

ISSN 0101 708X

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

**G** BOLETIM  
GOIANO *de*  
*Geografia*

INSTITUTO DE ESTUDOS  
SÓCIO-AMBIENTAIS/GEOGRAFIA

**VOL. 22 - N.º 2 - JUL./ DEZ. 2002**

# GEOGRAFIA E EDUCAÇÃO NO CENÁRIO DO PENSAMENTO COMPLEXO E INTERDISCIPLINAR

*Lana de Souza Cavalcanti<sup>1</sup>*

No conjunto de propostas contemporâneas sobre o ensino de Geografia tem sido muito comum surgirem orientações de trabalhos interdisciplinares, sejam destinadas ao ensino fundamental e médio, sejam a projetos de formação profissional. De fato, não há como desconsiderar hoje a pertinência de se buscar exercer a atividade de magistério com essa orientação. Porém, para que se possa levar adiante tal orientação e conseguir efetivos resultados é necessário compreendê-la melhor, respondendo a questões, como: De onde vem a proposta da interdisciplinaridade? Em que se fundamenta? De que forma essa proposta se relaciona, ou pode se relacionar com uma concepção de ensino e de Geografia?

Por entender a relevância dessas questões, este texto aborda o tema da interdisciplinaridade apresentando idéias sobre sua fundamentação e sua contextualização e trazendo reflexões de caráter teórico-metodológico para sua inclusão em propostas de ensino de Geografia.

## **1. A crise da ciência e as propostas de sua superação: o paradigma da complexidade (O contexto da discussão da interdisciplinaridade)**

A interdisciplinaridade tem sido tema de discussão nas últimas décadas (ver por exemplo trabalhos de H. Japiassu, na década de 70, e de Ivani Fazenda, década de 80/90). Essa discussão surgiu a partir de estudos envolvidos com a questão do conhecimento, com a reflexão sobre a história de produção do conhecimento científico.

A reflexão sobre este tema está ligada ao sentimento de perplexidade diante de um conhecimento científico fragmentado, parcelado, compartimentado, tal como se desenvolveu na modernidade. A base desta reflexão está, pois, em um entendimento das características deste conhecimento, dos seus limites e das possibilidades/necessidades de sua superação.

---

<sup>1</sup> Professora de Geografia do Instituto de Estudos Sócio-Ambientais da Universidade Federal de Goiás. E-mail: lana@iesia.ufg.br.

O conhecimento científico moderno, inserido por Boaventura de Souza Santos (2000), no quadro do Paradigma Dominante, e caracterizado por Edgar Morin (2000) como Pensamento Simplificador, desenvolveu-se com base em alguns princípios gerais, dos quais pode-se destacar:

– **O princípio da simplificação** – é o princípio da redução, da elementaridade, no qual está a idéia de separar, decompor, os elementos até encontrar seu limite, para resolver um problema (Descartes, *Discurso do Método*). Este princípio acabou acarretando uma hiperespecialização na prática científica, uma separação entre as grandes áreas da ciência e, no interior das disciplinas, um isolamento dos objetos de conhecimento em relação ao seu contexto, uma separação entre o objeto do conhecimento e o sujeito observador e conceituador, uma separação entre ciência e filosofia.

• O princípio da ordem – segundo esse princípio, a desordem é vista como uma aparência devida unicamente à insuficiência do nosso conhecimento, é fruto da ignorância provisória.

• O princípio da causalidade – nessa linha de compreensão da realidade, a causalidade é simples, exterior aos objetos, é linear.

• O princípio da lógica – o conhecimento baseia-se na confiança absoluta da lógica – lógica indutivo-dedutivo-identitária – para estabelecer a verdade das teorias. Fazem parte dessa lógica a indução, a dedução e os três axiomas identitários de Aristóteles: princípio da identidade ( $A = A$ ), princípio da não-contradição ( $A = A$  logo  $A$  não é  $= B$  ou  $A =$  não  $B$ ) e princípio do terceiro excluído ( $A$  é ou  $B$  ou não  $B$ ).

