

O CURRÍCULO VERDE: UMA DISCUSSÃO SOBRE A INSERÇÃO DO MEIO AMBIENTE NAS GRADES CURRICULARES DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO DAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE ENSINO SUPERIOR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Vanessa Marcondes de Souza¹

Joel de Araujo²

Resumo: Este artigo tem como objetivo discutir a forma como os conteúdos sobre a questão ambiental estão inseridos nos currículos dos cursos de graduação voltados para a área ambiental, ministrados nas Instituições Públicas de Ensino Superior (IES) do Estado do Rio de Janeiro. A metodologia utilizada foi a análise documental e entrevistas com os coordenadores de cursos. A percepção do meio ambiente predominante nesses cursos é naturalista e/ou antropocêntrica. A maioria das disciplinas dos currículos dos cursos possui enfoque técnico e naturalista. Quase não se percebe disciplinas voltadas para a área social. Os debates e discussões sobre a conjuntura dos cursos quase não acontecem e quando estes acontecem se dão sempre entre profissionais das mesmas áreas de atuação. Dessa forma, a educação ambiental se apresenta de forma acrítica.

Palavras-chave: Currículo, Educação Ambiental; Cursos de Graduação; Instituição de Ensino Superior.

¹ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Psicossociologia de Comunidades e Ecologia Social da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). E-mail: vanessamarcondes@gmail.com

² Doutor em Educação pela UFRJ e pesquisador do Grupo de Estudos Temáticos Ambientais (GETA) /UFF. E-mail: jaraujo0403@gmail.com

Introdução

Embora os saberes ambientais ultrapassem o campo do conhecimento científico e do saber acadêmico, Leff (2010) afirma que a construção da sustentabilidade convoca necessariamente a participação das Universidades, uma vez que estas são centros de pesquisa, de produção de conhecimento, de formação profissional e de difusão de cultura.

Em diversos encontros internacionais, realizados desde a década de 1960, a Educação Ambiental (EA) foi apontada como uma importante estratégia na busca da qualidade de vida e solução dos problemas ambientais tais como pobreza, fome, analfabetismo, poluição, destruição de ecossistemas, dominação e exploração humana, etc. Em diversos relatórios publicados definiu-se que a EA deveria ser contínua, interdisciplinar, integrada às diferenças regionais e que os aspectos políticos, sociais, econômicos, científicos, tecnológicos, éticos, culturais e ecológicos deveriam ser considerados como componentes da questão ambiental (DIAS, 1991).

Na Conferência de Tbilisi (Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental), realizada em Tbilisi (Geórgia – URSS) em 1977, por exemplo, foram feitas algumas recomendações específicas para as Instituições de Ensino Superior (IES). As recomendações do documento final da Conferência consideram que as IES devem estar altamente disponíveis a fazer pesquisas sobre EA e treinar profissionais qualificados a pensar e realizar a EA em espaços formal e não-formal. Junto a isso, o documento também considera que a EA deveria ser direcionada: ao público em geral; à grupos sociais cujas atividades profissionais têm influência direta e/ou afetam a qualidade do meio ambiente (como engenheiros, arquitetos, administradores, gestores, industriais, sindicalistas, economistas, deputados, advogados e agricultores); e à cientistas e técnicos cujas pesquisas e trabalhos vão fundamentar e embasar o conhecimento na educação, no treinamento e na gestão do meio ambiente (como biólogos, ecólogos, hidrógrafos, toxicologistas, pedólogos, agrônomos, silvicultores, oceanógrafos, limnologistas, meteorologistas e engenheiros sanitários) (UNESCO, 1977).

Dessa forma, a EA vem assumindo um papel importante para contribuir com a construção de uma sociedade que seja crítica ao sistema atual e busque alternativas sociais, éticas e justas para as gerações atuais e futuras. Entretanto, longe de termos um conceito homogêneo, a EA se constitui como um campo em disputa. Por esta razão, Layrargues (2002) acredita que devemos nos indagar a respeito do modelo de EA refletido e praticado em todos os espaços pedagógicos disponíveis.

Diante disto, este artigo tem como objetivo discutir a forma como os conteúdos sobre a questão ambiental estão inseridos nos currículos dos cursos de graduação voltados para a área do meio ambiente, ministrados nas Instituições Públicas de Ensino Superior (IES) do Estado do Rio de Janeiro.

Os resultados apresentados nesse artigo fazem parte da dissertação de mestrado intitulada *Uma discussão sobre a inserção do Meio Ambiente no curriculum dos cursos “ambientais” em Universidades Públicas do Estado do Rio de Janeiro* (SOUZA, 2011), defendida no programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da Universidade Federal Fluminense (PGCA-UFF).

Até o ano de 2010, quando a pesquisa de campo foi finalizada, foram encontrados oito cursos³ que levavam o adjetivo ambiental no seu nome no estado do RJ, sendo eles: Tecnólogo em Gestão Ambiental oferecido pelo Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET); Ciência Ambiental na Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO); Engenharia Ambiental na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); Geofísica Marinha e Ambiental, Engenharia de Recursos Hídricos e Meio Ambiente e Engenharia Agrícola e Ambiental na Universidade Federal Fluminense (UFF); Engenharia Agrícola e Ambiental e Gestão Ambiental na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ).

A metodologia da pesquisa consistiu em análises documentais desses cursos, tais como fluxogramas, ementas das disciplinas, composição do corpo docente e Projeto Político Pedagógico (PPP), bem como a realização de entrevistas semiestruturadas com os coordenadores dos cursos.

