são indispensáveis ao exercício profissional. Indivíduo competente é aquele que age com eficácia diante do inesperado. A sua formação deve incluir o exercício de atividades relacionadas às situações concretas de trabalho. O planejamento curricular baseado no modelo de competências deve contar com os seguintes componentes pedagógicos: identificação e definição

de blocos de competências, e seleção de situações de aprendizagem (projetos e situações-problema), previstas nas etapas de formação, segundo as formulações de Perrenoud (1999). As escolhas metodológicas devem incluir projetos provocadores, desafios e/ou problemas que coloquem os alunos próximos às situações reais. O projeto deve remeter a aprendizagem de conteúdos relevantes ao desempenho profissional. O desafio desse tipo de abordagem, conforme é salientado por Machado (1998) e Deluiz (2001), consiste em evitar o empobrecimento da formação, ou seja, uma formação atrelada ao ensino de tarefas e desempenhos específicos, prescritos e observáveis. Compartilhamos com as análises das autoras, quando advertem que o ensino não deve se resumir à simples aplicação instrumental dos conteúdos.

Deluiz (2001) afirma que a incorporação do modelo de competências na educação brasileira tem acontecido de forma diferenciada, em virtude de vários aspectos: ênfase no mercado ou no indivíduo; articulação/desarticulação com a educação geral e a formação profissional; definição de competências a partir de diferentes matrizes teórico-conceituais que orientam a elaboração dos currículos: condutivista/behaviorista, funcionalista, construtivista e crítico-dialética (Deluiz, 2001). A matriz condutivista/behaviorista fundamenta-se na psicologia de Skinner e na pedagogia de objetivos de Bloom. A identificação das competências que fundamentam a organização do currículo é efetuada a partir da análise dos processos de trabalho. Privilegia-se, nessa matriz, o desempenho efetivo do indivíduo a partir da descrição das suas competências mínimas e dos objetivos de ensino. A matriz funcionalista, de acordo com a autora, preconiza as competências que os indivíduos devem possuir em consonância com as funções e objetivos da empresa. Diferentemente das matrizes condutivista e funcionalista, a matriz construtivista busca a construção das competências a partir do que é requerido pela empresa, e também baseia-se na avaliação dos trabalhadores sobre o que é relevante na sua formação. Esta matriz leva em consideração as pessoas com menor nível educacional na construção dos currículos por competências. A matriz crítico-emancipatória embasa-se no pensamento crítico-dialético, e está

em construção. Esta matriz busca, além da resignificação da noção de competência, "atribuir-lhe um significado que atenda aos interesses dos trabalhadores, e apontar princípios orientadores para a investigação de processos de trabalho para a organização do currículo e para uma proposta de educação profissional ampliada" (Deluiz, 2001, p. 22). Segundo a avaliação desta autora, os Referenciais Curriculares da Educação Profissional são, por um lado, conceitualmente construtivistas e, por outro, operacionalmente funcionalistas.

Estes problemas conceituais não se restringem ao documento que analisamos. Macedo (2002), a partir da leitura dos Parâmetros Curriculares Nacionais (Diretrizes Curriculares do Ensino Fundamental, Matrizes Curriculares de Referência para o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica e Diretrizes Curriculares para a Formação de Educação Básica), também constata uma grande confusão acerca do termo competência, na medida em que são utilizadas fontes teóricas diversas e, às vezes, contraditórias. Em linhas gerais, "os documentos curriculares do ensino fundamental optam por uma concepção de competência cognitivo-construtivista"<sup>4</sup>, que são exteriorizados a partir de uma lista de comportamentos observáveis (Macedo, 2002, p. 114). Em função deste aspecto, em alguns casos, as competências assumem um papel semelhante aos objetivos comportamentais: "essa mescla de significados nos documentos oficiais é parte de seu próprio processo de elaboração, no qual se constituem hegemonias parciais e criam-se formas híbridas" (Macedo, 2002, p. 116). Segundo a autora, a utilização da noção de competência dá-se num momento de busca de uma nova tecnologia da organização curricular, com o intuito de responder aos desafios de seleção e de organização de conhecimentos pautados na transversalidade e na interdisciplinaridade<sup>5</sup>.

A mudança no foco da educação profissional, ênfase na laborabilidade ou na trabalhabilidade, justifica-se pela escassez das formas tradicionais de emprego, cabendo aos próprios

---

<sup>4</sup> São aquelas em que os indivíduos usam a inteligência para efetuar relações entre os objetos, as situações e as pessoas.

<sup>5</sup> Perrenoud, segundo esta autora, discorda que a noção de competências contribua para a substituição da noção de disciplinaridade.



indivíduos buscar outras formas de trabalho para a sua própria subsistência. No texto dos Referenciais Curriculares da Educação Profissional, é explicitada a definição adotada para os dois termos e a sua vinculação com o mundo do trabalho:

A laborabilidade ou a trabalhabilidade, entendida como componente da dimensão produtiva da vida social e, portanto, da cidadania, é objetivo primordial da educação profissional. No núcleo dessa modalidade de educação, está o processo de apropriação da condição ou do conjunto de condições para produzir benefícios – produtos e serviços – compartilhados socialmente, e para o acesso ao usufruto desses benefícios em situações permanentemente mutáveis e instáveis (MEC, 2000, p. 11).