Como se sabe, esse conhecimento, com esses princípios, promoveu e tem promovido avanços imensos no desenvolvimento da realidade como um todo, sobretudo no desenvolvimento da capacidade de relação prática entre o homem e a natureza, resultando em elevado nível de domínio do primeiro sobre o segundo e em grande desenvolvimento técnico. Porém, já no início do século XX, esse conhecimento dava seus sinais de crise e de limites. A crise do conhecimento científico foi-se acentuando de forma a tomar bastante consistência nos últimos anos, na última década, considerando-se que, em paradoxo, foram também se acentuando o desenvolvimento científico e tecnológico.

Dessa crise, da consciência dos limites de uma ciência que se tornou hiperespecializada, fragmentada e pragmática surgem propostas de um novo paradigma da ciência. Santos (2000) fala em Paradigma Emergente, Morin (2000) fala em Pensamento Complexo, em Paradigma da Complexidade.

Em contraponto ao que foi destacado da ciência moderna, alguns princípios desse novo conhecimento também podem ser destacados:

– **O princípio da complexidade** – a pesquisa pelo 1.º elemento, a busca pelo que houvesse de mais elementar na matéria, baseada no princípio da simplificação, conduziu a descobertas sucessivas de elementos, que sempre revelavam sua complexidade (da descoberta da molécula, em seguida, à do átomo, em seguida, descobriu-se que o átomo não era o elementar, descobriu-se a partícula, que não era também um objeto elementar, mas também composto, incerto, daí o quark, que não pode ser isolado materialmente, empiricamente, ele é somente postulado pelo cálculo, ele é matemático e conceitual. Enfim, a busca do elementar, com orientação do princípio simplificador, levou à constatação da complexidade, levou ao princípio da complexidade.

• O princípio da desordem – segundo esse princípio, a noção de ordem e a de lei são necessárias, mas insuficientes. O conhecimento deve ao mesmo tempo detectar a ordem (as leis e a determinação) e a desordem, e reconhecer as relações entre elas. Morin (*idem, ibidem*) propõe para compreender esse princípio um tetragrama: ordem-desordem-interações-organização. Conforme ele explica, a idéia da desordem inseparável da ordem surgiu da termodinâmica a partir do momento em que o calor é reconhecido como agitação molecular desordenada (1877) e do reconhecimento da expansão do universo (1930).

• O princípio da causa-efeito-causa – sobre a causalidade, o pensamento complexo afirma que não há linearidade, mas espiral, que é um anel de reforço de causas endógenas e causas exógenas, que faz com que, em um dado momento, o fenômeno se desenvolva em uma tal direção mais do que em uma outra, ocorrendo virtualidades múltiplas de desenvolvimento.

• O princípio da emergência – contra o princípio da organização há o princípio da emergência, que significa que as qualidades e as propriedades nascidas da organização de um conjunto retroagem sobre esse conjunto; para conhecer este conjunto é preciso conhecer as partes e vice-versa. Os problemas da organização só podem ser compreendidos a partir do nível complexo da relação parte-todo.

• O princípio da contextualização – o conhecimento não pode progredir sem conceber as interações com o meio ambiente e a relação entre o observador-conceituador e o objeto observado, concebido.

• O princípio da contradição – há um problema de limitação da lógica dentro de um sistema, este só pode encontrar seus instrumentos de verificação dentro de um sistema mais rico ou de um metassistema, que, por sua vez, vai encontrar brechas. A lógica não pode ser fechada, ela é contraditória. Há, pois, necessidade de afrontamento dialético ou dialógico da contradição.

Para Morin, a partir da consciência da crise do modelo simplificador de produção científica, é preciso desenvolver, com base nesses novos princípios, uma epistemologia complexa, que seria, segundo suas palavras:

Não mais a existência de uma instância soberana, o epistemólogo que controla de maneira irredutível e irremediável todo o saber. Não existe trono soberano, mas uma pluralidade de instâncias. Cada uma dessas instâncias comporta seu princípio de incerteza (espírito, cérebro, idéias) A questão não é que cada um perca a sua competência, mas que cada um a desenvolva o suficiente para articulá-la a outras competências, que, ligadas em cadeia, formariam um círculo completo e dinâmico, o anel do conhecimento do conhecimento. (2000, p. 68/69)

Na tentativa de se buscar conhecimentos menos fragmentados, que vislumbresse a totalidade e a complexidade, surgiram pesquisas na área da interdisciplinaridade. Na verdade, a consciência da complexidade da realidade gerou certa consciência da necessidade de pensá-la de modo complexo, o que é proposto pela prática interdisciplinar.