Resultados e discussão

Através da análise da composição do corpo docente, das grades curriculares, das ementas das disciplinas e das entrevistas com os coordenadores procurou-se identificar uma possível interdisciplinaridade entre os diferentes campos do saber dentro desses cursos.

Corpo docente

Foi possível identificar que em todos os cursos há uma tendência de predomínio de um determinado profissional na composição do corpo docente, não havendo uma diversificação nas áreas de atuação dos professores, o que poderia possibilitar um maior diálogo entre as diferentes áreas que abrangem a questão ambiental.

Não foi possível conhecer a composição completa do corpo docente dos cursos de Engenharia Ambiental da UFRJ e de Gestão Ambiental do CEFET, que não puderam disponibilizar essa informação. Nos cursos de Engenharia Agrícola e Ambiental da UFRRJ e da UFF e no curso de Engenharia de Recursos Hídricos e Meio Ambiente da UFF, a maioria dos professores são engenheiros

³ Após o encerramento da pesquisa, dois novos cursos foram criados em IES públicas no estado do Rio de Janeiro, em 2011: o curso de bacharelado em Ciência Ambiental na UFF e o curso de Engenharia Ambiental no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IF Fluminense).

com diferentes titulações, havendo um predomínio de profissionais da Engenharia Civil e da Engenharia Agrícola. Com isso, a abordagem das questões ambientais acontece predominantemente sob um ponto de vista mais técnico das engenheiras.

Já o curso de Ciência Ambiental da UNIRIO possui uma lista bastante extensa e diversificada de profissionais na composição do corpo docente. Diferentemente, do que havia sido observado nos cursos de engenharia analisados, este curso possui profissionais das mais diversas áreas, tais como Educação, Ciências Sociais, Filosofia, Sociologia, Ciência Ambiental, etc. Apesar dessa aparente diversidade de atuação profissional dos professores, o corpo docente é formado, em sua maioria, por profissionais da área das Ciências biológicas. Dessa forma, a discussão das questões ambientais acontece predominantemente com um olhar mais naturalista e biologizante.

Entende-se que, além da formação acadêmica, outras experiências vivenciadas pelos professores universitários ao longo de suas vidas pessoais e profissionais têm influência na forma de pensar, discutir e trabalhar as questões ambientais. Entretanto, o que se identifica nesse trabalho é que o predomínio de uma visão mais técnica e biológica sobre o meio ambiente nesses cursos pode ser também consequência de uma abordagem das questões ambientais sempre sobre o mesmo prisma.

Além disso, muitos autores (SOUZA *et al.*, 2011; REIGOTA, 2004; TRISTÃO, 2004), preocupados com a formação acadêmica dos educadores ambientais, defendem que a formação destes profissionais não acontece de forma que possibilite a compreensão das questões ambientais numa perspectiva crítica e contextualiza. Esses autores defendem que essa formação limitada é consequência das diferentes visões e entendimento sobre as questões ambientais, da dificuldade de se trabalhar de forma interdisciplinar, da separação das ciências (naturais e humanas) que passaram a não dialogar, etc. Esses desafios encontrados na formação dos educadores ambientais também podem ser desafios que se aplicam a formação dos outros profissionais da área ambiental, como Gestores Ambientais, Cientistas Ambientais, Engenheiros Ambientais, etc. Dessa forma, a preocupação com a formação deve se estender a todos os profissionais que trabalham com a temática ambiental.

De acordo com Demajorovic (2003), poucas áreas de conhecimento dependem tão verdadeiramente da interdisciplinaridade. Dentro da necessária relação que deve existir entre a pesquisa e a docência para a incorporação do saber ambiental na vida acadêmica, a prática teórica é fundamental para o processo de formação do saber ambiental. Dessa forma, as práticas docentes dependem da produção destes novos conhecimentos para a elaboração de conteúdos curriculares que incorporem os novos paradigmas ambientais (LEFF, 2001a).

A construção de um saber ambiental crítico pode ser qualificada com a diversificação dos profissionais que trabalhem numa perspectiva de diálogo

entre os conhecimentos produzidos pelas diversas áreas. Dessa forma, é importante que as discussões sejam feitas com o estudo aprofundado das causas ambientais e da incorporação de novas perspectivas que não a predominante ou comum a todos os docentes.

Currículo

Para conhecer a qualidade e quantidade de disciplinas voltadas para a temática ambiental foi solicitado aos coordenadores que listassem aquelas disciplinas que abordassem questões ambientais e, em seguida, foram analisadas as ementas de todas as disciplinas do currículo do curso e, quando possível, os conteúdos programáticos e as bibliografias utilizadas pelos professores.

Procurou-se identificar as propostas educacionais dos cursos a partir de conceitos sintetizados por Layrargues (2002, p.193), que diferenciou a EA convencional da EA crítica. Para o autor, a EA convencional aborda temas como “*ecologia, natureza, população, ecossistema, bioma, biosfera, habitat, nicho ecológico, espécie biológica, fauna, flora, fatores ecológicos, fatores bióticos e abióticos, relações ecológicas, ciclo da matéria, fluxo de energia, poluição, eutrofização, biodiversidade, etc.*” e a EA crítica aborda o estudo sobre “Estado, mercado, governo, poder, política, ideologia, alienação, classe, democracia, autoritarismo, tecnocracia, justiça social, distribuição de renda, exclusão social, mobilidade, cidadania, participação, público e privado, indivíduo e coletivo, sociedade e comunidade, produção e consumo, etc.”.