De acordo com os Referenciais Curriculares da Educação Profissional (MEC, 2000), a mudança no perfil requerido aos trabalhadores impulsionou a adoção de um novo eixo para a educação profissional, o da competência, ao invés da tradicional ênfase nos conteúdos, e ocasionou a adoção de um novo paradigma para a elaboração de currículos, pautado no desenvolvimento de competências. Estas compreendem o conjunto dos conhecimentos (saberes), habilidades (saber-fazer) e valores (saber-ser). As competências devem ser desenvolvidas através das ações-projetos, ou seja, situações problemáticas encontradas no mercado de trabalho, que o aluno deve resolver concomitantemente ao desenvolvimento de suas habilidades de leitura, comunicação oral e escrita; leitura e interpretação de dados que são fundamentais ao seu desempenho profissional e pesquisa, e análise de princípios e bases tecnológicas. A adoção do modelo de competências na Educação Profissional requer mudanças no planejamento educacional, que, segundo o MEC (2000), deve ser menos rígido.

A justificativa para a publicação dos Referenciais é oferecer subsídios para o planejamento educacional e elaboração de projetos pedagógicos afinados com os princípios da Reforma. Nos documentos das áreas da educação profissional<sup>6</sup>, são

---

<sup>6</sup> Os Referenciais Curriculares Nacionais para a educação profissional contemplam as seguintes áreas: Agropecuária, Artes, Comércio, Comunicação, Construção Civil, Design, Geomática, Gestão, Imagem Pessoal, Indústria,

explicitadas as competências gerais de cada área com a sua carga horária mínima, as delimitações e interfaces da área com outras áreas profissionais, cenários, tendências e desafios da área e panorama da oferta de educação profissional. As atribuições de cada área são definidas, de acordo com o documento, por empresários e trabalhadores que as subdividem em funções e subfunções da área. Em síntese, a operacionalização da *pedagogia das competências* dá-se a partir da definição de uma subfunção da área mediante o seu detalhamento em competências, habilidades e bases tecnológicas.

### **3 – EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E MEIO AMBIENTE**

A seguir apresentaremos uma discussão sobre o perfil do técnico em meio ambiente formado através de propostas curriculares orientadas pelo modelo de competências, através da análise das concepções de desenvolvimento sustentável, de meio ambiente e de educação ambiental preconizadas em MEC (2000a).

#### **3.1 – Desenvolvimento sustentável: oportunidade de negócio e mercado de trabalho**

A preservação ambiental é um ótimo negócio para empresários e técnicos ambientais. Este é o enfoque do segundo capítulo, "Delimitação e interfaces da área", que inicia constatando, com otimismo, um elevado grau de consciência de "todas as comunidades" acerca dos problemas ambientais, das "mudanças provocadas pela ação do homem na natureza", o que seria resultado de eventos que objetivam "tornar as comunidades mais sensíveis aos problemas ambientais". Em síntese, "as comunidades" estão se conscientizando (MEC, 2000a, p. 9).

Os limites das propostas curriculares orientadas segundo este modelo conceitual ficam desde já claros se considerarmos que este discurso está profundamente influenciado pelo pensamento social católico (democracia cristã). Dentre seus fundamentos,

---

Informática, Lazer e Desenvolvimento Social, Meio Ambiente, Mineração, Química, Recursos Pesqueiros, Saúde, Telecomunicações, Transportes, Turismo e Hospitalidade.

destacamos o entendimento de que inexistem interesses antagônicos na sociedade ou diferenças no poder de pressão para realizá-los. Estas tensões – ligadas aos processos de formulação e conquista de interesses econômicos, sociais e políticos – não fazem parte deste esquema conceitual, que considera a escola, o bairro, o sindicato, a empresa, o Estado, etc., como "comunidades": prevalece a idéia de interesses gerais, de um pluralismo político que visa à harmonia capitalista. No pensamento social católico, esta é a forma de compatibilizar ou conciliar os interesses antagônicos existentes na sociedade civil e no interior do Estado, ou seja, negando sua existência (Chauí, 1982).

Se todos somos iguais nessa comunidade global e temos os mesmos interesses, nada mais coerente do que culpabilizar a todos indistintamente pela degradação ambiental: o documento coloca no mesmo nível de consumo e potencial poluidor as famílias residentes em favelas ou no polígono das secas, as famílias abastadas e consumistas dos centros urbanos e os empresários envolvidos em atividades poluidoras:

Nos dias atuais, para uma grande parcela da sociedade mundial, tornou-se evidente a noção de que uma quantidade enorme de recursos ambientais é necessária para mantermos funcionando o **aparato científico-tecnológico que dá suporte ao estilo de vida** da mesma. Esta exige um **alto nível de conforto**, que só pode ser oferecido com o comprometimento da qualidade ambiental do nosso planeta (MEC, 2000a, p. 9 – grifos nossos).

Além da elevada consciência ambiental das comunidades, estes são os outros fatores motivadores apontados para o envolvimento do empresariado na preservação ambiental e para a criação de cursos técnicos na área de meio ambiente: modernização tecnológica e gerencial; abertura de mercados, crescente interesse por um "consumo sustentável"; competição brasileira por novos mercados e, particularmente, o entendimento de que está havendo a busca por uma "produção sustentável" pelas indústrias, impulsionada também pelo crescimento significativo do "mercado ambiental" brasileiro, estimado em US\$ 2,2 bilhões (1997), envolvendo tecnologias destinadas a economizar e/ou reciclar a água, à reciclagem de resíduos sólidos e à despoluição do ar (MEC, 2000a).

