



GESTÃO AMBIENTAL: PERFIL PROFISSIONAL E FORMAÇÃO EM CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA E DE BACHARELADO

* Doutor em Educação, professor da Educação Básica, Técnica e Tecnológica do Instituto Federal Catarinense.

E-mail:
schenkelca@hotmail.com;
cladecir.schenkel@ifc.edu.br

** Doutora em Educação, professora do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Uberlândia - MG.

E-mail:
cunhaamo@gmail.com

Recebido para publicação em:
11.09.2013

Aprovado em: 14.04.2014

Cladecir Alberto Schenkel*
Ana Maria de Oliveira Cunha**

Resumo

O objetivo do estudo foi investigar a formação superior do gestor ambiental em função do seu perfil profissional, por meio da análise dos currículos de dois cursos de Bacharelado – na Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo (Esalq/USP) e na Universidade Federal do Paraná Litoral (UFPR Litoral); e de dois cursos de Tecnologia – no Centro Federal de Educação Tecnológica Suckow da Fonseca, no Rio de Janeiro (Cefet/RJ) e no Instituto Federal do Triângulo Mineiro Campus Uberaba, em Minas Gerais (IFTM Uberaba/MG). A orientação teórico-metodológica pautou-se pelo paradigma da complexidade, em uma abordagem qualitativa que utilizou pesquisas bibliográficas, documentais e de campo. Para esta última, foram entrevistados coordenadores, professores, alunos e egressos. Os resultados confirmaram a hipótese inicial de que os currículos disciplinares tradicionais apresentam limitações para a formação do gestor ambiental em relação aos currículos modulares e interdisciplinares.

Palavras-chave: Formação profissional. Perfil profissional. Currículo. Complexidade.

Abstract

This study aimed to investigate the university education of environmental manager on the basis of his professional profile, through the curricula analysis of two Bachelor's

degree courses – at Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” of Universidade de São Paulo (Esalq/USP), and at Universidade Federal do Paraná Litoral (UFPR Litoral); and two Technology courses – at Centro Federal de Educação Tecnológica Suckow da Fonseca, in Rio de Janeiro (Cefet/RJ), and at the Instituto Federal do Triângulo Mineiro Campus Uberaba, in Minas Gerais (IFTM Uberaba/MG). The theoretical-methodological guidance was based on the complexity paradigm, in a qualitative approach which used bibliographic, documentary and field researches. For the latter, interviews with coordinators, teachers, students and graduates were carried out. The results confirmed the initial hypothesis that traditional disciplinary curricula have limitations for the environmental manager education regarding the modular and interdisciplinary curricula.

Keywords: Vocational education. Professional profile. Curricula. Complexity.

Resumen

El objetivo de este estudio fue investigar la formación superior del gestor ambiental frente a su perfil profesional, a través del análisis de los planes de estudio de dos cursos de Licenciatura – en la Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” de la Universidade de São Paulo (Esalq/USP) y en la Universidade Federal do Paraná Litoral (UFPR Litoral); y de dos cursos de Tecnología – en el Centro Federal de Educação Tecnológica Suckow da Fonseca, en Rio de Janeiro (Cefet/RJ) y en el Instituto Federal do Triângulo Mineiro Campus Uberaba, en Minas Gerais (IFTM Uberaba/MG). La orientación teórica y metodológica se guió por el paradigma de la complejidad, en un enfoque cualitativo que utilizó investigaciones bibliográficas, documentales y de campo. Para esta última, fueron entrevistados coordinadores, profesores, estudiantes y egresados. Los resultados confirmaron la hipótesis inicial de que los planes disciplinarios tradicionales tienen limitaciones para la formación del gestor ambiental frente a los planes de estudios modulares e interdisciplinarios.

Palabras clave: Formación profesional. Perfil profesional. Plan de Estudios. Complejidad.

Introdução

O presente artigo analisa os resultados de uma pesquisa realizada com fins de doutoramento, defendida no Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Uberlândia, que investigou a formação superior de futuros gestores ambientais, cujos currículos permitiam delinear o seu perfil profissional.





Partiu-se da hipótese de que o modelo de formação tradicional – predominante na educação superior vigente – encontra limitações para atender às exigências de formação do gestor ambiental.

O objetivo geral foi investigar e analisar o currículo que melhor contribui para formar esse perfil, questionando se os cursos analisados estariam em conformidade com o que é exigido no âmbito das necessidades atuais. Quem é esse profissional? Quais suas áreas de atuação e como os currículos estão organizados? Estas questões remetem aos estudos das exigências e condições para o exercício profissional, do currículo do curso e das práticas científicas que sustentam o processo de formação. Remetem, de igual modo, à discussão em torno da adequação dos processos formativos ao perfil em construção no mundo do trabalho.

Foram pesquisadas quatro instituições de ensino que ofertam o curso de Gestão Ambiental. Nelas, foram contemplados dois cursos de Bacharelado e dois de Tecnologia e, em ambas as modalidades, um com currículo disciplinar tradicional e outro com currículo modular. Os cursos selecionados foram: Curso de Tecnologia do Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Campus Uberaba (IFTM Uberaba/MG), com organização curricular modular; Curso de Tecnologia do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (Cefet/RJ), com organização curricular disciplinar; Curso de Bacharelado da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq), da Universidade de São Paulo em Piracicaba, com organização curricular disciplinar; e Curso de Bacharelado da Universidade Federal do Paraná (UFPR), Campus Litoral, em Matinhos, com organização curricular modular interdisciplinar. Em cada uma das instituições foram analisados os respectivos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs) e entrevistados o coordenador, dois professores, dois alunos e dois egressos.

Opções teórico-metodológicas

A pesquisa foi orientada pelos princípios do pensamento complexo (MORIN, 2003; LIMA, 2003; MARÍN; JIMÉNEZ, 2002). O pensamento complexo, segundo os autores agora mencionados, corresponde a uma forma de fazer ciência que busca superar, sem negar os avanços alcançados, algumas das limitações do conhecimento produzido pela ciência moderna convencional.

Os princípios predominantes da ciência moderna, sinteticamente, são: a divisão e a fragmentação dos objetos de estudo (simplificação), a experimentação por meio do controle de variáveis opostas e observáveis, a confirmação das hipóteses a partir dos comportamentos de regularidade observados, a verificação e a comunicação dos resultados com o uso de linguagem matemática (estatística) e a ordenação do pensamento do simples para o complexo (indução). Apesar do sucesso que pode ser constatado na história de seu desenvolvimento, testemunhado pelo avanço tecnológico, mesmo assim, o seu método privilegia uma só forma de pensamento: o linear.

O pensamento linear se mostrou fundamental para possibilitar o conhecimento dos fenômenos de natureza física. Porém, sustentado em uma lógi-

ca experimental e binária, depois de identificar e dividir o objeto de estudo em variáveis possíveis de serem observadas, descartando não observáveis, passa a analisar essas variáveis de forma isolada, cria categorias para classificá-las e promove a especialização do conhecimento gerado. Fica evidente, portanto, o seu caráter fragmentado, reducionista, disciplinar e especializado: impossibilita, conseqüentemente, a percepção da multiplicidade, do entrelaçamento e da interação contínua e infinita entre os fenômenos e sistemas que compõem a totalidade do mundo e das sociedades humanas.

• • • • •
**Que se busque
 ultrapassar a visão
 fragmentada
 e segmentada
 dos fenômenos
 e do saber,
 apreendendo-os
 em suas múltiplas
 dimensões e
 complexidades**
 • • • • •

A presente pesquisa, então, não poderia ser guiada por tais lógicas e perspectivas de análise. A abordagem proposta pelo paradigma da complexidade – um modelo de ciência emergente e em afirmação – proporciona outras formas de compreensão dos fenômenos e sistemas, ao partir da ideia de que o real não pode ser reduzido e simplificado por meio do estabelecimento de categorias fragmentadas, binárias e mensuráveis. Em vez disso, parte do princípio de que o conhecimento precisa ser religado, começando pela contribuição dos diversos olhares sobre o problema de estudo (poliocular), do reconhecimento da pluralidade e multidimensionalidade dos saberes e dos fenômenos observados (poliscópica) e de uma proposta transdisciplinar disposta a considerar a cooperação das diversas áreas de conhecimento.