Conforme afirmam Barbosa *et al.* (2010), ao se estudar o currículo de cursos é sempre possível que haja diferenças entre as ideias iniciais presentes no currículo prescrito e o conteúdo final que é trabalhado em sala de aula. Entretanto, este trabalho limitou-se ao estudo dos currículos prescritos, pois se acredita que estes, juntamente com as respostas dos coordenadores, já forneceriam indícios de como se dão a inserção da temática ambiental nesses cursos.

O coordenador do curso de Ciência Ambiental da UNIRIO considerou 15 disciplinas de um total de 34 da grade curricular obrigatória, representando 44% das disciplinas. Essas disciplinas somadas têm uma carga horária de 705h de um total de 2.925h, representando 24% do total. São elas: Geoprocessamento Ambiental; Química Ambiental; Planejamento Ambiental; Educação Ambiental; Gestão Ambiental; Toxicologia Ambiental; Introdução a Ecologia; Biogeografia aplicada; Impactos Ambientais; Física Ambiental; Patrimônio e Meio Ambiente; Poluição e Meio Ambiente; Manejo e Conservação dos Solos; Direito Ambiental; e Conservação da Natureza.

Ao se analisar as ementas dessas disciplinas, observou-se que algumas consideradas como ambientais, tais como Química Ambiental e Física Ambiental, possuem caráter bastante técnico. Essas disciplinas são consideradas importantes como embasamento teórico de algumas disciplinas

aprofundarão conceitos mais à frente na grade curricular. Apesar disso, identifica-se que este curso prioriza e dá ênfase às disciplinas das áreas exatas e das ciências biológicas, uma vez que, o curso possui duas disciplinas de matemática, duas de física, uma de estatística, três de química, duas de zoologia, duas de botânica, além de ecologia.

Já nas disciplinas de Educação Ambiental e Planejamento Ambiental, observa-se uma ementa com uma abordagem mais complexa das questões ambientais, considerando e relacionando seus aspectos ecológicos, econômicos e sociais. Entretanto, pode-se considerar na grade curricular que as disciplinas com enfoque social são poucas. Apesar de no currículo também existir a disciplina Sociedade e Meio Ambiente, esta sequer foi considerada como ambiental. Talvez por esquecimento do coordenador ou ainda pelo fato do curso ser formado em sua maioria por biólogos e a questão social ainda não estar completamente integrada em suas discussões.

Segundo Raynaut *et al.* (2000), as experiências práticas dos programas de pesquisa mostram que, na realidade, existe muita dificuldade em estabelecer trocas entre as disciplinas, especialmente entre as ciências sociais e as naturais. Acredita-se que um acréscimo de disciplinas como Antropologia, Política, Filosofia, entre outras com enfoques sociais, poderiam contribuir na melhoria da formação acadêmica dos profissionais desse curso.

A coordenadora do curso de Gestão Ambiental do CEFET apontou três disciplinas num total de 31 obrigatórias, representando 10% das disciplinas. A soma da carga horária delas é de 216h de um total de 1.600h, representando 13,5% da carga horária. São as disciplinas: Saneamento Ambiental; Gestão Ambiental; e Planejamento Ambiental.

Embora o curso seja tecnólogo, possuindo menor carga horária do que um curso de bacharelado ou licenciatura, acredita-se que ainda assim o número de disciplinas voltadas para a área ambiental é bastante reduzido para um curso que forma profissionais aptos para trabalharem com questões relacionadas ao meio ambiente. Além disso, essas disciplinas abordam temas bastante técnicos e com enfoque biológico, contribuindo, então, para a realização de uma educação ambiental convencional.

Por ser um curso que leva o nome ambiental, entende-se que é importante a abordagem de questões sociais no referido currículo. Independentemente dos cursos tecnólogos estarem voltados à profissionalização, a reflexão sobre as questões atuais e a educação num sentido mais amplo podem e devem fazer parte do currículo.

Segundo Bursztyn (2001), o papel do tecnólogo é transformar os conhecimentos científicos em usos para o cotidiano. Dessa forma, a formação acadêmica de um profissional que irá atuar na aplicação de conhecimentos para o desenvolvimento de tecnologias deve conter elementos das ciências sociais, do direito, além das ciências naturais. Cabe aos tecnólogos, e não somente às agências governamentais reguladoras, preocupar-se com a segurança e pensar

nas consequências, mesmo quando remotas, das suas práticas profissionais, sendo capazes de avaliar criticamente os projetos que lhes são solicitados implementar.

No curso de Geofísica Marinha e Ambiental da UFF, a coordenadora apontou duas disciplinas, Poluição Marinha e Geofísica Marinha Aplicada a Problemas Ambientais, num total de 57 obrigatórias, representando 3% do currículo. A carga horária dessas duas disciplinas juntas é de 144h de 4.224h, representando também 3% da carga horária total.

Da mesma forma que no curso anterior, acredita-se que o número de disciplinas que abordam as questões ambientais é muito reduzido para um curso que leva em seu nome o adjetivo ambiental. Ao longo do currículo, percebe-se que as disciplinas são ou da área de geologia e/ou geofísica ou são disciplinas que dão embasamento para estas. Em seguida, chama-se a atenção para o caráter técnico das duas disciplinas apontadas pela coordenadora. A disciplina de Poluição Marinha poderia dar a oportunidade ao docente de ampliar essa discussão, trabalhando, inclusive questões sociais, políticas, históricas, legislações, produção, consumo, etc., o que parece não acontecer.

