



## ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS DOS CURSOS DE ECOLOGIA

Camila Ferreira Pinto<sup>1</sup> – FURG  
Gionara Tauchen<sup>2</sup> – FURG;  
Alessandra Nery Obelar da Silva<sup>3</sup> - FURG

**Resumo:** A investigação atual traz uma compreensão sobre os princípios pedagógicos e as concepções curriculares que sustentam os cursos de graduação em Ecologia no Brasil. A Ecologia encontra-se no meio acadêmico como um tema que permeia os estudos sobre o meio ambiente no contexto da Educação Básica, como uma disciplina que integra os estudos curriculares dos cursos e, também, como um curso de graduação e de pós-graduação. Entendemos que o currículo constitui um ambiente simbólico, material e humano em constante reconstrução, cujo desenho envolve questões pedagógicas, técnicas, políticas, éticas e estéticas. A pesquisa caracteriza-se como um estudo qualitativo, de cunho hermenêutico, pois, a hermenêutica contribui com a busca dos sentidos da educação, na perspectiva de compreender a racionalidade que opera a prática educativa. Foram analisados oito projetos pedagógicos os quais apontam que os cursos de Ecologia possuem uma visão integradora e contextualizada dos conhecimentos, com ênfase na interdisciplinaridade. As disciplinas ofertadas possuem um grande aprofundamento sobre o tema, e, isto prepara o aluno para o mercado de trabalho, além do trabalho final de conclusão do curso que é considerado obrigatório e uma atividade síntese e de integração do conhecimento.

**Palavras-chave:** cursos de ecologia, currículo, projetos pedagógicos.

### INTRODUÇÃO

Com intuito de promover uma discussão sobre os cursos de Ecologia no Brasil, apresentamos, no decorrer deste artigo, parte de uma pesquisa documental, de natureza hermenêutica (GADAMER, 2000), realizada com o propósito de compreender os princípios pedagógicos e as concepções curriculares presentes nos projetos pedagógicos dos cursos de graduação em Ecologia do Brasil.

Corriqueiramente a Ecologia é apontada como a ciência que estuda as relações, de qualquer natureza, existentes entre estes seres vivos e seu meio (DAJOZ, 1978). Atualmente este assunto é abordado na Educação Básica, contemplado nos currículos dos cursos superiores como uma disciplina, a exemplo do curso de Biologia, e, também, como um curso superior de graduação e de pós-graduação. Por isso, consideramos de suma importância

investigar as propostas curriculares que norteiam os cursos de graduação em Ecologia no país, buscando compreender os fundamentos e princípios que os sustentam.

Falar em currículo, para muitos, é falar em grade curricular. Porém, esta temática é de extrema abrangência e aborda diferentes significados: Moreira (1999, p. 2) destaca o currículo, primeiramente, como “campo de tensões entre um projeto e uma prática que intenta concretizá-lo e que, necessariamente, o revê e o transforma”. Em segundo, a ideia de que é através do currículo que os professores e as universidades tomam frente às tarefas que a sociedade lhes delega. Terceiro, a verificação de que todo currículo corresponde a uma série de escolhas, a uma triagem que se faz de uma imensidão de probabilidades, tanto no que tange às intenções como às práticas. De outro modo, todo e qualquer currículo representa uma seleção da cultura e expressa, em nosso estudo, uma concepção de Ecologia seja ela como ciência ou campo de formação profissional. A quarta questão é a “certeza de que essa seleção se faz a partir de certas posturas e interesses, o que permite concluir que não há decisões curriculares neutras e que todo currículo constitui um território de lutas e de conflitos em torno de valores e significados” (MOREIRA, 1999, p. 2). Por fim, surge um quinto aspecto: a visão do currículo como “espaço produtivo, no qual são atribuídos significados e construídas identidades sociais” (SILVA, 1997). Daí sua importância e o papel que lhe tem cabido nas tentativas de reformar sistemas educacionais.

Os Projetos Pedagógicos dos Cursos de graduação expressam as intenções curriculares, institucionais e sociais para a formação profissional dos diversos cursos superiores. São, portanto, expressões do currículo proposto pelas políticas públicas e institucionais e, também, do currículo em ação e oculto, pois são permeados de valores e concepções que nem sempre são evidentes, mas incorporados e vivenciados pelas ações e escolhas dos sujeitos.

## **ABORDAGEM METODOLÓGICA: O PROCESSO DE ANÁLISE E COMPREENSÃO.**

A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, pois, para Minayo (1999), a abordagem qualitativa não pode pretender o alcance da verdade, com o que é certo ou errado; deve ter como preocupação primeira a compreensão da lógica que permeia a prática que se dá na realidade. Nesta pesquisa analisamos os oito Projetos pedagógicos (PPs) dos cursos de Ecologia das Instituições de Ensino Brasileiras. Para tanto, utilizamos a abordagem hermenêutica que, para Hermann (2002, p. 27), no sentido metodológico “[...] pretende formular princípios interpretativos, ao mesmo tempo em que pretende esclarecer a própria tarefa da compreensão”.

