

O "COMO" IMPLEMENTAR A DIMENSÃO INTERDISCIPLINAR EM PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NAS ESCOLAS

(Aceito para publicação em outubro de 2000)

Estela Maris Giordani

Resumo: Este trabalho explicita o entendimento das relações interdisciplinares na pedagogia através do entendimento específico do ato pedagógico, estabelece critérios de avaliação da dimensão interdisciplinar em práticas pedagógicas e analisa modos de introduzir estas relações no interior das práticas pedagógicas.

Palavras-Chave: interdisciplinaridade, práticas pedagógicas, critérios para implementação e avaliação de práticas interdisciplinares.

COMO IMPLEMENTAR LA DIMENSIÓN INTERDISCIPLINARIA, EN PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS EN LAS ESCUELAS

Resumen: Este trabajo explicita el entendimiento de las relaciones interdisciplinarias en la pedagogía a través del acto pedagógico, establece criterios de evaluación en la dimensión interdisciplinaria en prácticas pedagógicas y analiza modos de introducir estas relaciones dentro de las prácticas pedagógicas.

Palabras-clave: interdisciplinariedad, prácticas pedagógicas, criterios para la implementación y evaluación de prácticas interdisciplinarias.

HOW TO IMPLEMENT THE INTERDISCIPLINARY DIMENTION IN PEDAGOGIC PRACTICES IN SCHOOLS

Abstract: this work expresses the understanding of interdisciplinary relationships in pedagogy by understanding the specific pedagogic act. It establishes criteria for evaluating interdisciplinary pedagogic practices and analyzes ways to introduce these relationships in the inner pedagogic practices.

Keywords: interdisciplinary, pedagogic practices, criteria for implementation and evaluation of interdisciplinary practices.

A interdisciplinaridade sustenta uma visão de que o homem e o mundo são por princípio *indivisíveis*, contudo o homem não se percebe assim. Por isso, o movimento interdisciplinar na ciência busca reativar esse princípio fundador de indivisibilidade e de dinamicidade nas relações entre ambos. O problema que se coloca através da discussão interdisciplinar na ciência é o como ativar o que é por princípio indivisível, mas antropologicamente dividido. A interdisciplinaridade responde a esse problema colocando-se como ação de convergência no sentido de retornar ao que é próprio e indivisível. Portanto, a busca ou recuperação do sentido original do homem é de visão holística. “Holos” é um termo de origem grega que significa a harmonia circular do conjunto. Através da ação de convergência o homem retorna à harmonia circular do conjunto. A ação convergente no e para o conjunto recupera aos poucos a visão fragmentada e a consciência do conjunto de que o homem faz parte. O princípio interdisciplinar, portanto, é a ação de conjunto que em seu efetivar-se torna-se consciente.

O homem por princípio é interdisciplinar, mas está fora desse princípio porque se percebe fragmentado. Retomando a ação do conjunto reintegra a percepção de conjunto e recompõe sua consciência a partir do resgate da dinamicidade do princípio de conjunto. O ato do conhecer é uma ação humana e, portanto, recompõe a dinamicidade da circularidade do conjunto do qual o homem faz parte. A forma humana de conhecer também é interdisciplinar e é desencadeada pelo mesmo princípio que sustenta o homem nas suas relações com o mundo. Nas práticas escolares, a interdisciplinaridade possui o significado de recompor a forma humana de conhecer e de relacionar-se com o mundo, isso porque a interdisciplinaridade é uma estratégia de ação. Enquanto estratégia, estabelece a forma e os critérios de *como* a ação humana se desenvolve segundo a especificidade humana.

Segundo Gandin (1997), a estratégia é uma forma de comportamento que indica o critério da ação. No processo de planejamento a ação é expressa pelo objetivo, mas é a estratégia que dirá os critérios de comportamento da ação. O objetivo ou o sentido da

interdisciplinaridade na educação é a formação integral do ser humano. Mas, como implementar na escola e no processo de ensino-aprendizagem práticas interdisciplinares?

Para responder a essa questão duas considerações devem ser feitas. Em primeiro lugar, a ação interdisciplinar não é uma ação única, ela pode variar. Fazenda enfatiza que cada projeto é que vai definir o percurso de cada grupo. Além disso, conforme Lück o mais importante não é classificar o que é ou não interdisciplinar, mas sim investir sempre na sua efetivação. Em segundo lugar, enquanto estratégia, a interdisciplinaridade estabelece os critérios da ação. De modo genérico, pesquisando os autores, vários autores que trabalham as relações interdisciplinares, chegou-se a critérios convergentes, estabelecidos a partir da análise desses autores. São eles: globalidade ou conjunto, unidade, relatividade, interação e mudança. Esses critérios formam um todo contínuo, não se dão de maneira isolada mas aparecem como complementares e integrados com a finalidade de estabelecer relações cada vez mais complexas e abrangentes.

