

# INTERDISCIPLINARIDADE: UMA ATITUDE, UM NOVO OLHAR, UMA BUSCA PELA UNIDADE PERDIDA DO SABER

## INTERDISCIPLINARITY: AN ATTITUDE, A NEW LOOK, A SEARCH FOR THE LOST UNITY OF KNOWLEDGE

Marluce Araújo da Costa<sup>1</sup>

Ana Cristina Medeiros de Azevedo Silva<sup>2</sup>

Francisca de Cáscia da Costa<sup>3</sup>

José Amilton da Costa<sup>4</sup>

Salésia Medeiros<sup>5</sup>

Olhar o que não se mostra e alcançar o que ainda não se consegue envolve uma nova atitude de aprendiz-pesquisador na busca pela função do professor.

**Resumo:** Este artigo aborda teoricamente a interdisciplinaridade evidenciando a existência de várias leituras sobre essa temática na educação. Inicialmente, buscamos definir o termo e seu entorno, a etimologia, os diferentes tipos de relações, os pressupostos e suas implicações na prática docente para em seguida realizarmos a discussão dos limites e as possibilidades, os pontos de estrangulamento e

---

1 Graduada em Pedagogia; Pós graduada em Novas Tecnologias da Educação; Mestre em Ciências da Educação; Doutora em Ciências da Educação pela Veni Creator Christian University

2 Graduada em Geografia; Graduação em Pedagogia; Pós graduação em Psicopedagogia Institucional; Professora e Tradutora de Brille; Mestre em Ciências da Educação; Doutora em Ciências da Educação pela Veni Creator Christian University

3 Graduada em Pedagogia, Pós graduação em Novas Tecnologias da Educação, Psicopedagoga Clínica; Mestre em Ciências da Educação; Doutora em Ciências da Educação pela Veni Creator Christian University

4 Graduado em Letras pós-graduado em fundamentos da educação-interdisciplinaridade, psicopedagogia institucional e clínica, gestão da educação pública; mestre em ciências da educação e doutor em ciências da educação pela Veni Creator Christian University

5 Licenciatura Plena em Letras; Licenciatura plena em Pedagogia; Pós Graduação em Supervisão Educacional; Mestre em Ciências da Educação pela Veni Creator Christian University

os aspectos básicos para o exercício da prática interdisciplinar.

**Palavras chaves:** interdisciplinaridade, educação, conhecimento

**Abstract:** This article theoretically addresses interdisciplinarity, highlighting the existence of various interpretations of this topic in education. Initially, we seek to define the term and its context, its etymology, the different types of relationships, the assumptions, and their implications for teaching practice. We then discuss its limits and possibilities, bottlenecks, and the basic aspects of interdisciplinary practice.

**Keywords:** interdisciplinarity, education, knowledge

A maioria dos textos científicos discute a interdisciplinaridade, ora com uma defesa apaixonada, ora com uma crítica destruidora. Os argumentos justificam ambas as posições, porque o assunto está longe de ser esgotado. Sem dúvida, trabalhar a interdisciplinaridade no ensino tornou-se um imperativo, na medida em que é um tema atual, ao mesmo tempo instigante, amplo e dinâmico, cujo entendimento e concepção podem ser ampliados.

A partir das teorias positivistas de Comte, com a disciplinarização dos conhecimentos que os fragmentou, setorizou as ciências e compartimentalizou o saber, a organização curricular coloca as disciplinas como realidades estanques, sem interconexão, dificultando a compreensão do conhecimento como um todo integrado e a construção de uma cosmovisão abrangente que lhes permita uma percepção total da realidade.

A temática, enfocada sob dois ângulos diferentes, muitas vezes, complementares, o epistemológico e o pedagógico – emerge como superação da dicotomia entre ensino e aprendizagem. No campo da epistemologia (europeu), relativo ao modo como o conhecimento é produzido, abrange os aspectos de produção, reconstrução e socialização; a ciência e seus paradigmas; e o método como

mediação entre sujeito e realidade. Pelo enfoque pedagógico (americano), referente à maneira como é organizado no processo de ensino-aprendizagem, discutem-se questões de natureza curricular, de ensino e de aprendizagem escolar.

Eis o porquê da necessidade de um trabalho interdisciplinar na educação, na qual o aluno seja agente ativo, comprometido, responsável e capaz de assumir responsabilidades, tomar atitudes e interagir no meio em que vive contribuindo para a melhoria do ensino-aprendizagem.

Admitida como uma possibilidade para a sistematização da educação, ainda hoje, não podemos dizer que a palavra goze de um sentido unívoco na literatura, enfim, tenha uma definição unânime. No entanto, muitos pontos de vista convergem para um conceito geral e preciso que pode auxiliar na sua compreensão o que suscita uma investigação mais acurada e uma análise mais atenta do seu significado.

### **Mas, afinal, o que é interdisciplinaridade?**

Para elucidarmos a questão, apresentamos indicativos que nos levam a inferi-la como postura. Ainda que se constitua um conceito polivalente, polissêmico, quanto ao sentido e à aplicação, a interdisciplinaridade não anula as disciplinas, mas fomenta o diálogo entre elas.

Criticando esta estrutura segmentar, fruto da racionalidade científica positivista da sociedade industrial, o conceito surge como alternativa para a construção de um espaço dialógico entre os múltiplos saberes escolares e acadêmicos, na institucionalização do conhecimento.

A esse esforço de reorganização e projeto de mudança, a essa atitude de professor não autoritário, mas participativo; que não transmite, mas divide o conhecimento; que não indica o caminho, mas está na caminhada; que não sugere, mas interage para mudar comportamentos, deu-se o nome de interdisciplinaridade. Envolve questionamentos implícitos sobre o currículo tais como ‘o que ensinamos para nossos alunos e por que ensinamos o que ensinamos’, isto é, qual a verdadeira função da escola? Informar ou/e também formar?

Dessa forma, no cenário atual da globalização, uma das mudanças que a sociedade moderna impõe à educação é a interdisciplinaridade e a contextualização como o eixo organizador dos currículos, pois somos, a todo o momento, desafiados a lermos e a praticarmos. Aliás, é difícil encontrarmos um texto na área educacional que não faça referência à palavra.

São muitos os conceitos, mas tomamos para nosso percurso alguns que podem nortear nossa compreensão sobre interdisciplinaridade no âmbito escolar.

### **Reverendo Concepções de Interdisciplinaridade: Hegemônica X Crítica**

O ponto convergente dessas concepções consiste na crítica ao currículo disciplinar ou às suas limitações. Então, Como se dá nossa relação com o mundo? Esta relação se dá fragmentada, como fato isolado? Ou essa relação se dá de forma global, numa rede de relações que lhe dá sentido e significado? Enfim, como se dá o conhecimento? E como se realiza um fazer docente pautado na interdisciplinaridade? Interdisciplinaridade ou Integração Curricular?

Entendemos que os termos interdisciplinaridade e integração curricular não podem ser considerados sinônimos, pois estão relacionados a campos de estudo distintos: enquanto aquela se preocupa em reunificar o conhecimento científico fragmentado, relaciona-se com as disciplinas científicas, o ensino superior e a pesquisa – na gênese da concepção hegemônica, esta, por sua vez, ao integrar o conhecimento escolar, parece estar mais de acordo com as disciplinas escolares, do ensino básico – na concepção crítica.

### **Interdisciplinaridade: uma questão de atitude**

Ainda que pese a polissemia do termo, em sentido amplo, constitui uma perspectiva que contribui, dentro dos limites e possibilidades, com a tentativa de superação do discurso fragmentado, idealizado e descontextualizado presente nos livros didáticos e nos espaços escolares, visando diluir

a fragmentação do saber no sistema de ensino formal. Para Ferreira, interdisciplinaridade é uma atitude, a externalização de uma visão holística de mundo.

### **Aspectos Históricos e Conceituais: algumas considerações**

Há uma vasta literatura sobre o tema, não porque o assunto seja tão amplo, mas por não haver um consenso sobre sua delimitação conceitual (STRECK,). A interdisciplinaridade pode ser abordada por meio dos aspectos históricos e conceituais que perpassam pela origem das disciplinas acadêmicas e as questões fundamentais de organização do conhecimento.

Do ponto de vista histórico, apesar de o discurso interdisciplinar estar em voga, graças à mundialização e à globalização, o termo é contemporâneo, mas a ideia não é tão recente. Como enfoque teórico-metodológico ou gnosiológico e preocupação humanista/científica, surge em meados do século XX, no pós-guerra mundial, buscando superar a fragmentação e o caráter de especialização do conhecimento, causados por uma epistemologia positivista em cujas raízes estão o empirismo, o naturalismo e o mecanicismo científico da modernidade.

Muito se tem falado em interdisciplinaridade, inclusive em documentos oficiais (a LDB, os PCN's, as DCNEM), sem que se esclareça suficientemente o que se entende ou pretende com seu uso, levando muitas vezes a um esvaziamento do significado do termo em questão.

Atualmente, no país, a interdisciplinaridade vem sendo tratada como a solução para uma nova ordem na educação-ensino, advinda da compreensão de que o ensino não é tão somente um problema pedagógico, mas epistemológico. De maneira geral, essa abordagem contribui para tornar o ensino e a aprendizagem mais significativos, vincular o conhecimento à prática, o que proporciona uma educação global, integradora, crítica e transformadora, uma maior flexibilização dos conteúdos nas salas de aula e reduzindo a fragmentação do currículo disciplinar.

Sendo um conceito histórico e socialmente produzido, aparece nos campos epistemológico e educacional, como movimento de continuidade e ruptura em relação às questões que busca elucidar,

e que simultaneamente a constituem. Marca o rompimento com uma visão cartesiana e mecanicista de mundo e de educação e, ao mesmo tempo, assume uma postura/atitude mais integradora, dialética e totalizadora na construção do saber e da prática pedagógica, ao complementar métodos, conceitos, estruturas e axiomas sobre os quais se fundam as diversas práticas científicas.

