

# A FORMAÇÃO DOS BIÓLOGOS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM ESTUDO DE CASO SOBRE A ABORDAGEM DISCIPLINAR

Ana Maria de Oliveira Cunha

## RESUMO

A proposta desse estudo de doutorado foi analisar a inserção da Educação Ambiental como disciplina, no curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), para entender seus limites e possibilidades na formação do biólogo. Dentro dos parâmetros da pesquisa qualitativa, a opção foi pelo estudo de caso e realizou-se pesquisa bibliográfica, documental e de campo. A análise dos dados subsidiada pelo referencial teórico escolhido indicou que o oferecimento da Educação Ambiental como disciplina, embora não se constitua em uma situação ideal consiste em um avanço para sua inserção no curso e que a disciplina atende alguns pressupostos para a Educação Ambiental acenados em Tbilisi, indo além dessas orientações sob influência de outros aportes teóricos que subsidiam as discussões na área.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental; Ciências Biológicas; Estudo de Caso.

## Introdução

O objetivo do presente artigo é apresentar os resultados de um estudo de doutoramento desenvolvido de 2008 a 2012, no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), que teve como tema a Educação Ambiental (EA), assunto com o qual nos relacionamos desde a década de 1990, quando aluno do curso de Ciências Biológicas na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

O contexto da pesquisa retomou nosso estudo de mestrado em educação na UFU, no qual investigamos a atenção proporcionada pelo curso de Ciências Biológicas à EA, segundo a percepção dos recém-formados. Concluído em 2005 o estudo revelou que a temática estava presente de forma incipiente e pontual no curso, sendo abordada por alunos e professores interessados no assunto, estes pertencentes à área de Prática de Ensino.

A inclusão da disciplina de EA no currículo do curso, em 2006 foi o fato que nos conduziu ao estudo de doutorado, no qual nosso interesse foi investigar a disciplina *Educação Ambiental* do curso de Ciências Biológicas da UFU, ministrada em 2009/1 e 2009/2, seu primeiro ano de oferta.

Dentro da pesquisa qualitativa, optamos pelo estudo de caso (MARTINS, 2008; ANDRÉ, 1984), o qual vem sendo bastante utilizado desde a década de 1990 por pesquisadores da EA.

Selecionamos assim a referida disciplina como um caso, uma instância ou ainda uma unidade de significado (ANDRÉ, 1984), abrangendo aí os alunos, a docente responsável, as práticas disciplinares em sala e em campo, a inserção da mesma na área de Prática de Ensino, no Projeto Pedagógico do curso e no Instituto de Biologia da UFU. Com a concordância da realização da pesquisa pela docente responsável pela disciplina, acompanhamos 110 das 144 horas-aulas ministradas durante os dois semestres de 2009.

Para construção dos dados da pesquisa, além da pesquisa bibliográfica que nos forneceu dados teóricos, utilizamos a pesquisa documental para estudo de dados documentais. Os dados empíricos foram construídos por meio de questionários e entrevistas na pesquisa de campo. Dentre os documentos, foi analisado o Projeto Pedagógico do curso, em especial a ficha da disciplina e o plano de curso da *Educação Ambiental* nele contida, nos dois semestres considerados.

O questionário foi aplicado a 44 dos 63 alunos matriculados nos dois semestres e teve como objetivo a busca de dados gerais sobre a disciplina, os quais foram úteis na elaboração das questões da entrevista com os 13 alunos selecionados por sorteio e que aceitaram ser entrevistados. A entrevista com a professora responsável pela disciplina concluiu o processo de constituição dos dados da pesquisa.

### **Educação Ambiental: Em busca de identidade**

Definida na Conferência das Nações Unidas em Tbilisi (1977) como “o resultado de uma reorientação e articulação de diversas disciplinas e experiências educativas que facilitam a percepção integrada do meio ambiente, tornando possível uma ação mais racional e capaz de responder às necessidades sociais”, a EA discute os limites do conhecimento fragmentado da realidade e abre espaço para as possibilidades de revisão dessa forma de ver e apreender o mundo.