O coordenador do curso de Engenharia Agrícola e Ambiental da UFF considerou dez disciplinas de um total de 78 da grade curricular obrigatória, representando 12% das disciplinas, com carga horária de 465h de 4.310h, que significam 10% da carga horária total. Essas disciplinas são: Técnica Experimental em Engenharia Agrícola e Ambiental; Engenharia Agroecológica; Conservação do Solo, Água e Recuperação de Áreas Degradadas; Saúde Coletiva, Produção e Ambiente; Legislação e Direito Ambiental; Avaliação de Impactos e Poluição Ambiental; Saneamento Ambiental; Tratamento e Reuso de Resíduos; Gestão de Recursos Hídricos e Meio Ambiente.

Nas análises das ementas, algumas disciplinas consideradas ambientais são na verdade disciplinas que dão subsídios a área técnica da engenharia, não se percebendo questões ambientais inseridas em seu contexto. Disciplinas que poderiam se aprofundar e discutir questões sociais e políticas, não se limitando somente ao estudo técnico, como a disciplina de Avaliação de Impactos e Poluição Ambiental, não o fazem. Ao longo de todo o currículo do curso percebe-se a existência de disciplinas que tratam as questões ambientais dentro da perspectiva da EA convencional.

Já no currículo do curso de Engenharia Agrícola e Ambiental da UFRRJ, foram consideradas como ambientais oito disciplinas das 77 da grade curricular obrigatória, representando 10% das disciplinas. Estas disciplinas somam a carga horária de 350h das 4.480h obrigatórias, representando 7% da carga horária. São elas: Engenharia do Meio Ambiente; Conservação de Recursos Naturais; Controle de Poluição; Tratamento de Resíduos; Legislação Ambiental; Estudo de Impacto Ambiental; Perícia Ambiental; Manejo de Bacias Hidrográficas.

Da mesma forma que no curso da UFF, pôde se perceber que muitas delas são disciplinas que possuem um enfoque extremamente técnico,

naturalista e com tendência de lidar com as questões ambientais com a finalidade de minimizar os impactos das atividades agrícolas. Não foi possível identificar disciplinas que tivessem como enfoque questões de cunho político, social e/ou histórico que são de extrema importância ao se discutir as causas e consequências dos problemas ambientais, principalmente relacionados as práticas agrícolas.

Os coordenadores dos cursos de Engenharia Ambiental da UFRJ e Engenharia de Recursos Hídricos e Meio Ambiente da UFF foram aqueles que mais consideraram disciplinas voltadas à temática ambiental nos seus currículos. No curso de Engenharia Ambiental, a coordenadora considerou duas disciplinas do ciclo básico (Química Ambiental e Biologia Sanitária e Ambiental) e todas as disciplinas a partir do quinto período, totalizando 38 disciplinas de 63, ou seja, 60% da grade curricular obrigatória, com carga horária de 1.870h de 3.600h, representando 52% da carga horária. Já a coordenadora do curso de Engenharia de Recursos Hídricos e Meio Ambiente considerou que todas as disciplinas são voltadas para a temática ambiental, ou seja, as 3.999h do currículo.

As análises dos currículos desses dois cursos permitiram perceber que, da mesma forma que nos cursos de Engenharia Agrícola e Ambiental apresentados anteriormente, aqui, as disciplinas possuem caráter técnico e também se limitam a abordar a minimização dos impactos ambientais das práticas da engenharia e das atividades industriais, não permitindo uma reflexão acerca dos problemas socioambientais, bem como as suas origens. Observa-se que nesse binômio Engenharia e Meio Ambiente, a engenharia se sobressai, uma vez que, em todos os cursos de engenharia estudado se priorizam disciplinas da área tecnológica.

Chama-se a atenção para a disciplina de Responsabilidade Social e Ambiental do curso de Engenharia de Recursos Hídricos e Meio Ambiente da UFF que se insere no currículo, talvez, como tentativa de “dar conta” das questões sociais. Essa disciplina, além de ser oferecida somente no último período do curso, aborda no mínimo três conteúdos (Legislação Ambiental, Educação Ambiental, Gestão Ambiental, etc.) extremamente importantes, ricos e complexos, em uma carga horária de apenas 60h.

De acordo com a Resolução 11, de 11 de março de 2002, do Conselho Nacional de Educação (CNE)/ Câmara de Educação Superior (CES), “*todo o curso de Engenharia, independentemente de sua modalidade, deve possuir em seu currículo um núcleo de conteúdos básicos, um núcleo de conteúdos profissionalizantes e um núcleo de conteúdos específicos que caracterizam a modalidade*” (MEC, 2002, art. 06.).