O pensamento complexo exige, portanto, que se busque ultrapassar a visão fragmentada e segmentada dos fenômenos e do saber, apreendendo-os em suas múltiplas dimensões e complexidades, a partir da compreensão das relações complementares, concorrentes e antagônicas entre a ordem e a desordem, a organização e a interação que ligam o uno (singularidade) e o diverso (multiplicidade) que se manifestam na totalidade do real. Esta é a concepção que fundamenta o presente artigo.

Os dados de pesquisa são, nesta perspectiva, multiplicidades complexas em sistemas abertos, ou seja, em constante intercâmbio com outros sistemas; então, cabe aos pesquisadores desvendá-los, a partir da interação recíproca que se estabelece entre o todo, a parte e o todo, compreendendo, igualmente, os antagonismos e paradoxos entre os fenômenos observados e a teoria, em busca de novas explicações que deem conta da complexidade e reconheçam um conhecimento aberto e em permanente processo de reconstrução.

Do ponto de vista dos procedimentos metodológicos, foi adotada a abordagem qualitativa, uma vez que os dados de interesse para a finalidade de des-



velar o problema proposto são constituídos de significados, leituras, impressões e ideias de pessoas, expressas em documentos que compõem as fontes de pesquisa oral e documental. A pesquisa qualitativa, para Silva e Menezes:

Considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. [...] Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem (SILVA; MENEZES, 2001, p. 20).

Com esse entendimento, foram realizadas pesquisas bibliográficas, documentais e de campo; esta última, por meio de 38 entrevistas semiestruturadas com coordenadores, professores, alunos e egressos dos cursos de Gestão Ambiental das instituições acima referidas. A amostragem estabelecida envolveu um coordenador e dois professores, dois alunos e dois egressos em cada, sendo que este mínimo quantitativo foi superado, com exceção do Cefet/RJ, onde apenas um egresso foi entrevistado. Todas as entrevistas foram realizadas pessoalmente pelo pesquisador, gravadas, transcritas e, em seguida, devolvidas para a aprovação por parte de cada um dos sujeitos pesquisa.¹

A apreciação das informações foi feita por meio da análise de conteúdo, quando se buscou identificar, interpretar e contextualizar as ideias contidas nos documentos e nas falas de cada um. Franco (2007) esclarece que o ponto de partida dessa técnica é identificar o conteúdo contido no que está escrito, no que foi falado, desenhado ou mapeado para, em seguida, analisar, interpretar e contextualizar as mensagens.

Sublinha-se ainda que tanto a busca quanto a análise das informações, atendendo aos preceitos do pensamento complexo mencionados anteriormente, procurou contemplar os olhares de diversos atores envolvidos diretamente na formação do gestor ambiental (poliocular) e reconhecer que a pluralidade das ideias expressas (poliscópica), complementares, concorrentes e antagônicas entre si, seria fundamental para alcançar a compreensão do problema de pesquisa proposto.

Currículo e conhecimento

Como currículo e conhecimento são temas centrais do estudo sobre a formação superior em Gestão Ambiental, convém apresentar, mesmo que sucintamente, a compreensão acerca desses temas no presente texto.

Parte-se da compreensão de que – concordando com Sacristán (2000) – o currículo é uma construção cultural que orienta a organização das práticas educativas e, nesse sentido, é uma realidade prévia, estabelecida por meio de pressupostos, teorias, esquemas de racionalidade, crenças e valores que permeiam a sua construção.



Para Arroyo (2007), a lógica estruturante dos currículos é orientada pela concepção de mundo, de conhecimento, de professor, de aluno e de ensino e aprendizagem que o grupo encarregado de seu planejamento tem; e ele é estruturado para reproduzir e legitimar os protótipos dessas concepções. Portanto, o currículo expressa mais que conhecimento e formas de ensinar e aprender; representa, isso sim, uma forma de ordenar e organizar as práticas de ensinar e aprender segundo determinadas lógicas, hierarquias, precedências, tempos, espaços e valores, dentre outros, que decorrem das percepções que o orientam.

Apple (2006), de modo semelhante, destaca que há um forte vínculo entre o currículo e as relações de poder que ocorrem na sociedade, representadas pelas dimensões ideológicas subjacentes e pelo tipo de conhecimento considerado válido. São dimensões que favorecem a reprodução da racionalidade e das relações sociais e econômicas hegemônicas, tanto do ponto de vista material como político, cultural e ideológico, e ainda como expressões culturais de determinados grupos, instituições e épocas.

Na mesma linha, Goodson (2008) argumenta que o currículo representa as aspirações e as intenções sociopolíticas dos atores envolvidos; apresenta definições acerca das normas básicas e critérios para a sua execução e se caracteriza como forma de ordenar o conhecimento característico da racionalidade da ciência moderna nas situações de ensino e de aprendizagem.

Compreende-se, portanto, que o currículo é uma realidade complexa, cujo processo de construção envolve forças e atores de diversas ordens, tanto do ambiente interno das instituições de ensino quanto da sociedade em geral.

Além disso, os currículos, como orientação para a prática educativa, contribuem para delinear os comportamentos didáticos, políticos, administrativos, econômicos e culturais desejados, seja no ato de ensinar e de aprendizagem, seja em outros momentos da vida escolar (SACRISTÁN, 2000). Há de se considerar que, de acordo com Moreira e Candau (2007), sobre essa prática educativa em que o currículo se traduz, também atuam forças socioeconômicas, políticas e culturais diversas; isso faz com que o currículo formal (prescrito) seja traduzido quando de sua realização, que se manifesta nos conteúdos ensinados, nos valores transmitidos, nas experiências promovidas, nas avaliações realizadas, dentre outros fatores.

No estudo de currículos, enfatiza Sacristán (2000), deve ser criteriosamente analisada a trama institucional que se estabelece em torno desse estudo, tanto no interior do sistema educativo como entre este e os sistemas sociais, culturais, políticos e econômicos; tal análise leva a compreender as forças, as contradições e os conflitos que agem no processo da construção dos currículos, bem como sobre a sua práxis.

Nesse sentido, os currículos precisam ser compreendidos em sua concretude e em seus contex-

tos reais, os quais lhes configuram e por meio dos quais se expressam em finalidades, missão, práticas e resultados. Para tanto, é preciso perceber o entrecruzamento das imagens próprias do sistema escolar com as que são incorporadas a partir das diferentes tradições práticas e teóricas do sistema social. Essa perspectiva desvela o caráter de relatividade histórica assumido pelos currículos, pois expressa as tensões, os conflitos e as contradições que gravitam em torno do sistema educativo (SACRISTÁN, 2000).

Para uma compreensão adequada dos currículos, há ao menos dois momentos importantes que precisam ser analisados. Segundo Goodson (2008), eles são: o currículo formal e escrito (que inclui a sua construção) e o currículo como realização prática educativa, que ocorre na sala de aula, com concessões e traduções de várias ordens sobre o primeiro.

São estas as compreensões que orientam o presente estudo acerca dos currículos de gestão ambiental. Cabe apresentar, em seguida, algumas considerações sobre a noção de conhecimento.

O conhecimento não é neutro, pelo fato de ser histórico e socialmente construído, ou seja, ele “toma partido”. No mundo contemporâneo, o tipo de conhecimento considerado adequado e válido para a compreensão da realidade é o científico, legitimado pelo método experimental da ciência moderna (LEFF, 2007).