A fragmentação do saber a que a interdisciplinaridade é chamada a responder, instituída pela ciência moderna e o capitalismo, transmitida pela prática educativa, reflete os processos conflituosos e contraditórios da produção do conhecimento. Não restaura a totalidade, tampouco a unidade. Envolve postura e opção consciente sobre concepção de mundo e de educação a serviço deste. Significa: integrar e interar; exige partilhas, trocas, cooperação e compromisso na prática pedagógica que permitem aos alunos demonstrarem mais interesse e autonomia de saberes e diálogos, fundamentais na escola.

Enquanto princípio mediador entre as diferentes disciplinas propõe a capacidade de dialogar com a diversidade, fazendo entender o saber como unidade e não fragmentações. Integra os saberes sem eliminá-los; faz do ensino uma prática que não os dilui no contexto escolar, mas amplia o trabalho disciplinar promovendo a aproximação e a articulação das atividades docentes numa ação coordenada e direcionada para objetivos bem definidos.

Com isso, o saber continua dividido, porém o aluno compreende que essa ramificação é apenas uma forma facilitada de se estudar a parte de um todo; e que o mesmo vale para as disciplinas, onde cada conteúdo destas faz parte de uma totalidade.

Em particular, entendemos como um modelo de ensino e currículo que busca disciplinar, sem repartir, levando ao desenvolvimento de atitudes e práticas construtivas de conhecimento, nas quais a integração dos conteúdos curriculares e a produção do saber sistematizado resultam das relações professor-aluno e ensino-aprendizagem. Como prática e ação, esse novo modo de pensar, essa nova consciência da realidade, origina-se num ato de troca, de reciprocidade entre diferentes áreas, de modo global e abrangente, com interatividade mútua e unidade do conhecimento, religando as fronteiras impostas pelo positivismo.

Normalmente, as experiências ficam muito distantes do que se pode e deve entender por ensino interdisciplinar. Muitas propostas pedagógicas são estranhas, passageiras e chegam bem elaboradas, tornando-se receituários minuciosos e exaustivos, com pouca ou nenhuma crítica.

Apesar de não possuir definição estanque, a interdisciplinaridade precisa ser compreendida para não sofrer desvio na sua prática. Se não houver uma intenção consciente, clara e objetiva por parte daqueles que a praticam, podemos dialogar, interrelacionar e integrar sem, no entanto, estarmos trabalhando interdisciplinarmente.

Em suma, não é proposta pedagógica, técnica didática, método de investigação ou mais uma invenção dos técnicos de governo; é uma tentativa de trabalho de integração de saberes que implica na colaboração entre um conjunto de disciplinas. Compreende a busca constante de novos caminhos, outras realidades, novos desafios, a ousadia do construir. Vai além da mera observação. Pressupõe uma atitude diversa e coerente: de abertura, não preconceituosa, onde o conhecimento individual anula-se frente ao saber universal, em que a opinião particular se fundamenta na opinião crítica do outro, supondo uma postura única, engajada e comprometida diante dos fatos da realidade educacional e pedagógica.

Caracteriza-se pelo trabalho conjunto na busca de soluções, respeitando-se as bases disciplinares; pela intensidade das trocas entre o pensamento coletivo dos especialistas e pelo grau de integração das disciplinas, tendo a interação e o diálogo, como únicas condições de efetivação e, a necessidade da relevância metodológica para concretização do fazer pedagógico.

O pensar e o agir interdisciplinar baseiam-se na premissa de que nenhum conhecimento é em si completo e, pelo diálogo com as outras formas de conhecer, se interpretam e se completam, acarretando novos desdobramentos na compreensão da realidade, pois, o conhecimento se constrói diária e historicamente e se ressignifica a partir dos questionamentos efetivados nas relações humanas.

Nesse sentido, o conceito fica mais claro quando se considera que todo conhecimento mantém um diálogo permanente com outros, de questionamento, de confirmação, de complementação, de negação, de ampliação etc. Visa a desfragmentação dos saberes, sem negar a ideia de especificidade;

prima por uma educação transformadora, que contribua para a formação de sujeitos críticos; tem como norte uma atitude de abertura a novas práticas e participações, um novo olhar que permite compreender e transformar o mundo, buscando restituir a unidade perdida do saber. Não propõe a extinção da disciplinaridade, mas a questiona e faz uma releitura num contexto mais amplo - a resignificação sob outros pressupostos, fincados na cooperação e no diálogo. Desvela que o conhecimento não resulta de um simples contemplar, nem apenas de um refletir; mas de um agir, de um analisar... (ROJAS,)

Defini-la é bastante complexo, pois o pensar interdisciplinar dialoga com outras formas do conhecer, deixa-se interpenetrar por elas, tende a ser uma dimensão utópica e libertadora, que enriquece nossa relação com o outro e com o mundo.

Para esclarecermos alguns problemas de terminologia dentro da questão e do conceito de interdisciplinaridade ora desenvolvido, caminhamos para outras reflexões.

### **Dos sentidos da disciplina aos sentidos da interdisciplinaridade**

Qualquer discussão que pretenda abordar a problemática da interdisciplinaridade sugere que se reflita sobre o significado de disciplina e sua relação com a construção do conhecimento, que a caracteriza enquanto objeto do ensino-aprendizagem. Logo, para entendermos o estudo da prática interdisciplinar se faz necessário compreender o conceito da disciplinaridade.

O ensino interdisciplinar nasce da proposição de novos objetivos, novos procedimentos, em que primeiramente é necessária a supressão do monólogo e a instauração de uma prática dialógica.

### **O paradigma disciplinar e a disciplina**

Há alguns anos, a organização do currículo escolar por disciplinas tem sido alvo de severas críticas desde o argumento de que as disciplinas representam para a educação mais um fim do que um meio até a fragmentação do conhecimento.

Em linhas gerais, o currículo organizado em disciplinas não considera suficientemente as concepções prévias dos alunos; ignora as problemáticas específicas dos meios sociocultural e ambiental; não promove a interrelação satisfatória entre professores e alunos; desfavorece o trabalho com problemas e questões cotidianos; demarca rigorosamente o tempo; desfavorece a interconexão entre os conteúdos e, principalmente, não valoriza os interesses dos alunos, quando estes deveriam ser o ponto de partida na elaboração dos programas educacionais (SANTOMÉ, 1998).

O caráter disciplinar do ensino formal dificulta a aprendizagem do aluno, não estimula ao desenvolvimento da inteligência, de resolver problemas e estabelecer conexões entre os fatos, conceitos, isto é, de pensar sobre o que está sendo estudado. “O parcelamento e a compartimentação dos saberes impedem apreender o que está tecido junto”. (MORIN, 2000, p.45)

Precisar o sentido vago do termo interdisciplinaridade exige primeiramente definir o que é uma disciplina, porque seu significado varia de um campo para o outro.

### **O que é disciplina?**

Dois abordagens podem ser consideradas no tocante à definição de disciplina: uma empírica, e outra formal. Epistemologicamente, pode ser entendida como uma atividade de investigação científica, cada ramo do conhecimento que compõe a ciência, um conjunto de saberes com características próprias, obtidos através de investigação, dotados de regras, procedimentos, métodos e áreas específicos que produzem um mosaico, ao mesmo tempo, rico na sua especificidade, porém, incapaz de promover, por si só, uma apreensão do todo.

No aspecto pedagógico, a disciplina compreende, de um lado, a atividade de ensino de uma área da ciência e, por outro, a ordem e organização do comportamento. É uma maneira de organizar, de delimitar; representa um conjunto de estratégias organizacionais, uma seleção específica de conhecimentos que são ordenados para apresentar ao aluno, com o apoio dos procedimentos didáticos e metodológicos para seu ensino e de avaliação da aprendizagem.

A disciplinaridade, baseada no paradigma positivista conservador, conduz ao modo de apropriar-se do mundo pela fragmentação, atomização, descontextualização, linearidade, sobreposição e dicotomização, entre elas e no interior de cada.

Enfim, o argumento pedagógico de que a disciplinarização facilita o acesso e a compreensão dos conteúdos pelos alunos, quando opera com o mecanismo lógico-cartesiano da divisão ou análise, é contra-atacado pelo efeito pernicioso da compartimentalização em que estudantes e professores não são capazes de fazer qualquer interconexão entre as disciplinas.

### **Disciplina Escolar versus Disciplina Científica**

Não há relação direta entre uma e outra a não ser remotamente no objeto de estudo. Nesta acepção, disciplina comporta um sentido epistemológico (disciplinas científicas – ramos do saber) e pedagógico (disciplinas escolares – entidades curriculares).

### **Então, que Conceito é este?**

Definir um objeto que está em construção, inacabado, coexistindo com aquele que o estuda é uma tarefa difícil e até certo ponto parcial, uma vez que este objeto está se transformando e se alterando sempre. Portanto, mais do que identificar um conceito para interdisciplinaridade, o que os autores buscam é encontrar seu sentido epistemológico, seu papel e suas implicações sobre o processo do conhecer.

### **Conceituando Interdisciplinaridade: Criando ou Reciclando palavras - Buscando um sentido para o termo**

Expressão dotada de várias acepções, usada para designar situações diversas de interrelação

entre duas ou mais disciplinas. O termo não possui ainda um sentido único e estável: trata-se de um neologismo cuja significação nem sempre é compreendida, da mesma forma, por diferentes pessoas.

Algumas vezes, é definida em relação a seus procedimentos de observação; outras vezes, com referência a seus modelos explanatórios; em outros casos, com relação a seu objeto. As definições são cunhadas em função da visão e da posição teórica adotada por cada autor e a partir dos diferentes entendimentos sobre a questão. Existem teóricos que buscam defini-la a partir: da diferenciação de aspectos como multi, pluri e transdisciplinaridade; da forma como a interdisciplinaridade se desenvolve; dos elementos constituintes da palavra.