Neste contexto, o documento identifica uma mudança de percepção do mercado acerca do técnico em meio ambiente: se, antes, a gestão ambiental era vista como "agregadora de custos" com as normas internacionais de "qualidade total" (ISO 9000, ISO 14000), os serviços prestados pelo técnico ambiental passaram a ser considerados como um fator de competitividade ("produção limpa": redução de custos, melhoria da imagem da empresa, prevenção de acidentes ambientais, melhoria do diálogo com os órgãos de normalização, fiscalização e controle ambientais, etc.). Isto representa, segundo o MEC (2000a, p. 9), uma mudança paradigmática que exige a redefinição no perfil do profissional ambiental: "Diante deste quadro, torna-se necessário e urgente a formação de profissionais que atendam com **eficiência** à resolução dos problemas ambientais e que evidenciem esforços no sentido de promover o desenvolvimento sustentável".

Uma primeira concepção de desenvolvimento sustentável é a que foi proclamada pelo Relatório Brundtland, produzido pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento da ONU, como aquele "que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades" (Acsehrad, 1999, p. 17), isto é, aquele que garante um crescimento econômico vigoroso e, ao mesmo tempo, social e ambientalmente sustentável. Esta concepção

de desenvolvimento sustentável é reiterada pela Agenda 21, que se inicia com a afirmação da primazia da economia como motor do desenvolvimento sustentável, e aponta, em seus vários capítulos, a necessidade de "um ambiente econômico e internacional, ao mesmo tempo dinâmico e propício", da "liberalização do comércio" e de uma "distribuição ótima da produção mundial, sobre a base das vantagens comparativas" (op. cit.,

p. 18), na perspectiva da lógica e da hegemonia do mercado.

Na abordagem ecoempresarial de desenvolvimento sustentável, a palavra-chave é eficiência, e as inovações tecnológicas devem garantir um melhor aproveitamento dos recursos naturais e diminuir os efeitos nocivos das atividades produtivas. A matriz discursiva da eficiência capitalista, segundo

Acsehrad (2001, p. 31), abriga (a) os "cornucopianos" ou otimistas tecnológicos, "que acreditam na ação de uma 'mão invisível intergeracional' que garantirá que a máxima satisfação dos interesses presentes transmitirá um mundo mais produtivo às gerações futuras", e (b) aqueles que vêem o problema da poluição como decorrência de uma falha dos mecanismos de ajuste do mercado, ou seja, da não-intervalização da poluição ("externalidade negativa") como um custo de produção. De acordo com Carvalho (1987, p. 13), "existem dois tipos de falhas do mercado que ocasionam externalidades: a falta de um sistema bem definido de direitos de propriedade sobre os recursos ambientais, e a característica de bem público que, por vezes, tem o usufruto do meio ambiente". Nesta abordagem da questão ambiental, a solução é encontrada pela via do mercado, pois a poluição passa a ter um preço determinado por análises custo-benefício.<sup>7</sup>

Loureiro (2000, p. 20) identifica no movimento ambientalista uma postura vinculada à matriz da eficiência: o tecnicismo,

em que as soluções técnicas e de manejo e gestão dos recursos naturais são apontadas como capazes de resolver os dilemas atuais. Com estes fundamentos, tende-se a ignorar ou subdimensionar os aspectos políticos e econômicos que contextualizam as opções tecnológicas e seus desdobramentos na sociedade. Nesse caso, privilegia-se a defesa da razão técnica, da instrumentalização da vida e da supremacia da ciência.

Nesta abordagem, inserem-se os "eco-capitalistas", defensores de um "capitalismo verde":

O Capitalismo Verde, ao não questionar formas de produção, paradigmas econômicos e modelos de consumo, legitima o Consumismo Verde, procurando contemporizar uma modalidade de consumo, que é perdulária, com uma nebulosa 'preocupação ambiental'. Para o capitalismo verde, a defesa da ecologia passa pela fabricação de carros que 'poluam menos', e não pela defesa de meios alternativos de transporte (como as ciclovias) ou melhoria do transporte público. Propõe métodos de reciclagem e

---

<sup>7</sup> Sobre esta concepção de desenvolvimento sustentável, ver também: Almeida (2002), Hawken et. al. (1999), Schmidheiny (1992).

recuperação de matérias-primas, mas não produtos com maior coeficiente de durabilidade. O capitalismo verde passa a ser o objetivo de todos aqueles que, embora discordando da depredação, não questionam valores e relações de poder existentes no interior desta mesma sociedade (Waldman, 1998, p. 30).

Nos Referenciais Curriculares, a ecoeficiência é denominada de "otimização econômica e ambiental em empresas", e o desenvolvimento sustentável será alcançado através das seguintes ações: evitar desperdício de água e energia, reduzir uso de matérias-primas, reciclar insumos, reutilizar resíduos e melhorar as embalagens (MEC, 2000a).

### **3.2 – Meio ambiente e Educação Ambiental: concepções ecoempresariais**

O terceiro capítulo, "Cenários, tendências e desafios", apresenta o seguinte conceito de meio ambiente:

De maneira simples, define-se meio ambiente como 'tudo aquilo que nos cerca', englobando os elementos da natureza como a fauna, a flora, o ar, a água, sem esquecer os seres humanos (MEC, 2000a, p. 15).