A globalidade ou o conjunto aparece com visão abrangente do homem no ecossistema, isto é, a perspectiva da atitude ou ação interdisciplinar não é isolada, se refere a um contexto de relações abrangentes. A abrangência, contudo, é determinada nas relações que se estabelecem entre parceiros, pode abranger o universo da sala de aula em uma disciplina, de um setor na escola, a escola como um todo ou até a escola com a comunidade. O mais importante é a superação da visão fragmentada dando à ação um sentido de conjunto.

A unidade ou o elemento é o aspecto solitário de centripetação ou de movimento interno sobre si mesmo que os parceiros realizam para estabelecer as trocas entre si. É o movimento auto-reflexivo no sentido de dispor elementos para estabelecer as trocas com outros parceiros. Este movimento é muito importante porque é dele que sai a força ou a potência para cooperar ou estabelecer relações de conjunto. Quanto maior for a capacidade da unidade maior será o

seu benefício numa relação de trocas. Isto é, quanto mais avançado for a disciplina ou o indivíduo maior será seu benefício numa relação interdisciplinar. Dito de outro modo, quanto maior for a capacidade disciplinar maior será a capacidade de interdisciplinar.

A *relatividade* estabelece o movimento da necessidade da diversidade que as unidades possuem para se manterem no conjunto. A relatividade propõe a exteriorização da unidade para que através de sua abertura se torne mais especializada e vencedora nas relações de conjunto. Através do movimento de expansão colhe elementos para tornar-se cada vez mais capaz de participar do grande jogo do conjunto estabelecendo sempre novas relações. Fazenda caracteriza este critério como a busca constante para estabelecer relações.

A *integração* é o critério que estabelece a cooperação entre as partes com benefício mútuo. Uma relação interdisciplinar só se caracteriza assim quando os parceiros em questão estabelecem “trocas”, isto é, há uma relação de permuta onde o resultado da permuta modifica as partes que permutaram. Trata-se de uma evolução dos parceiros (sujeitos das permutas), mas também dos objetos (conceitos ou outros elementos) permutados. Quanto maior for o grau de interação entre os parceiros, mais profundo será o grau de cooperação interdisciplinar.

Um último critério é *mudança* ou também transformação. Esse critério é que garante a dinâmica e a constância das trocas. Isto é, um projeto interdisciplinar se caracteriza pela continuidade crescente de transformações que estabelece, é um processo de permanente busca e reestruturação das relações, por isso dinâmico e criativo, sempre buscando elementos novos sem se estabilizar por completo, mas temporariamente, até assimilar aquelas relações.

Esses critérios aparecem nos autores de diferentes modos e dependem da visão de homem, mundo e conhecimento que possuem. Por isso, o “como” estabelecer um projeto interdisciplinar em cada um deles depende dessas compreensões. Também por isso não se encontra apenas uma única forma de interdisciplinar, mas vários

modos de fazê-lo. O “como” estabelecer práticas pedagógicas interdisciplinares a partir dos autores deve ser considerado em relação ao todo da postura teórico-metodológica utilizada por ele. Contudo, pelos limites do próprio trabalho, não é possível esgotar a complexidade de relações que o tema sugere, por isso, optou-se pelos cinco critérios para perceber como se articulam as propostas interdisciplinares. Além disso, é preciso lembrar que muitos desses modos não são de tipo puro, isto é, resultam de intensas pesquisas e reelaborações de outras formas de ação já refletidas por outros autores e assimiladas no todo de sua proposta ou projeto interdisciplinar.

No Estado do Paraná, a Secretaria de Estado da Educação SEED/PR, em 1994, deliberou que as escolas públicas elaborassem seus “Projetos Político-Pedagógicos”. A partir das discussões dos PPPs se avolumaram as discussões em torno de projetos interdisciplinares nas escolas. Esse processo foi vivido de muitos modos em todo o Estado do Paraná. Inicialmente algumas escolas se recusaram a elaborar o PPP, outras assumiram a determinação como cumprimento de uma obrigação legal sem corresponder as reais necessidades da escola. Por fim, também houve aquelas que assumiram a proposta dando-lhe um sentido próprio de repensar as práticas escolares e repropor a ação educativa atribuindo um sentido mais amplo. De maneira geral, os PPPs retomavam os princípios do planejamento participativo cuja discussão se remetia principalmente à Danilo Gandin e Celso Vasconcellos. Esses autores não falam propriamente em interdisciplinaridade, mas quando propõem um modelo de Planejamento Participativo para a escola e para as disciplinas abrem a possibilidade de, através desse modo de planejar, incluir a dimensão interdisciplinar. Neste sentido, o planejamento participativo era vivido como viabilizador do aspecto interdisciplinar nas escolas. De fato, essa percepção não foi assumida em todos os casos, mas em muitas escolas o princípio da participação, de um planejamento orgânico, real e transformador, motivou as escolas a assumirem uma nova postura educativa perante os alunos e a comunidade. Essa postura era marcada pela necessidade de mudan-