É, então, no quadro desse pensamento complexo que se insere uma proposta de conhecimento interdisciplinar, uma proposta de prática interdisciplinar na produção do conhecimento, na pesquisa, no ensino. É neste quadro que se pode pensar esta prática em um dos campos do conhecimento: a Geografia.

## **2. A complexidade e a interdisciplinaridade no âmbito da Geografia**

Interdisciplinaridade é uma proposta que surge para buscar superar a organização disciplinar do conhecimento científico, a organização do conhecimento na pesquisa científica, nas Universidades, nas escolas. Esta organização disciplinar foi importante para o desenvolvimento científico

especializado, mas gerou uma hiperespecialização e uma separação mecânica entre áreas do conhecimento que acabou contribuindo para explicitar os próprios limites desse conhecimento. Esta especialização e este fechamento de disciplinas são dominantes no paradigma moderno, o que não significa que ele tenha sido uma realidade única; mesmo nesse paradigma, sempre houve interpenetração, circulação entre conhecimentos de diferentes disciplinas. Mais recentemente, no entanto, essa prática está cada vez mais se revelando necessária e importante para um avanço do conhecimento, vinculada a um novo paradigma, a uma proposta edificante de ciência (SANTOS, 2000) ou a uma ciência com consciência (MORIN, 2000).

Nesse paradigma, a interdisciplinaridade é uma proposta de criar o intercâmbio, a cooperação entre as disciplinas, criar também projetos com base em objetos de conhecimento transdisciplinares. Ou, como diz Morin(2000a), a proposta é de ecologizar as disciplinas – levando em conta tudo que lhes é contextual – e associar isso a uma metadisciplina – ir além da disciplina, compreendendo-a como parte de um todo complexo, como conhecimento distinto, mas não separado das outras partes e do todo.

Há vários entendimentos da prática interdisciplinar, desde a interpretação de que se trata de um certo “olhar” no processo de ensino, que permite a abertura para o diálogo (FAZENDA, 2000) até uma negação de propostas inter ou transdisciplinares buscando superá-la em uma proposta de currículo em rede e rizoma (GALLO, 2000).

Para construir propostas dessa natureza, considero necessário conhecer e reconhecer a contribuição de disciplinas científicas distintas, que se constituíram a partir da construção de objetos, categorias, métodos próprios, entendendo-as como a construção de modos peculiares de conhecimentos sobre a realidade. É o caso da Geografia. A história da Geografia é parte dessa história das disciplinas científicas, sendo conhecidos seu projeto de se tornar um conhecimento científico e seu esforço de constituir um objeto próprio e de se organizar com base em um método considerado científico. Nesse esforço, a Geografia construiu e tem reconstruído um objeto de estudo admitido como interdisciplinar, ou, como diz Morin (2000), multidimensional, que é o espaço geográfico.

Em termos atuais, pode-se dizer que a Geografia tem como objeto empírico de estudo a sociedade, e nesse sentido ela está integrada (de forma interdisciplinar ou não) ao conjunto das ciências sociais. Para integrar os estudos sociais, essa “disciplina” contribui ao construir um objeto específico

de análise da sociedade, o espaço geográfico. É através da construção desse objeto, considerando que ele categoriza uma determinação da realidade social – a espacialidade –, que se constrói um olhar geográfico. Destaca-se, assim, da realidade, uma dimensão (e deve-se ter consciência de que é uma dimensão, não a totalidade da realidade), a dimensão espacial, e para compreendê-la, constrói-se conceitos e modos de apreendê-la, reintegrando-a à complexidade da realidade.

Esse objeto é, como já foi dito, multidimensional, tem uma característica de complexidade, que obriga a um olhar interdisciplinar, obriga a atravessar as fronteiras consolidadas das disciplinas para ampliar sua compreensão, obriga a buscar perspectivas econômicas, sociológicas, históricas, psicológicas, naturais, ecológicas, perspectivas que se entrelaçam na complexidade da realidade socioespacial.