A hermenêutica possui alguns conceitos fundamentais tais como sentido, compreensão, interpretação. Da articulação destes conceitos, surgem os princípios básicos do estudo hermenêutico: 1) a “inseparabilidade do sujeito e do objeto, o que pressupõe a inserção daquele que compreende no horizonte da história e da linguagem” (SCHLEIERMACHER, 1999, p. 8); 2) a “circularidade entre o todo e o particular, que elimina tanto a visão reducionista ou atomista quanto a visão generalista, abstrata ou idealista” (PAVIANI, 2006, p. 56); e 3) a pré-compreensão como ponto de partida do conhecimento. O conhecimento hermenêutico institui-se necessariamente a partir de um ponto de vista da pré-compreensão que “estabelece a prioridade da pergunta sobre a resposta e problematiza a noção de dado empírico (BRAIDA, *apud* PAVIANI, 2006, p. 56).

O processo de investigação teve início com o mapeamento dos cursos de graduação em Ecologia no Brasil (Quadro 1), a fim de compreender os princípios pedagógicos e as concepções curriculares que sustentam os cursos. Atualmente, são oito as instituições que oferecem o curso, todas bacharelado em Ecologia e na modalidade presencial: Universidade Estadual Paulista (UNESP- Rio Claro), Universidade Católica de Pelotas (UCPEL - Pelotas), Centro Universitário de Belo Horizonte (UNI-BH - Belo Horizonte), Universidade Federal do

Rio Grande do Norte (UFRN - Natal), Universidade Federal da Paraíba (UFPB – Rio Tinto), Universidade Federal Rural do Semi-árido (UFERSA - Mossoró), Universidade Federal de Goiás (UFG – Goiânia), e a Universidade Federal de Sergipe (UFS – São Cristóvão).

**Quadro 1: Cursos de Ecologia do Brasil.**

<b>Instituição</b>	<b>Categoria</b>	<b>Criação do curso</b>
UNESP	Pública	1975
UCPEL	Privada	1995
UNI-BH	Privada	2003
UFRN	Pública	2004
UFPB	Pública	2006
UFERSA	Pública	2009
UFG	Pública	2009
UFS	Pública	2010

Após a identificação das instituições e dos cursos de Ecologia, foram solicitados, aos coordenadores, os projetos pedagógicos, partindo para a análise e desenvolvimento do estudo.

### **CONCEPÇÕES CURRICULARES E PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS.**

Como vimos na introdução acima, não é somente essa concepção de currículo que existe, pois incorpora uma amplitude variável de significados, conforme o período histórico, a intencionalidade e o enfoque que o envolve. Segundo Contreras (1990) são quatro grupos que deve ser consultados antes de dar significância à palavra, “a) se atendemos no que se deve ensinar ou ao que os estudantes devem aprender, b) se pensamos no que se deveria ensinar e aprender ou no que realmente se transmite e se assimila, c) se nos limitamos aos conteúdos ou abrangemos também as estratégias, os métodos e os processos de ensino, d) se objetivamos o currículo como uma realidade estanque ou como algo que se delimita no processo de seu desenvolvimento” (p. 176).

Saviani (2003, p. 25) destaca que “a ideia de currículo faz-se logo acompanhar pelas de ordem (no sentido de sequência interna) e de disciplina (no sentido de coerência estrutural) – como elementos indispensáveis a qualquer curso”. Por isso, nota-se, até os dias atuais, que

toda reforma curricular de um curso é iniciada pelas alterações na grade das disciplinas, suprimindo, incluindo ou alterando a ordem sequencial. Evidencia-se, também nas disciplinas que só podem ser cursadas mediante pré-requisitos.

A partir deste ponto inicial, o termo currículo passou por diversas alterações, decorrentes das diferenciações dos contextos e da sua ligação com as questões pedagógicas de cada época, destacando-se, por exemplo: a) currículo com ênfase no ensino propedêutico; b) com ênfase na formação científica ou técnico-prática, privilegiando a formação acadêmica e profissional; c) visando atender as necessidades do indivíduo ou demandas do mercado de trabalho (SAVIANI, 2003).

Independente da forma adotada para dar significância ao currículo, para entender a sua abordagem é fundamental levar em consideração o contexto social, político, econômico e cultural que representa. Segundo Sacristán & Gómez (1998, p. 129), “o currículo proposto para o ensino é fruto das opções tomadas dentro dessa prática” e esquecer isso nos reduz a meros consumidores de algo que não se discute.