ças e pelo compromisso de transformação das relações educativas. Por isso, muito embora de uma forma tímida e sutil, o planejamento participativo pode introduzir os princípios interdisciplinares porque diz respeito ao universo escolar onde todos os setores estão empenhados em desenvolver da melhor maneira a tarefa educativa. Além disso, não se tratava apenas de uma ação conjunta mais especificada por cada particularidade de atividade que a escola possui: professores das disciplinas, coordenações, direção, setores de apoio (biblioteca, laboratórios, secretaria, copa etc.). Por outro lado, esses diversos setores não sobrevivem ou não possuem sentido quando não estão articulados e trabalhando em conjunto; precisam um dos outros para funcionar e se desenvolver de maneira eficiente. Por isso, tornaram-se relativos à medida que buscavam com os outros setores estabelecer contatos e transformar sua forma de ação.

O planejamento participativo pode incluir a dimensão interdisciplinar na escola, contudo irá depender dos participantes se ele possuirá ou não uma perspectiva interdisciplinar. A perspectiva interdisciplinar estabelece um ganho de consciência nas relações de permuta e o planejamento, sem a perspectiva interdisciplinar, se torna uma ação tecnicizada sem responder às reais necessidades dos participantes. Por isso, implementando a prática do planejamento nas escolas, pode-se dizer que se avança em direção às práticas pedagógicas interdisciplinares.

Outra forma de viabilizar práticas pedagógicas interdisciplinares é a partir de Hilton Japiassu. No projeto interdisciplinar para Japiassu deve-se definir as cinco questões da primeira coluna, isto é, definir “de que” e “o que” se fala e “o que”, “como” e “com que objetivo” se faz. Estas duas instâncias do discurso e da ação devem conduzir as cinco etapas do projeto interdisciplinar definidos na terceira coluna, quais sejam: 1) definição da equipe de trabalho; 2) chegar a estabelecer conceitos comuns acerca das questões que envolvem as trocas; 3) determinar os problemas a serem pesquisados ou abordados no projeto interdisciplinar; 4) definição e divisão das tarefas; 5) socialização dos resultados parciais e estabelecimento de

novos problemas e propósitos. Japiassu enfatiza que a interdisciplinaridade é um princípio de unidade e não uma unidade acabada, portanto está em constante reconstrução. Este é o comportamento norteador da equipe de trabalho. A metodologia de trabalho interdisciplinar pode ser sintetizada no seguinte quadro:

Quadro 1: Metodologia Interdisciplinar segundo Japiassu (1976)

1) de que	se fala (discurso)	1) equipe de trabalho
2) o que	se faz (ação)	2) conceitos comuns
3) o que		3) problema de pesquisa
4) como		4) repartição de tarefa
5) com que objetivo		5) socializar resultados parciais

Para Japiassu, o projeto interdisciplinar deve apresentar as seguintes condições: 1) uma nova inteligência para formar novo tipo de cientista; 2) mudar mente dos pesquisadores através de uma inteligência aberta que colhe e relativiza o saber; 3) vigilância epistemológica; 4) novo tipo de pesquisador que “encarna” a nova inteligência tornando-o homem do diálogo; 5) a interdisciplinaridade constrói uma nova pedagogia que ultrapassa a especialidade e vai rumo à propedêutica interdisciplinar tendo como princípios orientadores a unidade, a cooperação e a universalidade; 6) a nova pedagogia e inteligência vai modificar gradualmente as estruturas institucionais (“descompartimentalização” e flexibilização da visão de homem e mundo); 7) definição de objetivos reguladores, entre os quais um poderia ser *nova concepção de Homem*.