Pereira (2003) destaca que a modernidade tem como modelo de racionalidade aquele que foi constituído a partir da Revolução Científica do século 16, criado com o propósito de se contrapor ao mundo medieval – impregnado de crenças – em função das mudanças intelectuais, sociais, políticas, culturais e religiosas que marcaram esse período. Apresentou novas formas de pensamento e de visão acerca do mundo, cujas raízes encontram em Copérnico (1473-1543), Galileu (1564-1642), Bacon (1561-1626), Descartes (1596-1650) e Newton (1642-1727) alguns de seus principais expoentes, e que se consolidaram com o positivismo no século 19.

Pereira (2003) e Vitkowski (2004) consideram que as premissas da ciência moderna são: o universo é, a um só tempo, estável e dinâmico; o mundo tem comportamento mecânico, quantificável e objetivo; a realidade é simples, ordenada, uniforme e linear; as explicações são gerais e unificadoras; os fenômenos apresentam regularidade e constância, permitindo apreender, prever e predizer as relações de causalidade; a ciência é neutra; o método científico por excelência é o experimental; a observação e a experimentação devem ser objetivas, separando o sujeito do objeto e, assim, evitar qualquer interferência subjetiva; a linguagem para comunicar esse conhecimento é de ordem matemática. Além disso, para Pereira (2003), o pensamento moderno reduz a complexidade do mundo e das coisas: para serem compreendidos e explicados, os fenômenos precisam ser divididos, separados e classificados – uma arbitrariedade consentida para tornar o complexo, por meio de sua simplificação, acessível ao conhecimento.



Para Leff (2007), o método experimental da ciência moderna legitimou um conhecimento instrumental e com fins práticos, validado pelo rigor da lógica matemática, da possibilidade de cálculo, da previsibilidade, da regularidade e de sua utilidade; constituiu a ponte para ligar os conhecimentos entre si e estes com o processo produtivo; ponte que vincula os sistemas educativos aos sistemas produtivos, com implicações no controle político dos agentes sociais e na reprodução ampliada do capital financeiro.

Além disso, o mundo moderno, ao privilegiar uma só forma de construção do conhecimento, submetendo-a exclusivamente à razão, por meio do método experimental, sistematicamente desconsiderou e negou a validade de outras formas de conhecimento (PEREIRA, 2003).

Esse é o tipo de conhecimento predominante no mundo acadêmico contemporâneo, seja no âmbito da pesquisa, seja no de ensino. Entretanto, segundo Vitkowski (2004), estar-se-ia em um momento de crise e de transição, em razão de uma série de questionamentos dirigidos à ciência moderna, dentre os quais, os que buscam estabelecer relações entre ciência e virtude, entre o papel e valor do conhecimento científico para a qualidade de vida das pessoas e, também, para a educação.

Para Santos (2008), essa crise é irreversível e representa o colapso das bases da ciência moderna e um período de revolução científica, apesar de reconhecer que, por enquanto, é possível apenas especular acerca do modelo de conhecimento que emergirá desse período. Por outro lado, o autor argumenta que uma postura epistemológica que pretenda superar a crise e as limitações da modernidade precisa permear os seguintes aspectos: perceber que todo conhecimento científico da natureza é conhecimento da sociedade; colocar a natureza no centro da pessoa; conceber um conhecimento, simultaneamente, como local e global; perceber que todo conhecimento é autoconhecimento e que todo conhecimento científico visa constituir-se em senso comum; desconfiar das metanarrativas totalizantes e do poder absoluto da razão; desconfiar da redução da complexidade (fragmentação e simplificação); questionar a hegemonia do método racional como único para a construção de conhecimento válido; reconhecer o surgimento de múltiplos enfoques e conceber o conhecimento como construção social e historicamente situado.

Este movimento em torno de uma nova forma de produzir conhecimento, apesar de ainda incipiente, já pode ser percebido nas instituições pesquisadas.

● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
Essa crise é irreversível e representa o colapso das bases da ciência moderna e um período de revolução científica
● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

Características da gestão ambiental e perfil profissional

A etimologia dos vocábulos gestão e ambiental tem suas raízes na língua latina. Gestão origina-se do termo *gestione*, que exprime o ato de gerir, enquanto ambiental foi formado a partir da preposição *amb*, que significa ao redor, à volta, e do verbo *ire*, que significa ir, resultando em *ambire*, isto é, o que está ao redor (FERREIRA, 2010).

Para Bruna, Philippi Júnior e Romero (2004, p. 699-700), o significado da palavra gestão “[...] é ter gerência sobre, administrar, reger, dirigir”. A palavra ambiental, por sua vez, “[...] é o adjetivo aplicado para se referir às coisas do ambiente; tanto ambiente construído, quanto ambiente natural”.

Gestão é uma palavra ligada às Teorias da Administração e utilizada, muitas vezes, como sinônimo de administração e de gerenciamento. Com base em Dias (2002), compreende-se que:

Gestão é lançar mão de todas as funções [técnica, contábil, financeira, comercial, segurança e administração] e conhecimentos [psicologia, antropologia, estatística, mercadologia, ambiental etc.] necessários para através das pessoas atingir os objetivos de uma organização de forma eficiente e eficaz (DIAS, 2002, p. 10-11).

Inferese, portanto, que a gestão vai além das Teorias da Administração, por ser mais complexa. Nesta linha, Dias (2002) argumenta que as mudanças em curso na sociedade contemporânea, em que o desempenho no exercício de qualquer cargo administrativo, e em qualquer nível, exige mais do que uma simples administração no sentido tradicional, envolve o domínio de um conjunto de conhecimentos e compreensões que a caracterizam como uma realidade profissional complexa. Segundo Cordeiro e Ribeiro (2002), essas exigências perpassam a interdisciplinaridade (equipes multiprofissionais), a complexidade (maior número de variáveis), a exiguidade (prazos de ação/reação são cada vez mais exíguos), a multiculturalidade (diferenças culturais entre clientes, fornecedores, parceiros, terceiros, equipes de trabalho, dentre outros); perpassam também inovação (ambiente tecnológico para aproveitar oportunidades e antecipar as ameaças) e competitividade (mercado global, novos concorrentes, produtos substitutos, dentre outros).

Vale destacar que não é objetivo deste texto prolongar essa discussão acerca do conceito de gestão, mas destacar o seu caráter de atividade complexa e que abrange conhecimentos oriundos de áreas diversas. E essa compreensão é importante para a retomada da discussão em torno da definição de gestão ambiental. Para Bruna, Philippi Júnior e Romero (2004), a gestão ambiental é definida como:

[...] o ato de administrar, de dirigir ou reger os ecossistemas naturais e sociais em que se insere o homem, individual ou socialmente, num processo de interação entre as atividades que exerce, buscando a preservação dos recursos naturais e as características essenciais do



entorno, de acordo com padrões de qualidade. O objetivo último é estabelecer, recuperar ou manter o equilíbrio entre natureza e homem (BRUNA; PHILIPPI JÚNIOR; ROMERO, 2004, p. 700-701).

Barbieri (2007), por sua vez, diz que gestão ambiental é entendida como conjunto de diretrizes e de atividades administrativas e operacionais, que incluem planejamento, direção, controle, alocação de recursos, dentre outras, realizadas com o objetivo de alcançar efeitos positivos sobre o meio ambiente, quer reduzindo ou eliminando danos ambientais causados pelas ações humanas, quer evitando que aconteçam. Além disso, é complexa, pois inclui três dimensões: abrangência espacial (local, regional, nacional, global), iniciativa (pública, privada, terceiro setor, sociedade civil) e, por evidente, as questões ambientais (ar, água, solo, atmosfera, dentre outros).