O meio ambiente não é "tudo aquilo que nos cerca", como algo exterior, que mantém conosco uma relação de exterioridade. À rigor, esta leitura revela uma ética antropocêntrica, que fundamenta a degradação ambiental, dualismo cartesiano Homem-recursos naturais, em que o Homem é o centro de todas as coisas, tudo o mais existe unicamente em função dele (Grün, 1996). A relação Homem-Natureza é dialética: o Homem, ao interagir com os recursos naturais, causa impactos (em maior ou menor grau) na natureza, que, por sua vez, promove alterações em nosso modo de vida. Nós "construímos" o meio ambiente e por ele somos literalmente constituídos. Devemos considerar que (a) nós somos a água que bebemos: 85% do nosso corpo é água, ela não nos cerca; (b) somos o "meio ambiente" para outras espécies, pois oferecemos condições para sobrevivência e/ou reprodução para fungos, vírus, bactérias e insetos: nós somos aquilo que "cerca" as bactérias, vírus e

fungos!?!; (c) além de nossos pulmões, as células contêm oxigênio: assim também somos o ar que respiramos, ele não nos cerca; (d) carecemos de vários minerais (cálcio, ferro etc.) que nos são fornecidos principalmente pelos vegetais: "a carne é relva!", é produto da fotossíntese. O MEC (2000a) não esqueceu dos "seres humanos que nos cercam". Da mesma forma, vivemos em sociedade e há uma relação dialética entre indivíduo e sociedade: os indivíduos são os agentes criadores e transformadores da vida coletiva, ou seja, nós criamos a sociedade que informa nosso modo de vida, valores, hábitos e, inclusive, as representações sociais sobre meio ambiente, como deseja o MEC (2000a).<sup>8</sup>

Assim, entendemos que o meio ambiente não deve ser definido "de maneira simples", principalmente para técnicos ambientais, que necessitam compreendê-lo em toda sua complexidade. Na Conferência de Tbilisi, realizada em 1977 (UNESCO, 1980), tentou-se obter um mínimo de uniformidade de perspectivas através da conceituação de meio ambiente e da definição dos objetivos, características, recomendações e estratégias da Educação Ambiental (EA). O meio ambiente defendido em Tbilisi abrange os recursos naturais do nosso planeta, as instituições e valores criados historicamente pela ação social do homem, e, principalmente, a tensão existente entre ambos (poluição, etc.). Esta conceituação explícita claramente a necessidade de se incorporar as dimensões social, ética, cultural, política e econômica, de modo interdisciplinar/transversal, tanto na resolução dos problemas ambientais quanto nas atividades de ensino/ pesquisa sobre questões situadas na interface das temáticas educacional e ambiental, como a EA.

Entretanto, apesar dos esforços internacionais, verifica-se ainda hoje que um quarto dos projetos/atividades de EA, desenvolvidos por agências públicas estatais e organizações não-governamentais brasileiras, privilegiam uma leitura reducionista da temática ambiental, baseada exclusivamente nos aspectos biológicos do meio ambiente (concepção naturalista: fauna,

---

<sup>8</sup> Uma análise das representações sociais dos professores do ensino fundamental sobre meio ambiente, problema ambiental e educação ambiental, pode ser obtida em Novicki & Maccariello (2002).

flora, ar, água, etc.), desconsiderando o ser humano e as relações sociais, políticas, econômicas (MMA, 2000).

A EA é uma das atribuições dos técnicos ambientais: "Eles também poderão estruturar e modular programas de educação ambiental para empresas e comunidades, uma vez que a educação ambiental no trabalho pode se transformar num programa educacional completo, pode ser dada com eficácia e ser adaptada às necessidades de qualquer organização, a baixo custo" (MEC, 2000a, p. 19). Entretanto, o discurso oficial não guarda relação com as concepções de desenvolvimento sustentável e de meio ambiente anteriormente discutidas:

A educação ambiental é identificada como instrumento de revisão dos conceitos sobre o mundo e a vida em sociedade, conduzindo os seres humanos à **construção de novos valores sociais** na aquisição de conhecimentos, atitudes, competências e habilidades para a conquista e a manutenção do direito ao meio ambiente equilibrado (MEC, 2000a, p. 19 – grifos nossos).

Nossa argumentação sobre a leitura reducionista da temática ambiental presente neste documento é ratificada quando analisamos os reflexos negativos da "evolução tecnológica": "explosão populacional; concentração crescente da ocupação urbana; aumento do consumo com a utilização em maior escala de matérias-primas e insumos; piora da qualidade de vida" (MEC, 2000a, p. 15). O técnico ambiental, formado a partir destes referenciais, não considerará em suas atividades de EA importantes aspectos relacionados à degradação socioambiental: a redução da diversidade cultural, a intensificação da desigualdade/ exclusão social, e, particularmente, os diferentes e antagônicos interesses que informam os processos de formulação e implementação de políticas públicas.

A estreita relação entre desigualdade social e degradação ambiental foi reconhecida nas diferentes conferências internacionais que tiveram como temática central a relação desenvolvimento econômico-meio ambiente. Entretanto, com a globalização neoliberal observa-se, por um lado, o aumento em alguns países da parcela dos "incluídos" no consumo de massa (Extremo Oriente e Sudeste Asiático), com hábitos importados do



Ocidente (redução da diversidade cultural), e, por outro, o crescimento do número de "excluídos" do mercado de trabalho em escala nunca antes vista (Sobral, 1997). Ambos processos causam severos impactos ao meio ambiente: a incorporação ao mercado consumidor mundial de um grande número de pessoas reforça os efeitos do "consumismo" (lançamento de gases na atmosfera/efeito estufa, elevada e concentrada produção de resíduos sólidos e de esgotos sanitários em áreas urbanas densamente povoadas, etc.), e a marginalização socioeconômica implica em que um significativo contingente populacional passa a subsistir graças aos recursos naturais ou causando grande impacto sobre o meio ambiente (extinção de espécies vegetais e animais dos ecossistemas, corte e queima da vegetação para venda de carvão, etc.).