Uma outra reflexão sobre esse tema tem a ver com a possibilidade de se trabalhar de forma mais integrada no interior da própria disciplina geográfica, ultrapassando fronteiras entre diferentes especialidades da Geografia. Sobre isso, um texto de Carlos Augusto F. Monteiro (1995) busca refletir, entre outras coisas, sobre as possibilidades hoje de consolidar um caráter mais integrativo e relacionado ao humano para a Geografia Física, como ele diz, após um período de “indisfarçável antagonismo” entre as Geografia Física e Humana. O autor reafirma nesse texto que considera o maior encanto da Geografia a complicada trama das interações do homem com a Terra. Para ele, a Geografia tem sido o veículo de educação a introduzir nas crianças e nos jovens o conhecimento do lugar em que vivem até a abrangência do “sentido” do Mundo. Conforme diz: se se espera que o geógrafo nos fale da Terra, ela é, além de grande, extremamente mutante em nossa percepção e nos sentidos que conferimos a ela. O novo conhecimento só acontecerá ao lado de um novo humanismo, ultrapassando a dicotomia com as ciências humanas, aproximando os diferentes ramos da ciência e desta com a arte. Reclama-se, assim, um conhecimento mais conjuntivo, que permita refletir sobre o fascinante jogo dos elementos da natureza e as ações humanas a eles relacionados. O autor coloca, por fim, a relação do físico e do humano na Geografia em termos de “congruência”, por expressar uma representação que faz avaliação qualitativa das formas.

O entendimento de que o objeto de estudo da Geografia é multidimensional e de que para compreendê-lo na sua complexidade é preciso trabalhar no sentido de uma produção de conhecimento mais conjuntivo, leva a encaminhar projetos interdisciplinares.

Tomando-se como exemplo a cidade como objeto de estudo, com o objetivo da compreensão de sua complexidade, percebe-se a incompletude e a incerteza em cada eixo possível de análise, tomado isoladamente – a cidade é um traçado de vias e um conjunto de formas que separam diferentes lugares de acordo com a função, com o uso do solo urbano (conhecimento arquitetônico); a cidade é uma paisagem que materializa relações socioespaciais (conhecimento geográfico); a cidade é valor, é solo que tem alto valor agregado, é mercadoria, é composta de objetos valorizados pelas ações humanas – firmas, instituições, pessoas (conhecimento econômico); a cidade é um modo de vida social, construído historicamente (conhecimento sócio-histórico), a cidade é um ambiente construído, resultado de interações sociais, naturais, políticas, psicológicas (conhecimento ecológico); a cidade é o lugar da co-presença, do encontro, da festa, da vida coletiva, da produção social da cultura (conhecimento antropológico). Enfim, poder-se-ia continuar a buscar outros eixos de análise desse objeto, tal sua complexidade. Todos os eixos são incompletos, a cidade é o que é possível apreender em todos os eixos de análise.

A compreensão de uma cidade determinada, ou do fenômeno cidade, exige, portanto, um olhar interdisciplinar, um olhar que procura se deslocar para apreender o objeto sob perspectivas diferentes, um olhar aberto a essas diferentes perspectivas. Esse olhar pode ser resultado de um trabalho interdisciplinar coletivo, envolvendo especialistas desses diferentes tipos de conhecimentos, ou pode ser resultado de trabalho dentro de uma disciplina, como a Geografia (e efetivamente a Geografia tem buscado entender a cidade articulando-se esses diferentes eixos), desde que seja feito com a abertura e o diálogo necessários a um estudo dentro de um novo paradigma do conhecimento.

Trata-se, assim, de através da prática/atitude interdisciplinar integrar reflexões sobre aspectos naturais, sociais, humanos, psicológicos, constantes da realidade espacial. Mas, não se pode postular essa prática com ingenuidade, talvez imaginando que ela não se instale em função do não conhecimento das suas inúmeras vantagens; ao contrário, é preciso compreender que os obstáculos a essa prática são inúmeros e que ela se mantém em função inclusive de que a prática disciplinar, a prática de produção do saber fragmentado, favorece a manutenção de relações de poder, dificulta o controle, o confronto, a crítica entre os diferentes “fragmentos”



do saber e seus sujeitos. Em um certo sentido, a organização disciplinar interessa à manutenção de *status quo* no campo da ciência.