O pensamento de Vasconcellos (2002) contribui para percepção da EA nos dias atuais. A autora sistematiza três pressupostos que fundamentam a Ciência Moderna nos dias atuais – a *simplicidade*, a *estabilidade* e a *objetividade*, os quais se constituíram no campo de conhecimento da Física. Conforme a autora, “a física foi a primeira disciplina a se desprender da filosofia e adotar um modo próprio de abordar seus objetos de estudo, que lhe permitiu estabelecer leis e princípios explicativos do universo e ganhar o *status* de Ciência” (p. 85). A autora citada parte da contribuição de Max Planck, Albert Einstein, Niels Bohr, Ludwig Boltzmann, Werner Heisenberg, Ilya Prigogine e Edgar Morin para situar o pensamento

sistêmico como uma mudança de perspectiva que se realiza na passagem do pressuposto da *simplicidade* para a *complexidade*, da *estabilidade* para a *instabilidade* e da *objetividade* para a *intersubjetividade*. Para Vasconcellos (2002), o pensamento sistêmico é o novo paradigma da Ciência (p. 147). É a partir desse ambiente teórico que buscamos os sentidos de disciplina, currículo, especialização e interdisciplinaridade. Sobre este último, Pombo (2005) afirma:

(...) Perceber a transformação epistemológica em curso é perceber que lá, onde esperávamos encontrar o simples, está o complexo, o infinitamente complexo. Que quanto mais fina é a análise, maior a complexidade que se abre à nossa frente. E, portanto, que o todo não é a soma das partes. Esta é, penso eu, uma das chaves fundamentais para o entendimento desta questão.

Recém-chegada na universidade, a EA traz consigo o desafio de ser tratada de forma interdisciplinar, que é um de seus princípios. O curso de Ciências Biológicas, como a maioria dos cursos da Universidade se encontra consolidado teórico-metodologicamente nos moldes da Ciência Moderna. Nesse panorama, Enrique Leff propõe o “saber ambiental” (LEFF, 2001), como um tipo de conhecimento abrangente, para além da integração das disciplinas; um tipo de conhecimento formado por novos objetos interdisciplinares, caracterizado pela integração ética dos saberes científicos e tradicionais.

Vários autores discutem o perfil do biólogo, dentre os quais destacamos Branco (2001) e Guha (2000). Branco (2001) chama nossa atenção quanto à formação dos biólogos e a questão ambiental. Para o autor, o biólogo é formado com um “jargão específico” (p. 28) de sua área e encontra-se em condição de “estranhamento” (p. 12) em relação à dimensão antrópica da realidade, ao passo que em relação à dimensão biológica da realidade encontra-se em “atribuição exclusiva” (p. 12).

O processo de institucionalização da EA na universidade ainda é incipiente, com a temática em fase de busca de sua identificação. Um dos seus dilemas, e ainda sem consenso mínimo, é a questão da disciplinaridade ou interdisciplinaridade (BERNARDES; PRIETO, 2010; THOMAZ; CAMARGO, 2007, TRISTÃO, 2004; SORRENTINO, 1995). Para alguns desses autores, uma disciplina de EA significa a ocorrência de uma “ilha de outra racionalidade”, um retrocesso ou mesmo uma contradição com o conceito de EA; para outros, trata-se de uma possibilidade viável, uma estratégia para o fortalecimento da temática na Universidade.

Outra dificuldade enfrentada pela EA são as inúmeras tipologias. Para dialogar com as tendências adotadas pela disciplina pesquisada – Tradicional, Resolução de problemas,

Integradora e Transformação Social (FERNANDES, 2002), elencamos as tipologias apresentadas no livro “Identidades da Educação Ambiental Brasileira”, lançado em 2004, e que teve como objetivo identificar, explicitar e distinguir as principais tendências da EA no país a partir dos anos 90. São elas: Educação Ambiental Conservacionista; Crítica, Transformadora ou Emancipatória; Educação no Processo de Gestão Ambiental; Ecopedagogia e a Alfabetização Ecológica. Incluímos nessa sistematização uma nova tendência para a EA, os Estudos Culturais. Essa é apenas uma dentre muitas outras tipologias.

### **Resultados e discussão**

De posse dos dados colhidos no estudo de caso, constituímos diversas categorias descritivas, as quais são apresentadas e discutidas a seguir.