Uma outra forma de vislumbrar as práticas interdisciplinares nas escolas é a partir da epistemologia genética. Piaget (1973a, 1973b) compreende que a interdisciplinaridade nas ciências humanas deve ser tratada a partir da perspectiva dos sistemas vivos ou abertos. Esse modelo aponta para sistemas cuja organização não é totalmente estável e definida. Nesses sistemas há uma base a partir da qual se estabelece um suporte para as transformações apesar de comportar reestruturações contínuas e progressivas sem perder com isso a identidade, utilidade e funcionalidade do sistema. A

interdisciplinaridade, nesta perspectiva, trata dos sistemas e subsistemas vivos em constante dinamismo e evolução. Estudando os componentes sistêmicos dos organismos vivos ou abertos Piaget (1973a) estabeleceu três componentes os quais estruturam e são estruturantes nas relações de trocas. O primeiro elemento são as estruturas. Para ele, as estruturas dizem respeito às regras ou normas internas de cada sistema ou subsistema. O segundo elemento são as funções que determinam os valores sistêmicos e por fim as comunicações que são os elementos destinados a estabelecer as trocas intrasistêmicas e intersistêmicas, a partir dos demais componentes sistêmicos. As trocas, portanto, podem ser de natureza comunicativa, funcional ou sistêmica, determinando assim o grau de cooperação do simples ao complexo numa relação interdisciplinar. Exemplifica que as disciplinas nascidas de hibridações estruturais, como é o caso da psicolinguística, derivam de uma profunda troca entre sistemas que geram outros sistemas como no caso das disciplinas de psicologia e linguística. As trocas nas relações interdisciplinares segundo Piaget são imprevisíveis e impredecíveis e podem ser de diversas formas conforme o nível sistêmico envolvido gerando: equilibrações, isomorfismos e hibridações. Através do exemplo, demonstra também que a interdisciplinaridade não é uma utopia, mas uma prática comum na atividade científica. Ao apontar o caráter teórico-metodológico desmistifica ideologicamente a função da interdisciplinaridade nas ciências humanas. Ela, conforme Piaget, possibilita inúmeras ações de forma humana.

Estudando os sistemas em seu conjunto Piaget (1973a) o faz através da análise dos problemas gerais e mecanismos comuns da atividade científica nas ciências humanas. Compreende que a finalidade das ciências humanas é avançar em relação à epistemologia do sujeito humano. Nisso as ciências humanas possuem a dupla tarefa: conhecer a epistemologia humana e também conhecer o homem que a gera. Em última instância, Piaget aplica sua teoria do conhecimento do sujeito às evoluções nas pesquisas científicas. Isto é, o faz através da abstração reflexiva que se estabelece numa interação entre sistemas abertos (disciplinas/áreas ou sujeitos) em construção contínua.

Mas como apreender e implementar este complexo sistema teórico piagetiano nas relações educativas escolares? Adotando uma forma de visão construtivista, isto é, percebendo que nas relações humanas (na escola e no processo ensino-aprendizagem) para interdisciplinar é necessário ampliar a visão e, acima de tudo, proceder de maneira coerente com esta perspectiva: agir em sentido construtivo, criativo e dinâmico. Quanto mais trocas se estabelecem mais complexos se tornam os sujeitos, mas também mais capazes de agir sobre o real. A metodologia interdisciplinar deriva, portanto, da visão de conjunto que a teoria possibilita para o sujeito construir a si mesmo e ao mesmo tempo ir-se construindo no processo de trocas que estabelece com outros sujeitos. Especificamente, pode-se compreender mais o funcionamento da perspectiva piagetiana a partir dos conceitos de assimilação e acomodação aplicados nas relações particulares entre sujeito e objeto do conhecimento, mas também nas relações interpessoais num contexto de cooperação grupal. A tomada de consciência dessas interações (assimilação e acomodação) é posterior às trocas a partir dos resultados que possibilitaram. Por isso, não se pode pretender classificar o processo como interdisciplinar ou não antes que ele aconteça. O processo somente poderá ser avaliado pela intensidade das trocas e pelo produto em relação à evolução identitária, funcional e utilitarística dos parceiros na interação. Um processo interdisciplinar ocorre quando os sujeitos envolvidos aumentam sua identidade (ganho estrutural em termos de capacidade – mantém a estrutura base, mas a modifica em benefício de seu funcionamento), aumentam sua funcionalidade (tornam-se mais eficientes em termos de funções que desempenham) e aumentam sua utilidade (tornam-se cada vez mais indispensáveis em termos de existência a outros sujeitos). Esses três critérios são complementares porque são eles que regulam o sistema (estrutura, função e comunicação).

Outro modo de refletir sobre o como efetuar práticas interdisciplinares na educação a partir da epistemologia genética pode ser apreendido de Sara Pain (1985). Pain compreende que o ato educativo deve considerar o sujeito como um todo. Compreende

o sujeito a partir de suas estruturas quais sejam: corpo, organismo, estrutura lógica e estrutura simbólica. As duas primeiras estruturas dizem respeito à subjetividade e as últimas à objetividade na aprendizagem. Na educação do ser humano todas as estruturas devem ser ativadas porque se apenas uma não for considerada ou omitida a interação torna-se limitada e, portanto, fragmentada (disciplinarizada). O corpo segundo Pain é o órgão, o lugar onde ocorre a aprendizagem. Aprendemos porque possuímos um corpo. O corpo é o lugar de referência do eu, é o espaço da identificação do eu do sujeito. Portanto, sem corpo não há sujeito. O corpo é toda estrutura orgânica inteligente que serve de suporte para a aprendizagem, é um todo: membros inferiores e superiores, tórax, cabeça, etc. Mas o corpo não é uma estrutura morta, possui automatismos e funciona involuntariamente à ação do sujeito, possui seu próprio ritmo e seu modo de ser.