No Brasil, país profundamente marcado por uma cultura política autoritária (Novicki, 1998), interessa ressaltar, por um lado, que desigualdade social e degradação ambiental sempre andaram juntas, conformando uma questão socioambiental e, por outro, que as agressões ao meio ambiente (custos ambientais) afetam às pessoas que dele dependem para viver e trabalhar, de modo desigual ou segundo sua vinculação ao modo de produção hegemônico (residir próximo às indústrias poluidoras, *lixões*, margens dos cursos d'água, áreas com elevada declividade, etc.), ou seja, grupos em piores condições socioeconômicas estão mais expostos do que outros aos riscos ambientais, por ocuparem/ explorarem áreas de baixo valor econômico e alto interesse ambiental (Novicki, 2000).

À postura dos "empresários-ambientalistas", corresponde uma concepção de Educação Ambiental (EA). Como vimos, o desenvolvimento sustentável da "ecoeficiência" será alcançado com a consideração dos custos ambientais na formação do preço dos produtos, ou seja, com a correção das "falhas do mercado". Esta ausência de crítica ao modo de produção capitalista, acrescido do dualismo cartesiano Homem-Natureza, direcionam a EA para uma abordagem "comportamentalista-individualista" que privilegia a mudança das atitudes individuais e, conseqüentemente, culpabiliza o "indivíduo em geral" pela

degradação ambiental, sem identificar sujeitos sociais específicos com níveis diferenciados de responsabilidade. Consiste numa leitura acrítica e ingênua sobre a problemática ambiental, na qual a transformação da sociedade seria o resultado exclusivo da transformação individual dos seus integrantes:

muitas vezes, o indivíduo é obrigado, por circunstâncias que estão fora do seu controle, a consumir produtos que usam embalagens descartáveis em lugar dos retornáveis, alimentar-se com frutas e verduras cultivadas com agrotóxicos, utilizar o transporte individual em vez do coletivo, trabalhar em indústrias poluentes, aceitar a existência de lixões no seu bairro, desenvolver atividades com alto custo energético, morar ao lado de indústrias poluentes, adquirir bens com obsolescência programada, ou seja, a conviver ou praticar atos que repudia pessoalmente, cujas razões, na maioria dos casos, ignora (Quintas, 2000, p. 49).

Na concepção de desenvolvimento sustentável defendida pelos ecoempresários, que não coloca em questão os reflexos socioambientais do modo de produção capitalista, a Educação Ambiental assume a forma de um "adestramento ambiental" (Brügger, 1994) que tem como horizonte a mudança de comportamento e não de valores, não estando pautada por uma ação pedagógica crítico-transformadora, pelo contrário objetiva a conservação das atuais relações de dominação.

O MEC (2000a) entende que os currículos de cursos técnicos em meio ambiente não atendem às "necessidades e anseios da sociedade" devido ao modelo pedagógico adotado, "centrado num desenho curricular por disciplina e estrutura desarticulada", que promove uma "dicotomia entre o teórico e o prático". Neste sentido, é recomendado o desenvolvimento de um "ambiente pedagógico caracterizado por 'aulas operatórias', por *workshops* e oficinas nas quais os alunos trabalhem em projetos concretos e experimentais característicos da área". Em síntese, na formação do técnico em meio ambiente, deve ser privilegiada a resolução de problemas ambientais concretos.

Da mesma forma, a Recomendação nº 11 de Tbilisi (UNESCO, 1980) considera como método de formação eficaz na Educação Ambiental a adoção de "um enfoque pluridisciplinar centrado na solução dos problemas. Isto permitiria formar especialistas que,

havendo adquirido essa formação, trabalhariam como integradores (integracionistas, para distingui-los dos generalistas e dos especialistas) em equipes multidisciplinares".

Entretanto, na perspectiva da ecoeficiência, a resolução de problemas ambientais é entendida como uma "atividade-fim", que se esgota em si mesma. Nesta concepção de Educação Ambiental, "perde-se a possibilidade de compreensão da complexa inter-relação dos componentes político-econômicos e socioculturais da questão ambiental, o que já não acontece quando se entende a resolução de problemas ambientais como tema-gerador" (Layrargues, 1999: 142). Este autor exemplifica através da coleta seletiva de lixo em escolas: "ao invés de ser um tema-gerador de questionamento do consumismo e da lógica produtiva do mercado que impinge a obsolescência crescente dos produtos, torna-se um mero momento do processo de reciclagem que trará algum recurso financeiro para a escola" (op. cit., p. 142).