Em relação a carga horária, os cursos de Engenharia Ambiental devem ter no mínimo de 3.600h e devem abordar em seus currículos: Ecologia e Microbiologia; Meteorologia e Climatologia; Geologia; Pedologia; Cartografia e Fotogrametria; Informática; Geoprocessamento; Mecânica dos Fluidos; Gestão Ambiental; Planejamento Ambiental; Hidrologia; Hidráulica Ambiental e

Recursos Hídricos; Poluição Ambiental; Avaliação de Impactos e Riscos Ambientais; Saneamento Ambiental; Saúde Ambiental; Caracterização e Tratamento de Resíduos Sólidos, Líquidos e Gasosos; Irrigação e Drenagem; Economia dos Recursos Hídricos; Direito Ambiental; Ciência dos Materiais; Modelagem Ambiental; Análise e Simulação de Sistemas Ambientais; Matemática; Física; Química; Ética e Meio Ambiente; Ergonomia e Segurança do Trabalho; Relações Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) (MEC, 2010, p. 35). Desta forma, todos os cursos de engenharia estudados parecem estar de acordo com as referências do MEC, pois contemplam tais temas e ultrapassam a carga horária mínima.

Para Cremasco (2009), o engenheiro é o profissional que procura aplicar os conhecimentos técnicos e científicos à criação de mecanismos, estruturas e processos para converter recursos naturais e não-naturais em produtos que atendem aos interesses e necessidades do homem, e por isso, deve apresentar um perfil oriundo de uma formação humanista, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e em atendimento às demandas da sociedade, o que ainda não parece estar acontecendo nesses cursos de engenharia.

Para inúmeros pesquisadores (MOREIRA; SILVA, 2009; APPLE, 2009) que estudam o currículo, suas teorias, suas aplicações e suas finalidades, o currículo não é um elemento inocente e neutro de transmissão desinteressada do conhecimento social. É sempre resultado da seleção de alguém, da visão de algum grupo acerca do que é o conhecimento legítimo (APPLE, 2009).

Segundo os mesmos autores, o currículo, há muito tempo, deixou de ser uma área meramente técnica voltada para as questões relativas a procedimentos e métodos. O currículo está implicado em relações de poder, pois é resultado de uma seleção de um universo mais amplo de conhecimentos e saberes (SILVA, 2005).

Selecionar e privilegiar um conhecimento em detrimento a outro são operações de poder, pois transmite visões sociais particulares e interessadas. A decisão de escolher o conhecimento de alguns como digno de ser transmitido às gerações futuras, enquanto a história e a cultura de outros grupos permanecem esquecidas revela algo extremamente importante acerca de quem detém o poder na sociedade (MOREIRA; SILVA, 2009). Dessa forma, tomar decisões curriculares é essencialmente tomar decisões de valor, que inclui compromissos sociais e políticos. Uma vez tomadas essas decisões, essas concepções de mundo assumem um significado (SILVA, 2005).

Apesar disso, Schimidt (2003) explica que o currículo, a grade curricular, os componentes curriculares, os conteúdos, os materiais de estudo, as disciplinas, os programas são palavras utilizadas muitas vezes pelos profissionais da educação sem considerar essa carga conceitual. O currículo é, com certeza, o elemento da organização educacional que mais incorpora a

racionalidade dominante na sociedade capitalista e está impregnado da lógica marcada pela competição e pela adaptação da formação humana às razões do mercado (SILVA, 2008).

Entretanto, reconhecer que o currículo está atravessado por relações de poder não significa ter identificado essas relações. É exatamente porque o poder não se manifesta de forma tão claro e identificável que essa análise é importante (MOREIRA E SILVA, 2009). Segundo Brügger (2006), devemos mais do que nunca questionar o que queremos com o conhecimento que está sendo construído. Pois, assim como o discurso a favor das questões ambientais, o processo educacional não é homogêneo e vem marcado pelos diferenciados interesses de diversos setores e atores sociais, transmitindo e difundindo os princípios e valores dessas diferentes visões e propostas (LEFF, 2001b). A ausência de crítica política e análise contextual dos problemas atuais nos currículos desses cursos possibilita que a educação ambiental seja usada, como explica Loureiro (2006) como uma estratégia de perpetuação da lógica do sistema vigente, ao reduzir o ambiental a aspectos técnicos, de gestão e de comportamentos.

Desta forma, fazem-se desejáveis programas e currículos que favoreçam que o aluno desenvolva reflexões críticas de seu ambiente cultural e social, fazendo-se, então, necessário a ambientalização dos currículos. Para Luzzi (2003), essa ambientalização requer o aporte de todas as disciplinas envolvidas neste complexo campo, contribuindo para que os docentes e os discentes reflitam sobre as suas próprias práticas, sobre as regularidades e contradições presentes, as teorias que são expressas, os pressupostos, as crenças e os interesses a que servem. A ambientalização dos currículos deve ser vista como “um importante elemento organizador da prática” (LUZZI, 2003, p.204), e não uma forçosa inserção de disciplinas desconexas uma das outras, dando um tom mais “verde” ao currículo.

Seguindo nesta mesma linha de pensamento, Dias e Gonçalves (2005) afirmam que não basta mudar a forma de condução das aulas, inserir ou retirar conteúdos contidos no currículo para mudar a prática pedagógica, precisa-se romper com velhos paradigmas, o que implica em rever um conjunto de conceitos, concepções e atitudes que, em conjunto, alicerçam o cotidiano das interações sociais e reproduzem as relações de poder.