A organização disciplinar, da qual faz parte a Geografia, tem correspondência com a organização curricular das instituições escolares, embora, de acordo com estudiosos, não haja ligação direta entre as disciplinas acadêmicas e as escolares. Do mesmo modo, uma reflexão sobre interdisciplinaridade no campo da ciência tem rebatimento, ainda que não direto, nas discussões sobre currículo, sobre organização escolar, sobre propostas de ensino. Nestas últimas, nas propostas de ensino de Geografia, por exemplo, a interdisciplinaridade é um tema muito fecundo porque permite uma reflexão e tomadas de decisão sobre o currículo e sobre a prática desse currículo, ao mesmo tempo, ou seja, permite a discussão sobre conteúdos e métodos de ensino, sobre cultura e formas de se trabalhar essa cultura na escola.

Quando se critica ou se analisa a cultura escolar é preciso dirigir-se, pois, às formas escolares do conhecimento; quando se critica e se propõe uma determinada cultura para a escolaridade, avaliável em si mesma pela idoneidade de seus conteúdos, é preciso valorá-la em função daquilo no qual ela pode se converter quando se traduzir em *conhecimento escolar*, de acordo com as condições da prática em que ela se desenvolverá. (SACRISTAN, 1996, p. 39) (*grifos do autor*).

É preciso, então, dar seguimento a essa reflexão sobre propostas interdisciplinares referentes à produção do conhecimento analisando-a através de uma prática específica, a do ensino.

### **3. A interdisciplinaridade e o ensino de Geografia**

No contexto da discussão dos limites da produção científica, aparecem as discussões sobre a aplicação desta produção na formação das pessoas em geral e dos diversos profissionais.

Na tradição da racionalidade técnica, a organização curricular disciplinar é dominante e a discussão sobre interdisciplinaridade fica esvaziada, devido a uma concepção extremamente compartimentalizada da instituição escolar. Atualmente, no entanto, a interdisciplinaridade tem sido um princípio básico em processos formativos comprometidos com a idéia

de que a educação e o ensino devem contribuir para o desenvolvimento do pensamento autônomo (e complexo?) dos alunos. Nesse sentido, ele se impõe como uma resposta aos limites da formação fundamentada em saberes mecanicamente parcelados, que dificultam o desenvolvimento do pensamento para a compreensão e explicação da realidade em sua complexidade.

Esse princípio implica em banir de nossas práticas de ensino o trabalho com conteúdos fragmentados e mecanicamente justapostos. Há muitas maneiras de se tentar romper a organização fragmentada de currículos, o ensino de matérias isoladas e descoladas umas das outras. Algumas propostas nesse sentido têm sido desenvolvidas, como a transversalidade, os centros de interesse, o currículo integrado, o currículo por projeto. Essas propostas, para serem colocadas em prática necessitam de um envolvimento coletivo da escola, precisam ser definidas em projetos políticos pedagógicos amplamente discutidos. Porém, ainda que no âmbito de uma disciplina, ou de práticas mais pontuais de grupos de disciplinas e professores, é possível experimentar uma prática interdisciplinar, como no ensino de Geografia.

- A inter-transdisciplinaridade nas práticas de ensino de Geografia

Nas práticas cotidianas de ensino de Geografia, nos níveis da escola básica (de nível fundamental e médio), considero que a interdisciplinaridade é um grande desafio. Um trabalho docente interdisciplinar tem, hoje, de se efetivar em uma escola organizada com base na tradição disciplinar, mas sobretudo em uma escola marcada por uma cultura disciplinar compartilhada pelos diferentes agentes dessa instituição, professores, gestores, alunos e pais de alunos. Portanto, é uma prática que deve ser exercitada, experimentada, com a consciência de que é uma prática instituinte em contradição com a prática ou práticas instituídas. Para a instituição de uma nova prática, a interdisciplinar, é necessário transpor alguns obstáculos, como os que são analisados por Japiassu (1976): obstáculos epistemológico, institucional, psicossociológico, cultural.