Para melhor compreendê-la, faz-se necessário analisar a formação vocábular: o prefixo latino (inter-) significa posição ou ação intermediária, reciprocidade, interação; o sufixo latino (-dade) guarda a propriedade de substantivar alguns adjetivos, atribuindo-lhe o sentido de ação ou resultado de ação, qualidade, estado ao termo; já o substantivo (disciplina), núcleo do termo estudado, epistemé, podendo caracterizar como ordem que convém ao funcionamento de uma organização, ou ainda, regime de ordem imposta ou livremente consentida.

Antes de analisar o verdadeiro domínio interdisciplinar, no que tange à representação da informação, é preciso conhecer e fixar sua terminologia e os conceitos vizinhos, pois tão importante quanto a origem da palavra é o estudo do próprio conceito e suas modalidades as quais estão particularmente relacionadas entre si e todas delimitam uma abordagem científica e educacional.

Neste caso, da harmonia destes critérios resulta a delimitação do domínio interdisciplinar no sentido de precisar os termos e conceitos utilizados para expressar os diferentes tipos e formas da pesquisa e da prática interdisciplinares.

Michand propôs uma distinção terminológica, baseada em diferentes pressupostos, a respeito do entorno interdisciplinar, em cinco níveis de significados, mas qual é a fronteira com o que chamam de: inter-, multi-, pluri-, trans- e disciplinaridade?

Estes níveis, usados na bibliografia especializada, possuem uma gradação que se estabelece ao nível de coordenação e cooperação entre as disciplinas. O que há em comum nesses termos é a

palavra disciplinaridade, que deve ser entendida como aquelas ‘fatias’ dos estudos científicos e das disciplinas escolares.

## **Revisão Conceitual**

Alguns teóricos buscaram efetivar uma revisão conceitual, dentre eles: Jean Marion define interdisciplinaridade como cooperação de várias disciplinas no exame de um mesmo objeto. Já Piaget (1972): como intercâmbio mútuo e integração recíproca entre várias disciplinas tendo como resultado um enriquecimento recíproco. Enquanto Palmade (1977): integração interna e conceitual que rompe a estrutura de cada disciplina para construir uma axiomática nova e comum a todas elas, com o fim de dar uma visão unitária de um setor do saber.

Baseado nestas definições nota-se que a palavra interdisciplinaridade é objeto de flutuações de sentido: cooperação, integração, intercâmbio e rompimento estrutural disciplinar.

## **Acordo Terminológico e Conceitual**

A interdisciplinaridade constitui um método de pesquisa e de ensino em que duas ou mais disciplinas interagem entre si, podendo ir da simples comunicação das ideias até a integração mútua de conceitos, epistemologia, terminologia, metodologia, procedimentos e axiomas sobre os quais se fundam as diversas práticas científicas.

Demo a define como a arte do aprofundamento com sentido de abrangência, para dar conta, ao mesmo tempo, da particularidade e da complexidade do real. Contém a proposta de ligação entre territórios delimitados e, a possibilidade de intercâmbio e o deslocar-se entre eles. Conecta, permitindo comunicação e diálogo, relação e vínculo entre separados, opostos, diferentes. Portanto, leva-nos a destacar duas categorias de interdisciplinaridade: integração entre disciplinas, que pressupõe a interação entre sujeitos.

## **Além da Disciplinaridade / Romper com a Disciplinarização: a Proposta Interdisciplinar**

A cultura da formação disciplinar e fragmentada está há muito tempo inserida nos nossos espaços educativos, desde a escola básica até a Universidade. A proposta interdisciplinar surge como uma crítica a essa educação fragmentada e encastelada no interior da escola, reprodutora de tradições e oposta às práticas inovadoras. Questiona a organização curricular hierarquizada que divide o saber tradicional em compartimentos e privilegia a especialização, as barreiras entre as disciplinas, seus limites e fronteiras, o saber tomado de forma linear.

### **As Interfaces, Sentidos ou Níveis de Interdisciplinaridade:**

Antes de entrarmos na perspectiva propriamente dita, precisamos distingui-la de outros termos que têm gerado uma série de ambiguidades ou controvérsias por expressarem ideias em níveis muito próximas entre si, as diferentes modalidades de relacionar as disciplinas: multi-, pluri-, inter- e transdisciplinaridade.

Há uma diversidade de conceitos geralmente usados na abordagem interdisciplinar, quase sempre de forma bastante imprecisa, o que torna mais difícil uma reflexão sobre o tema. No campo educacional, muitos termos correlatos, conceitos inerentes a relações das disciplinas entre si, ganham força, na tentativa de abarcar a interdisciplinaridade nas suas diferentes versões, podendo ser nos pontos de vista didático, epistemológico, sociológico etc., ou acontecer em níveis de complexidade distintos: a disciplinaridade, a pluridisciplinaridade, a multidisciplinaridade e, por fim, a transdisciplinaridade.

Para Piaget, leva em conta a comparação dos diferentes tipos de estruturas ou dos sistemas de regras. Nesse caso, pode ser considerada como princípio de organização ou de estruturação dos conhecimentos, capaz de modificar: postulados, conceitos, fronteiras, pontos de junção, métodos das disciplinas científicas. Segundo ele, no campo do ensino, podemos estabelecer relações entre as

disciplinas em três níveis: multi-, inter- e trans-, de acordo com a integração entre elas, que, muitas vezes causam confusão em suas definições. Como diferenciá-las? Como todas as terminologias têm em comum a palavra ‘disciplina’, isto é, implicam em articulação e relação entre, ele conceitua a interdisciplinaridade em contraponto às definições de multidisciplinaridade e de transdisciplinaridade.

E. Jantsch a considera do ponto de vista dos valores da sociedade global, onde educação e ciência encontram-se interrelacionadas e interdependentes; faz distinção entre os conceitos de multi-, pluri-, inter-, trans- e disciplinaridade cruzada, para abordar as questões relacionadas com a interdisciplinaridade no ensino, na pesquisa e no serviço; e através de suas definições, explicita os vários níveis e formas nas quais a relação entre as disciplinas ocorrem, podendo ir do diálogo à superação das fronteiras; estabelece uma diferenciação terminológica tendo por base graus de cooperação e/ou de coordenação nos sistemas de ensino; esclarece os termos em função de uma prática educativa, onde os níveis definidos seriam esferas de ação educacionais propriamente ditas.

Com vistas a esclarecer toda essa problemática terminológica, Ivani Fazenda, com base nas definições de Piaget, Jantsch e Hechhausen, sintetiza os conceitos de pluri-, multi-, trans- e interdisciplinaridade. Vejamo-las, brevemente:

### **Multidisciplinaridade ou Pluridisciplinaridade:**

Alguns afirmam que os conceitos praticamente possuem o mesmo sentido. Representa o primeiro nível de integração entre os conhecimentos disciplinares (Jantsch).

Ocorre quando um tema é abordado, ao mesmo tempo, pela justaposição de duas ou mais disciplinas diferentes, em sistemas de um só nível e de objetivos múltiplos, às vezes sem manifestar as possíveis relações (aparentes, diretas ou explícitas) entre si, com certa ou nenhuma cooperação, mas sem coordenação de nível superior e nenhuma interligação, com as abordagens específicas de cada disciplina (JAPIASSU, 1976).

A multi- e pluridisciplinaridade podem ser designadas como a associação de conteúdos

de disciplinas heterogêneas, propostos simultaneamente sem que haja relações claras entre elas, ou, ainda, a integração de conteúdos numa mesma, cada uma com teorias e metodologias próprias (FAZENDA,).

Muitas das atividades e práticas de ensino nas escolas se enquadram nesse nível, o que não as invalida. Mas, é preciso entender que há estágios mais avançados que devem ser buscados na prática pedagógica. Extravasa as fronteiras disciplinares, mas a meta permanece limitada à estrutura da pesquisa disciplinar. É melhor do que o pensamento único que em pesquisas e ensino aporta uma ótica unidisciplinar e fechada. Nesta atitude, quem enriquece o saber é o próprio aluno, que faz outras pontes de conhecimento entre as disciplinas.

### **A Pluridisciplinaridade:**

Os estudiosos não chegam a estabelecer nenhuma diferença entre a multi- e a pluri-, dado que ambas estão no mesmo nível hierárquico e não existe um núcleo central em torno do qual a discussão aconteça, entretanto as disciplinas discutem sobre o tema que está diluído entre elas.

Para Jantsch, é a justaposição de muitas disciplinas, situadas geralmente no mesmo nível hierárquico, isto é, mais ou menos próximas nos domínios do conhecimento, com objetivos múltiplos, agrupadas de modo a propiciar o surgimento de relações existentes entre elas, com cooperação, mas sem ordenação.

De acordo com Fazenda, a diferença entre multi para pluri é quase nula: multi é o conjunto de disciplinas trabalhadas simultaneamente, sem relações explícitas; pluri é a justaposição de várias disciplinas no mesmo nível hierárquico, cujas relações são aparentes.

O que há em comum entre ambas, é que as diferentes disciplinas abordam o mesmo tema, há uma justaposição, com objetivos múltiplos, mas não existe troca entre elas. Nesta forma incipiente de relacionar disciplinas, cada uma traz a sua contribuição específica, mas sem uma preocupação de

interligá-las entre si.

Como a multi- ou pluridisciplinaridade implicam apenas a integração de conhecimentos, poderiam ser consideradas etapas anteriores para se caminhar em direção a uma verdadeira interdisciplinaridade.

### **Já a Interdisciplinaridade:**

Preliminarmente, pode ser considerada uma forma de pensamento que procura explicar os fatos sob diferentes pontos de vista.

Jantsch diz ser

a fórmula em que se misturam conteúdos de várias disciplinas conexas abraçadas por um tema comum e definida no nível hierárquico imediatamente superior, havendo reciprocidade nos intercâmbios, capaz de gerar enriquecimento mútuo, o que introduz a noção de finalidade, podendo implicar transferências de leis de uma disciplina a outra, e até originar um novo componente curricular como, por exemplo, a psicolinguística ou a bioquímica.