Para Quintas (2006, p. 19), como a problemática ambiental resulta de processos que ocorrem na sociedade, é preciso visualizar gestão ambiental com a presença da sociedade civil e do Estado que, ao compartilhar ações, atuam com objetivos comuns. Isso exige, além da compreensão da problemática ambiental – “[...] a partir da interação entre os meios social e físico-natural” – o envolvimento de pessoas e de organizações, firmar compromissos com a causa ambiental, atuar com transparência, ter humildade e capacidade de negociação e dispor dos conhecimentos e habilidades necessários para a sua solução. Para tanto, prossegue o autor, a gestão do meio ambiente se caracteriza, também e essencialmente, pela mediação de interesses e conflitos, explícitos ou não, entre atores sociais que agem sobre o meio ambiente em seus dois aspectos: o natural e o construído, ou seja, a natureza e o espaço urbano.

Bruna, Philippi Júnior e Romero (2004, p. 700-701) destacam outro aspecto fundamental para a definição da gestão ambiental: ela é potencial e real. Potencial, porque é uma ação latente, que pode ser realizada sobre o ambiente; real, porque é uma ação que já ocorreu. O potencial significa um “poder ser”; é representado pelos conhecimentos, tecnologias, aparato jurídico-legal, normas, dentre outros, que apontam ações factíveis para solucionar os problemas ambientais. O real significa a ação propriamente dita, a “realização do poder ser” ou a “concretização do potencial”. Essa compreensão implica reconhecer que a gestão ambiental só se realiza quando de fato acontece, está acontecendo, ou em vias de acontecer o equilíbrio ambiental e a harmonia entre o homem (meio social) e a natureza (meio natural). Como o conhecimento acerca das questões ambientais, a legislação e as normas pertinentes, a consciência ambiental, o desenvolvimento tecnológico, dentre outros, encontram-se em contínuo processo de mudança e atualização, há potencial para realizar a reversão da problemática ambiental, que pode não se



concretizar, caso as ações necessárias não sejam efetivadas, ocorrendo, nesse caso, o “fenômeno da não realização” e tudo permanecer apenas como “potencial”.

A gestão ambiental está também intimamente ligada à noção de desenvolvimento sustentável, entendido como um desenvolvimento capaz de atender às necessidades das gerações do presente, sem comprometer as possibilidades de as gerações futuras atenderem às suas necessidades (LEMOS, 1996). Apesar de seus traços genéricos e teóricos, presentes nesta definição, alguns aspectos importantes merecem ser destacados: o atendimento das necessidades básicas dos seres humanos, as limitações impostas à capacidade do meio ambiente de atendê-las, ambos de ordem econômica, e a questão ética referente à responsabilidade para com as gerações atuais e futuras (MUELLER, 2007).

Sachs (1993, 1996) afirma que há, ao menos, cinco dimensões básicas a serem consideradas para que um desenvolvimento possa ser considerado sustentável: econômica, social, ecológica, cultural e espacial. A dimensão econômica diz respeito aos padrões e à organização dos processos de produção, consumo e tecnológicos adotados, incluindo a obtenção da matéria-prima que entra no processo produtivo, e o descarte de materiais resultantes desse processo fabril, bem como a destinação final dos produtos que serão transformados em resíduos sólidos, dentre outros. A dimensão social envolve as relações das gerações presentes com as futuras e das relações sociais que permeiam a vida social contemporânea. A dimensão ecológica se relaciona com o capital natural, com os ciclos naturais e ecossistemas e com a capacidade de resiliência desses ecossistemas. A dimensão cultural decorre do sistema de valores de cada época que orientam as atividades humanas. A dimensão espacial, ou territorial, é concernente à distribuição dos homens no que se refere às atividades que realizam no planeta como um todo, caracterizando a chamada ocupação antrópica, muitas vezes de forma irracional. O conjunto dessas dimensões remete, ainda, a uma sexta: de ordem política, em função de que é por meio das políticas de desenvolvimento, da legislação, da correlação de forças sociais e políticas, que podem ou não ser estabelecidos e implantados os mecanismos capazes de assegurar a sustentabilidade do presente como garantia do futuro.

Para Manzini e Vezzoli (2002), a sobrevivência humana e de suas formas socioprodutivas dependem em longo prazo do funcionamento, da qualidade e da capacidade produtiva daquele intrincado universo de ecossistemas que atende pelo nome de natureza. A busca pela sustentabilidade ambiental de longo prazo implica, portanto, considerar:

[As] condições sistêmicas segundo as quais, em nível regional e planetário, as atividades humanas não devem interferir nos ciclos naturais em que se baseia tudo o que a resiliência do planeta permite e, ao mesmo tempo, não devem empobrecer o seu capital natural, que será transmitido às gerações futuras (MANZINI; VEZZOLI, 2002, p. 27).

Essas questões precisam ser percebidas pelo gestor ambiental de forma integrada, ou seja, em suas interconexões, reciprocidades, complementaridades, antagonismos e contradições. O ges-



tor ambiental, nesse contexto, é o profissional formado para compreender a complexidade desses problemas, de sua ordem, desordem, (re)organização e interação, bem como para enfrentar os desafios e buscar as alternativas adequadas, existentes ou a serem criadas, para superá-los.

Para tanto, esse profissional precisa saber apoiar-se nas contribuições de diversas áreas de conhecimento e diversos campos profissionais, integrando-os, em busca de práticas sustentáveis, no que diz respeito à causa ambiental. Mais do que isso, deve ainda ser formado para atuar em equipes multidisciplinares, pois é um profissional em constante interação com todas as áreas da ciência e da tecnologia, em busca de informações, inovações e práticas que possam ser implantadas para viabilizar a sustentabilidade “de longo prazo” dos processos que conduzam à proteção do meio ambiente. E, assim, deve estar em condições de estabelecer diálogo com essas diversas áreas, tanto para propor estudos em busca de soluções sustentáveis como para aproveitá-las e inseri-las na reorganização das atividades nas quais atua, enriquecendo sua capacidade de negociar.

O campo de trabalho, ou melhor, a necessidade de uma gestão ambiental, de acordo com Barbieri (2007), é anterior à formação, especialmente em função das crescentes exigências advindas das pressões sociais, da legislação ambiental e, o que é muito significativo nos dias de hoje, da conscientização dos cidadãos em particular e da sociedade em geral. Boa parte dessas exigências, bem como conhecimentos e ferramentas necessários para atendê-las, foram impondo a necessidade de uma cada vez mais aprimorada formação profissional para esse fim.

Atuar no campo da gestão ambiental, assim, exige do profissional mais do que conhecimentos técnicos e científicos, domínio das tecnologias, das normas e das legislações ambientais; exige ainda a compreensão da interação entre sistemas e práticas sociais e fenômenos físico-naturais, e também capacidade de diálogo e negociação que pode envolver atores sociais, empresariais, públicos e profissionais diversos. É necessário, portanto, a compreensão das formas de organização social, econômica e política, de tensões e conflitos existentes e de impactos ambientais decorrentes das práticas sociais que afetam o ambiente; além de, obviamente, compreender os aspectos físicos, ecológicos, dentre outros, impactados por inúmeras atividades do sistema social e econômico. Daí resulta um traço central do perfil desse profissional, para ocupar um espaço não preenchido pelas formações profissionais tradicionais: capacidade de articular as ciências da sociedade com as ciências da natureza para diagnosticar e equacionar a problemática ambiental numa perspectiva inter ou transdisciplinar.

Pode-se dizer, por conseguinte, que a gestão ambiental se fundamenta nos conhecimentos da área físico-natural e da área de humanas correlatas (sociais, econômicas, direito, dentre outras). Tem em vista diagnosticar as causas dos problemas ambientais em uma perspectiva que ultrapassa o limite imposto pelas fronteiras das disciplinas específicas, bem como para buscar as alternativas adequadas no encaminhamento das soluções que se enquadrem no conceito de desenvolvimento sustentável. E, para transformar o potencial



da gestão ambiental em real, necessário se faz o domínio de ferramentas aplicáveis de fato às respectivas realidades, que resulta em uma compreensão de caráter inter ou transdisciplinar dessas questões.