**A disciplina no projeto pedagógico do curso.** A inclusão da disciplina *Educação Ambiental* no projeto pedagógico do curso de Ciências Biológicas da UFU garantiu a presença da temática. Entretanto, sua desarticulação com as demais disciplinas sugeriram que tal inserção tenha ocorrido do mesmo modo como se insere qualquer outra disciplina. Apesar de ter sido organizado na perspectiva da multi e da interdisciplinaridade, a disciplina foi inserida em um currículo que na prática é disciplinar. A forma disciplinar, que acabou prevalecendo no atual projeto pedagógico do curso, implicou em uma limitação para a EA, uma contradição a um de seus princípios básicos, que é a compreensão abrangente da realidade a ser atingida pelo enfoque interdisciplinar. Assim, a inserção da EA na forma disciplinar contraria o princípio da interdisciplinaridade da temática, desenvolvido desde a Conferência de Tbilisi (1977) e depois reafirmado no Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (TEASS) (1992), quais sejam:

Aplicar um enfoque interdisciplinar, aproveitando o conteúdo específico de cada disciplina, de modo que se adquira uma perspectiva global e equilibrada; A Educação Ambiental deve envolver uma perspectiva holística, enfocando a relação entre o ser humano, a natureza e o universo de forma interdisciplinar.

No momento em que caberia à universidade preparar os professores para atuarem na escola pública com formas alternativas à abordagem disciplinar da EA, a inclusão da EA como disciplina na formação inicial pode delegar esse papel à formação continuada, o que nos remete a Pombo (2005, p. 12), que afirma:

Se a universidade não é apenas uma escola, a verdade é que ela *também* é uma escola e, enquanto escola, ela tem que preparar para a

interdisciplinaridade. Ela tem que perceber as transformações epistemológicas em curso e, de alguma maneira, ir ao seu encontro.

**A presença da disciplina no curso.** A presença da disciplina foi muito valorizada pelos alunos, os quais reconheceram a importância da temática para sua formação, como se observa no seguinte depoimento:

*Eu acho muito importante. Se não tivesse essa disciplina a gente talvez não teria essa visão mais profunda de Educação Ambiental, de como trabalhá-la tanto na Educação Básica como no Ensino Médio, como passá-la para outras pessoas mesmo. Eu acho muito importante, fundamental.*

A valorização da disciplina pelos alunos remete a uma semelhança daquilo que encontramos na pesquisa de mestrado. Naquele momento, a reivindicação dos alunos por uma disciplina de EA sugeria um interesse pela temática, porém não havia como afirmar que tal interesse existia de fato, pois não havia a disciplina. Na situação atual, com a presença da disciplina, o interesse dos alunos se revelou legítimo, o que deve chamar a atenção do curso para a importância da temática na formação de seus alunos.

Sobre a abordagem interdisciplinar da EA, a professora responsável considerou um imperativo, mas ressaltou a dificuldade para o seu exercício, mesmo entre os próprios professores da área de Prática de Ensino do curso que ministram a disciplina Projeto Integrado de Prática Educativa (PIPE), que foi criado para ser interdisciplinar:

*A ideia do PIPE é superinteressante, mas desde que os professores que trabalhassem PIPE tivessem essa visão, mas não temos professores nessa visão não disciplinar. Eu até tenho essa visão, mas com quem vou contar, se nem nos próprios PIPES que seriam a integração das disciplinas do semestre a interdisciplinaridade não acontece! Ninguém conversa, não há conversa entre esses professores. O professor de determinada disciplina não conhece o que é dado na outra, como que ele se integra pra dar o próprio PIPE, que seria o que acontece nessas disciplinas na educação. Que é válido é, pode ser que um dia a gente chegue a isso.*

O depoimento da docente evidenciou a dificuldade para o trabalho interdisciplinar. Apesar do projeto do curso ter sido organizado com uma estrutura multi e interdisciplinar, objetivando preparar o egresso para atuar por essas perspectivas, especialmente pela atuação do núcleo de formação pedagógica, o que se observou foi que os professores não conseguiram ainda cumpri-lo, o que nos remete a Tristão (2004, p. 77), ao afirmar que, o/a professor/a universitário/a em sua maioria ainda é resistente à mudança que a dinâmica do conhecimento exige nesse início de século.

Nesse mesmo sentido compreendemos que a forma disciplinar da EA nesse momento histórico da universidade, ainda caracterizado pela fragmentação do conhecimento, revelou-se como uma importante estratégia para fortalecimento da temática no referido curso.