O currículo proposto é elaborado a partir da visão de um grupo de profissionais que estipulam algumas questões que devem contemplar o dia-a-dia das instituições de ensino e dos seus cursos. Esta elaboração não deve ser entendida como algo “fechado”, ou seja, cumprir a risca o que foi citado como importante. As questões relativas à avaliação, aos conteúdos, as metodologias de ensino serão sempre revisitadas pelos professores, os quais devem priorizar a melhor forma de atender seus alunos cumprindo assim com os objetivos propostos no currículo. As grades curriculares das instituições de ensino, quando em sua organização e estruturação, precisam contemplar além da estrutura disciplinar necessária a construção dos conhecimentos profissionais, demandas locais e de atuação específica. Tomamos como exemplo o Projeto Pedagógico seis (P6), o qual diz que “o aluno poderá matricular-se em disciplinas do período seguinte desde que obedeça aos pré-requisitos

incluindo as disciplinas optativas”. Algumas disciplinas, para serem cursadas, exigem que o aluno tenha sido aprovado numa outra disciplina (chamado pré-condicionamento ou pré-requisito)” (P6, 2009, p. 43).

As diferentes formas e maneiras de aprender que os alunos trazem consigo retratam as diversidades políticas, sociais, econômicas e culturais, todos estes elementos, “devem ser o primeiro referencial em relação a como analisar e avaliar um currículo”(Sacristán & Gómez, 1998).

Como o próprio nome diz, o currículo proposto tem uma intenção, é organizado e estruturado considerando, antes de mais nada, a ideia de indivíduo e de sociedade que queremos. Por isso, a análise do currículo formal, oficial ou escrito constitui-se em testemunho documental sobre a estrutura institucionalizada dos cursos de Ecologia, ou seja, expressam um mapa das concepções ecológicas, divergentes ou convergentes, bem como a formação profissional resultante dos currículos propostos.

Considerando-se que a educação institucionalizada representa uma espécie de condensação do social em cima da qual os diferentes grupos sociais refletem e projetam suas visões e expectativas [...], o currículo acaba por expressar exatamente, entre outras coisas, a forma como certas questões são definidas, como “problemas” sociais (SILVA, 1995, p. 9).

Entendemos que diferentes currículos produzem diferenças não apenas individuais, mas sociais, ligadas à classe e as relações com o ambiente, por exemplo. Nas palavras de Silva (1995, p. 10) “o currículo não apenas representa, ele faz”, por isso, os estudos sobre o currículo devem contemplar, também, as discussões sobre o currículo nacional. Para Apple (1994, p. 74-75),

O currículo nacional possibilita a criação de um procedimento que pode supostamente dar aos consumidores escolas com “selos de qualidade” para que as “forças de livre mercado” possam operar em sua máxima abrangência. Se for para termos um mercado livre na educação, oferecendo ao consumidor um atraente leque de “opções”, então o currículo nacional e sobretudo o sistema de avaliação nacional atuarão, em essência, como uma “comissão de vigilância do Estado” para controlar os “excessos” do mercado.

Nesta perspectiva embora os cursos de Ecologia não possuam orientações curriculares nacionais próprias, seguem as orientações gerais da política educacional brasileira. Ou seja, do ponto de vista legal, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei n. 9.394/96, expressa as medidas iniciais referentes à eliminação da exigência de currículos mínimos, observância de diretrizes gerais para os currículos de cursos e programas e duração mínima do ano letivo para 200 dias. Tais orientações expressam aspectos da centralização das políticas curriculares nacionais e, por outro lado, enfatizam a autonomia das instituições universitárias (Art. 53) para organizarem seus cursos e programas. O inciso II, do Art. 43 da referida Lei, é estabelecido que uma das finalidades da educação superior é "formar diplomados nas diferentes áreas de conhecimento, aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, e colaborar na sua formação contínua".

De acordo com o Edital 4/97, as "Diretrizes Curriculares têm por objetivo servir de referência para as Instituições de Ensino (IES), na organização de seus programas de formação, permitindo uma flexibilização na construção dos currículos plenos e privilegiando a indicação de áreas de conhecimento a serem consideradas, ao invés de estabelecer disciplinas e cargas horárias definidas".

Como os cursos de graduação em Ecologia não possuem tais diretrizes torna pertinente o estudo dos Projetos Pedagógicos dos Cursos, pois estes expressam os conhecimentos e os saberes considerados necessários à formação dos profissionais, o perfil do egresso, a concepção e estrutura curricular e as concepções pedagógicas que subsidiam as estratégias formativas dos cursos.

Articulando-se ao proposto, o currículo em ação expressa as atividades, as discussões, as ações que envolvem o cotidiano dos alunos, dos professores e do curso em geral. Todo o currículo em ação tem como ponto de partida as intenções expressas no currículo proposto,

sejam orientações nacionais, tal como diretrizes curriculares, ou locais como o projeto pedagógico do curso e as normas da instituição. Não significa, contudo, que o currículo seja determinado e determinante das ações. No âmbito das ações educativas, as diferentes concepções pedagógicas influenciarão as compreensões sobre o currículo proposto, bem como as interpretações, discursos, formas de subversão e transformação deste.

Marilena Chauí chama a atenção para a influência da participação social, no sentido de “invenção coletiva de símbolos, valores, ideias e comportamentos de modo a afirmar que todos os indivíduos e grupos são seres e sujeitos culturais” (1995, p. 81). Para Vygotsky (1996), o sujeito aprende interagindo com diferentes culturas, pois “a cultura origina formas especiais de conduta, modifica a atividade das funções psíquicas, edifica novos níveis no sistema do comportamento humano em desenvolvimento” (p. 34).