É nesse contexto que se inserem os cursos de Gestão Ambiental, imbuídos de colocar em marcha ações que contribuem para evitar os impactos negativos na natureza, ou, então, eliminar, interromper ou amenizar o curso da degradação ambiental causada pelo modelo de desenvolvimento econômico vigente, que inclui as suas formas de trabalho, de produção e de vida da civilização contemporânea.

As características do gestor ambiental explicitados pelos sujeitos da pesquisa

Em tese, os cursos de Gestão Ambiental foram criados como respostas educacionais ao contexto das características e perfis supramencionados. A leitura dessa assertiva ficou evidente em diversas entrevistas, seja na explicitação das razões para a criação, seja na caracterização do perfil e dos objetivos do curso. Nesses diálogos, evidenciou-se, especialmente, a preocupação com relação a um contexto mais amplo dos problemas ambientais, isto é, a busca de um equacionamento racional dos problemas ambientais, as limitações das profissões tradicionais e a emergência de um mercado de trabalho para profissionais com formação na área. Na prática, entretanto, foi verificada uma diferença marcante entre os cursos de Bacharelado e os de Tecnologia, ou seja: enquanto, de um lado, os sujeitos da pesquisa dos cursos de Bacharelado (coordenador, professores, alunos e egressos) destacaram que a problemática ambiental exigia um posicionamento das instituições educacionais, independentemente da existência de um nicho de mercado, por outro lado, os dos cursos de Tecnologia enfatizaram a ideia de que a criação do curso fazia parte de um plano de expansão institucional e era para atender a uma demanda do mercado de trabalho.

Foram, pois, essas motivações divergentes que resultaram em significativas diferenças na concepção dos cursos. Então, os cursos de Tecnologia, ao estabelecerem um vínculo mais forte com o mercado, resultaram em um perfil mais aplicado, uma perspectiva instrumental, com o caráter de intervir nos problemas ambientais locais. Os de Bacharelado, ao estabelecerem um vínculo maior com as questões socioambientais globais, sem perder a dimensão local, induziram a um perfil de caráter generalista, contemplando maior grau de conhecimentos da área de ciências humanas e sociais aplicadas no perfil pretendido e na matriz curricular. Entretanto, chamou a atenção o fato de que essa diferenciação entre os cursos de Bacharelado e Tecnologia não foi apontada nos diálogos, apesar de prevista na legislação educacional, especialmente nas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais dos Cursos de Graduação (CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2003, 2001b) e nas Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Tecnologia (CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2002; CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2001a).

A análise dos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC) direcionada ao perfil e aos objetivos anunciados também revelaram traços comuns: ambos propõem a formação de um profissional para compreender as questões ambientais a partir da relação que a sociedade estabelece com seu meio e a busca do equacionamento dessas questões para alcançar a sustentabilidade de longo prazo.

As entrevistas com os egressos – cinco bacharéis e cinco tecnólogos² – envolveram questões referentes ao perfil do curso realizado, às exigências gerais do mundo do trabalho e ao conhecimento técnico exigido do gestor ambiental. A partir daí, pôde-se verificar que, na avaliação do perfil do curso por parte dos bacharéis, destacaram-se a multidisciplinaridade³, a formação generalista, o olhar integrado e o domínio de ferramentas ou instrumentos de gestão ambiental. Quanto às exigências do mundo do trabalho, foram apontadas as seguintes: elaborar e desenvolver (executar) projetos ambientais associados ou não à captação de recursos; ter visão holística (panorâmica) dos sistemas ecológicos e sociais; trabalhar em equipe e coordenar equipes multidisciplinares; ter perfil negociador; ter olhar integrado das questões ambientais e de suas soluções; conhecer processos; dominar a legislação ambiental; dominar os instrumentos de gestão ambiental; articular o conjunto de variáveis presentes nas ações ambientais; e, em certos setores, algum conhecimento específico, como a questão de matas ciliares em empreendimentos rurais. As exigências técnicas, por sua vez, recaíram sobre: o domínio dos instrumentos de gestão ambiental; a atuação como um generalista objetivo e prático; o domínio de métodos quantitativos (estatísticos) de controle ambiental e metodologias de contato com as comunidades.

Os tecnólogos apontaram que as características do perfil de formação foram: curso multidisciplinar de caráter técnico; abrangente; de aplicação da ciência; e tendência de atender às demandas empresariais. Quanto às exigências que o mundo do trabalho lhes coloca, as questões apontadas foram: gerar resultados; conhecer e aplicar a legislação e as normas de qualidade e de certificação ambiental; conduzir as ações de licenciamento ambiental; e visão holística. Acerca das questões técnicas que lhes são exigidas, destacaram: medidas de redução do consumo e do desperdício de matéria-prima e de recursos; planejamento, implantação e monitoramento de programas, projetos e sistemas de gestão ambiental; e diagnóstico e destinação de resíduos sólidos.

Ao comparar e analisar as descrições acima, mais uma vez se percebe clara diferenciação entre os respectivos cursos, uma vez que os egressos dos cursos de Tecnologia apontaram questões de caráter pontual e técnico, até mesmo uma multidisciplinaridade técnica, ao passo que os de Bacharelado ressaltaram questões mais gerais.

Os egressos dos cursos de Tecnologia apontaram questões de caráter pontual e técnico, até mesmo uma multidisciplinaridade técnica, ao passo que os de Bacharelado ressaltaram questões mais gerais

Vale registrar, portanto, a existência de evidentes diferenciais de formação e de exercício profissional entre bacharéis e tecnólogos em gestão ambiental. Nesse sentido, entende-se necessário fazer avançar estudos para aprofundar a compreensão dessas diferenças e, à luz delas, aprimorar o disciplinamento desses cursos sob a forma das Diretrizes Curriculares Nacionais: no caso dos cursos de Tecnologia, revisando-as; nos de Bacharelado, firmando-as, uma vez que ainda não existem. Registra-se, ainda, que essas discussões, embora em fase inicial, são desenvolvidas no Encontro Nacional de Estudantes de Gestão Ambiental (Enegea), realizado anualmente, bem como nos Fóruns de Representantes dos Cursos de Gestão Ambiental, organizados pela Coordenação Nacional dos Estudantes de Gestão Ambiental (Conegea).

Outrossim, no âmbito da formação profissional e para finalizar, cabe ressaltar que os profissionais de gestão ambiental começam a se unir em torno de organizações profissionais nacionais, como a Associação Nacional de Gestores Ambientais, criada em 2008, e estaduais, como a Associação Paulista dos Gestores Ambientais, instituída em 2009. Além disso, nesse mesmo ano, o Conselho Federal de Administração passou a conferir registro profissional aos tecnólogos em Gestão Ambiental e, em 2010, também aos bacharéis. Essas organizações de classe, certamente, têm muito a contribuir com o aprofundamento das discussões sobre a formação desses profissionais surgidas deste estudo.

Considerações sobre os currículos de Gestão Ambiental

Os cursos superiores de Gestão Ambiental (Tecnologia e Bacharelado) são relativamente novos. O primeiro curso foi criado em 1998, pelo Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (Cefet/RJ), na cidade do Rio de Janeiro (RJ), então denominado Curso Superior de Tecnologia em Controle Ambiental.⁴ O primeiro curso de Bacharelado em Gestão Ambiental foi implantado em 2002 pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, da Universidade de São Paulo, em Piracicaba (SP) (UEHARA et al., 2008; REIS et al., 2005; USP, 2010). Com efeito, uma busca feita no sistema “e-MEC”, disponível na rede mundial de computadores, revelou que, em 2010, existiam 227 cursos de Gestão Ambiental no Brasil, dos quais 207 de Tecnologia, nove de Bacharelado e 11 Sequenciais. Além destes, a diversidade de oferta incluía também cursos de Pós-Graduação, especialmente *lato sensu*, e cursos convencionais de Licenciatura e Bacharelado com foco em Gestão Ambiental, tais como Geografia, Administração, Biologia, dentre outros.