Conforme Fazenda, por interdisciplinaridade, entende-se:

a convergência de duas ou mais áreas do conhecimento, não pertencentes à mesma classe, com cooperação e coordenação entre elas, que contribua para o avanço das fronteiras da ciência e tecnologia, transfira métodos de uma área para outra, gerando novos conhecimentos ou disciplinas; extravase-as, mas sua meta permaneça interna à estrutura da pesquisa; haja articulação sem perda da identidade disciplinar; um novo profissional com perfil distinto dos existentes, com formação básica sólida e integradora.

Então, a interdisciplinaridade situa-se no ‘intermédio’ da pluri- ou multi- com a trans- onde os sujeitos aluno ou professor estabelecem diálogos (relações) entre os diferentes conteúdos de um grupo de duas ou mais disciplinas para aprofundar o conhecimento.

Produzida por uma abordagem epistemológica, ela questiona a visão compartimentada da realidade sobre a qual a escola, tal como é conhecida, historicamente se constituiu. Uma interdisciplinaridade no ensino com vistas a novos questionamentos e buscas supõe uma mudança de atitude no compreender e entender o conhecimento, uma troca em que todos saem ganhando: alunos, professores e a própria instituição.

Logo, observa-se que, diante dos debates educacionais, muitas vezes, ela apresenta variação no nome, conteúdo e forma de atuação, podendo ser vista como ponto de encontro entre o movimento de renovação da atitude frente aos problemas de ensino e pesquisa.

### **Por sua vez, a Transdisciplinaridade:**

Refere-se à dinâmica engendrada pela ação simultânea de diversos níveis de realidade. Como o prefixo ‘trans’ indica, diz respeito ao que está, ao mesmo tempo, entre as disciplinas, através das diferentes disciplinas e além de toda ou qualquer disciplina.

É o grau máximo de ‘integração’ global disciplinar a ser alcançado por um sistema de ensino, etapa posterior e mais integradora que a interdisciplinaridade, consiste na unificação de duas ou mais disciplinas, explicitando fundamentos, linguagem, estruturas e mecanismos comuns de compreensão; uma visão unitária, sistemática e alargada do saber, que facilita a unidade interpretativa, sem fronteiras estáveis entre as disciplinas, mas sob a coordenação de todas com vistas a uma finalidade comum, no interior de um sistema total, sobre a base de uma axiomática geral/central ou ponto de vista mesmo com níveis e objetivos múltiplos (Jantsch).

Constitui uma abordagem mais complexa, em que a divisão por disciplinas, nas escolas, deixa de existir; um sistema de ensino, em que todas as matérias estão interligadas, sem fronteiras estáveis, no qual a cooperação entre elas é tão estreita que é impossível distinguir onde começa ou termina cada uma, compondo um conhecimento unificado global, o que rompe com o tradicional campo disciplinar. Prática viável somente quando não mais houver a fragmentação do conhecimento.

É difícil nas atuais circunstâncias, pois rompe as fronteiras disciplinares, implica profundas alterações no ensino e na organização da escola, supõe uma integração prévia dos programas curriculares tanto no nível horizontal quanto no vertical.

Fazenda identifica na transdisciplinaridade o nível mais alto e o produto final das relações iniciadas nos níveis multi-, pluri- e interdisciplinares. É alimentada pela pesquisa disciplinar, sendo globalmente aberta e reconciliatória.

### **Os Caminhos e Conceitos na perspectiva da contextualidade**

Saliente-se, ainda, que a proposta da interdisciplinaridade estabelece ligações de complementaridade, convergência, interconexões e passagens entre os conhecimentos. Por isso, Cesare

Scurai propõe as seguintes relações para os respectivos níveis: na Multidisciplinaridade, há uma relação somativa; na Pluridisciplinaridade, a relação é de contiguidade; na Interdisciplinaridade, ocorre relação interativa e, na Transdisciplinaridade, uma relação de unificação.

Buscando minorar, em parte, esses ruídos semânticos, Ivani Fazenda propõe os conceitos de ‘integração’ e ‘interação’ e discute a questão da interdisciplinaridade basicamente sem lançar mão dos conceitos difusos de inter-, pluri-, multi- e transdisciplinaridade.

A Integração refere-se ao aspecto formal da interdisciplinaridade, deve ser encarada apenas como uma etapa, um momento anterior à inter- e não um produto acabado desta, isto é, um momento prévio de organização e estudo dos conteúdos das disciplinas, como uma preparação para a interação, que só pode ocorrer em um regime de co-participação.

A Interação, por sua vez, leva à interdisciplinaridade e é fator de mudança social; pressupõe relações de reciprocidade, base do diálogo entre os interessados no trabalho interdisciplinar; requer mudança de atitude, através da qual a colaboração entre as diversas disciplinas conduzirá a uma interação, a uma intersubjetividade, num regime de co-propriedade, de diálogo, como única possibilidade de efetivação de um trabalho interdisciplinar.

## Modalidades de Interdisciplinaridade

Os critérios propostos para delimitar uma disciplina, levam-nos a diferenciar/distinguir as possíveis formas/tipos de relação interdisciplinar, ordenadas segundo uma escala ascendente de maturidade, a saber:

- Interdisciplinaridade Heterogênea: equivale ao enfoque enciclopédico, baseado na ‘soma’ de informações procedentes de diversas disciplinas; combina programas diferentemente dosados de ensino, objetivando garantir uma formação ampla e geral, porém, segundo Japiassu, geram o imobilismo;
- Pseudo-interdisciplinaridade: consiste nas diversas tentativas de utilização de determinados instrumentos conceituais e de análise, considerados epistemologicamente neutros, no intuito de associar diferentes disciplinas, com um denominador comum (metadisciplina);
- Interdisciplinaridade Auxiliar: quando se utiliza constantemente por empréstimo (ocasional ou duradouro), numa disciplina, alguns métodos ou procedimentos próprios de outra;
- Interdisciplinaridade Compósita: ocorre a conjugação de várias disciplinas por aglomeração, cada uma dando a sua contribuição, mas guardando a autonomia e a integridade de seus métodos, conceitos-chave e epistemologia, com o objetivo de encontrar soluções técnicas para resolver determinados problemas histórico-sociais, geralmente grandes e complexos;
- Interdisciplinaridade Unificadora: há uma certa integração ou coerência bastante estreita entre os domínios de estudo das disciplinas, tanto a nível técnico quanto metodológico;
- Interdisciplinaridade Complementar: quando disciplinas que possuem o mesmo

objeto material ou interesses comuns se superpõem parcialmente, criando relações complementares entre seus respectivos domínios de estudo;

- Interdisciplinaridade Linear ou Cruzada: espécie de pluridisciplinaridade em que as disciplinas permutam ou fornecem informações como ciências auxiliares, permanecendo em situação de dependência ou subordinação, mas não há reciprocidade e, a cooperação metodológica é praticamente nula.

Boisot posicionando-se pela análise formal da ciência, apoia a abordagem observacional e empírica de Heckhausen, apresentando apenas três tipos de interdisciplinaridade:

- A Linear, quando um fenômeno bruto que pertence a uma dada disciplina é legalizado ou explicado por uma lei, própria de outra disciplina;
- A Estrutural, quando a interação entre disciplinas é capaz de gerar um corpo de leis novas, ou seja, dando lugar a uma disciplina nova e original; e
- A Restritiva, consiste na reunião de diferentes disciplinas para se alcançar objetivos concretos, sem ensejar reciprocidade entre os elementos constitutivos das disciplinas.

### **Proposições sobre o sentido da Interdisciplinaridade**

A construção do conhecimento interdisciplinar se orienta por pressupostos e métodos que se diferenciam daqueles do conhecimento disciplinar especializado. Através dela se constrói um ensino, básico ou superior, participativo na formação do ser social, um aprendizado global inserido nas vivências de alunos e professores que promova a superação da visão restrita de mundo e a compreensão da complexa realidade (Fazenda & Jupiassu apud Gusdorf).

Este desafio apresenta-se como uma opção que favorece a integração curricular, pois estimula o rearranjo das áreas do conhecimento, a seleção e organização de conteúdos e a definição

de metodologias de ensino e aprendizagem inovadores. Daí termos como aspectos e proposições interdisciplinares:

- Paradigmático: Visão de conjunto ou global e não fragmentada da realidade;
- Processual: Busca de interação entre duas ou mais disciplinas; Metodologia pluralista, caracterizada pela crítica permanente; Via possível de ampliação do exercício crítico;
- Técnico: Uma ferramenta para produzir novos conhecimentos, para superar a fragmentação do ensino;
- De resultados: Síntese de disciplinas para estabelecer um novo nível de representação da realidade; Formação de pessoas abertas à pluralidade de novos horizontes culturais.

Parece-nos que existem diferentes perspectivas, que devem ser cada uma apreendida em sua riqueza singular e ser considerada como complementares pois trazem um olhar distinto, mas também um valor acrescido: uma interdisciplinaridade, que explicita as relações entre as disciplinas científicas (a acadêmica) e uma interdisciplinaridade de “projeto”, centrada na prática (a instrumental); que juntas fazem uma integração do saber proposicional (o saber declarativo) e o saber operacional (o saber processual).

### **Mas qual o real Objetivo da Interdisciplinaridade ou de um Trabalho Interdisciplinar?**

O trabalho interdisciplinar é uma forma de a escola: discutir problemas; colocar em prática os conhecimentos adquiridos durante a vida escolar; vivenciar as dificuldades de se trabalhar em grupo; promover uma visão mais abrangente de mundo e a compreensão da realidade; buscar soluções para as situações propostas; oferecer formas diferentes de aprendizado; estimular a participação de teóricos; proporcionar a integração professor-professor e professor-aluno; desenvolver atividades que auxiliem professores e alunos; estimular a participação do aluno, transformando-o em protagonista

do próprio aprendizado e em cidadão ativo dentro e fora da escola.