A aprendizagem no currículo em ação se dará em conjunto, pois os sujeitos poderão elaborar e reelaborar seus saberes. Para Sacristán & Gómez (1998, p. 138), o currículo em ação expressa “o conjunto de tarefas de aprendizagem que os estudantes realizam, das quais extraem a experiência educativa real, que podem ser analisadas nos cadernos e na interação da aula e que são, em parte, reguladas pelos planos ou programações dos professores”.

O currículo oculto, por sua vez, “não constitui propriamente uma teoria, mas está presente no cotidiano da educação” (HORNBERG & DA SILVA, 2007, p. 6). Conforme Silva (2003, p. 78), “O currículo oculto é constituído por aqueles aspectos do ambiente de universitário que, sem fazerem parte do currículo oficial, explícito, contribuem, de forma implícita, para aprendizagens sociais relevantes”. São os comportamentos, os valores e as atitudes que estão presentes nas interações sociais.

Para Moreira e Silva (1994, p.31) o conceito de currículo oculto foi “criado para se referir aqueles aspectos da experiência educacional não explicitados no currículo oficial, formal, tem sido central na teorização curricular crítica”. Hornburg & Silva (2007, p. 6)

também consideram que “é necessário desocultar o currículo para perceber o que envolve as práticas educacionais e os conhecimentos”.

Assim, entendemos que toda proposta curricular é sustentada por princípios que expressam as orientações ou as bases que garantiriam a convergência das ações educativas em prol de um projeto de formação profissional. Os princípios curriculares servem de norte aos professores, podendo promover maior ou menor integração das disciplinas que compõem o currículo do curso. Por isso, o quadro abaixo demonstra os princípios curriculares e as orientações metodológicas decorrentes, expressas nos projetos pedagógicos dos cursos de Ecologia.

**Quadro 2: Princípios curriculares e orientações metodológicas.**

<b>Projeto</b>	<b>Princípios curriculares</b>	<b>Orientações metodológicas</b>
P1	*Integração dos conteúdos.	*Trabalhos práticos, incluindo projetos e excursões didáticas conjuntas. *Uso do laboratório e trabalhos de campo.
P2	*Interdisciplinaridade. *Sustentabilidade. *Relação teórico-prática. *Iniciação científica e tecnológica. *Aprender a aprender; aprender a fazer; aprender a conviver; aprender a ser. *Contextualização. * Autonomia. *Articulação entre ensino, pesquisa e extensão.	*Aulas expositivo-interativas. * Práticas em laboratórios e saídas de campo. * Seminários. * Apresentação e discussão de vídeos. *Estágios internos ou externos relacionados ao meio ambiente; *Treinamentos relacionados a maior variedade de métodos, técnicas e equipamentos de amostragem e de análises físicas, químicas e biológicas, além de mapas, maquetes, simuladores e softwares.
P3	*Interdisciplinaridade. * formação técnica e humanística. * pesquisa pura e/ou aplicada. *diagnóstico dos impactos ambientais.	*Aulas práticas em laboratórios. *Desenvolvimento da imaginação (desenhos e fotos). *Atualização contínua quanto a conteúdos e metodologias.
P4	* Multi, inter e transdisciplinaridade. * Flexibilidade. *Integração entre as áreas do conhecimento. * Tratamento sistêmico do conhecimento. * Conhecimento científico e tecnológico. *Conhecimento teórico e prático na atuação profissional.	*Trânsito e intercâmbio entre disciplinas e docentes. *Aproximação do aluno com o mercado de trabalho.
P5	Não tivemos acesso ao projeto na integra.	Não tivemos acesso ao projeto na integra.
P6	*Interdisciplinaridade. *Articulação entre ensino, pesquisa e extensão. *Relações multidisciplinares.	Não contempla.

P7	*Interdisciplinaridade. *Superação da dicotomia ciência/existência. *Diálogo.	*Equipes de trabalho multidisciplinar. *Estudo e resolução de questões ambientais.
P8	* Visão integradora e contextualizada dos conhecimentos. * Tecnologias da informação. * Multidisciplinar. * Flexibilidade.	* Iniciação à pesquisa. * Atividades de ensino em sala de aula e laboratório. * Compreensão e tradução das necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, * Trabalho em equipe.