O corpo é verdadeiramente o órgão da aprendizagem. Se há um automatismo, é porque o corpo chegou a uma coordenação boa o suficiente para que seja gravado. [...] Toda a aprendizagem deve passar pelo corpo porque toda a aprendizagem é um modo de coordenação entre o corpo e um sistema sensorial. [...] Porém, o corpo não é importante somente porque entra em jogo na relação sensório-motora, mas também porque é nele que se dá ao mesmo tempo uma ressonância emotiva do ato que se está realizando. Ao mesmo tempo em que se produz uma coordenação sensório-motora se produz uma ressonância da emoção que esse ato desperta e que é chamado de vida afetiva ou emocional. Essa vida afetiva ou emocional acompanha todo o tipo de pensamento, de imagem porque é contemporânea à sua efetuação. (Pain, 1985, p. 6)

O sujeito, ao incorporar os conhecimentos, também transforma todo o seu corpo para seguir naquela determinada direção. A aprendizagem por isso, também é uma metabolização em nível celular. Esse processo opera de forma diferenciada do processo lógico-racional, pois não se trata das mesmas estruturas, mas de estruturas diferenciadas e que, portanto, também possuem uma linguagem própria. O corpo é responsável pela captação das

informações (assimilação) e pelo registro dessas informações (acomodação). Porém esse processo não é aleatório, mas segundo uma intenção das unidades em interação (sujeito e objeto). Por sua vez

o organismo é a infra-estrutura através da qual se dá a possibilidade de automatizar e memorizar. Ele é capaz de registrar de gravar e de reconhecer o que o cerca através dos sistemas sensoriais – olhos, ouvidos, a boca, a pele – e do sistema nervoso central que é capaz de coordená-los. [...] O organismo tem o seu ritmo, tem o seu equilíbrio e suas possibilidades de regulação. [...] Os conhecimentos vão fazer parte deste sistema, entrarão nesta “programação”. Ou seja, nós nos auto-programamos continuamente. (Pain, 1985, p. 5-6)

Essas duas estruturas, o corpo e o organismo, compõem, segundo a autora, o elemento subjetivo do processo de aprendizagem. Por isso, no processo de transmissão e assimilação do conhecimento interagem essas instâncias nos sujeitos envolvidos (professor e aluno). Partindo disso, é possível compreender a dimensão formativa da aprendizagem bem como a importância do adulto (professor) neste processo. Pain argumenta que neste processo o professor não ensina apenas o que sabe, mas também aquilo que ele é enquanto pessoa. Percebe-se que, se a escola e o professor relegarem esta dimensão do processo de aprendizagem, podem contradizer o que é ensinado objetivamente. A contradição pode gerar conflitos e/ou problemas, processo de transmissão-assimilação de conhecimentos, porque o professor, enquanto pessoa¹, deve ter explicitado para si todas estas estruturas que o compõe enquanto sujeito e que interagem dinamicamente no processo de ensino-aprendizagem. Portanto, se faz necessário que estas instâncias não sejam relegadas e nem hierarquizadas na interação.

As estruturas lógicas e simbólicas correspondem, segundo Pain (1985), à construção da objetividade e da cooperação, do sujeito enquanto cultura, ser social. Essas duas são geralmente as mais enfatizadas no processo de ensino-aprendizagem e geralmente as únicas a serem consideradas. A estrutura lógica diz respeito à

organização do pensamento e é também conhecida como estrutura cognitiva. Essas estruturas nascem da ação (interação entre sujeito e objeto). “Em Piaget temos a ação, o ato, como fonte de todo o conhecimento” (Pain, 1985, p. 7). São as ações sensório-motoras que servem de suporte para que se estructurem os níveis lógicos do pensamento até alcançar as operações formais (abstração reflexiva).