Para o exercício dessa prática interdisciplinar, os requisitos mais gerais são: abertura de espírito para o diálogo; compartilhamento de projetos (escolares e de estudo); convicções sociopolíticas e pedagógicas sobre a escola e seu papel social; disposição intelectual/afetiva para a busca de sentido nas/das coisas do mundo cotidiano, global e local, e do pensamento

e conhecimento sobre elas; competência intelectual para realizar a metadisciplina, entre outros. Acredito que sem esses requisitos, que não estão ainda presentes de modo dominante na realidade escolar, a prática interdisciplinar corre sérios riscos de se tornar um arremedo, uma forma tosca de integrar temas de estudos, justapondo a “contribuição” de cada disciplina, em uma soma que não busca a compreensão da totalidade, que é, afinal, a ambição do pensamento complexo, do pensamento ligado a um projeto edificante.

Um outro aspecto a ser destacado nesse tema é o de que não é possível trabalhar com a interdisciplinaridade sem um bom trabalho com a disciplina. O que isso significa? Considero que significa trabalhar com base em um projeto consistente e consciente de ensino de Geografia que busca não esgotar conteúdos, informações geográficas, contidas nos livros didáticos, mas trabalhar com os conteúdos geográficos tendo em vista sua contribuição no desenvolvimento de um modo de pensar, trabalhar com o intuito de contribuir para que o aluno desenvolva sua capacidade de fazer uma leitura espacial da realidade em que vive. Além disso, trata-se de trabalhar os conteúdos conscientes de que são uma abstração, que são conhecimentos parciais. Trata-se ainda de trabalhar com um projeto de ensino de Geografia que busque a articulação desse conhecimento com o contexto, articulando, pois, o conhecimento da Geografia com a realidade do aluno, com o cotidiano do aluno. Por fim, trata-se de trabalhar o conteúdo geográfico buscando destacar sua relevância social, buscando dar um sentido ético e político a esse conteúdo.

Um outro ponto a ser considerado para experimentar práticas interdisciplinares no ensino de Geografia diz respeito aos procedimentos de ensino utilizados, no âmbito da própria disciplina ou em projetos epistemológicos comuns. Nesse sentido, destaco alguns procedimentos que pressupõem trabalhar com recursos como a música, a literatura, o cinema. O uso dessas linguagens pode ser eficaz nesse projeto porque elas não simplificam a realidade, não compartimentam, ao contrário, levam ao complexo, ao interdisciplinar. Outros procedimentos que me parecem adequados são: o uso de jogos e simulações, o estudo de meio, a pesquisa temática.

Vale considerar que todas essas recomendações da prática interdisciplinar recaem em uma condição basilar: um projeto de formação do profissional de Geografia que tenha como base esse princípio. Quero

dizer que essa prática interdisciplinar deve compor a formação (inicial e continuada) do profissional para que ele construa um “modo interdisciplinar de pensar”, podendo, a partir daí, realizar um trabalho interdisciplinar com esse pensamento.

- A inter-transdisciplinaridade na formação do professor de Geografia

O processo de formação profissional precisa hoje considerar práticas interdisciplinares no ensino, o que inclui diálogo entre os alunos e o professor no tratamento dos objetos estudados; implica a consideração de que o objeto é interdisciplinar; implica também a integração efetiva entre as disciplinas trabalhadas com determinado grupo de alunos; e, ainda, a transversalidade de certos temas de ensino e a construção de um projeto político-pedagógico do curso.

Portanto, considerar esse princípio como um princípio nos projetos político-pedagógicos de cursos de formação de profissionais em Geografia exige mais do que praticar a integração de disciplinas. Trata-se de adotar uma postura interdisciplinar diante do conhecimento científico, diante do objeto a ser estudado, diante, nesse caso particular, da produção científica geográfica. Como já foi mencionado anteriormente, isso significa, além de outros aspectos importantes, considerar a Geografia como um enfoque, como um ponto de vista da realidade, uma leitura da realidade – a leitura do ponto de vista da espacialidade. Significa considerar que, além da leitura geográfica, há outras leituras dessa mesma realidade, científicas e não científicas, e significa aprender a dialogar com elas.

Conforme Santos,

Trata-se, também, na produção da educação, de evitar uma informação parcializada, instrumental, pragmática e de tentar uma organização da informação que busque uma finalidade ética. Cada gesto, cada palavra, dentro de uma casa de ensino, têm de ser precedidos de uma indagação da sua finalidade. Não é a informação em si que é importante, mas a sua organização face a uma finalidade. É preciso esquecer esse elogio isolado às coisas, ainda que pareçam inteligentes, e buscar a inteligência das coisas mediante a solidariedade. Para isso não basta reunir especialistas de diversas disciplinas em

torno de uma mesa e proclamar, assim, a interdisciplinaridade. (...) a idéia da solidariedade contida na interdisciplinaridade não se faz a partir das disciplinas (...) mas a partir das metadisciplinas (...) que se obtém um trabalho comum em torno de um objeto (1999, p. 5).