Um olhar sobre os projetos pedagógicos revela que os cursos de Tecnologia e de Bacharelado em Gestão Ambiental apresentam distintas organizações curriculares: uns incluem formato disciplinar, modular e modular interdisciplinar; variados focos, em que uns se aproximam da Administração ou das Engenharias ou da Ecologia. Outros desenvolvem abordagens específicas, tais como Gestão Ambiental Agropecuária, Gestão Ambiental Urbana, Gestão Ambiental Industrial, dentre outras.

Essa diversidade revela a multiplicidade de leituras que se faz do campo ambiental nos dias de hoje. Se, de um lado, tal diversidade é resultado de certa “juventude” no campo do saber, de outro, pode significar também embates

ideológicos que, em alguns momentos da história recente, estabeleceram-se em torno das questões ambientais. Na verdade, em seus primórdios, o discurso ambiental foi considerado subversivo e contestador; atualmente, porém, o tema integra órgãos multilaterais, políticas de governo, agremiações políticas e organizações sociais das mais diversas tendências (LEIS; D'AMATO, 1994).

É dessa “trama institucional”, como intitula Sacristán (2000), e da crescente pressão sobre os problemas ambientais, que os cursos de Gestão Ambiental foram criados, como respostas educacionais a essa realidade. Na verdade, foi uma pressão manifestada pela sociedade e pelas dinâmicas associadas aos movimentos ambientalistas, conferências internacionais sobre meio ambiente e desenvolvimento, legislação ambiental, dentre outras, em busca de um modelo de desenvolvimento sustentável. Essa leitura, além de evidenciada em diversas entrevistas realizadas, consta nas justificativas dos projetos pedagógicos para a criação dos cursos e para a definição de seus objetivos e perfil de formação.

Das entrevistas, quanto às razões para a criação dos cursos, destacam-se: a preocupação com a compreensão dos problemas ambientais e de suas soluções em uma perspectiva socioambiental; as limitações das profissões tradicionais em lidar com essa problemática; a emergência de um mercado de trabalho ávido por profissionais com formação na área; e a crescente exigência ambiental advinda da legislação, das normas e dos acordos internacionais. Vale sublinhar que a visão de que a problemática ambiental exigia um posicionamento das instituições educacionais, independentemente da existência de um nicho de mercado, foi destacada como motivação para a criação dos cursos de Bacharelado. Quanto aos programas de Tecnologia, foi destacada a ideia de que a criação dos cursos fez parte de um plano de expansão institucional para atender a um mercado de trabalho.

Esta constatação acerca das diferentes leituras feitas pelos sujeitos da pesquisa quanto aos processos que levaram à criação de tais cursos nessas instituições de ensino pode ser interpretada, com base em Apple (2006), como consequência do complexo de relações e interações que se estabelece entre a sociedade e o contexto educacional. E, de acordo com Sacristán (2000), por seu lado, como a “trama” cultural, política, social e escolar em que o currículo resulta dos conflitos de interesses em jogo e lhe carrega de pressupostos e valores políticos. Assim, as demandas da sociedade incluídas nos sistemas educativos, a partir da problemática ambiental, representam conflitos de interesses e disputas ideológicas que se estabelecem na arena social e que, no contexto das relações desiguais de poder, é apropriada pelas instituições de ensino sob diferentes perspectivas, resultando em distintas formas de concepção e organização curricular.

Essa “trama” e esse “complexo de relações” não se limitam às forças externas que atuam sobre a instituição de ensino e nem somente à fase de criação de cursos; eles também ocorrem no interior das instituições de





ensino e na fase de execução prática dos currículos. Isso porque os conflitos, os embates e as relações entre os atores que nelas se desenvolvem estão, inevitavelmente, imersos na correlação de forças que se estabelece em um espaço social mais amplo. Dessa forma, as decisões curriculares tomadas são dialeticamente contextualizadas e historicamente determinadas a partir dessas forças (internas e externas) em disputa: em alguns casos, aproximando-se dos modelos impositivos, em outros, afastando-se deles; ora uma aceitação dos modelos orientados pelo mercado ou pela tradição escolar disciplinar; ora como tentativas de inovar e romper com os padrões predominantes. De qualquer forma, as decisões curriculares se mostram carregadas de uma dose de ideologia, tanto em sua construção e no currículo formal como em sua execução.

Além das diferenças mencionadas entre os cursos de Bacharelado e Tecnologia, relativas a objetivos, perfil e contexto de criação, destaca-se, em primeiro lugar, que houve um processo de discussão e de negociação intenso e profundo para conceber, implantar e adequar os projetos pedagógicos dos cursos de Bacharelado, inclusive com a participação ativa dos alunos. Por essa razão, ocorreram fortes embates entre grupos com diferentes concepções sobre o curso. Em segundo lugar, no caso dos cursos de Tecnologia, foi frequente a manifestação, especialmente de professores, quanto à falta de diálogo e de discussão sobre o curso, seja nos momentos de propor, implantar e/ou reformular os currículos, seja no dia a dia, quando se tratava de planejar e ajustar as atividades pedagógicas. Esse maior ou menor aprofundamento das discussões refletiu tanto na compreensão que se tem do curso como no planejamento, na organização e realização das atividades formativas, isto é, tanto sobre a distribuição das cargas horárias entre os componentes curriculares e entre as atividades teóricas e práticas e o sequenciamento de conteúdos quanto sobre a necessária criação da estrutura física e de pessoal, tais como laboratórios e preparação dos professores para atender às exigências postas por um curso novo.

Para a concepção dos referidos cursos, além dos embates citados, merece destaque a abordagem curricular contida na legislação em vigor para os cursos de Educação Superior e de Educação Profissional e Tecnológica. Para Silva (2006, p. 112), nesse entendimento, “as estruturas normativas, que direcionam a organização curricular dos cursos superiores de graduação do Brasil, assumem como concepção orientadora de base uma abordagem curricular por competências”. Além disso, compreende que as diretrizes sugerem um currículo que contemple ações pedagógicas inovadoras, tais como interdisciplinaridade, integração entre teoria e prática e incentivo à pesquisa.⁵

No ambiente das instituições de ensino, entretanto, convivem currículos com abordagens distintas: os que se aproximam do que reza a legislação vigente, os marcados por concepções disciplinares tradicionais e os orientados por perspectivas críticas. Silva (2006) afirma que os principais modelos curriculares que se manifestam no ambiente das Instituições de Ensino Superior e de Educação Profissional e Tecnológica são: currículo centrado em objetivos,

em resolução de problemas, no processo e no sujeito “aprendente” e baseado em competências.

O modelo curricular centrado em objetivos, por vezes denominado de “tecnicista” ou “disciplinar”, foi o modelo predominante em três das instituições pesquisadas (Esalq, IFTM Campus Uberaba e Cefet/RJ). No caso do IFTM Campus Uberaba, porém, o projeto pedagógico do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental tinha um currículo modular por competências e, no caso da Esalq, estavam listadas competências gerais e específicas sem realizar uma correspondência com os componentes curriculares (disciplinas). Assim, apesar de os projetos pedagógicos dos cursos pesquisados contemplarem a questão das competências, predomina a abordagem curricular por objetivos com alguma roupagem de competências, possivelmente para atender à legislação vigente. Por outro lado, o currículo do curso oferecido pela UFPR Litoral pode ser compreendido na abordagem centrada no processo, em razão de suas características: apresenta os projetos de aprendizagem do aluno como um de seus fundamentos de concepção curricular; o trabalho docente é concebido como mediação; e, também, como destacado nas entrevistas, o protagonismo e a autonomia do estudante são elementos centrais do currículo.