Nesse caso, a interdisciplinaridade apresenta-se, como um método que responde às demandas da ciência, da formação profissional e da sociedade, sob a forma de um tríplice protesto, contra: um saber fragmentado, dividido em especialidades; uma universidade cada vez mais compartimentada e setORIZADA, numa busca desenfreada pelo poder intelectual e, a sociedade que limita os indivíduos a funções repetitivas; o conformismo e a aceitação passiva das ideias impostas, a partir de uma escola tradicional autoritária, ou recebidas prontas, como forma de evitar o desenvolvimento do pensamento criador ou do questionamento indesejado.

Todavia, é importante ressaltar que a junção de diversas disciplinas no estudo de um mesmo fenômeno não o transforma em um trabalho interdisciplinar, dado que este apenas se efetiva quando estas se fundem em torno de um objetivo comum e com uma atitude cooperativa frente a outros campos analíticos.

Na busca do saber unificado, adequado às necessidades da evolução, a interdisciplinaridade permitirá uma reflexão profunda, crítica e salutar sobre o funcionamento do ensino; podendo ser considerada como: uma maneira de melhorar a formação geral, pois identifica a teoria da sala de aula com o real do cotidiano, aproveita as múltiplas e variadas experiências, e faz os estudantes aprenderem a aprender; um meio de atingir uma formação profissional polivalente; um incentivo à formação de pesquisadores, advinda da necessidade de reconstituir a unidade que a fragmentação dos métodos causou, o que induz à análise do próprio sistema conceitual e o diálogo entre as disciplinas; uma condição para uma educação permanente, possibilitando uma troca constante de experiências e a consciência de sua eterna necessidade de aprender; uma superação da dicotomia ensino-pesquisa, posto que as atividades se complementam, saindo de cena o professor transmissor de conhecimentos para o professor participante do processo interativo da aprendizagem; e uma forma de compreender e modificar o mundo, já que na era do ‘conhecimento’, o estudante necessita buscar cada vez mais e esse enfoque estimula a interação do homem com a sua realidade, dando-lhe a condição de agente e paciente dessa transformação.

## **O Espaço da Interdisciplinaridade**

Embora haja um grande esforço, a interdisciplinaridade, no contexto educacional, ainda está engatinhando, bastando para isto verificar o modelo curricular fragmentado utilizado nos cursos de formação nas universidades.

Grosso modo, o trabalho interdisciplinar contraria os hábitos intelectuais estabelecidos, os tradicionais programas de ensino ou arranjos curriculares situando-se na reconstrução das partes antes separadas como um todo articulado e multissegmentado, por uma relação de contiguidade e de fronteiras flexíveis e uma noção de dependência entre as disciplinas. Nessa perspectiva, além de cada disciplina reconhecer seus saberes, também reconhece seus limites derivados da própria complexidade do objeto de estudo escolar.

Por isso, não encontraremos fórmulas ou modelos que nos indique os caminhos a seguir, o que podemos é transitar e a partir daí reconstruir métodos de ensino-aprendizagem.

## **O Universo Pedagógico da Interdisciplinaridade**

O trabalho pedagógico, organizado e gerido segundo os princípios do taylorismo/fordismo, nas dimensões técnica, política e comportamental, que responde ao disciplinamento do mundo capitalista, propõe conteúdos fragmentados e agrupados em sequências rígidas; tendo por meta a uniformidade de respostas padronizadas, que separa teoricamente os tempos de aprender e de repetir práticas as quais exercem um rigoroso controle externo sobre o aluno.

Conseqüentemente, surge uma concepção pedagógica nova que, ao articular conhecimento geral e específico, teoria e prática, sujeito e objeto, parte e totalidade, dimensão disciplinar e transdisciplinar, permite ao aprendiz resolver problemas não previstos usando, de forma articulada, conhecimentos científicos, saberes tácitos, experiências e informações.

Nesse caso, constitui a interrelação entre conteúdos fragmentados, sem superar os limites da divisão e da organização formal; uma ‘juntada’ de partes sem que signifique a totalidade; uma racionalização formalista com fins instrumentais e pragmáticos calcada no princípio positi-vista da soma das partes.

Adotar uma prática interdisciplinar não significa o abandono dos conhecimentos agrupados nas disciplinas tradicionais, nem um desdobramento ao infinito campo de saber do professor, como se ele fosse capaz de conhecer tudo; significa uma atitude epistemológica e pedagógica, que se realiza diretamente na prática docente, quiçá a forma mais apropriada para melhorar os processos de ensino e aprendizagem.

O pensar interdisciplinar exige o rompimento com uma série de obstáculos, com a tendência fragmentadora e desarticulada do conhecimento, a qual tem se refletido no fortalecimento da predominância reprodutivista e na desvinculação do conhecimento global de sociedade.

### **Utilidade, Valor e Aplicabilidade da Interdisciplinaridade**

A Interdisciplinaridade não é uma panacéia que garanta um ensino adequado ou um saber unificado, mas um ponto de vista que estabelece a articulação entre os aspectos pedagógico e epistemológico eliminando a lacuna entre a atividade profissional e a formação escolar bem como as barreiras entre as disciplinas e os profissionais envolvidos.

Sendo uma proposta sem limites nos procedimentos, com utilização e aplicação amplas, deve ter claro, alguns princípios ou fundamentos básicos que caracterizam a sua prática: o exercício dialético entre as disciplinas; o encontro de indivíduos (educadores, teóricos ou especialistas e alunos) – parceiros com ideias; o pensar e o agir interdisciplinar na busca do conhecimento, global, muitas vezes, substituídos pelo improvisado e o descompromisso.

A importância da interdisciplinaridade, como atitude e método, reside nos seguintes aspectos: na remoção dos obstáculos entre disciplinas e pessoas (integração teórico-metodológica); na formação

de um novo tipo de profissional (professor polivalente); na integração de conteúdos, com disciplinas operantes e cooperantes; na passagem da concepção fragmentada à unitária do conhecimento; na superação da dicotomia ensino-pesquisa; na visão centrada em uma educação permanente.

Desse modo, consiste no processo que se desenvolve conforme as necessidades específicas de cada contexto; prática que, no plano intelectual, se manifesta por uma postura de ecletismo. Não é categoria de conhecimento, mas de ação; antes de tudo, constitui-se em um diálogo entre indivíduos para, depois, concretizar-se na interrelação entre os conteúdos das diferentes disciplinas do currículo escolar.

Na prática, é uma condição, um esforço, um grande desafio que requer mudança de postura na relação metodológica entre quem ensina e quem aprende, no contexto de um mundo cada vez mais complexo e globalizado. Trata-se de um movimento, um conceito e uma prática em processo de construção e desenvolvimento dentro das ciências e do ensino; uma abordagem que respeita o território de cada área e distingue os pontos que os unem e que os diferenciam.

Logo, ao trabalharmos na interdisciplinaridade, vislumbramos uma educação que contribua para a formação do ser pleno, inteiro, uno, pois tal procedimento facilita e permite uma maior compreensão do processo de conhecer.

### **A Importância da Interdisciplinaridade na Educação**

O pensamento teórico moderno, que valoriza a compartimentalização da ciência, argumenta ser impossível estudar um tema em sua totalidade, pois não existe ciência capaz de dar conta do todo. Esse mesmo processo complexo do saber sobre o mundo que gerou a especialização vem questionando, ultimamente, essa compartimentalização e apontando a necessidade de se buscar o rompimento das barreiras construídas entre os diferentes campos dos saberes, já que a visão mecânica precisa ser substituída por uma visão orgânica do mundo.

Por essa razão, um dos grandes méritos da interdisciplinaridade consiste em reconhecer que

é impossível dissociar conhecimento e prática.

Todos ganham com a interdisciplinaridade:

- o conhecimento, recuperando sua totalidade e complexidade;
- os professores, pela necessidade de melhorarem sua interação com os colegas e de repensar sua prática docente;
- os alunos, por estarem em contato com o trabalho em grupo, tendo o ensino voltado para compreensão do mundo que os cerca;
- por fim a escola, que tem sua proposta pedagógica refletida a todo instante e, a comunidade, como grande parceira, pelo entendimento do mundo em questão.

### **A Interdisciplinaridade na escola:**

No contexto escolar, presencia-se uma situação de desânimo dos professores e desestímulo do aluno além de uma deficiência no processo ensino-aprendizagem. Nesse caso, a proposta interdisciplinar que supera a racionalidade científica positivista, quebra paradigmas e propõe a visão de um todo, defendida até nos PCN's, parte da necessidade das instituições escolares, professores e alunos de explicar, compreender, intervir, mudar, prever algo que desafia e atrai a atenção de mais de um olhar.

Como processo que integra e engaja educadores, num trabalho conjunto, de interação das disciplinas do currículo escolar entre si, objetiva a formação integral dos alunos para que possam exercer criticamente a cidadania, por meio de uma visão geral de mundo capaz de enfrentar problemas complexos, amplos e globais da realidade (Lück).

A interdisciplinaridade na escola - por parte do aluno – ajuda-o a construir diferentes pontos de vista sobre o mesmo tema, enriquecendo e aprofundando a sua compreensão sobre tal conteúdo. Por parte do professor - além de aprofundar a sua especialidade disciplinar, busca informações ou conhecimento fora da sua área de atuação e o desenvolve sob a visão de outra disciplina.

## **Contribuições da Interdisciplinaridade:**

No campo da Ciência: auxilia o estabelecimento da unidade do conhecimento construído, entre as disciplinas; promove o avanço do conhecimento; e ajuda no desenvolvimento de ideias, pesquisas, projetos...

No campo do Ensino: é condição essencial para a melhoria da qualidade do ensino por superar a fragmentação e proporcionar uma formação global. O Contexto Interdisciplinar busca uma visão total da realidade, ao superar as impressões estáticas, pois uma visão única e válida para todos os contextos inviabiliza a própria educação.

Interdisciplinaridade como processo de Circularidade entre as disciplinas: quando as competências e habilidades são desenvolvidas o suficiente e ligadas em cadeia, formam o completo e dinâmico conhecimento.

Desenvolver a interdisciplinaridade implica uma parceria, um diálogo permanente, um confronto de pontos de vista, que não estamos habituados. O mundo globalizado exigiu mudanças na educação, conseqüentemente, de nós professores. Para isso, é essencial: atualização, persistência, dedicação, criatividade, disciplina, superação, trabalho em equipe, aprendizado, enfim, ousadia.