Observa-se que a Ecologia surge, no quadro acima, em (P2, P4, P6, P7) como um campo de estudos interdisciplinar e os Projetos expressam a importância da interdisciplinaridade para construção do conhecimento ecológico. Para Veiga-Neto, (2005 p. 43) “a interdisciplinaridade é entendida como uma integração das disciplinas, também para designar as abordagens curriculares que não se detêm em uma ou outra disciplina, mas ‘atravessam’ vários campos do conhecimento”. Pensar em interdisciplinaridade é pensar além das disciplinas, porém não significa abandoná-las. Segundo Morin (1999), a interdisciplinaridade é troca e cooperação e aponta laços existentes entre as diversas disciplinas. Este processo, Piaget (1976) chamou de interconexões no sentido de problemas vistos de diferentes ângulos com a ajuda de métodos convergentes. Ainda segundo Piaget, a interdisciplinaridade é própria das ciências, haja visto que a disciplinarização é um mecanismo fragmentador humano que se apoia em uma ideia distorcida de que minimizar facilita a compreensão do todo.

Nesta perspectiva, a Ecologia apóia-se em um pressuposto epistemológico de totalidade, que explora as interconexões e relações entre os diferentes saberes.

[...] a relação entre as disciplinas tradicionais pode ir da simples comunicação de idéias até a integração mútua de conceitos diretores, da epistemologia, da terminologia, da metodologia e dos procedimentos de coleta e análise de dados (BRASIL, 1998, p. 88).

As ciências da natureza nos obrigam, constantemente, a olhar para além das fronteiras da disciplina particular. Efetivamente, cada um dos especialistas das ciências naturais tem

necessidade de uma preparação a ser desenvolvida nas disciplinas que precedem a sua, assim como, muitas vezes, da colaboração de investigação das ciências precedentes, que os leva a interessarem-se pelos problemas levantados pelas ciências seguintes. É assim que o ecólogo e o biólogo têm necessidade da química, da física, das matemáticas, etc. como um físico precisa constantemente das matemáticas.

“Ter a interdisciplinaridade no currículo, não significa abandonar o caráter de cada disciplina do conhecimento acadêmico e sim organizar e colocar em funcionamento um currículo que seja ao mesmo tempo disciplinar e interdisciplinar” (VEIGA-NETO, 2005, p. 44).

A educação contextualizada, segundo Pereira (2002), tem por finalidade habilitar profissionais que sejam pessoas realizadas pessoalmente e como cidadãos, exige que os espaços de ensino sejam muito mais do que meros lugares de transmissão e acúmulo de informações, ou seja, [...] “exige experiências concretas e diversificadas, transpostas da vida cotidiana para as situações de aprendizagem. Educar para a vida requer a incorporação de vivências e a incorporação do aprendido em novas vivências” (PEREIRA, 2002, *apud.* Lopes, p. 390).

A flexibilidade, outro princípio que perpassa os projetos dos cursos de Ecologia, tem uma dimensão ética interessante no contexto educacional, pois, segundo Veiga-Neto (2005), tem a capacidade de mudar e transformar frente às demandas externas. Então, um currículo flexível potencializa o desenvolvimento de um profissional mais autônomo?

Veiga-Neto (2005, p.48) considera que a flexibilidade:

Torna o currículo mais dinâmico e com isso, leva a educação escolarizada a se afinar mais ao mundo contemporâneo. Tal afinação pode contribuir para que se possa trabalhar no sentido de melhorar esse mundo e, até mesmo, ir contra o seus aspectos e práticas que consideramos indesejáveis (VEIGA-NETO, 2005, p. 48).

Além disso, a flexibilidade pode encorajar o reconhecimento de conhecimentos e de competências adquiridas fora do ambiente escolar, valorizando a pesquisa em outros tempos e

espaços, assim como a participação em atividades de extensão, entre outros aspectos recomendados pelo Parecer CNE/CES 776/97.

Este mesmo parecer recomenda que seja evitado “o prolongamento desnecessário da duração dos cursos de graduação” e, neste aspecto, conforme demonstraremos no quadro que segue, ocorre uma variação de mais de mil horas entre o total de disciplinas de um curso e de outro. O tempo didático, que nem sempre corresponde ao tempo de aprendizagem, sustenta e organiza os estudos disciplinares, pautado em uma cronologia de acontecimento das atividades. Contudo, o cotidiano institucional é entrecruzado não apenas pelo tempo linear, homogêneo e exterior, mas pela repetição, recorrência e circularidade. Assim, o tempo de um curso, expresso pelos créditos e respectivas horas/aula, funciona como mecanismo espacializador epistemológico, conformando nossas relações temporais com os saberes e seus usos.

**Quadro 3: Distribuição da carga horária dos cursos.**

Projeto	Carga horária				
	Total do curso	Disciplinas	Estágio	TCC	Atividades complementares
1	3.810	3.330	300	180	Não contempla
2	3.000	2.280	300	140	280
3	3.320	2.920	360	320	160
4	2.640	2.160	180	Não contempla	60
5	2.820	2.520	300	90	Não contempla
6	3.575	3.153	120	120	200
7	3.294	2.774	420	Não contempla	100
8	3.285	2.775	300	105	114

A partir da análise das matrizes curriculares dos cursos, observamos uma regularidade nas disciplinas dos três primeiros semestres, expressando o que alguns projetos intitulam conteúdos básicos.