**A carga horária e a localização da disciplina na grade curricular.** Considerada suficiente pela professora e pela maioria dos alunos, a carga horária da disciplina deve permanecer em 60 horas. Essa duração acompanhou o perfil de quase 70% das 38 disciplinas de EA em cursos de graduação no país, conforme mapeamento realizado pela Rede Universitária de Programas de Educação Ambiental (RUPEA), em 2005. Entretanto, note-se que a formatação da EA nessa carga horária parece refletir mais a tradição dos currículos acadêmicos modernos do que o resultado de pesquisas que apontem uma carga horária compatível com as particularidades da temática e as condições para que seus objetivos sejam atingidos na formação inicial. O dilema sobre a localização da disciplina na grade curricular chamou a atenção para além da questão imaturidade/maturidade dos alunos em relação ao aproveitamento da temática.

**A disciplina e as concepções dos alunos sobre Educação Ambiental.** A atividade da *Dinâmica do Diamante*, para sondar as concepções sobre EA entre os alunos, foi muito interessante, embora os alunos pareçam ter tido dificuldade em interpretar as frases contidas nas fichas. A presença marcante da tendência Tradicional de EA entre os alunos, revelada na aplicação deste instrumento se manteve após o término da disciplina, o que não era esperado. Como o objetivo da disciplina era o alargamento da visão dos alunos, esperava-se que as outras tendências: Resolução de problemas, Integradora e Transformação Social se tornassem mais expressivas entre os estudantes. Quando perguntados sobre qual foi a influência da disciplina na elaboração de sua concepção, os alunos afirmaram que a disciplina chamou a atenção para a EA, um conceito que é muito amplo e que ainda está em construção. O pouco alargamento da visão dos alunos em relação a concepção de EA chama a atenção para a complexidade do trabalho com o graduando em Ciências Biológicas (BITTAR; PEREIRA; GRIGOLI, 2007), o que discutimos na categoria a seguir.

**Estratégias didáticas da disciplina.** O “estranhamento” dos graduandos à “dimensão antrópica” pode ser compreendido a partir do pensamento de Branco (2001), que explicita que esse estranhamento é compreensível, pois se trata de uma dimensão que não faz parte da formação do biólogo, ao contrário da “dimensão biológica”, com a qual ele possui familiaridade.

Dessa forma, percebemos que a disciplina investigada carrega consigo algo inesperado pelos biólogos em formação, ou seja, um conteúdo eminentemente humano, carregado pela complexidade do ser humano, evidenciado pela dimensão política dos mesmos, muito diferente da segura e exclusiva “dimensão biológica” (BRANCO, 2001) à que estão familiarizados. A identificação com a dimensão biológica também ajuda a explicar a predominância da tendência Tradicional de EA (FERNANDES, 2002) nessas turmas.

O estranhamento dos alunos à dimensão antrópica não deve ser confundido com uma rejeição à temática, o que pode ser observado pela satisfação dos mesmos com a presença da disciplina, recomendando inclusive que a mesma permaneça como obrigatória no curso. Além da disciplina ter sido bem aceita pelos alunos, sua forma de abordagem foi considerada por eles como satisfatória, o que revelou por um lado a capacidade da professora responsável e, por outro, a importância dessas estratégias para quem se dispuser a ministrar a disciplina. A frase a seguir exemplifica a satisfação dos alunos:

*Eu gostei. Vídeos, textos, a própria disposição que a gente sentava na sala era favorável à discussão, à conversa, à apresentação de ideias. Eu gostei bastante, eu acho que os elementos utilizados para gerar, pra estimular a discussão, a apresentação dos temas a serem discutidos foi muito bem pensada, os textos, os vídeos, as imagens, eu gostei muito, não tenho nem o que sugerir.*

Embora a disciplina tenha sido muito valorizada pelos alunos, a reivindicação por mais atividades práticas, conforme eles “botar a mão na massa” foi quase unânime. Essa reivindicação dos alunos sugeriu uma percepção da EA como ação, reforçando o que havíamos percebido em nosso estudo de mestrado. A professora valorizava a teoria por ser essa considerada importante para as questões ambientais, mas os alunos esperavam mais atividades práticas, porque queriam vivenciar a EA, possivelmente compreendendo-a como ação, uma atitude para solução de questões ambientais.