A estrutura simbólica é responsável pela construção do significado entre o pensamento e o objeto. Existem símbolos que são apreendidos segundo a elaboração cultural e outros que se originam da elaboração própria do sujeito. Assim, os elementos que, inicialmente, estão na base da estruturação simbólica, serão retomados pela ordem lógica. Pain diz que a passagem de uma estrutura simbólica para a lógica “se produz pela impossibilidade de uma estrutura anterior abarcar todos os fenômenos que ela gera” (idem, p. 8). Por isso, as estruturas não dependem do ensino e da aprendizagem como são entendidas em seu sentido estrito nos contextos escolares. Elas são organizadas a partir das interações que o sujeito vai estabelecendo com os objetos, com os outros e consigo mesmo. O sujeito, a partir das interações, vai adquirindo a capacidade de relacionar os fenômenos com maior amplitude e complexidade. Inicialmente o faz de forma precária e usa as ações sensório-motoras para explorar o mundo que o cerca, por isso conhece-o pelos sentidos. Posteriormente o sujeito amplia esse conhecimento até chegar à reflexão abstrata, porém sempre haverá aprendizagens que se estabelecem no nível sensório-motor, mesmo quando na escola se utilize prioritariamente o nível operatório-formal.

Para Ivani Fazenda (1994), as práticas interdisciplinares têm como fundamentos: a) ser um processo dialético de superação de paradoxos (novo torna-se velho e o velho torna-se novo), ou seja, a busca pelo saber e a sua reconstrução devem ser contínuas; b) a interdisciplinaridade é um processo de resgate da memória através da revisão dos registros das práticas docentes para que estes se tornem materiais de pesquisa, trata-se da ressignificação das práticas vivenciadas; c) a parceria, pois é através dela que se estabelece o diálogo permanente com os parceiros; esse processo de constru-

ção conjunta e contínua é que garante a instauração de práticas interdisciplinares; d) a interdisciplinaridade ocorre em sala de aula à medida que se ressignifica o instituído nas relações de ensino-aprendizagem (professor-aluno); e) a interdisciplinaridade é feita pelas pessoas e não pelas disciplinas através dos itinerários comuns entre os parceiros, do movimento pelo resgate à totalidade do conhecimento, da revitalização e revisão contínua dos percursos através do questionar, pensar, construir e reconstruir.

A interdisciplinaridade nas práticas escolares depende da atitude ou comportamento interdisciplinar caracterizado pela ousadia do novo, responsabilidade, cooperação, flexibilização. Para implementar práticas interdisciplinares pelas pessoas é preciso: 1º) perceber-se interdisciplinar: a interdisciplinaridade é princípio de ação, modo de ação, e não ação acabada ou definida, por isso pode variar segundo o contexto de relações que se estabelece, são os parceiros que vão definir o projeto interdisciplinar; 2º) a atitude ou comportamento interdisciplinar significa a reconstrução do instituído, ressignificar a própria ação educativa no sentido de torná-la mais eficiente e coerente; 3º) interdisciplinar significa trocar com benefício mútuo entre os parceiros; 4º) o projeto interdisciplinar visa a *auto-conhecimento* (construção da identidade: alteridade-coletividade); *compromisso* (que nasce da auto-afirmação do professor bem-sucedido); *comunicação com o outro* (o homem se revela e se identifica quando se expressa, expressão possui significado que nasce na ação, a ação é sempre aberta – está por fazer-se, ação transforma o homem em mais humano); *pedagogia de qualidade* (eficiente e coerente).

Outra forma de introduzir práticas interdisciplinares na ação educativa é a partir da experiência desenvolvida por Adriana Narváes & Sandra Motta (1997) na Argentina em cursos de ensino de segundo grau “E. G. B. polimodal”. As autoras partem da compreensão de interdisciplinaridade e desenvolvem uma experiência de articulação curricular através das disciplinas com a intenção de produzir uma formação menos fragmentária no processo de assimilação dos diversos saberes curriculares os quais os alunos

devem dominar durante sua formação. A experiência parte de trabalhos com oficinas interdisciplinares e expõe resultados significativos com os alunos e equipe de professores.

As autoras propõem a operacionalização desse esquema através dos planos interdisciplinares. Os modelos de planos são tomados de Inídeo Nérici e adaptados para estabelecer relações interdisciplinares. Portanto possuem como elementos: objetivos, conteúdos, procedimentos e avaliação. Contudo, no processo de planejamento as disciplinas estabelecem relações entre si que podem ser ao nível dos objetivos, conteúdos e procedimentos. Para facilitar a interação entre as disciplinas as autoras propõem que se estabeleçam mapas conceituais explicitando: a) *conteúdos conceituais*, eles expressam os fatos e os dados numa determinada relação. Os fatos e dados revelam informações que por sua vez fazem parte dos conceitos, mas que por si mesmos não são significativos, tornam-se compreensíveis e significativos à medida que estão em relação a um todo maior que o sustenta: teoria. Através dele o aluno adquire uma metodologia que mostra uma visão unificada dos temas; b) *conteúdos procedimentais*: expressam a capacidade de saber fazer, ou atuar de maneira eficaz. São o conjunto de ações e decisões que compõem a elaboração ou a participação. Através dele o aluno adquire a habilidade de expressar suas idéias e plasticidade em sua comunicação com os outros; c) *conteúdos atitudinais*: as atitudes são tendências ou disposições adquiridas e relativamente duradouras que servem de parâmetro para avaliar de um determinado modo um objeto, situação, etc. e agir coerentemente com tal avaliação. A mudança de atitudes se realiza através de três componentes: cognitivo (conhecimentos e crenças), afetivo (sentimentos e preferências) e de conduta (ações manifestadas e declarações das intenções). Através dele o aluno recebe novos estímulos para realizar atividades recreativas e colocar em prática os conteúdos aprendidos. Para as autoras é possível desenvolver através dos conteúdos a interdisciplinaridade porque eles são relativos a todas as disciplinas da formação curricular, por isso sugerem por seu conceito um conjunto de saberes “são os saberes relevantes que integram o processo de ensino aprendizagem em todo o sistema educacional” (p. 34). Concluem que