A interdisciplinaridade é outro componente central do campo e dos processos de formação em gestão ambiental, em razão da necessária integração entre conhecimentos físico-naturais e socioeconômicos, bem como para propiciar o domínio dos instrumentos de gestão ambiental. Tais instrumentos, compreendidos como os aspectos práticos e técnicos do exercício profissional, são tipicamente interdisciplinares, pois são constituídos a partir da integração de ferramentas de diversas áreas do saber. Para exemplificar, pode ser citado o inventário e plano de gestão integrada de resíduos sólidos. Trata-se de um instrumento para diagnosticar a geração de resíduos sólidos em determinado espaço e dar-lhes destino ambientalmente seguro. Para a sua elaboração e execução, são necessários conhecimentos oriundos da área do direito (legislação e normas aplicáveis), da física (composição volumétrica), da química (constituição, possibilidade de reciclagem, riscos ambientais), da biologia (possibilidade de compostagem, efeitos sobre a fauna e flora), da engenharia (instalações adequadas para a triagem, disposição e destinação), da administração (logística, custos), da sociologia (padrão de consumo), da economia (padrão de produção), da educação ambiental (sensibilização das pessoas), dentre outros. Há que se destacar que, como instrumento de gestão ambiental, esse conjunto de conhecimentos e ferramentas precisa ser pensado e executado de modo integrado, sob pena de não resolver o problema ambiental relativo, por exemplo, aos resíduos sólidos gerados em determinado espaço. Há outros exemplos desses instrumentos, dentre os quais podem ser citados: plano de manejo, programa de qualidade ambiental, certificação ambiental, estudo de impacto ambiental, plano de gestão de recursos hídricos, e inúmeros outros.



Por estas razões, a interdisciplinaridade é fundamental na formação do gestor ambiental, compreendendo-a, com base em Klein (2008), como processo de integração de conhecimentos originários de áreas e disciplinas diversas, com o objetivo de realizar sínteses integradas e propiciar um entendimento holístico.

Dos projetos pedagógicos dos cursos pesquisados, todos têm como proposta uma formação interdisciplinar; porém, apenas o projeto da UFPR Litoral apresentou mecanismos formais para realizá-la, por meio, especialmente, dos módulos integrados (em lugar de disciplinas) e dos projetos de aprendizagem desenvolvidos pelos alunos desde o ingresso no curso. Pode ser reconhecido o caráter multidisciplinar dos currículos dos cursos da Esalq/USP, do Cefet/RJ e do IFTM Uberaba, entendido como simples justaposição de disciplinas de áreas diversas (KLEIN, 2008), mas não a interdisciplinaridade.

Uma possível explicação para o fato observado é, de acordo com Julia (2001), a cultura escolar hegemônica, uma vez que a prática disciplinar tradicional ainda se faz bem presente nas instituições educacionais brasileiras. Essa presença afeta o currículo formal e, também, o currículo executado na prática pedagógica cotidiana, dificultando o diálogo e a integração entre as áreas do saber, responsável por essa transferência ao aluno, como foi expressa nos diálogos com os sujeitos da pesquisa.

Por fim, a avaliação feita acerca do currículo como prática (executado) revelou uma avaliação geral negativa nas três instituições apontadas, anteriormente, como tradicionais. Os argumentos apresentados, aqui expostos sinteticamente, passaram pelas seguintes questões: falta de diálogo e integração entre disciplinas, áreas e professores; tratamento superficial de áreas consideradas importantes, entre as quais, a de instrumentos de gestão ambiental; falta de atividades práticas ou de articulação entre teoria e prática; existência de professores que não compreendem ou desconhecem o curso e a formação, entre outros.

• • • • • • • • • • • • • • • •

A interdisciplinaridade é fundamental na formação do gestor ambiental

• • • • • • • • • • • • • • • •

Por outro lado, a avaliação realizada acerca do curso da UFPR Litoral se mostrou positiva, com o reconhecimento dos esforços para promover a integração de conhecimentos, a autonomia e o protagonismo do estudante; a associação entre teoria e prática, por meio do conhecimento dos problemas locais, da busca de instrumentos para a sua solução, bem como dos projetos de aprendizagem e das interações culturais e humanísticas, ao lado de vários outros. Há que se ressaltar que o projeto desse curso está amparado em um projeto político-pedagógico do Campus da UFPR Litoral, o qual prevê que todos os seus cursos tenham uma organização curricular que contemple três fases (conhecer e compreender, compreender e propor e propor e agir), distribuídas ao longo da duração do curso. Além disso, há três eixos pedagógicos que ocorrem simultaneamente: os fundamentos teórico-práticos (os módulos

integrados), os projetos de aprendizagem (desenvolvidos pelo aluno a partir de um problema de sua livre escolha) e as interações culturais e humanísticas (oficinas que tratam de temas diversos, tais como cultura, esporte, artes e outros).

Assim, a pesquisa demonstrou que o atendimento das peculiaridades de formação em Gestão Ambiental foram mais bem atendidas, na perspectiva da complexidade, como propunham Morin (2003) e Leff (2003), por um currículo que foi capaz de romper com a cultura escolar tradicional e, ao mesmo tempo, de implantar mecanismos concretos para realizar a interdisciplinaridade.

Considerações finais

As considerações a que se pode chegar com o estudo realizado apontam que o perfil do gestor ambiental, de forma geral, pode ser caracterizado por desenvolver um olhar integrado e por dominar instrumentos de gestão ambiental (saber técnico e profissionalizante). Evidenciou-se, também, nítida diferenciação entre os tecnólogos e bacharéis: uma inclinação dos tecnólogos por uma perspectiva instrumental e técnica da gestão ambiental (ciência aplicada), bem como orientada para um foco ou uma especialidade do campo; enquanto os bacharéis apresentaram uma tendência para uma formação mais abrangente de compreensão da complexidade das questões ambientais e, nesse sentido, voltada para um quadro mais amplo de referências teóricas, metodológicas e práticas.

Das quatro propostas curriculares analisadas, verificou-se que a organização curricular deliberadamente interdisciplinar, vinculada a uma clara proposta pedagógica da instituição, constituiu diferencial positivo para a formação do gestor ambiental. Tal proposição passa, necessariamente, por uma tomada de posição na “trama” e nas “relações de poder” que se estabelecem em torno do currículo e da instituição de ensino, bem como por criar mecanismos formais para o que foi planejado e prescrito de modo a poder converter-se em processos concretos de formação.

Por fim, vale frisar que a presente discussão adquire particular importância no contexto brasileiro, em função das crescentes exigências ambientais expressas na legislação e nas políticas nacionais relativas às questões ambientais, entre as quais destacam-se as recentes Política Nacional de Saneamento Básico de 2007 e a Política Nacional de Resíduos Sólidos de 2010; além, de igual modo, da significativa expansão da oferta de cursos superiores em Gestão Ambiental desde o início deste século. ■

Notas

¹ Foi solicitado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido de cada colaborador entrevistado. O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Uberlândia emitiu parecer favorável, registrado sob o nº. 953/2010.



² Dos dez egressos entrevistados, oito estavam atuando na área e dois, não. Dos oito, um em equipe de assessoria como profissional autônomo; dois como bolsistas em projetos de extensão; um na administração pública municipal; três na iniciativa privada; e um em organização não governamental.

³ Destaca-se que multidisciplinaridade foi apontada pelos egressos da Esalq/USP como simples justaposição de disciplinas. Os egressos da UFPR Litoral apontaram práticas interdisciplinares de formação, com a integração de conteúdos no currículo e nas práticas pedagógicas.