## **Atitude Interdisciplinar**

A interdisciplinaridade traz uma nova ideia de trabalho, contrário a tudo aquilo ensinado pelas teorias positivistas, em que se aprende o todo pelas partes. Nessa visão, o conhecimento total e globalizante conduz à educação integral.

A prática interdisciplinar constitui uma atitude, um novo fazer e um novo pensar na educação e na formação, face ao problema do conhecimento, por pesquisadores, professores, alunos e demais pessoas envolvidas num projeto educativo. Não está na junção de conteúdos, nem de métodos, muito

menos de disciplinas uma vez que inexistia uma pedagogia interdisciplinar.

Para muitos, essa postura que não foi ‘gestada’ para se aplicar no interior das escolas, está em aberto e é inspiradora. Trata-se de uma ‘palavra vaga e imprecisa’, cujo sentido ainda está por ser descoberto e inventado. Nesse caso, o educador assume o papel de sujeito que constrói sentido(s) à palavra.

O agir interdisciplinar exige uma mudança de costumes, ir à busca do novo, romper com os velhos hábitos e acomodações, enfrentar desafios para relacionar teoria e prática, levar a escola a formar pessoas mais críticas, criativas e responsáveis e, a questionar o que até então era apresentado como verdade absoluta, colocando escola e educadores nos planos da realidade e do conhecimento.

A exigência interdisciplinar impõe a cada especialista que transcenda sua própria especialidade, tome consciência de seus limites para acolher as contribuições das outras disciplinas, pois o especialista é aquele que possui um conhecimento cada vez mais extenso relativo a um domínio cada vez mais restrito (Chesterston).

Assim, por interdisciplinaridade, entendemos uma ‘atitude’ para conhecer mais e melhor; de espera; de reciprocidade que impele à troca e ao diálogo – com pares idênticos, anônimos ou consigo mesmo; de humildade diante da limitação do próprio saber; de perplexidade ante a possibilidade de desvendar novos saberes; de desafio – perante o novo; de envolvimento e comprometimento com os projetos e com as pessoas envolvidas; de compromisso de construir sempre e da melhor forma possível.

Urge que a prática educacional seja mais significativa e mais produtiva, pois a educação não pode ser estanque, monótona, fragmentada, pois o começo e o fim desse enfoque globalizador estão na gestão e na metodologia participativas embasadas no construtivismo.

Em virtude disso, entendemos por ação educativa de cunho interdisciplinar o esforço conjunto de professores de diferentes disciplinas do currículo escolar na busca de um eixo em torno do qual se articulem elementos teórico-metodológicos de suas disciplinas, de modo a possibilitar aos alunos experiências em que eles possam integrar os diferentes enfoques, enriquecendo a sua compreensão da

realidade concreta e propiciando uma ação autônoma e crítica.

É importante ressaltar que, para a realização de uma prática interdisciplinar, o professor necessita de uma visão global do objeto de sua disciplina, para, então, estabelecer elos com as outras que compõem o quadro curricular de um determinado contexto escolar. Além disso, o professor deve ter claro para si o sentido de sua disciplina a fim de poder entendê-la e daí estabelecer vinculações com a realidade concreta do mundo atual.

Postos os aspectos que estruturam a interdisciplinaridade, como fazer para atingir a abrangência que enriquece o processo em termos horizontais e verticais?

### **O segredo: trabalho coletivo**

A questão gira em torno da postura dos educadores que conduzem o processo. Percebe-se que em ações interdisciplinares implica o trabalho coletivo envolvendo outros especialistas, seja na figura da pessoa ou de livros, na tentativa de superar o obstáculo da fragmentação. Assim, a interdisciplinaridade é fruto, muito mais, do encontro de indivíduos, parceiros com ideias e disposição para o trabalho, do que de disciplinas.

Não basta compreendermos o significado da palavra para que possamos trabalhar de forma interdisciplinar, nossa postura diante dessa abordagem é fundamental. Na construção do conhecimento interdisciplinar, o professor se torna mestre, sabe escutar e aprender com seus educandos, pois o mestre reconhece o educando como um ser criativo, inovador, capaz de transcender os próprios limites.

Já dizia Guimarães Rosa que ‘o mestre não seja apenas aquele que sempre ensina, mas, também, aquele que, de repente, aprende’.

### **O Uso da Metodologia Interdisciplinar**

Quando falamos em Interdisciplinaridade, devemos ter o cuidado de perceber as diferentes

nuances dos níveis de interação, que dependendo do grau de diálogo existente entre as áreas do saber ou disciplinas, podem assumir os níveis da interdisciplinaridade (multi-, pluri-, inter- e trans-).

Segundo os PCN, a busca pela interdisciplinaridade deve advir de uma necessidade da escola, e não por força de uma lei; só vale se for uma maneira eficaz de se atingir metas educacionais estabelecidas e compartilhadas pelos membros da unidade escolar.

Na perspectiva escolar, essa metodologia de trabalho tem uma função instrumental quando recorre a um saber útil de várias disciplinas e o utiliza para resolver um problema concreto, compreender um fenômeno ou responder às questões e aos problemas sociais contemporâneos sob diferentes pontos de vista.

Em suma, a metodologia interdisciplinar postula uma reformulação geral das estruturas de ensino das disciplinas, quando questiona a pedagogia de cada uma, o papel do ensino e o emprego que se faz dos conhecimentos psicopedagógicos adquiridos.

A prática docente baseada na interdisciplinaridade proporciona uma aprendizagem muito mais rica porque os conceitos estão organizados em torno de unidades mais globais, de estruturas conceituais e metodológicas compartilhadas por várias disciplinas e sujeitos.

Percebe-se que esse princípio é compreensão e vivência entre o velho conteúdo fragmentado pela disciplina ou a contextualização desse conteúdo interligado a outros, sob a forma de projeto, e proposto numa produção interdisciplinar. Dessa forma, o enfoque é dado ao ensinar a aprender, estudar, pensar.

Nesse sentido, destacamos a importância de o educando exercitar-se no uso das linguagens múltiplas e suas novas tecnologias, para posicionar-se diante da informação e interagir com o meio físico e social.

### **Problemas mais comuns nos estudos disciplinares e interdisciplinares**

Vale a pena lembrar que, na abordagem interdisciplinar, o grupo de especialistas deve rever

em conjunto a teoria com que quer trabalhar e colocar em debate os conceitos de cada área a serem problematizados e articulados: suas diferenças e possibilidades de colaboração.

### **Algumas questões metodológicas dos trabalhos interdisciplinares**

Do ponto de vista metodológico, a prática da interdisciplinaridade possui momentos próprios da definição compartilhada do objeto; momentos específicos do refinamento disciplinar; a discussão da articulação conjunta dos instrumentos; as análises disciplinares dos dados que demandam a compreensão e a interpretação específica de cada área; e a articulação das diferentes contribuições disciplinares de tal forma que o ‘objeto pensado’ ou o resultado seja único e coletivo, compreendido e interpretado em suas múltiplas dimensões. Assim, a racionalidade desse trabalho é a busca de articulação de pessoas, de teorias, de conceitos e de triangulação de perspectivas e métodos.

### **Fundamentos para um Ensino Interdisciplinar:**

Um ensino de natureza interdisciplinar se caracteriza pelo(a): movimento do diálogo com o professor, com suas práticas pedagógicas, com seus conhecimentos e elaborações; registro (preservação) da memória do trajeto percorrido, possibilitando revisão e releitura crítica das experiências de ensino; parceria para incitar o diálogo com outras formas e fontes de conhecimento; forma de experimentar outras interações, pois nenhuma é suficiente em si mesma; discurso racional e objetivo, jamais desvinculado inteiramente de suas origens religiosas, místicas, alquimistas ou subjetivas.

### **Estratégias para a Prática da Interdisciplinaridade**

Para trabalharmos a Interdisciplinaridade, necessitamos de algumas estratégias, quais sejam:

- De ordem administrativa: intensificar a gestão participativa em todas as instâncias; desburocratizar a administração e o ensino; reestruturar a instituição; estimular a autonomia da organização de horários e diferentes estratégias pedagógicas que facilitem a interação entre os professores; prover materiais e recursos necessários para uma abordagem integrada; estreitar as relações com o setor produtivo e a comunidade; facilitar a realização de feiras, mostras, exposições, visitas técnicas; instituir práticas na escola que favoreçam a integração humana; institucionalizar horários regulares de planejamento coletivo na escola.

- De ordem pedagógica: promover a construção/revisão do Projeto Pedagógico da Escola que possibilite a adoção dos currículos integrados; adotar a organização curricular em eixos estruturadores; utilizar a pedagogia de projetos; estimular a prática de planejamento coletivo por todos; capacitar os educadores e os administrativos para a mudança gradativa de postura em prol da didática emergente; estimular a estratégia da educação em alternância; privilegiar atividades que integrem teoria e prática; institucionalizar mostras sistemáticas dos resultados do processo de ensino e aprendizagem para a comunidade interna e externa.

### **Precisamos, ainda, distinguir a abordagem da pesquisa interdisciplinar:**

A abordagem interdisciplinar analisa um problema por todos os ângulos, procura métodos congruentes entre as disciplinas envolvidas em um problema, buscando uma solução mesmo que provisória. Já a pesquisa interdisciplinar realiza-se nas fronteiras e pontos de contato entre diversas ciências podendo ser obra tanto de um indivíduo quanto de uma equipe; geralmente culmina na fusão de uma nova disciplina. Esse tipo de pesquisa não se contenta em promover a convergência e a complementaridade de várias disciplinas para atingir um objetivo comum; busca utilizar essa colocação em presença para tentar obter uma síntese entre os métodos utilizados, as leis formuladas e as aplicações propostas.