Os mapas conceituais são uma ferramenta para ordenar os conteúdos a partir de relações significativas através da sistematização de conceitos gerais, particulares e específicos com suas conexões correspondentes e cruzadas. É uma técnica muito eficiente para realizar a aprendizagem significativa porque possibilita observar a estrutura mental do aluno sendo fácil de perceber sua evolução ou suas dificuldades. Portanto pode ser utilizado tanto para a explicação teórica como para a avaliação da aprendizagem. (p. 32)

Através dos mapas conceituais os professores organizam seus objetivos gerais e os conteúdos de cada disciplina com suas possíveis relações a fim de que o aluno construa uma visão integradora. Por sua vez os alunos, através dos mapas conceituais, reconstruem os conceitos previamente adquiridos dando lugar a conteúdos novos em aprendizagens significativas. No final do texto são expostos dois exemplos de planos interdisciplinares. O primeiro expõe os mapas conceituais e o segundo expõe o planejamento de duas disciplinas por temas segundo Narváez & Motta (1997).

Esses modos apresentados de desenvolver um trabalho interdisciplinar no interior da escola ou em práticas educativas não pretendem limitar o trabalho de criatividade nas relações educativas, mas sugerir que no trabalho interdisciplinar muitas são as possibilidades a serem desencadeadas. Contudo, o mais importante é perceber que este não é um trabalho impossível, mas necessário, à medida que torna-se instrumento de tomada de consciência das relações homem-mundo. As práticas interdisciplinares são condição de transformação da visão de mundo na formação do educando. Através dela ele pode exercer sempre mais a ação humanizadora sobre o mundo em que vive.

Mas como na escola os professores podem saber se suas práticas possuem a dimensão interdisciplinar? Para responder a esta questão propõem-se algumas reflexões para a orientação da ação interdisciplinar: 1º) através de análises dos resultados podem ser verificados os efeitos que as ações produziram. Este indicativo deve ser contemplado em relação ao o que o grupo espera em termos de

formação integral do aluno: os resultados produzidos são aqueles esperados? 2º) outra forma de verificar é analisar se os critérios ou dimensões da interdisciplinaridade (globalidade; unidade; relatividade; integração e mudança) estão contemplados na ação do grupo de trabalho. É preciso perceber até que ponto se evoluiu em relação a cada uma destas dimensões e no seu conjunto para que o trabalho seja de forma proporcional em todas as dimensões; 3º) o grau das trocas ou a intensidade das trocas depende da capacidade disciplinar de cada parceiro que está em relação com o outro, desta forma é preciso verificar em que medida cada parceiro está em condições de estabelecer a troca com benefício mútuo (auto-reflexão), isto lhe possibilitará maior influência e aproveitamento na troca; 4º) a interdisciplinaridade resgata a coerência entre o *fazer-saber-ser*. A coerência, por sua vez, promove a identidade, funcionalidade, evolução contínua no sentido de ganho de inteligência; 5º) o movimento interdisciplinar é uma forma de superação de paradoxos como do todo-parte, teoria-prática; unidade-diversidade, homem-sociedade, escola-família ... Assim, a ação interdisciplinar é uma constante busca na construção de relações mais abrangentes e complexas nas relações humanas, seja na formação do homem quanto na produção humana de conhecimentos e tecnologias.

NOTA

¹ O termo pessoa é de origem grega, “per si”, que etimologicamente significa ser por si mesmo.

BIBLIOGRAFIA

APOSTEL, L., BERGER, G., BRIGGS, A., MICHAUD, G. (org.).
L'interdisciplinarité: problèmes d'enseignement et de recherche dans les universités. Paris : Organization de Coperation et developpement Économiques, 1973b.