Percepção ambiental

Durante as entrevistas, foram levantadas discussões sobre a importância das questões ambientais nos dias atuais e a forma de inserção e abordagem do meio ambiente nos cursos. Os coordenadores dos cursos de Ciência Ambiental e Gestão Ambiental foram os únicos que demonstraram compreender a questão ambiental de forma mais contextualizada, inserindo também questões de ordem social nas discussões. Nos demais cursos, percebeu-se uma visão reduzida do meio ambiente, onde o ambiente físico e natural é a base material para a sustentação das necessidades do homem (visão naturalista e antropocêntrica). Além disso, esses cursos acreditam na resolução dos problemas a partir de soluções exclusivamente técnicas, conforme depoimento:

“Aqui tem uma parte mais técnica, mais aplicada. A Ciência Ambiental tem uma parte mais teórica. Mas as soluções tecnológicas eles não têm a nossa bagagem(...) uma coisa é você dar uma consciência com a Educação Ambiental, outra é você dar soluções, opções. São obras de engenharia que vão entrar para minimizar esses impactos” (Curso de Engenharia de Recursos Hídricos e Meio Ambiente).

De acordo com Porto-Gonçalves (2002a), vivemos sob a crença de que a Ciência e a Técnica constituem as formas de saber nas quais os povos devem se apoiar para assegurar seus objetivos de "progresso" e "bem-estar" geral. Não diferentemente, esta forma de pensamento também se encontra enraizada dentro da maioria dos cursos estudados, refletindo a ideologia dominante da nossa sociedade.

Podemos identificar na nossa sociedade que a aceitação para as mudanças trazidas pelas inovações tecnológicas ocorre mais rapidamente do que as mudanças estruturais de cunho reflexivo sobre as relações sociais hegemônicas e opressoras vigentes. Podemos afirmar isto tendo em vista a quantidade de novos produtos e demandas que se incorporam, a cada dia, na nossa realidade, criando, inclusive, dependência pelos mesmos, enquanto que ainda lutamos por políticas públicas inclusivas e afirmativas e pelo fim de preconceitos tão enraizados e naturalizados na nossa sociedade, mesmo após mais de séculos de lutas contra o racismo, o machismo, homofobia, etc.

Apesar disso, a aposta nas soluções técnicas como única possível e viável para a superação da crise ambiental, como pode ser identificado em alguns cursos estudados, é também parte do problema a ser superado, conforme explica Porto-Gonçalves (2002b, p.52):

Com essas pseudo-soluções práticas, técnicas, acabamos, na verdade, prisioneiros de um pensamento já dado, que é, ele mesmo, parte do problema e não da sua solução. Um deles é essa crença acrítica de que há sempre, uma solução técnica para tudo. Como se o sistema técnico inventado por uma

sociedade não trouxesse embutido nele mesmo a sociedade que o criou, com as suas próprias contradições traduzidas nesse campo específico (PORTO-GONÇALVES, 2002b, p.52).

Luzzi (2003) explica que os processos que se dão no interior da sala de aula são produtos de processos históricos e do conflito entre as diversas forças sociais intervenientes. As concepções diferenciadas sobre a questão ambiental defendem propostas pedagógicas diversas para abordar essas questões, algumas das quais se identificam primordialmente com a estabilidade das relações sociais e ambientais e outras que defendem a necessidade de transformação dessas mesmas relações (LIMA, 2005).

Portanto, a educação se constitui num dos mais privilegiados e eficazes aparelhos ideológicos, pois se encarrega de reproduzir e perenizar os símbolos, valores culturais e paradigmas dominantes ao longo do tempo, transmitindo-os para as novas gerações (LAYRARGUES, 2002). Com isso, a luta ideológica se desenrola também no campo educativo, se materializando no confronto dos dois projetos pedagógicos possíveis: o oficial e hegemônico, que visa manter e reproduzir o *status quo*, este percebido na maioria dos cursos estudados; e o alternativo, contra hegemônico, que visa alterar esse *status quo*, o que acreditamos ser possível desenvolver dentro das IES.

Diálogo de saberes

Também durante as entrevistas, foram levantadas discussões sobre a possibilidade das questões ambientais serem tratadas de forma interdisciplinar e a forma de diálogo entre os professores das diferentes disciplinas, bem como também entre o corpo docente, a coordenação e os alunos.

O coordenador do curso de Ciência Ambiental foi o único a afirmar que existem reuniões frequentes para discutir questões relacionadas à melhoria do curso:

Temos duas reuniões semestrais, uma no início e outra no final do semestre para ver como está. Fazemos reuniões periódicas com os alunos também. Esse semestre já tivemos duas e ainda terá mais uma no mês que vem para ter uma ideia de como o curso está fluindo. Porque é um desafio para os alunos e para a gente. (Curso de Ciência Ambiental).

Os demais coordenadores de curso afirmaram que o diálogo acontece somente entre os professores que possuem projetos comuns ou nas reuniões de colegiados. Com isso, acredita-se que a discussão sobre questões relativas à melhoria da qualidade acadêmica e educacional destes cursos seja prejudicada e, muitas vezes, nem aconteça, uma vez que se restringem a diálogos entre colegas de projetos e devido ao caráter mais burocrático e administrativo das reuniões de colegiado.

O curso de Ciência Ambiental, além do diálogo permanente entre os professores e alunos, possui também programas de intercâmbios com outras universidades, assim como o curso de Engenharia de Recursos Hídricos e Meio Ambiente e Engenharia Ambiental:

Eu pelo menos tenho cinco alunos por semestre fora do país. Temos um intercâmbio muito intenso com Portugal, Alemanha, França e Espanha. Temos recebido muitos alunos de fora também (Curso de Engenharia Ambiental).