## **Proposta Interdisciplinar**

A proposta interdisciplinar é indispensável para a educação atual, pois dela pode-se desvelar a visão da totalidade, desenvolver o espírito crítico e criativo nas atividades desenvolvidas no cotidiano da escola, para nelas perceber a multiplicidade de relações entre as disciplinas e aprimorá-las, a fim de superar contradições e diferenças. Também, é importante ressaltar que entre os princípios pedagógicos, a metodologia interdisciplinar, como eixo articulador, abre espaço para a confrontação de olhares plurais na aprendizagem. As razões psicopedagógicas levam a propor um modelo curricular interdisciplinar que faça refletir sobre, e que leve em conta a nova visão de ensino no contexto social.

### **O que é um projeto interdisciplinar?**

Para facilitar a transmissão e a absorção do conhecimento, os seres humanos dividiram esse conhecimento em vários compartimentos, comumente chamados de disciplinas. Essas formas de classificá-lo são artificiais, uma vez que raramente um problema se encaixa unicamente dentro dos limites de uma só disciplina.

Para sua observância é preciso entender que as disciplinas escolares resultam de recortes e seleções arbitrários, historicamente constituídos, expressões de interesses e relações de poder que ressaltam, ocultam ou negam saberes. Como tratar um problema de forma exclusivamente disciplinar?

### **Como propor projetos interdisciplinares?**

Isso implica, sobretudo, focalizar o ensino embasado em projetos coletivos (no mínimo dois profissionais) ou instigar o diálogo com produções de outras disciplinas.

Assim, ainda que complexo e que exija uma postura diferenciada em relação aos tradicionais métodos e práticas educativas, é um procedimento que enriquece e enche de significado tanto a nossa

presença quanto a dos alunos num ambiente escolar.

No tocante à questão específica da interdisciplinaridade, devemos lembrar que em cada disciplina há necessidades ou habilidades que precisam ser desenvolvidas, perpassando todas as disciplinas e que, podem ser trabalhadas de forma conjunta. Podemos também eleger uma temática (tema gerador) que pode ser trabalhada pelas diferentes disciplinas (metodologia de projetos).

### **Desafios / Exigências da Área Interdisciplinar:**

A área interdisciplinar desponta como: nova forma de produção do conhecimento; implica trocas teóricas e metodológicas; geração de novos conceitos e metodologias; graus crescentes de intersubjetividade; natureza múltipla de fenômenos de maior complexidade; enfrentamento de novas perspectivas teórico-metodológicas de pesquisa, ensino e inovação que conduzem para além do paradigma predominante na ciência tradicional, nas novas e atuais propostas dos programas da área; incorporação de metodologias interdisciplinares nos projetos de pesquisa dos docentes e discentes; aprofundamento das características definidoras dos conceitos de pluri-, multi-, e interdisciplinaridade, seus diferentes contextos teórico-metodológicos, tendo em vista suas relações e diferenciações, possibilidades e limites; embasamento de propostas de ensino e pesquisa, com linhas inovadoras e avaliações dos diferentes programas da área interdisciplinar; identificação de canais para intensificação do diálogo inter e intra câmaras temáticas da área envolvida, para trocas de experiências entre programas e para divulgação do conhecimento interdisciplinar gerado.

Dentre as exigências impostas para um trabalho dessa natureza, destacamos: é indispensável que a prática interdisciplinar esteja fundada sobre a competência de cada especialista; reconhecer, por cada especialista, o caráter parcial e relativo de cada disciplina, e seu enfoque, cujo ponto de vista é sempre particular e restritivo; polarizar o trabalho sobre pesquisas teóricas ou aplicadas, tendo em vista a solução de problema social ou institucional com o concurso de várias disciplinas a ele concernentes; superar todas as modalidades que não atingem uma integração disciplinar propriamente

dita, desde os conceitos até os métodos.

### **Quais as Dificuldades ou Obstáculos para o trabalho Interdisciplinar?**

Existem obstáculos Epistemológicos, Institucionais, Psicossociológicos e Culturais, a saber: resistências impostas pelos especialistas; inércia das situações adquiridas e das instituições (fragmentação das disciplinas); visão deturpada da pedagogia (descrição ou análise objetiva dos fatos observáveis); não questionamento das relações entre as disciplinas; ausência de abertura comunicativa da equipe; tempo e disposição da equipe; domínio didático (elaboração de conceitos: de quê falamos, aquilo que fazemos e como o realizamos); disputa entre as disciplinas; dificuldade de reunir as disciplinas em um projeto; falta de profissionais para orientação; limitações de conhecimento; carência de interação entre professores, equipe pedagógica e sociedade; e cultura organizacional voltada ao individualismo.

### **Como trabalhar Habilidades e Competências?**

Através da mudança da postura didático-pedagógica; sem o tradicional transmissor de informações; rearranjo disciplinar em blocos; por alguns caminhos: contextualização, postura interdisciplinar, foco na aprendizagem do aluno, conceito de conteúdo ampliado.

As Articulações Interdisciplinares devem ocorrer pelo contexto através da problematização; pelas competências a serem desenvolvidas; e pelos conceitos estruturantes por meio dos conteúdos. O Novo Papel do Professor é ‘fazer aprender’ e não simplesmente, ‘ensinar’.

### **O que é um currículo interdisciplinar?**

A palavra currículo, de origem latina, indica processo, movimento, percurso, caminho de

vida. É o ambiente do conhecimento assim como o espaço de contestação das relações sociais e humanas e, também, o lugar da gestão, da cooperação e participação.

O currículo deve ser entendido como componente central da educação institucionalizada; o modo de viabilizar as interações e interrelações entre as diferentes disciplinas, consentindo que cada aluno perceba o conhecimento coletivo e construa o seu de maneira individual.

Portanto, currículo interdisciplinar não é apenas a combinação de algumas disciplinas em projetos, mas a colaboração e a parceria entre as disciplinas do currículo para se chegar a um finalidade única, a noção da realidade.

### **Pressupostos para um Currículo Inovador**

Um currículo inovador exige uma nova organização curricular que pressupõe uma perspectiva de articulação interdisciplinar, voltada para o desenvolvimento de saberes, competências, valores e práticas. Numa sala de aula interdisciplinar, a autoridade é conquistada, a obrigação é alternada pela satisfação; a arrogância, pela humildade; a solidão, pela cooperação; a especialização, pela generalidade; o grupo homogêneo, pelo heterogêneo; a reprodução, pela produção de conhecimento (Lück).

Por isso Antonio Bolívar afirma: “a ironia da realidade escolar é que as escolas são instituições dedicadas à aprendizagem e elas mesmas não sabem aprender”.

### **A Universidade e a Interdisciplinaridade**

Vários são os desafios práticos que podem ser identificados, tanto nos processos de pesquisa quanto nos pedagógicos, para que se aponte para um trabalho interdisciplinar que transcenda o plano da aparência (FRIGOTTO, 1995).

Segundo Morin (1991),

a universidade deve conservar o conhecimento adquirido no passado, mas não pode ser rígida e não aceitar ideias novas que gerem mudanças; Sua missão é formar cidadãos capazes de enfrentar os problemas de seu tempo; Instruir os alunos a pensar a complexidade; A organização de suas ideias deve ter como critério a complexidade e não a simplicidade; Compreende cooperação e troca, entre as disciplinas, de modo que as fronteiras tornem-se invisíveis e o objeto de estudo se destaque; A rearticulação total da universidade deve ser orientada por valores éticos da civilidade; Há de ser um lugar de produção de saber e se faz mediante a criação de redes interdisciplinares de pesquisa; Todos juntos, livremente, formarão uma rede interdisciplinar de pesquisadores (Os sêniores de renome determinam o que e como pesquisar e com quem querem trabalhar; Os adjuntos, de diversas áreas, se ligarão a eles; Doutorandos e mestrandos se vinculam a estes); O exercício interdisciplinar aumenta a possibilidade do profissional otimizar sua prática diária; Um ensino pautado nessa práxis forma alunos com uma visão global de mundo, aptos para ‘articular, religar, contextualizar e, se possível, globalizar, reunindo os conhecimentos adquiridos’; A visão de mundo, pautada entre todas as partes, dá o respaldo necessário ao conceito que concebemos; A importância interdisciplinar não anula a importância disciplinar do conhecimento; A riqueza do método depende do grau de desenvolvimento atingido pelas disciplinas; A prática interdisciplinar não é oposta à prática disciplinar, mas complementar a essa, na medida em que ‘não pode existir sem ela e, mais ainda, alimenta-se dela’.

### **Para finalizar: Considerações finais**

#### **O que pode ser constatado:**

Após a leitura e análise das ideias estudadas, percebe-se o quanto a interdisciplinaridade se torna importante na prática educativa atual, exercendo papel preponderante no conhecimento científico, visto que o mundo diversificado exige de todos cada vez mais criatividade no trato das questões e das problemáticas que surgem.

Com isso, algumas dimensões do pensamento humano, como a criatividade e a imaginação, abolidas com a atual forma de ensino baseada em disciplinas definidas e impostas ao aluno, são recuperadas e utilizadas na solução dos problemas sociais, o que motivará o aluno a aprender, pois os problemas acontecem ao seu redor e são de seu interesse.

Conforme se procurou demonstrar, a interdisciplinaridade pode ser vista como processo, método, enfim, uma nova concepção do saber e do processo de ensinar, indo além da mistura de conteúdos e temas num único recipiente; um princípio norteador de caráter explicativo para a reorganização dos diversos objetos de estudo e a reformulação das estruturas pedagógicas, cuja implementação supera as interfaces, pois passa pelo crivo do paradigma interacionista.

Diante de necessidades contemporâneas, em um mundo de velocidade e imediatismo, os eixos temáticos referentes aos estudos incorporam a preocupação dos educadores com a necessidade de um currículo que contemple a inter- e a transdisciplinaridade, porque o ser humano é ser de múltiplas dimensões e aprende em tempos e em ritmos diferentes; o conhecimento deve ser construído e reconstruído, processual e sucessivamente e, portanto, deve ser abordado em uma perspectiva de totalidade. A interdisciplinaridade nos desafia para o exercício de um novo olhar. Se comparada com a prática científica tradicional, exige colaboração, cooperação. Despoja-nos da vaidade unidisciplinar, mas potencializa quem dialoga e contribui para abrir seus horizontes.