- BOCHNIAK, Regina. *Questionar o conhecimento: interdisciplinaridade na escola*. São Paulo : Loyola, 1992.
- ETGES, N. Ciência, interdisciplinaridade e educação. In: JANTCH, A. P., BIANCHETTI, L. (org.). *Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito*. Petrópolis : Vozes, 1995.
- FAZENDA, Ivani C. A. *Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa*. Campinas : Papyrus, 1994.
- _____. *A integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia?* São Paulo : Loyola, 1979.
- _____. *Educação no Brasil anos 60: o pacto do silêncio*. São Paulo : Loyola, 1985.
- _____. *Interdisciplinaridade: um projeto em parceria*. São Paulo : Loyola, 1991a.
- _____. (org.). *Práticas interdisciplinares na escola*. São Paulo : Cortez, 1991b.
- _____. (org.). *A Pesquisa em Educação e as Transformações do Conhecimento*. Campinas : Papyrus, 1995.
- FLORES, Terezinha M. V. Ensaio sobre as relações interdisciplinares: assumindo as imprevisibilidades e imprevisibilidades. In: SILVA, D. F., SOUZA, N. G. S. (org.). *Interdisciplinaridade na sala de aula: uma experiência pedagógica nas 3ª e 4ª séries do 1º grau*. Porto Alegre : Editora da Universidade/UFRGS, 1995.
- FREITAG, Bárbara. *O indivíduo em formação*. São Paulo : Cortez, 1994.
- GANDIN, Danilo. *Planejamento como prática educativa*. 7.ed. São Paulo : Loyola, 1993.
- _____. *Escola e Transformação Social*. 2.ed. Petrópolis, Vozes, 1991.
- _____. *Prática do Planejamento Participativo*. 3.ed. Petrópolis : Vozes, 1997.
- GUSDORF, G. Prefácio. In: JAPIASSU, Hilton. *Interdisciplinaridade e Patologia do Saber*. Rio de Janeiro : Imago, 1976.
- _____. *Professores Para Quê?* Lisboa : Moraes, 1978.
- JASTSH, A. P., BIANCHETTI, L. (org.). *Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito*. Petrópolis : Vozes, 1995.
- JAPIASSU, Hilton. *Interdisciplinaridade e Patologia do Saber*. Rio de Janeiro : Imago, 1976.

- JAPIASSU, Hilton. Atitude Interdisciplinar no sistema de ensino. In: *Tempo Brasileiro*. Rio de Janeiro, n. 108, 27-48, jan./mar., 1992.
- LÜCK, Heloísa. *Pedagogia Interdisciplinar: fundamentos teóricos-metodológicos*. Petrópolis : Vozes, 1994.
- PAIN, Sara. O papel da escola na transmissão de conhecimentos. *Cadernos CEVEC*, n.1, 1-16, 1985.
- PALMADE, Guy. *Interdisciplinaridad e ideologias*. Madrid : Narcea, 1979.
- PEREIRA, M. C. I., LEITE, M. T. M., CAVOUR, R. M. A. Análise da prática pedagógica: a interdisciplinaridade no fazer pedagógico. *Educação e Sociedade*. n.39, ago./1991.
- PIAGET, J. *Main trends in interdisciplinary research*. London : Clowes, 1970.
- _____. *Problemas gerais da investigação interdisciplinar e mecanismos comuns*. Lisboa : Bertrand, 1973a.
- _____. L'epistemologie des relations interdisciplinaires. In: APOSTEL, L., BERGER, G., BRIGGS, A., MICHAUD, G. (org.). *L'interdisciplinarité: problemes d'enseignement et de recherche dans les universites*. Paris: Organization de Coperation et developpement Économiques, 1973b.
- _____. *Estudos Sociológicos*. Rio de Janeiro : Forense, 1973c.
- _____. *Epistemologia Genética*. São Paulo : Martins Fontes, 1990.
- _____. *O estruturalismo*. Lisboa : Moraes Editores, 1981.
- _____. *Psicologia da inteligência*. 2.ed. Rio de Janeiro : Zahar Editores, 1983.
- SEVERINO, A. J. O uno e o múltiplo: o sentido antropológico do interdisciplinar. In: JANTCH, A. P., BIANCHETTI, L. (org.). *Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito*. Petrópolis : Vozes, 1995.
- VASCONCELLOS, Celso dos Santos. *Planejamento: um plano de ensino aprendizagem e projeto educativo*. São Paulo : Liberdade, 1995.
- _____. Planejamento do processo de construção do conhecimento em sala de aula. *Revista de Educação AEC*. Brasília, a.19, n.75, p. 29-39, abr.-jun./1990.
- VIDOR, A. *Epistemologia Interdisciplinar: o homem e o seu conhecimento*. Santa Maria : CE/UFSM/Pallotti, 1996.