**Os Estudos Culturais na disciplina.** Os Estudos Culturais foram citados pela professora como a tendência que gostaria de imprimir à disciplina, ainda que outros textos tenham sido utilizados, conferindo à disciplina um caráter eclético. Conforme suas palavras:

*O objetivo maior da disciplina é um alargamento da visão. Então nesse aspecto os Estudos Culturais vão me dar mais suporte, porque alargamento é um termo muito usado nessa área. Então ela teria uma tendência maior nesse aspecto, por que valorizo essa abordagem.*

A influência dos Estudos Culturais nas atividades desenvolvidas teve maior visibilidade em três momentos:

O primeiro momento ocorreu no início da disciplina, quando a professora apresentou aos alunos quatro tendências da EA – Tradicional, Resolução de problemas, Integradora e Transformação Social, informando se tratar de “elementos culturais híbridos para interpretação da realidade”. Na perspectiva dos Estudos Culturais, as tendências foram explicadas pela docente como artefatos produtores de sentidos e conhecimentos que circulam e disputam significados na arena cultural (COSTA et al., 2003; SAMPAIO; WORTMANN, 2004).

O segundo momento ocorreu durante a leitura de textos relacionados aos Estudos Culturais e a análise dos artefatos culturais por eles descritos e propostos. Conforme a docente relatou na entrevista, o fato de ampliar o olhar das pessoas sobre a realidade situa a atividade não apenas no âmbito cultural, mas também no âmbito político.

O terceiro momento ocorreu no final da disciplina, com o mapeamento ambiental, cuja definição é perpassada pelos aspectos culturais (MEYER, 2001). A atividade oportunizou o contato dos alunos com a comunidade, não tendo sido concretizado em um projeto de ação devido à necessidade de maior tempo para envolvimento das turmas com os moradores, o que reduziu o potencial dessa proposta no que diz respeito à transformação social. O mapeamento pode ser um importante exercício que contextualiza temáticas clássicas e isoladas como lixo, ar, água, vegetação, dentre outras, contribuindo para uma EA, como diz Reigota (2007), que aborda temáticas cada vez mais complexas, conflituosas, marcadas por múltiplas representações e interesses.

De nossa parte, acreditamos que os Estudos Culturais necessitam de um melhor acoplamento com a EA, uma vez que esta se ocupa da realidade como lugar, enquanto nos Estudos Culturais, o lugar é ocupado pela noção de cultura e da produção discursiva que ali ocorre (COSTA et al. 2003).

**A disciplina e a pesquisa em Educação Ambiental.** Embora os alunos matriculados na disciplina tenham sido informados de que a temática poderia ser objeto de pesquisa, essa não foi vinculada às atividades propostas. Esse fato, associado à localização da disciplina no sétimo período, dificultaram que a temática fosse objeto de investigação. Os alunos entraram em contato com a disciplina já comprometidos com a pesquisa nas diversas áreas da Biologia como Genética, Microbiologia, Ecologia, dentre outras.

Para Cunha (1998), a ausência da pesquisa na disciplina se justifica pela lógica tradicional do currículo universitário, que prevê a aprendizagem pela transmissão e não pela dúvida, o que fomentaria a atitude da pesquisa. Entretanto, a pesquisa nas disciplinas da graduação se constitui não apenas como uma tendência atual para a metodologia do Ensino Superior (MAZETTO, 1998), mas também como uma das prerrogativas para uma disciplina de EA na formação inicial (BERNARDES; PRIETO, 2010). Retorno a Leff (2001), que atribui à pesquisa, um dos motores capazes de contribuir para o desenvolvimento do saber ambiental:

O processo educacional, vinculado a um processo de pesquisa e produção de conhecimentos, deve ser concebido como um laboratório de sistematização e experimentação de saberes que vão sendo inscritos nos programas de formação ambiental no próprio processo de sua constituição (p. 219).

**A disciplinaridade e a interdisciplinaridade da Educação Ambiental na disciplina.** Apesar da temática disciplina/interdisciplina na EA não ter feito parte da programação da disciplina, a mesma se mostrou aberta ao interdisciplinar. O fato da professora receber um pesquisador para acompanhar a disciplina, permitindo sua participação efetiva, é um ponto para esse argumento. Para abordar o assunto, a professora assevera que:

*A disciplina deve trabalhar essa questão. Ela deve estar no contexto da disciplina, mas não com o comprometimento de um aprofundamento teórico. Eu não me sinto à vontade para discutir profundamente essa questão. Teria que ser alguém da área da Filosofia, ou da Didática, ou da Sociologia, teria que ter um conhecimento da epistemologia mesmo, pra trabalhar com Morin ou com outros autores e eu não tenho esse aprofundamento.*

Não discordando da professora, de que para discutir essa questão é preciso estar preparado teoricamente, o tema disciplinaridade/interdisciplinaridade em qualquer programa de Educação Ambiental é central e sua ausência leva a uma redução do assunto aos limites da prática, em detrimento da discussão das questões epistemológicas que a fundamentam. Para o seu desenvolvimento, necessário se faz oportunizar aos alunos a discussão sobre a Ciência Moderna e a nova Ciência (VASCONCELLOS, 2002), e a EA nesses contextos.