Assim, para os cursos de Ecologia, percebemos uma pequena variação no nome das disciplinas, por exemplo, Modelos Estatísticos em Ecologia e Estatística I; Matemática Básica

e Cálculo I. Contudo, destacam-se nesta base Biologia Celular, Química (analítica, orgânica, inorgânica, geral), Introdução a Ecologia, Zoologia (vertebrados ou invertebrados), Morfologia (vegetal e animal), Genética e Evolução, Climatologia, Metodologia Científica, Microbiologia, Geologia, Geomorfologia, entre outras.

Destacam-se entre os conteúdos específicos, Ecologia das Populações, Ecologia das Comunidades, Ecologia Humana, Ecologia Terrestre, Ecologia da Paisagem, Ecologia de campo, Ecologia Comportamental, Ecologia da Poluição, entre outras.

Um dos projetos analisados (P7) diferencia-se dos demais por apresentar cerca de 40% de disciplinas diferentes dos demais projetos, como por exemplo, as disciplinas de Bioacústica, Liminologia, Espécies ameaçadas, Medidas da diversidade funcional, Biologia de fungos, Entomologia, entre outras (P7, 2009, p. 20). Outro projeto (P3) é bastante sintético na oferta das Ecologias específicas, contemplando apenas Ecologia das Populações, Ecologia das Comunidades, Ecologia Humana e Ecossistemas Aquáticos (P3, 201, p.3-4). Contudo, o Projeto prevê desde o primeiro semestre, nos quatro primeiros semestres o trabalho interdisciplinar de graduação, o que nos leva a supor maior integração entre as disciplinas bem como a articulação teórico prática.

Em relação a sequenciação do currículo, um dos projetos (P1) expressa que:

As disciplinas que compõem o Currículo do Curso de Ecologia não têm pré-requisitos ou co-requisitos. Apesar disso, as disciplinas são distribuídas ao longo dos oito semestres em uma seqüência que garante o aprofundamento no tema, partindo de disciplinas de conteúdo básico das Ciências Biológicas, Ciências Exatas, Ciências da Terra e Ciências Humanas e disciplinas de conteúdo instrumental, passando então para aquelas mais diretamente relacionadas à área de conhecimento da Ecologia e, então, para as de aplicação dos conhecimentos ecológicos. Dessa forma, o quadro a seguir apresenta a distribuição das disciplinas nos semestres indicando a seqüência desejável, sem, no entanto, estabelecer número de ordem ou indicar pré ou co-requisitos (P1, 2009, p. 11-12).

Observa-se uma possibilidade de Flexibilização curricular ao desconsiderar demandas de pré-requisitos. Contudo, observa-se uma linearidade na organização das disciplinas, partido dos

conhecimentos básicos para os conhecimentos ecológicos. Outro projeto (P8) apresenta, desde o segundo semestre os pré-requisitos. Por exemplo, para cursar Microbiologia geral é necessário cursar, anteriormente, a disciplina de Biologia celular, para cursar Ecologia de comunidades, Ecologia de Populações. Este mesmo projeto diferencia-se dos demais por contemplar um grande número de disciplinas de cunho Biológico, como por exemplo, Botânica, Morfologia interna e externa dos vegetais, Genética básica, entre outras.

As disciplinas do núcleo de conteúdos profissionais estão alocadas, de modo geral, exceto por um curso, nos semestres finais. Dentre estas destacam-se Gestão Ambiental, Gestão de Resíduos, Legislação Ambiental, Manejo de Áreas Naturais Protegidas, Licenciamento Ambiental e Educação Ambiental.

Observamos duas situações muito diferentes em relação aos estágios: um de 120h/a e outro, de 420 h/a. Porém, todos os cursos as contemplam. Da mesma forma, a falta de referência em relação às atividades complementares.

Conforme o Projeto Pedagógico oito (P8), nos estágios o estudante executa “atividades de aprendizagem profissional e/ou sócio-cultural, em situações reais de vida e de trabalho, na comunidade em geral ou junto a pessoas jurídicas de direito público ou privado, sob responsabilidade e coordenação do Colegiado do Curso de Ecologia” (P8, 2009, p. 2). No entanto, as atividades de estágio devem integrar o saber acadêmico à prática profissional respeitando-se as especificidades de cada curso. Segundo o P8, o estágio tem por finalidade: I) propiciar oportunidades para que o futuro Ecólogo vivencie atividades típicas da sua profissão na realidade social do campo de trabalho; II) contribuir para a formação de uma consciência crítica no aluno em relação à sua aprendizagem nos aspectos profissional, social e cultural; III) representar oportunidade de integração de conhecimentos visando a aquisição de competência técnico-científica comprometida com a realidade social [...](P8, 2009, p. 2).

Como podemos perceber apenas um dos cursos contempla a realização dos estágios em pelo menos metade do curso, ou seja, quatro semestres. A grande maioria ainda permanece com modelo de estágio ao final do curso, após o aluno ter cursado a maioria das disciplinas do curso.