### **3.3 – Matrizes de referência e contexto socioambiental**

Neste tópico, buscaremos destacar, para além das matrizes de referência indispensáveis ao exercício profissional (química, física, biologia, meteorologia, pedologia, etc.), as competências, habilidades e bases tecnológicas que podem contribuir para uma ação cidadã do técnico ambiental.<sup>9</sup>

O processo produtivo na área profissional de meio ambiente, segundo o MEC (2000a), compreende "funções e subfunções" que informam as competências, habilidades e bases tecnológicas preconizadas ou exigidas pelo mercado de trabalho na organização dos currículos, através de matrizes de

---

<sup>9</sup> "As matrizes de referência resultam de uma análise na qual, para cada subfunção ou componente significativo do processo de produção na área de meio ambiente, foram identificadas: as competências e os insumos geradores de competências, envolvendo os saberes e as habilidades mentais, socioafetivas e/ou psicomotoras, estas ligadas, em geral, ao uso fluente de técnicas e ferramentas profissionais, bem como a especificidades do contexto e do convívio humano característicos da atividade... As bases tecnológicas ou o conjunto sistematizado de conceitos, princípios e processos tecnológicos, resultantes, em geral, da aplicação de conhecimentos científicos a essa área produtiva, e que dão suporte às competências. As competências, habilidades e bases tecnológicas são os componentes diretamente ligados à organização dos currículos da educação profissional".

referência. Consideram-se como funções do técnico ambiental: (1) "Reconhecimento dos processos nos recursos naturais", que envolve duas subfunções: identificar processos de degradação natural (processos autotróficos e heterotróficos dos ciclos da natureza) e desenvolver processos de conservação dos ecossistemas, "correlacionando seus componentes, avaliando os graus de diversidades e os parâmetros de qualidade ambiental"; (2) "Avaliação das intervenções antrópicas": identificar as ações do Homem que causam desequilíbrios/ impactos ambientais, seja através da "exploração dos recursos naturais" (extrativismo) ou das "atividades produtivas", e (3) "Aplicação dos princípios de prevenção e correção": o técnico ambiental deve ter capacidade de "prevenir ou mitigar os impactos ambientais" causados pelo Homem, através do uso da legislação e das tecnologias "disponíveis em correção, redução e prevenção da degradação dos recursos naturais", ou seja, através da implementação de um sistema de gestão ambiental.

Coerente com a matriz discursiva da ecoeficiência que orienta o documento, constata-se que o alcance do desenvolvimento sustentável, no que se refere à capacidade de "prevenir ou mitigar os impactos ambientais" causados pelo Homem, dar-se-á através da tecnologia (tecnicismo) e do uso da lei, da penalização dos "crimes ambientais".

Queremos chamar a atenção para o pouco peso atribuído à educação como um importante instrumento rumo a um desenvolvimento sustentável pautado pela equidade, justiça social. A preocupação com o binômio desenvolvimento econômico-meio ambiente não é recente no Brasil: desde o século XVIII, os brasileiros denunciam a destruição da Mata Atlântica (Pádua, 2002). Entretanto, o processo de transformação das demandas/ exigências socioambientais em políticas públicas, além de assumir a forma de intervenções conjunturais, pontuais e emergenciais, "política de apagar incêndios" (Novicki, 2000), é historicamente marcado pela ênfase no caráter punitivo (sanções penais, administrativas, etc.), em detrimento da dimensão pedagógica, que entendemos ser fundamental para a reversão do atual quadro de crise socioambiental. Parafraseando Benevides (1996), estamos nos referindo à necessidade de uma "educação ambiental para a democracia",

entendida como a implementação de um conjunto de medidas voltadas para o fortalecimento dos cidadãos frente ao Estado.

A ênfase do documento está na descrição das competências, habilidades e bases tecnológicas que contribuam, por um lado, para "conhecer e analisar métodos para redução de impactos ambientais e de desperdício dos recursos naturais", "desenvolvimento sustentável e economia de recursos", "compreender as perdas econômicas decorrentes dos riscos e impactos ambientais", "inter-relacionar os aspectos econômicos associados aos riscos e impactos ambientais adversos", e, por outro, para a "investigação de problemas, resolução de conflitos, situações de emergências, elaboração de procedimentos e relatórios" (MEC, 2000a). Em síntese, reduzir custos econômicos e solucionar problemas/ conflitos é o principal papel do técnico em meio ambiente.

Além de competências relacionadas à saúde humana ("Correlacionar efeitos dos poluentes sobre a saúde"; "Avaliar os efeitos da poluição sobre a saúde humana", etc.), identificamos, na "Função 2 – Avaliação das Intervenções Antrópicas" (Subfunção 2.1. Exploração dos recursos naturais) e na "Função 3 – Aplicação dos recursos de prevenção e correção" (Subfunção 3.2. Uso de tecnologias)", a necessidade do técnico em meio ambiente desenvolver a seguinte habilidade: "organizar e atuar em campanhas de mudanças, adaptações culturais e transformações de atitudes e conduta". Entendemos que esta habilidade está relacionada ao desenvolvimento de programas de Educação Ambiental em empresas e "comunidades". Entretanto, como destacamos anteriormente, não é feita menção à necessária mudança de valores da sociedade em relação ao modo de produzir e consumir.

No que diz respeito à "Função 2 – Avaliação das Intervenções Antrópicas" (Subfunção 2.1. Exploração dos recursos naturais), identificamos as seguintes bases tecnológicas que buscam contextualizar as intervenções do técnico em meio ambiente em nossa sociedade: "interdependência entre nações e setores sociais; mecanismos de mobilidade social; cidadania, emancipação e utopia; conflitos sociais e mecanismos de sua

resolução; uso e ocupação do solo; visão holística do meio ambiente". Entendemos que a base tecnológica "visão holística do meio ambiente" não será alcançada através das leituras reducionistas de desenvolvimento sustentável e de meio ambiente preconizadas em MEC (2000a).