**A postura docente durante a disciplina.** A experiência acumulada como professora desde 1995 na instituição, atuando nos temas Ensino de Ciências e Biologia, Mídia e Cultura, Plantas Medicinais, EA, Etnoconhecimento dentre outros, se fez presente na elaboração e na permanente revisão da disciplina, conforme testemunhamos. Como exemplo dessas revisões, temos o plano de curso que foi cuidadosamente modificado no segundo semestre de 2009, as

inserções não previstas como o filme-documentário “Homem Urso” e o texto de Umberto Eco ou mesmo a suspensão do mapeamento ambiental como atividade a partir do terceiro semestre de oferta da disciplina. A professora falou sobre as revisões:

*Por exemplo, num semestre, eu percebo que há o interesse dos alunos por determinados assuntos ou então a discussão da sala de aula leva a incluir determinada questão. Não é fácil fazer essas escolhas, o que vai entrar e o que não vai entrar.*

### **Considerações finais**

A inserção da EA como disciplina no curso de Biologia da UFU não atendeu em sua íntegra, o princípio da interdisciplinaridade defendida para a temática desde a conferência de Tbilisi. A estrutura disciplinar, com horários rígidos, dificultou que a proposta da EA como transformação social se efetue, outro princípio estabelecido desde Tbilisi e reafirmado pelos autores que se dedicam a esse assunto.

A reduzida comunicação entre os próprios professores das disciplinas, inclusive os do núcleo de formação pedagógica, evidenciou o predomínio do caráter disciplinar do curso e implicou na localização da temática no sétimo período. A posição da disciplina na matriz curricular diminuiu as possibilidades da temática como objeto de pesquisa, pois os alunos quando vão cursá-la, já estão envolvidos em outras áreas de pesquisa.

A abordagem da parte teórica da EA se revelou às vezes complexa para os futuros biólogos, que geralmente têm dificuldade com os textos da área de Educação, não tendo sido diferente com os textos selecionados para a disciplina que se caracterizou por enorme riqueza, qualidade e atualidade. Embora as tendências da EA adotadas representem as grandes correntes da temática no país, as frases da Dinâmica do Diamante aplicada para levantar as concepções dos alunos deixaram algumas dúvidas.

A prática da disciplinaridade institucionalizada no curso, alimentada pelo paradigma da modernidade, dificulta até mesmo a discussão desse conteúdo na disciplina. O estranhamento dos alunos à natureza antrópica do discurso presente na disciplina é compreensível em um curso de Biologia onde predomina a concepção Tradicional de EA, percebida desde o estudo de mestrado e reafirmada agora nas entrevistas realizadas.

Os Estudos Culturais foram mencionados pela professora como a tendência da disciplina, mas não foram incluídas como mais uma tendência para EA.

Na parte prática da disciplina, o contato com a comunidade foi promovido pelo mapeamento ambiental, mas a carga horária se revelou insuficiente para o desenvolvimento

de projetos de transformação social, reduzindo essa estratégia a uma sugestão de como desenvolver programas de intervenção.

Em nossa análise, a disciplina acompanhada, apesar de não atender na íntegra os pressupostos da EA acenados em Tbilisi e presentes ainda nas orientações da área, vai além dessas orientações, quando enfoca os Estudos Culturais, enfatiza os artefatos culturais, com uma bem explorada utilização de filmes e textos bastante instigantes. A disciplina deixou sua marca no curso de Biologia, garantindo a apresentação de uma temática que é singular e relevante na formação dos biólogos, constituindo-se como uma importante estratégia para o fortalecimento da temática no curso. Foi bem ministrada, a professora demonstrou saber de onde fala, com domínio do conteúdo e competência técnica.