Por sua vez, o trabalho final, para obtenção do título de Ecólogo, é obrigatório na maioria dos cursos de graduação em Ecologia no Brasil. É considerado como uma atividade de síntese e integração do conhecimento. Na maioria dos cursos o tema é de livre escolha do discente, visto aprovação e acompanhamento de um orientador. Segundo o P8, este trabalho deve estar relacionado às áreas do conhecimento do ecólogo, e tem como finalidades: “I) ampliar o conhecimento Científico e/ou Ecológico; II) avaliar o progresso científico nas diversas áreas do conhecimento do ecólogo; III) contribuir com a experimentação de novos instrumentos e estratégias da produção científica (P8, 2009, p. 2).

Podemos perceber que na maioria dos cursos (P2, P3, P5, P6, P8) este trabalho só começa a ser elaborado mediante a matrícula obrigatória do aluno nas disciplinas de iniciação científica como, por exemplo: Iniciação a pesquisa I e II, presentes no Projeto Pedagógico oito (P8): Iniciação a Pesquisa em Ecologia I contempla “o planejamento de pesquisa, aplicação de teorias e técnicas na elaboração de projeto de pesquisa na área escolhida. A iniciação à Pesquisa em Ecologia II adota como ementa, a elaboração e apresentação de monografia tendo como base o projeto de pesquisa desenvolvido na Iniciação à Pesquisa em Ecologia I (P8, 2009, p. 9). Assim, segundo P7, o aluno estará finalizando um processo de iniciação científica forte, que trará consequências para a sua futura atividade profissional (P7, 2009, p. 61).

## **CONCLUSÃO**

Este trabalho teve o propósito de compreender os princípios pedagógicos e as concepções

curriculares presentes nos projetos pedagógicos dos cursos de graduação em Ecologia do Brasil. Os resultados parciais do estudo apontam para a necessidade de análise das implicações epistemológicas sobre currículo no ensino superior, suscitando reflexões sobre os processos de tratamento pedagógico dos conteúdos de ensino, buscando a apropriação e produção de conhecimentos contextualizados, complexos e transdisciplinares.

Nos projetos pedagógicos analisados, os conteúdos demandam visões integradas e dinâmicas, articulações com a realidade e perspectiva interdisciplinar na qual a Ecologia se insere. Por isso, é insuficiente trabalhar com currículos fragmentados, como se tratasse apenas de somar mais e mais conteúdo curricular. É necessário, previamente, trabalhar com a Ecologia interior, pessoal e a formação de ambientalistas integradores, que transcendam a visão reducionista dos especialistas, sem a visão de conjunto. Também prover o equilíbrio entre ensino teórico e prático, bem como a ocorrência de atividades e trabalhos experimentais, nos quais não só a visão racional e intelectual será estimulada, mas também a sensibilidade, por meio da intuição, das emoções e dos sentimentos.

As Diretrizes Curriculares representam o conjunto de definições sobre princípios, fundamentos e procedimentos normatizadores para a elaboração e implantação de Projetos Pedagógicos para os diversos Cursos de Graduação das Instituições de Ensino (IES), direcionadas para organização, desenvolvimento e avaliação de suas propostas educacionais. Neste contexto, o Projeto Pedagógico representa um instrumento que informa e torna mais claro a direção e o rumo que a Instituição deve tomar, no sentido de formar o cidadão social, político, responsável, crítico e criativo. Seguindo estas Diretrizes, as instituições de ensino como, por exemplo, a instituição P6, assumiu que os Projetos Pedagógicos mais do que um meio de organizar o ensino representa a possibilidade de reorientar a formação profissional e estabelecer novos parâmetros que possibilitem a garantia da afirmação da Universidade enquanto Instituição Pública e com o público comprometido. Manter a identidade enquanto

produtora efetiva de conhecimento e desencadeadora de desenvolvimento regional vem sendo o desafio.