#### **4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Conforme mencionamos, ao analisarmos as concepções de desenvolvimento sustentável, há uma grande preocupação com a eficiência das ações do técnico em meio ambiente. Esta ênfase revela a estreita relação entre a ecoeficiência, a subordinação da educação ao processo de acumulação capitalista e a adoção do modelo de competências preconizado por Perrenoud, ou seja, privilegiar a adequação da escola às exigências do mercado como eixo principal das práticas educativas; relacionar a eficácia da ação do indivíduo a uma lista de competências de caráter instrumental, e descontextualizar as competências em relação à conjuntura socioambiental, aos interesses antagônicos presentes na sociedade.

A educação profissional voltada, prioritariamente, para o mercado de trabalho é a diretriz adotada no documento, que não leva em consideração as reflexões efetuadas por educadores que têm denunciado o caráter limitador de uma relação estreita entre educação e mercado de trabalho (Machado, 1998; Deluiz, 2001). Além disso, também foi ignorada a possibilidade de resignificação do referido conceito, defendida por estes mesmos educadores. Portanto, existe uma coerência interna no documento ao priorizar competências que valorizam aspectos comportamentais dos indivíduos, em detrimento do desenvolvimento de competências mais abrangentes.

Deluiz (1993) avança na discussão acerca da importância em se ampliar o domínio de competências na formação dos indivíduos. Afirma, portanto, a necessidade de construção de competências técnicas abrangentes, competências

organizativas/ metódicas, comunicativas, comportamentais e sociais.

As primeiras, embora técnicas, são predominantemente intelectuais, e objetivam o exercício do 'aprender a pensar' e 'aprender a aprender', desenvolvendo a capacidade de reconhecer e definir problemas, de equacionar soluções, de pensar estrategicamente, atuar preventivamente e introduzir modificações no processo de trabalho, além da de transferência e generalização de conhecimentos. As competências organizacionais ou metódicas se traduzem na capacidade do indivíduo de planejar e auto-organizar-se, estabelecendo métodos próprios, gerenciando seu tempo e seu espaço de trabalho. Essas competências implicam na capacidade de auto-avaliação e geram a auto-suficiência. As competências comunicativas traduzem-se pela capacidade de expressão e comunicação com o seu grupo, superiores hierárquicos ou subordinados, e de cooperação, de trabalho em equipe, de diálogo e de comunicação interpessoal. As competências sociais revelam-se na capacidade do indivíduo de utilizar todos os seus conhecimentos – obtidos através de fontes, meios e recursos diferenciados – nas diversas situações encontradas no mundo do trabalho. Trata-se da capacidade de transferir conhecimentos da vida cotidiana para o ambiente de trabalho e vice-versa. Finalmente, as competências comportamentais envolvem a iniciativa, a criatividade, a vontade de aprender, a abertura às mudanças, a consciência da qualidade e das implicações do seu trabalho, isto é, implicam no envolvimento da subjetividade do indivíduo na nova organização do trabalho (Deluiz, 1993, p. 330).

Em função do exposto, consideramos oportuno retomar a seguinte afirmação: "a noção de competência não é uma vara mágica para a solução dos problemas da educação profissional, mas, ao contrário, os torna mais complexos" (Gonzalez, 1996, p. 31). Esta complexidade aumenta quando focalizamos as competências necessárias ao técnico em meio ambiente, porque compartilhamos as reflexões de Trein (2002), quando enfatiza o caráter abrangente da educação, que deve desenvolver em todos a capacidade de ler o mundo. No tocante às competências do técnico em meio ambiente, lembramos que o real deve ser compreendido na sua totalidade e não a partir de uma visão positivista e fragmentada de mundo, conforme

salientado por Deluiz (2001), Macedo (2002) e Novicki (2002).

Concluindo, entendemos ser impossível – a partir da visão de mundo informada pelas concepções de desenvolvimento sustentável, meio ambiente e educação ambiental anteriormente discutidas – formar "profissionais de meio ambiente críticos, eticamente conscientes e comprometidos com o desenvolvimento sociocultural e educacional do país" (MEC, 2000a, p. 49).

## BIBLIOGRAFIA

ACSELRAD, H.; LEROY, J. P. *Novas premissas da sustentabilidade democrática*. Rio de Janeiro: FASE, 1999.

ACSELRAD, H. Sentidos da sustentabilidade urbana". In: ACSELRAD, H. (org.). *A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas*. Rio de Janeiro: DP&A, 2001. p. 27-55.

ALMEIDA, F. *O bom negócio da sustentabilidade*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.

BENEVIDES, M. V. M. Educação para a democracia. *Lua Nova*, São Paulo, n. 38, p. 223-237, 1996.

BRÜGGER, P. *Educação ou adestramento ambiental?* Florianópolis: Letras Contemporâneas, 1994.

CARVALHO, P. G. M. *Meio ambiente e políticas públicas: a atuação da FEEMA no controle da poluição industrial*. Rio de Janeiro, 1987. Dissertação [Mestrado] – Instituto de Educação, UNICAMP.

CHAUÍ, M. *Cultura e democracia: o discurso competente e outras falas*. São Paulo: Moderna, 1982.

CURY, Carlos R. Jamil. Lei de Diretrizes e Bases e perspectivas da educação nacional. *Revista Brasileira de Educação*, n. 8, p. 72-85, 1998.

DELUIZ, Neise. *Inovações tecnológicas e mudanças no conteúdo do trabalho: implicações para o setor terciário*. Rio de Janeiro, 1993. Tese [Doutorado em Educação] – Faculdade de Educação, UFRJ.