⁴ Reis et al. (2005) informam que os primeiros cursos com a denominação de Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental ou Gerenciamento Ambiental datam da virada do milênio; os criados anteriormente, embora do campo da gestão ambiental, tinham outras nomenclaturas: Tecnologia Ambiental, Tecnologia em Meio Ambiente e Tecnologia em Controle Ambiental.

⁵ O currículo baseado em competências, segundo Silva (2008), está no debate contemporâneo em função das tendências que se firmaram a partir dos anos de 1990: as mudanças ocorridas no mundo do trabalho, as novas tecnologias microeletrônicas e a adoção de novas formas de organização e gestão da produção, o chamado modelo japonês ou toyotismo. O termo competências tem definição imprecisa, se comparada à noção de qualificação, pois a ideia de trabalho como relação social está ausente na concepção de competências. E sua adoção é polêmica, porque emergiu do discurso empresarial e depois foi tomada pela economia, sociologia do trabalho e educação. Portanto, trata-se de uma noção política e ideologicamente marcada (SILVA, 2006).

Referências

APPLE, M. W. **Ideologia e currículo**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

ARROYO, M. G. **Indagações sobre currículo**: educandos e educadores: seus direitos e o currículo. Brasília, DF: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Básica, 2007.

BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial**: conceitos, modelos e instrumentos. 2. ed. atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2007.

BRUNA, G. C.; PHILIPPI JUNIOR, A.; ROMERO, M. A. **Curso de gestão ambiental**. Barueri: Manole, 2004.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (Brasil). Câmara de Educação Superior. **Parecer CNE/CES nº. 67/2003**. Referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN dos Cursos de Graduação. Brasília, DF, 11 mar. 2003. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES0067.pdf>>. Acesso em: 31 dez. 2011.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (Brasil). Câmara de Educação Superior. **Parecer CNE/CES nº. 436/2001**. Trata de Cursos Superiores de Tecnologia – Formação de Tecnólogos. Brasília, DF, 2 abr. 2001a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12678%3Agraduacao-tecnologica&catid=190%3Asetec&Itemid=861>. Acesso em: 3 ago. 2010.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (Brasil). Câmara de Educação Superior. Parecer CNE/CES nº. 583/2001. Orientação para as diretrizes curriculares dos cursos de graduação. Aprovado em 04/04/2001. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 29 out. 2001b. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES0583.pdf>>. Acesso em: 3 ago. 2010.

- CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (Brasil). Conselho Pleno. **Parecer CNE/CP nº. 29/2002**. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais no Nível de Tecnólogo. Brasília, DF, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12678%3Agraduacao-tecnologica&catid=190%3Asetec&Itemid=861>. Acesso em: 3 ago. 2010.
- CORDEIRO, J. V. B. M.; RIBEIRO, R. V. Gestão da empresa. In: MENDES, Judas Tadeu Grassi (Org.). **Gestão empresarial**. Curitiba: Associação Franciscana de Ensino Senhor Bom Jesus: Fae Business School, 2002. p. 1-14.
- DIAS, E. P. Conceitos de gestão e administração: uma revisão crítica. **Revista Eletrônica de Administração**, Franca, v. 1, n. 1, p. 1-12, jul./dez. 2002.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Hollanda. **Dicionário Aurélio da língua portuguesa**. 5. ed. Curitiba: Positivo, 2010.
- FRANCO, M. L. P. B. **Análise de conteúdo**. 2. ed. Brasília, DF: Líber Livro, 2007.
- GOODSON, I. F. **Currículo: teoria e história**. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.
- JULIA, D. A cultura escolar como objeto histórico. **Revista Brasileira de História da Educação**, Campinas, n. 1, p. 9-43, jan./jun. 2001.
- KLEIN, J. T. Ensino interdisciplinar: didática e teoria. In: FAZENDA, I. C. A. (Org.). **Didática e interdisciplinaridade**. 13. ed. Campinas: Papirus, 2008. p. 109-132.
- LEFF, E. (Coord.). **Complexidade ambiental**. São Paulo: Cortez, 2003.
- LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. 4. ed. rev. São Paulo: Cortez, 2007.
- LEIS, H. R.; D'AMATO, J. L. O ambientalismo como movimento vital: análise de suas dimensões histórica, ética e vivencial. In: CAVALCANTI, C. (Org.). **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. Recife: INPSO/FUNDAJ, 1994.
- LEMOS, H. M. **Desenvolvimento sustentável**. Brasília, DF: Ibama, 1996.
- LIMA, P. G. **Tendências paradigmáticas na pesquisa educacional**. Artur Nogueira: Amil, 2003.
- MANZINI, E.; VEZZOLI, C. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis**. São Paulo: Edusp, 2002.
- MARÍN, R. G.; JIMÉNEZ, J. A. De los principios del pensamiento complejo. In: MORENO, Juan Carlos et al. **Manual de iniciación pedagógica al pensamiento complejo**. [S.l.]: Instituto Colombiano de Fomento de la Educación Superior: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2002.
- MOREIRA, A. F. B.; CANDAU, V. M. **Indagações sobre currículo: currículo, conhecimento e cultura**. Brasília, DF: MEC/SEB, 2007.
- MORIN, E. **Uma ciência com consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.
- MUELLER, Charles C. **Os economistas e as relações entre o sistema econômico e o meio ambiente**. Brasília, DF: UnB: FINATEC, 2007.

PEREIRA, E. M. A. A universidade nos paradigmas da modernidade e da pós-modernidade. In: LOMBARDI, J. C. (Org.). **Temas de pesquisa em educação**. Campinas: Autores Associados: HISTEDBR; Caçador: UnC, 2003.

QUINTAS, J. S. **Introdução à gestão ambiental pública**. 2. ed. Brasília, DF: Ibama, 2006.

REIS, F. A. G. V. et al. Contextualização dos cursos superiores de meio ambiente no Brasil: engenharia ambiental, engenharia sanitária, ecologia, tecnólogos e sequenciais. **Revista de Engenharia Ambiental**, Espírito Santo do Pinhal, v. 2, n. 1, p. 5-34, jan./dez. 2005.

SACHS, I. **Desenvolvimento sustentável**. Brasília, DF: Ibama, 1996.

SACHS, I. **Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente**. São Paulo: Nobel: Fundap, 1993.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SANTOS, B. S. **Um discurso sobre as ciências**. São Paulo: Cortez, 2008.

SILVA, A. C. R. **Abordagem curricular por competências no ensino superior: um estudo exploratório nos cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia no Estado da Bahia, Brasil**. 2006. 417 f. Tese (Doutoramento em Educação) - Universidade do Minho, Braga, Portugal, 2006. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/6983>>. Acesso em: 15 out. 2011.

SILVA, E. L.; Menezes, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3. ed. Florianópolis: LED/UFSC, 2001.

SILVA, M. R. **Currículo e competências: a formação administrada**. São Paulo: Cortez, 2008.

UEHARA, T. H. K. et al. Histórico e perspectivas da pesquisa em gestão ambiental na Universidade de São Paulo. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS, 4., 2008, Brasília. **Anais eletrônicos...** Brasília, DF: ANPPAS, 2008. p. 1-19. Disponível em: <http://www.anppas.org.br/encontro4/cd/ARQUIVOS/GT15-483-208-20080519001645.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2010.

USP. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. **Projeto pedagógico do Curso de Gestão Ambiental**. Piracicaba, 2010. Disponível em: <<http://www.esalq.usp.br/graduacao/docs/ProjPedagGestAmb.pdf>>. Acesso em: 6 mar. 2010.

VITKOWSKI, J. R. Epistemologia e educação: conhecimento para uma vida decente. **Revista Analecta**, Guarapuava, v. 5, n. 1, p. 9-22, jan./jun. 2004.