Em relação a um diálogo com os alunos formados no sentido de obter um retorno dos mesmos quanto à formação acadêmica e entrada no mercado de trabalho, os cursos de Ciência Ambiental e Engenharia de Recursos Hídricos e Meio Ambiente ainda não o fazem, pois não têm alunos formados. Dos cursos que possuem profissionais formados, somente os cursos de Engenharia Ambiental e Geofísica Marinha e Ambiental procuram manter contato com os egressos, através de e-mails, palestras e desenvolvimento de projetos.

Quando entram os calouros, nós temos uma disciplina que a gente tenta fazer uma aproximação dos calouros com o mercado. E a gente conseguiu esse ano fazer um encontro dos ex-alunos (...). Cada um está em um lugar diferente e fizeram palestra do que estão fazendo, do que o curso agregou de informação para eles utilizarem no mercado de trabalho, onde o mercado está saindo (...). Por outro lado, todos os ex-alunos recebem as minhas comunicações, então eles sempre sabem o que acontece aqui. É uma forma da gente manter essa comunicação” (Curso de Engenharia Ambiental).

Acredita-se que seja sempre construtivo o diálogo com os alunos formados. O retorno desses profissionais pode dizer muito para o curso. A iniciativa de trazer os alunos para aulas iniciais de calouros parece bastante interessante como forma de incentivar, esclarecer dúvidas e aproximar os iniciantes às práticas do curso que escolheu.

Os cursos ambientais oferecem a possibilidade de reunir grupos com heterogeneidade de procedências de trabalho e de formações profissionais, tendo como elemento aglutinador o interesse pelo meio ambiente (RIOJAS, 2003). Desta forma, é importante que os cursos que se propõem a discutir e trabalhar com as questões ambientais estejam abertos à incorporação de diversos saberes e de profissionais com diferentes áreas de formação que consigam dialogar e trocar conhecimentos. Leal-Filho (1999) afirma que os cursos na área de meio ambiente, normalmente, requerem pessoal novo para aumentar a capacidade técnica. Acrescenta-se ainda que esta prática pode enriquecer a discussão e a construção do conhecimento sobre as questões ambientais.

A construção de um saber ambiental mais profundo e crítico pode ser desenvolvido com a constante relação de troca entre os professores e com a diversificação dos profissionais que dialogam. Dessa forma, é importante que a discussão seja feita com introduções de novas perspectivas, de uma nova ótica que não a predominante ou comum a todos os docentes.

A coordenação do curso de Engenharia Ambiental, que apesar de possuir programas de intercâmbios e manter diálogos constantes com os ex-alunos, afirma que existem dificuldades para a manutenção destas relações:

Não é uma comunicação muito fácil, não. Principalmente quando a gente fala de disciplinas vinculadas a outros centros. É comum no início do período, eu sentar para conversar um pouco com os professores, sobre a condução daquele semestre, mas é uma iniciativa quase pessoal minha e de alguns professores. Alguns me procuram para apresentar o que eles vão abordar naquele semestre. Não é fácil você gerenciar isso (Curso de Engenharia Ambiental).

Apesar das dificuldades existentes na estrutura departamental das universidades e nas diferentes linguagens, conceitos e entendimentos entre as várias ciências, acredita-se que a busca por esse diálogo é sempre importante e construtivo, principalmente, na educação para o meio ambiente, que é produto deste diálogo permanente entre concepções sobre conhecimento, aprendizagem, ensino, sociedade, ambiente (LUZZI, 2003), e exigem novas atitudes dos professores e alunos, novas relações sociais para a produção do saber ambiental (LEFF, 2000).

Conclusão

A percepção do meio ambiente predominante nesses cursos é naturalista e/ou antropocêntrica e, por essa razão, a educação ambiental se apresenta de forma acrítica e tecnicista, sem contextualização política, histórica e social. Priorizam-se a resolução das questões ambientais através de soluções técnicas sem críticas e discussões ao sistema hegemônico vigente. A maioria das disciplinas dos currículos dos cursos possui enfoque técnico e naturalista. Quase não se percebe disciplinas voltadas para a área social e quando elas estão presentes nos currículos, aparecem de formas isoladas e sem compromisso com as demais. Os debates e discussões sobre a conjuntura do curso quase não acontecem e quando estes acontecem se dão sempre entre profissionais das mesmas áreas de atuação. A interdisciplinaridade ainda é um desafio a ser superado dentro das Universidades e não diferente também é por esses cursos. Sugere-se a introdução de disciplinas com enfoque humanista no currículo destes cursos e a inclusão de profissionais de diferentes áreas para diversificar, enriquecer e aprimorar a construção do saber ambiental. Também se sugere

maior diálogo entre os professores e os alunos, e entre os cursos e a comunidade local.

REFERÊNCIAS

APPLE, M.W. Repensando ideologia e currículo. *In*: MOREIRA, A.F.B.; SILVA, T.T (Orgs.). **Currículo, cultura e sociedade**. 11ed. São Paulo: Editora Cortez, 2009.

BRÜGGER, P. O vôo da águia: reflexões sobre método, interdisciplinaridade e meio ambiente. **Educar em Revista. Curitiba**, 27:75-91, Jan.-Jun., 2006.

BURSZTYN, M. Ciência, ética e sustentabilidade - Desafios ao novo século *In*: BURSZTYN, M. (Org.). **Ciência, ética e sustentabilidade**. – 2ª ed. São Paulo: Editora Cortez, 2001.