A formação de profissionais de Geografia com esse princípios depende da definição de projetos políticos-pedagógicos de formação profissional que altere significativamente uma cultura de formação objetivada entre nós. Nessa cultura estão presentes algumas máximas: separação entre disciplinas de conteúdo e disciplinas pedagógicas, separação dicotômica entre as formações de bacharelado e de licenciatura, a desarticulação entre formação acadêmica e realidade prática em que os licenciandos irão atuar; base da competência técnica do professor no conteúdo específico da Geografia.

Uma sistemática discussão e aprofundamento teóricos a respeito de concepções político-pedagógicas para fundamentar um projeto político-pedagógico e a construção de projetos de curso são condições necessárias, embora não suficientes, para a conscientização da problemática da atividade profissional e para a reconstrução de nossas representações sobre ensino, formação, docência, pesquisa, o que é base para provocar alterações mais significativas na formação profissional, incluindo aí a discussão sobre reformas curriculares.

## **GEOGRAFIA E EDUCAÇÃO NO CENÁRIO DO PENSAMENTO COMPLEXO E INTERDISCIPLINAR**

**Resumo:** O artigo discute o tema do paradigma complexo e da interdisciplinaridade na Geografia e na Educação. O tema da interdisciplinaridade tem sido bastante abordado no campo da Educação e na reflexão sobre ciência e formação profissional. A discussão neste texto tem o propósito de apresentar idéias sobre bases teóricas que fundamentam propostas de interdisciplinaridade para a produção do conhecimento científico e sua relação com a organização do trabalho escolar e com a prática de ensino de Geografia.

**Unitermos:** Complexidade/Interdisciplinaridade/Geografia/Ensino de Geografia/Formação Profissional.

## GEOGRAPHY AND EDUCATION IN THE COMPLEX AND INTERDISCIPLINARY THOUGHT SCENARIO

**Abstract:** The article debates the theme concerning the complex paradigm and the interdisciplinarity in the Geography and in the Education. The theme of interdisciplinarity have been much aborded in the field of the education and in the reflection about science and professional formation. The discussion in this text has the purpose to introduce ideas about teoríc bases that work proposals de interdisciplinarity to the production of científic knowledge and its relation between the school work organization and Geography teaching.

**Key words:** Complexity/Interdisciplinarity/Geography/Geography Teaching/professional formation

## REFERÊNCIAS

FAZENDA, Ivani C. A. *Integração como proposta de uma nova ordem na educação*. Linguagens, espaços e tempos no ensinar e aprender/Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino (ENDIPE) – Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

GALLO, Sílvio. *Disciplinaridade e transversalidade. Linguagens, espaços e tempos no ensinar e aprender / Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino (ENDIPE)* – Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

JAPIASSU, Hilton. *Interdisciplinaridade e patologia do saber*. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

MONTEIRO, Carlos Augusto de F. *O Físico da Geografia: Mensageiros e Portadores*. Fortaleza, CE: Multigraf, 1995.

MORIN, Edgar; LE MOIGNE, Jean-Louis. *A inteligência da complexidade*. São Paulo: Peirópolis, 2000.

MORIN, Edgar. *A cabeça bem feita*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000a.

SACRISTAN, J. Gimeno. Escolarização e cultura: a dupla determinação. In SILVA, L. E. da et al. *Reestruturação curricular: novos mapas culturais, novas perspectivas educacionais*. Porto Alegre: Sulina, 1996.

SANTOS, Boaventura de Sousa. *A crítica da razão indolente*. Contra o desperdício da experiência. São Paulo: Cortez, 2000.

SANTOS, Milton. A técnica em nossos dias, a instrução e a educação. *Associação Brasileira de Mantenedores de Ensino Superior* (Revista). Cadernos 1, 1999.

Recebido em: 14.10.2002

Aceito em: 19.11.2002