Por fim, acreditamos que esta pesquisa a qual se encontra em andamento, tem o potencial de contribuir com os estudos sobre o currículo, especialmente no campo da Ecologia, fomentando discussões mais amplas nas universidades e em outras redes de ensino.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- APPLE, M. “Hey, man, I’m good”: the aesthetics and ethics of making films. In: WILLIS, G.E e SCHUBERT, W.M. (Eds.) *Reflections from the heart of educational inquiry: understanding curriculum and teaching through the arts*. Nova Iorque: SUNY, 1991.
- APPLE, Michael W. A política do conhecimento oficial: Faz sentido a ideia de um currículo nacional? In: MOREIRA, Antônio Flávio B.; SILVA, Tomáz Tadeu (Orgs.). *Currículo, cultura e sociedade*. São Paulo: Cortez, 1994.
- BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais. Terceiro e Quarto ciclos do Ensino Fundamental: Matemática. 1 ed. Brasília: MEC / SEF, 1998. 148p.
- BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio*. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999. 4v.
- CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BELO HORIZONTE. *Projeto Político Pedagógico do curso de Ecologia - (P3)*. Disponível em: <[www.unibh.br/site/cursos/graduação/Ecologia](http://www.unibh.br/site/cursos/graduação/Ecologia)>. Acesso em 20/07/2011.
- CONTREAS, J. . *Enseñanza, curriculum y professorado*. Madrid. Akal, 1990.
- DAJOZ, R. *Ecologia Geral*. Petrópolis: Vozes, 1978.
- GADAMER, H. Retrospectiva dialógica à obra reunificada e sua história de efetuação. Entrevista de Jean Grondin com H. G. Gadamer. In: ALMEIDA, Custódio Luís Silva de; FLICKINGER, Hans-Georg; ROHDEN, Luiz. *Hermenêutica Filosófica*. Nas trilhas de Hans-Georg Gadamer. Porto Alegre: EDIPUC, 2000. p.203-22.
- GOODSON, Ivor F. *Currículo: Teoria e história*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.
- HERMANN, N. *Hermenêutica e Educação*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.
- HORNBURG, N. da SILVA, R. *Teorias sobre currículo: Uma análise para compreensão e mudança*. Revista de divulgação técnico-científica do ICPG. Vol. 3 n. 10 - jan.-jun./2007 .ISSN 1807-2836
- LOPES, A.C. Os Parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio e a submissão ao mundo produtivo: *O caso do conceito de contextualização*. Educa. Soc., Campinas, vol. 23, n.80, setembro/2002, p. 386-400. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>>
- MINAYO, M. C. *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. 19ª ed. Petrópolis: Vozes, 2001.
- MOREIRA, A. *Química Nova na Escola: Reflexões sobre o Currículo de Química N° 9*. 1999.
- MORIN, E. *Complexidade e Transdisciplinaridade: a reforma da universidade e do ensino fundamental*. Natal: EDUFRN, 1999.
- PAVIANI, J. *Conhecimento Científico e Ensino: Ensaio de Epistemologia prática*. Caxias do Sul/RS: EDUCS, 2006 .
- PEREIRA, J.M.O.; LOPES, A.C. *Orientações do BID para as propostas curriculares oficiais no ensino médio*. In: ENDIPE, 11., 2002, Goiânia. Anais. Goiânia, 2002.

PIAGET, J. A Epistemologia genética. In Japiassu, Hilton Ferreira, *Introdução ao pensamento epistemológico*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1972. 202 p.

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

SACRISTÁN, J. G & GOMÉZ P. A. I. *Compreender e transformar o ensino*. Tradução Ernani f. da Fonseca Rosa – 4º ed. - Artmed, 1998. 400p.

SAVIANI, Nereide. *Saber Escolar, Currículo e Didática: Problemas da Unidade conteúdo - método no processo pedagógico*. Campinas, SP: Autores associados, 2003.

SILVA, Tomaz Tadeu da Silva. *Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo*. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

\_\_\_\_\_. *Currículo e cultura: uma visão pós-estruturalista*. Aula inaugural proferida na Faculdade de Educação da Unicamp, Campinas, 1997.

\_\_\_\_\_. Apresentação. In: GOODSON, Ivor F. *Currículo: Teoria e história*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

SCHLEIERMACHER, F. D. E. *Hermenêutica: arte e técnica da interpretação*. Trad. de Celso R. Braidá. Petrópolis: Vozes, 1999.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. *Apresentação do curso de Ecologia*, 2009, slide 2, Disponível em: <[www.rc.Ecologia.br/ib/coneEcologia/index.php](http://www.rc.Ecologia.br/ib/coneEcologia/index.php)>. Acesso em 29/09/2011.

\_\_\_\_\_, *Projeto Político Pedagógico do curso de Ecologia - (P1)*. Rio Claro, SP, 2009, 11-12p.

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PELOTAS. *Projeto Político Pedagógico do curso de Ecologia - (P2)*. Pelotas, RS, 2010, p.16.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE. *Projeto Político Pedagógico do curso de Ecologia - (P4)*. Natal, RN, 2010, p.2.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. *Projeto Político Pedagógico do curso de Ecologia - (P5)*. Rio Tino, PB.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ARIDO. *Projeto Político Pedagógico do curso de Ecologia - (P6)*. Mossoró, RN, 2009, p.9.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS. *Projeto Político Pedagógico do curso de Ecologia e Análise ambiental - (P7)*. Goiânia, GO, 2009, p.5

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE. *Catálogo dos cursos da UFS, área 2*, p.23. *Projeto Político Pedagógico do curso de Ecologia – (P8)*, São Cristovão, SE. Disponível em <[www.ufs.br](http://www.ufs.br)>. Acesso em 20/07/2011.

VEIGA-NETO, Alfredo. Princípios norteadores para um novo paradigma curricular: interdisciplinaridade, contextualização e flexibilidade em tempos de Império. In: VEIGA-NETO, Alfredo *et. al. Currículo e avaliação na educação superior*. 1ºed. Araraquara, SP: JM editora Ltda, 2005. (25-51).

VEYGOTSKY, L. S. *Obras escogidas*. Madrid: Visor, 1996.V. 3