Embora a ideia já esteja presente nos filósofos da Antiguidade, a abordagem continua um enigma para boa parte dos interessados. O próprio conceito ainda está em construção assim como a educação que se almeja realizar e fomentar com o seu uso. Tema bastante complexo e não consensual quanto à definição, que permanece irreduzível a uma única apreensão retórica e à sua prática.

Citando Albert Jacquard (1987), pode-se dizer que seu conceito é semelhante à metáfora da esponja: ‘absorve aos poucos as substâncias que encontra; se enriquece de todos os sentidos atribuídos por aqueles que a empregam; quando espremida, se esvazia; mas, se repetida várias vezes, corre o risco de não mais ter qualquer significado’.

Problemas de terminologia em muito dificultam a clareza das questões relacionadas com a teoria da ação interdisciplinar e, portanto, a convergência entre os diversos autores que se apropriam de termos como multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade e transdisciplinaridade para designar diferentes formas, tipos ou graus de interrelacionamento.

A polissemia da noção de interdisciplinaridade reserva a cada iniciativa interdisciplinar seu

próprio estatuto de entendimento teórico-prático uma vez que a ‘palavra’ parece mais adequada para nomear a qualidade de uma ação do que para denominar a própria ação.

Sem dúvida, além de melhorar a formação profissional e geral dos alunos e a qualidade do ensino, pois ao compartilhar ideias, ações e reflexões, cada participante é, ao mesmo tempo, ator e autor do processo, torna-se fator de suma importância para a organização curricular e para o estímulo de pesquisas e pesquisadores.

A proposta interdisciplinar, inovadora e motivadora em todos os seus matizes, aponta para uma tentativa de globalização, este cânone do neoliberalismo, remetendo ao uno, ao mesmo, à visão da totalidade, capaz de mudar o contexto da sala de aula, tentando costurar/reconciliar a fragmentação histórica dos saberes, buscando estabelecer o sentido de unidade na diversidade.

É necessário transgredir para fora da sala de aula e da escola: a visão de currículo escolar centrada nas disciplinas, como fragmentos empacotados em compartimentos fechados que oferece ao aluno algumas formas de conhecimento os quais pouco têm a ver com os problemas fora da escola.

Apostar nessa proposta pedagógica é acreditar em pessoas polivalentes para enfrentarem uma sociedade na qual a palavra transformação está sempre em evidência no mundo. Surge, sobretudo, no contexto de instituições onde se pratica o ensino e a pesquisa.

Certamente, a prática interdisciplinar é uma ferramenta importante ao alcance da escola para mediar as práxis, pois rompe com paradigmas rasos e simplistas e proporciona compreensões mais complexas na medida em que nos permite um pensar dialógico contribuindo para formar cidadãos críticos, solidários e conscientes de seus deveres e direitos.

Ao ser mantida a disciplinarização, a organização da escola se mantém inflexível, dificultando uma prática docente mais significativa. As aulas se sucedem em tempos sucessivos de acordo com uma ‘grade’ curricular, tratando temas dissociados um dos outros. Os conteúdos dos currículos são de pouca relevância para os alunos, que não veem neles um sentido. Logo, romper com a formação baseada na visão cartesiana, disciplinar, fragmentada, não é tarefa fácil, necessita redesenhar o mapa estratégico da Educação, colocando as relações numa outra dimensão, articulando o ensinar e o aprender. A

quebra de nossa estrutura educacional enraizada no sistema disciplinar e na burocratização deixa-nos amarrados a seguir regras que dificultam a prática e o caminho da interdisciplinaridade.

Assim, o fazer pedagógico interdisciplinar é uma oportunidade concreta para a revisão das relações interpessoais e de aprendizagem, provocando a tessitura de um ambiente interativo, entrelaçando os saberes e as pessoas, ampliando, na prática, o conceito da construção coletiva.

Atualmente, a estratégia de ensino mais utilizada para o desenvolvimento de um trabalho pedagógico interdisciplinar são os projetos didáticos com o propósito de construir boas situações de aprendizagem, nas quais se evite compartimentalizar o conhecimento, e dar aos alunos um sentido ao esforço de aprender.

Existe, na verdade, um grande motivo de preocupação: quanto à possibilidade de ser utilizada para a sistematização da educação brasileira, e quanto ao perigo de que essas práticas sejam vazias e meramente ideológicas, impedindo o conhecimento dos problemas reais.

Como o trabalho docente é impregnado de intencionalidade, visa à formação através de conteúdos e habilidades de pensamento e ação, implicando escolhas, valores, compromissos éticos, o que significa introduzir objetivos explícitos de natureza conceitual, procedimental e valorativa em relação aos conteúdos que se ensina, pode se reconhecer que o professor precisa de conhecimentos e práticas que ultrapassem o campo de sua especialidade, para viver a atitude pedagógica interdisciplinar.

Num processo pedagógico não é só o educador, que ensina e o educando, que aprende; também há o educador aprendendo e o educando ensinando. Contudo, esse último processo não é tão comum na prática escolar.

Nossa atitude, como educador e cidadão, deverá ser a de uma reflexão profunda para que ocorra uma transformação interna que nos possibilite ampliar a visão da fragmentação para a interdisciplinaridade, ou para uma visão globalizante e complexa.

Sendo assim, encarar uma mudança desse quilate na educação requer uma atitude permanente de crítica e reflexão, de compromisso e responsabilidade com a tarefa de educar. Por isso, entende-se que a interdisciplinaridade pode ser a forma mais organizada e viabilizadora de uma nova modalidade

de ensinar que busca escapar das limitações do currículo porque abre caminhos, criando condições de rupturas.

## Referências Bibliográficas

BARBOSA, Laura Monte Serrat. 2001. O manifesto da transdisciplinaridade. Disponível em <[www.psicopedagogia.pro.br/Ambito\\_da\\_Sociedade/Resenhas/Transdisciplinaridade/transdisciplinaridade.html](http://www.psicopedagogia.pro.br/Ambito_da_Sociedade/Resenhas/Transdisciplinaridade/transdisciplinaridade.html)>. Acesso em 15 nov. 2005.

DEMO, Pedro. O desafio reconstrutivo político da aprendizagem. In: DEMO, Pedro, TAILLE, Ives de La e HOFFMANN, Jussara. Grandes Pensadores em Educação: O desafio da aprendizagem, da formação moral e da avaliação. Porto Alegre, Mediação, 2001.

FAZENDA, Ivani. Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa. Campinas: Papirus, 1994.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo, Paz e Terra, 1996.

GADOTTI, Moacir. Boniteza de um sonho: ensinar-e-aprender com sentido. Novo Hamburgo: Feevale, 2003.

GALLO, Sílvio. Educação e Interdisciplinaridade. Impulso, vol. 7, nº 16. Piracicaba: Ed. Unimep, 1994, pp. 157-163.

GONÇALVES, Francisca S. Interdisciplinaridade e construção coletiva do conhecimento: concepção pedagógica desafiadora. Educação e Sociedade nº 49. Campinas: Papirus/CEDES, 1994.

GONÇALVES, M<sup>a</sup>. Augusta S. Ação interdisciplinar na escola e educação básica: reflexões introdutórias. In: STRECK, Danilo (Org.) Educação básica e o básico em educação. Porto Alegre, Sulina/Unisinos, 1996.

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

KORTE, Gustavo. 2000. Introdução a metodologia Transdisciplinar. Disponível em <[http://www.gustavokorte.com.br/publicacoes/Metodologia\\_Transdisciplinar.pdf](http://www.gustavokorte.com.br/publicacoes/Metodologia_Transdisciplinar.pdf)>. Acesso em 28 nov. 2005.

MAGALHÃES, Everton Moreira. Interdisciplinaridade: por uma pedagogia não fragmentada. Disponível em <[www.ichs.ufop.br/AnaisImemorial%20do%20ICHS/trab/e3\\_3.doc](http://www.ichs.ufop.br/AnaisImemorial%20do%20ICHS/trab/e3_3.doc)>. Acesso em 15 nov. 2005.

MAHEU, Cristina d'Ávila. 2000. Interdisciplinaridade e mediação pedagógica. Disponível em <[www.nuppead.unifacs.br/artigos/Interdisciplinaridade.pdf](http://www.nuppead.unifacs.br/artigos/Interdisciplinaridade.pdf)>. Acesso em 15 nov. 2005.

MORIN, E. (Org.) A religação dos saberes: o desafio do século XXI. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

PEREIRA, Maria Clara I. et alii. A interdisciplinaridade no fazer pedagógico. Educação e Sociedade nº 39. Campinas: Papirus/CEDES, 1991.

SANTOMÉ, Jurjo Torres. As culturas negadas e silenciadas no currículo. In : SILVA, Tomás Tadeu da. Alienígenas na sala de aula: uma introdução aos estudos culturais em educação. Petrópolis, Vozes, 1995.

\_\_\_\_\_. Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado. Porto Alegre: Artes Médicas Ed., 1998.

SIQUEIRA, Holgonsi Soares Gonçalves. Interdisciplinaridade, sinônimo de complexidade. Santa Maria: Jornal A Razão, Edição de 02.10.2003. Artigo publicado no site: <http://www.angelfire.com/sk/holgonsi/interdiscip4.html>

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA. Juiz de Fora, MG, 2006. Disponível em: <<http://www.ufjf.br>>. Acesso em: 23 ago 2006.

UNIVERSIDADE REGIONAL DO NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Rio Grande do Sul, 2006. Disponível em: <<http://www.unijui.edu.br>> Acesso em: 8 ago 2006.

ZABALA, Antoni. Enfoque globalizante e pensamento complexo: uma proposta para o currículo

escolar. Porto Alegre: ARTMED Editora, 2002.

Revista E-Curriculum, São Paulo, v. 1, n. 1, dez. - jul. 2005-2006. <http://www.pucsp.br/ecurriculum>