Ressaltamos por fim a importância do projeto pedagógico na institucionalização da EA na formação inicial em Biologia. Ele reflete as condições anteriores, organiza o presente e aponta para o futuro. No curso de Ciências Biológicas da UFU, passou a vigorar um novo projeto a partir de 2006, que no momento está em discussão para mudanças dentro da ideia de currículo, que é dinâmica. Naquele momento, foi possível a inserção da temática na forma disciplinar, contrariando a própria natureza da EA assemelhando-se a muitos outros cursos pelo país.

A pesquisa realizada evidenciou que a disciplina exerce um importante papel para a institucionalização da temática no curso, porém, sinaliza também para as dificuldades e o longo caminho a ser percorrido para seus avanços e novas formas de oferta.

## **Referências**

ANDRÉ, M. Estudo de caso: seu potencial na educação, **Cadernos de pesquisa**, São Paulo, n. 49, p. 51-54, maio/1984.

BERNARDES, M. B. J.; PRIETO, É. C. Educação Ambiental: disciplina versus tema transversal, **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande/RS, v. 24, jan./jul. 2010.

BITTAR, M.; PEREIRA, K. A. B.; GRIGOLI, J. A. G. Educação ambiental e universidade: algumas considerações sobre a formação de professores. In: VII jornada Histedbr, **Anais...** Campo Grande, Set./2007.

BRANCO, S. M. Meio Ambiente & Biologia. São Paulo: editora SENAC São Paulo, 2001.

COSTA, M. V.; SILVEIRA, R. H.; SOMER, L. H. Estudos culturais, educação e pedagogia, **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 23, maio/ago. 2003.

CUNHA, M. I. Paradigmas científicos e propostas curriculares, **Interface**, Botucatu, v. 3, n. 4, p. 197-204, 1998. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/icse/v2n2/13.pdf>>. Acesso em: 12 ago. 2010.

FERNANDES, E. C. **Educação Ambiental nas escolas do Município de Uberlândia – MG, Brasil**. Dissertação. Mestrado apresentado à Universidade Federal de Uberlândia, 2002.

GUHA, R. O biólogo autoritário e a arrogância do anti-humanismo. In: DIEGUES, Antônio Carlos. **Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. São Paulo: Anablume, 2000. p. 81-100.

LEFF, E. **Epistemologia Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001.

MARTINS, G. A. **Estudo de caso: uma estratégia de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2008.

MEYER, M. **Reflexões sobre o panorama da Educação Ambiental no ensino formal**. In: Panorama da Educação Ambiental no ensino fundamental / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC, 2001. p. 89-92.

POMBO, O. Interdisciplinaridade e integração dos saberes, **Liinc em Revista**, v.1, n.1, p. 3-15, março/2005. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/liinc/index.php/liinc/article/viewFile/186/103>>. Acesso em: 28 jul. 2011. ISSN: 18083356.

REDE UNIVERSITÁRIA DE PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (RUPEA). **Mapeamento da Educação Ambiental em instituições Brasileiras de educação superior: Elementos para discussão sobre políticas públicas**. 2005. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/rel\\_rupea.pdf](http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/rel_rupea.pdf)>. Acesso em: 25 fev. 2010.

REIGOTA, M. O estado da arte da pesquisa em Educação Ambiental no Brasil, **Pesquisa em Educação Ambiental**, São Carlos, v. 2, n. 1, jan./jun. 2007.

SAMPAIO, S. M. V.; WORTMANN, M. L. C. **Fabricação de educadores/as ambientais e experiências: alguns olhares para a formação de professores/as**. 2004. Disponível em: <[http://www.anppas.org.br/encontro\\_anual/encontro2/GT/GT10/shaula\\_sampaio.pdf](http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro2/GT/GT10/shaula_sampaio.pdf)>. Acesso em: 04 jun. 2011.

SORRENTINO, M. **Educação Ambiental e Universidade: um estudo de caso**. 1995. Tese. Doutorado apresentado à Universidade Federal de São Paulo, São Paulo.

THOMAZ, C, E.; CAMARGO, D. M. P. Educação Ambiental no Ensino Superior: múltiplos olhares, **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental da FURG**, Rio Grande, v. 18, jan./jun. 2007. p. 303-318.

TRISTÃO, M. **Educação Ambiental na formação de professores: rede de saberes**. São Paulo: Annablume, 2004.

VASCONCELLOS, M. J. **Pensamento Sistêmico: o novo paradigma da Ciência**. Campinas: Papirus, 2002.