CREMASCO, M.A. A responsabilidade social na formação de engenheiros. *In*: Instituto Ethos de Empresa e Responsabilidade Social. (Org.). **Responsabilidade social das empresas**. São Paulo: Editora Peirópolis, 2009. p. 17-42.

DEMAJOROVIC, J. **Sociedade de risco e responsabilidade socioambiental**. Perspectivas para a educação corporativa. São Paulo: Editora Senac, 2003.

DIAS, G.F. **Os quinze anos da Educação Ambiental no Brasil**: um depoimento. *Em aberto*. Brasília, 10 (49): 3-14, Jan.-Mar., 1991.

LAYRARGUES, P.P. A crise ambiental e suas implicações na Educação. *In*: QUINTAS, J.S. (Org.). **Pensando e Praticando a Educação Ambiental na Gestão do Meio Ambiente**. Brasília – DF: IBAMA, 2002. 159- 198p.

LEFF, E. **Ecologia, capital e cultura**: racionalidade ambiental, democracia participativa e desenvolvimento sustentável. Blumenau: Ed da FURB, 2000.

LEFF, E. **Saber Ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidades, poder. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2001 (a).

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001 (b).

LEFF, E. **Discursos sustentáveis**. São Paulo: Editora Cortez, 2010.

LEAL FILHO, W. Meio Ambiente: um tema de valor estratégico para a universidade brasileira. **Ambiente & Sociedade**. Campinas, 2(5):191-201, 1999.

LIMA, G.F.C., 2005. Formação e dinâmica do campo da educação ambiental no Brasil: Emergência, identidades, desafios. **Tese** de doutorado em Ciência Sociais, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, 207p.

LOUREIRO, C.F.B. Muito além da natureza: educação ambiental e reprodução social. *In*: LOUREIRO, C.F.B.(Org.). **Pensamento complexo, dialético e educação ambiental**. São Paulo: Editora Cortez, 2006.

LUZZI, D. A “ambientalização” da educação formal. Um diálogo aberto na complexidade do campo educativo. *In*: LEFF, E. (Coord.). **A complexidade Ambiental**. São Paulo: Editora Cortez, 2003. 178-216p.

MEC – Ministério da Educação. **Resolução 11 de 11 de março de 2002**. Institui Diretrizes curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf> - Último acesso em 16 de fevereiro de 2014.

MEC - Ministério da Educação. **Referenciais curriculares nacionais dos cursos de bacharelado e licenciatura**. Brasília – DF: Ministério da Educação, Secretária de Educação Superior, 2010.

MOREIRA, A.F.B.; SILVA, T.T. Sociologia e teoria crítica do currículo: uma introdução *In*: MOREIRA, A.F.B.; SILVA, T.T. (Orgs.). **Currículo, cultura e sociedade**. 11ed. São Paulo: Editora Cortez, 2009.

PORTO-GONÇALVES, C.W. Um pouco de filosofia no meio ambiente. *In*: QUINTAS, J.S. (Org.). **Pensando e Praticando a Educação Ambiental na Gestão do Meio Ambiente**. Brasília – DF: IBAMA, 2002(a). 21-38p.

PORTO-GONÇALVES, C.W.. Natureza e Sociedade: elementos para um ética da sustentabilidade. *In*: QUINTAS, J.S. (Org.). **Pensando e Praticando a Educação Ambiental na Gestão do Meio Ambiente**. Brasília – DF: IBAMA, 2002(b). 47-75p.

RAYNAUT, C.; LANA, P.C.; ZANONI, M. Pesquisa e formação na área do meio ambiente e desenvolvimento: novos quadros de pensamento, novas formas de avaliação. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**. Curitiba, 1: 71-81. Jan.-Jun., 2000

RIOJAS, J. Complexidade Ambiental na Universidade. *In*: LEFF, E. (Coord.). **A complexidade Ambiental**. São Paulo: Editora Cortez, 2003. 217-237p.

REIGOTA, M. **Meio Ambiente e representação social**. 6ª ed. São Paulo: Editora Cortez, 2004.

SCHIMIDT, E.S. Currículo: uma abordagem conceitual e histórica. **Publicatio Ciências Humanas, Linguística, Letras e Artes**. Ponta Grossa, 11 (1):59-69, Jun.,2003.

SILVA, T.T. **Documento de Identidade**: uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2005.

SILVA, M.R. Teoria do currículo e teoria crítica da sociedade: elementos para (re)pensar a escola. **InterMeio: revista do Programa de Pós-Graduação em Educação**. Campo Grande, 14(28): 88-101, Jul.-Dez., 2008.

SOUZA, V.M.; KELECOM, A. & ARAUJO, J. A educação ambiental: conceitos e abordagens pelos alunos de licenciatura da Universidade Federal Fluminense. **Revista Uniara**. Araraquara, 14 (1): 52-67, Jul., 2011.

Revbea, São Paulo, V. 10, Nº 3: 147-163, 2015.

SOUZA, V.M. **Uma discussão sobre a inserção do Meio Ambiente no curriculum dos cursos “ambientais” em universidades públicas do Estado do Rio de Janeiro.** Niterói, 2011, 222p. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) – Universidade Federal Fluminense, Niterói.

TRISTÃO, M. **A educação ambiental na formação de professores:** redes de saberes. São Paulo: Annablume, 2004.

UNESCO – Intergovernmental Conference on Environmental Education – **Final Report** - organized by Unesco in co-operation with UNEP. Tbilisi (USSR) 14-26 October 1977.