\_\_\_\_\_. A globalização econômica e os desafios à formação profissional. *Boletim Técnico do SENAC*. v. 22, n. 2, maio-ago. 1996.

\_\_\_\_\_. O modelo de competências profissionais no mundo do trabalho e na educação: implicações para o currículo. *Boletim Técnico do SENAC*, Rio de Janeiro, v. 27, n. 3, set.-dez. 2001.

FIDALGO, Fernando; MACHADO, Lucília (ed.). *Dicionário da educação profissional*. Belo Horizonte: Núcleo de Estudos sobre Trabalho e Educação, 2000.

GONZALEZ, Wânia R. C. *Competências: uma alternativa conceitual?* Rio de Janeiro: SENAI-DN/ CIET, 1996. 36p.



GRÜN, Mauro. *Ética e educação ambiental: a conexão necessária*. 3. ed. São Paulo: Papyrus, 1996.

HAWKEN, P.; LOVINS, A.; LOVINS, L. H. *Capitalismo natural: criando a próxima revolução industrial*. São Paulo: Cultrix; Amana-Key, 1999.

HIRATA, Helena. Da polarização das qualificações ao modelo de competência. In FERRETI, Celso et al. (org.) *Novas tecnologias, trabalho e educação*. Petrópolis: Vozes, 1994.

LAYRARGUES, P. P. A resolução de problemas ambientais locais deve ser um tema-gerador ou a atividade-fim da educação ambiental. In: REIGOTA, M. (Org.). *Verde cotidiano: o meio ambiente em discussão*. Rio de Janeiro: DP&A, 1999. p. 131-148.

GONZALES, Wânia R. C.; OLIVEIRA, Solange Maria Luçan de; PIMENTA, Sophia Roslindo. *Século XXI: as novas ocupações*. Rio de Janeiro: SENAC/DI/CAEP, 1999, 102p.

LEITE, Elenice Monteiro. *O resgate da qualificação*. São Paulo, 1994. Tese [Doutorado] – Departamento de Sociologia, 1994.

LOUREIRO, C. F. B. Teoria social e questão ambiental: pressupostos para uma práxis crítica em educação ambiental. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S (orgs.) *Sociedade e meio ambiente: a educação ambiental em debate*. São Paulo: Cortez, 2000. p. 13-52.

MACEDO, Elizabeth. Currículo e competência. In: LOPES, Alice C.; MACEDO, Elizabeth *Disciplinas e integração curricular: histórias e políticas*. Rio de Janeiro, DP&A, 2002.

MACHADO, Lucília. Educação básica, empregabilidade e competência. *Trabalho & Educação* – Revista do NETE, Belo Horizonte, n. 3, jan.-jul. 1998.

MARKERT, Werner. *Novas competências e as suas contribuições para a formação dos trabalhadores*. REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 23. Anais... Caxambu, 2000.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. *Educação Profissional: referenciais curriculares nacionais da Educação Profissional de nível técnico*. Brasília, 2000.

\_\_\_\_\_. *Educação Profissional: referenciais curriculares nacionais da Educação Profissional de nível técnico – Área Profissional: Meio Ambiente*. Brasília, 2000a.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *A Educação Ambiental: informe geral*. Brasília: Diretoria de Educação Ambiental, 2000.

NOVICKI, V. *Política fundiária e cultura administrativa nos anos 80: governos federal, fluminense e paulista*. Campinas, 1998. Tese [Doutorado] – IFCH/UNICAMP, 1998.

\_\_\_\_\_. *Estado, sociedade e questão socioambiental na região do Médio Paraíba (1996-2000)*. Rio de Janeiro, 2000. Relatório Final de Pesquisa – Bolsa Recém-Doutor/FAPERJ. mimeo.

NOVICKI, Víctor; MACCARIELLO, Maria do Carmo M. M. Educação Ambiental no Ensino Fundamental: as representações sociais dos profissionais da Educação. In: REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO DA ANPED, 25. Anais... Caxambu, 2002.

NUNES, Clarice. *Ensino médio*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. 147p (Diretrizes

curriculares nacionais).

PÁDUA, J. A. *Um sopro de destruição: pensamento político e crítica ambiental no Brasil escravista*. Rio de Janeiro: Zahar, 2002.

PERRENOUD, Philippe. *Construir as competências desde a escola*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

QUINTAS, José S. Por uma educação ambiental emancipatória. *Senac e Educação Ambiental*. Rio de Janeiro. SENAC, jan.-abr. 2000.

RAMOS, Marise. *A pedagogia das competências: autonomia ou adaptação?* São Paulo: Cortez, 2001.

SAVIANI, Dermeval. A nova LDB: limites e perspectivas. In: *A nova lei da educação: trajetória, limites e perspectivas*. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 1997. p. 189-238. (Col. Educação Contemporânea).

SCHMIDHEINY, Stephan. *Changing course: a global business perspective on development and the environment*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1992.

SOBRAL, H. R. Globalização e meio ambiente. In: DOWBOR, L.; IANNI, O.; RESENDE, P. *Desafios da globalização*. Petrópolis: Vozes, 1997.

TREIN, Eunice S. Projetos de desenvolvimento em disputa. Reflexões sobre a questão ambiental e os limites. In: FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria (orgs). *A experiência do trabalho e a educação*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p.57-68.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION. *La educación ambiental: las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi*. Paris: ONU, 1980.

WALDMAN, M. *Ecologia e lutas sociais no Brasil*. 4. ed. São Paulo: Contexto, 1998.