

UM OLHAR PARA A INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS EM CONTEXTOS FORMATIVOS NA REGIÃO DE SANTA ROSA/RS

Roberta Mattjie¹

UNIJUÍ – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

roberta.mattjie@hotmail.com

Graciane da Costa Knapp¹

UNIJUÍ - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul

gracianek@yahoo.com.br

Joice Regina Waldow Waier¹

UNIJUÍ - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul

joicerw@yahoo.com.br

Karine Andreia Schneider¹

UNIJUÍ - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul

karine.schneider@unijui.edu.br

Clarínês Hames²

IFF – Instituto Federal Farroupilha, campus São Vicente do Sul

clara.hames@uol.com.br

Resumo: o presente trabalho tem por objetivo apresentar e discutir concepções de interdisciplinaridade nos programas de ensino de ciências naturais na região da grande Santa Rosa, baseado em dados de pesquisa qualitativa, que procurou investigar a visão de vinte licenciandos em ciências biológicas e química da Unijuí - campus Santa Rosa, e de quatro professores de ciências naturais do ensino fundamental da rede pública. A interdisciplinaridade é constituída pelo conjunto de idéias e suas relações, reconstrução do conhecimento capaz de contextualizar e ampliar informações. Pode ser entendida também como uma tentativa de mediar e questionar as práticas educacionais, suas evoluções e desentendimentos, para um saber unificador e contextualizado. A reflexão dos processos educacionais, a análise de registros, e o nosso comprometimento na formação de professor-pesquisador determinaram a realização da pesquisa, desenvolvida no ano de 2009. A pesquisa deu-se em torno da seguinte questão: “como vê os conhecimentos das Ciências Naturais em relação a conhecimentos de outras áreas como Filosofia, Religião, Artes...?”; Para obter os dados os licenciando responderam, por escrito a questão de pesquisa, e noutro momento realizamos entrevista com os quatro professores de ciências naturais com o propósito de dialogar sobre metodologias interdisciplinares, suas concepções e existência no contexto escolar. Os dados obtidos foram organizados em categorias de acordo com a ocorrência do evento, buscando uma análise das interações entre os eventos mais importantes. Podemos destacar que os professores tem consciência da importância da inter-relação dos saberes, mesmo que na prática ainda haja um longo caminho a trilhar até que essa metodologia seja incorporada, efetivamente, nas suas práticas

cotidianas. Os licenciandos posicionaram-se positivamente à importância da inter-relação das áreas do conhecimento, mesmo que esse tenha ficado fora por grande parte de sua vida escolar.

Palavras-chave: interdisciplinaridade. ensino de ciências. formação de professores. professor pesquisador

1 Introdução

A realidade formada por diferentes perspectivas obriga-nos a realização de uma adequação do trabalho educacional, que substitua o ensino linear das disciplinas para um currículo integrador, interdisciplinar e reflexivo pela possibilidade de várias interpretações sobre a realidade e sua complexidade. Cabe a escola proporcionar ambientes interativos que contribuam na constituição do professor capaz de realizar ações interdisciplinares.

A ação interdisciplinar apresenta inúmeras interpretações, não tendo uma “receita” de sucesso, do mesmo modo que não se pode cobrar uma fiel interpretação dela. É exatamente esse o ponto de trabalho. Apresentando-se como mediadora e questionadora das práticas educacionais, suas evoluções e desentendimentos.

Interdisciplinaridade é uma nova atitude diante da questão do conhecimento, de abertura à compreensão de aspectos ocultos do ato de aprender [...]. Exige, portanto, na prática uma profunda imersão do trabalho cotidiano (FAZENDA, 2001, p.11).

Nesse sentido pode articular diferentes áreas do conhecimento, possibilitando discutir informações, saberes e conhecimentos, facilitando uma reelaboração conceitual mais significativa para os estudantes. A interdisciplinaridade,

supõe um eixo integrador, que pode ser o objeto de conhecimento, um projeto de investigação, um plano de intervenção. Nesse sentido, ela deve partir da necessidade sentida pelas escolas, professores e alunos de explicar, compreender, intervir, mudar, prever, algo que desafia uma disciplina isolada e atrai a atenção de mais de um olhar, talvez vários (BRASIL, 2002, p. 88-89).

Desse modo pode-se vislumbrar uma possibilidade de produção de novos conhecimentos, de mudança de atitude em relação a um determinado conhecimento, na medida em que se estabelece um diálogo entre as várias áreas do conhecimento, buscando superar a abordagem fragmentada dos conhecimentos escolares.

A interdisciplinaridade não exclui as disciplinas, “desde que preservam um campo de visão que reconheça e conceba a existência das ligações e das solidariedades. E mais: só serão plenamente justificáveis se não ocultarem realidades globais.” (MORIN, 2001 p.112) Dessa maneira, defendemos uma interdisciplinaridade como possibilidade de trabalho educacional, mas sem abrir mão da disciplinaridade. Acreditamos na inter-relação e no diálogo dos conceitos das diferentes disciplinas.

O propósito desse artigo é apresentar e discutir concepções de interdisciplinaridade baseados em dados de pesquisa que procurou investigar a visão de licenciandos e de professores da educação básica sobre o tema.

2 Aspectos Metodológicos

Desenvolvemos esse trabalho no ano de 2009, para discutir e apresentar concepções de interdisciplinaridade seguindo orientações e requisitos dos componentes curriculares Prática de Ensino III: Pesquisa em Ensino de Ciências I e Prática de Ensino IV: Pesquisa em Ensino de Ciências II³. A modalidade de pesquisa adotada foi a qualitativa, pois “deve promover o confronto entre os dados objetivos, as evidências, as informações coletadas sobre o assunto escolhido e o conhecimento teórico acumulado a respeito dele” (LÜDKE, ANDRÉ, 1986, p. 01).

Escolhemos como sujeitos de pesquisa os licenciandos em Ciências Biológicas e Química da UNIJUÍ (Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul) - Campus Santa Rosa, matriculados nos componentes curriculares Prática de Ensino III e IV: Pesquisa em Ensino de Ciências I e II, e professores de Ciências da rede pública.

Inicialmente, questionamos 20 (vinte) licenciandos em Ciências Biológicas e Química da UNIJUÍ - Campus Santa Rosa -, com as questões abertas: “como vê os

conhecimentos das Ciências Naturais em relação a conhecimentos de outras áreas como Filosofia, Religião, Artes...?” Poderias comentar práticas interdisciplinares que fizeram parte de sua escolaridade básica? Os licenciandos foram denominados na pesquisa pela letra L e enumerados de 01 (um) a 20 (vinte).

Em um segundo momento, fizemos entrevista com 04 (quatro) professores de Ciências Naturais do Ensino Fundamental da Rede Pública da Região da Grande Santa Rosa, tratados como P1, P2, P3 e P4. O objetivo era dialogar sobre práticas interdisciplinares, questionando-os sobre suas concepções de interdisciplinaridade no ensino de Ciências e se é possível vivenciá-la em contexto escolar. As entrevistas foram gravadas e, posteriormente, transcritas para facilitar a construção e análise dos dados.

Após finalizar a coleta de dados, os mesmos foram lidos sucessivas vezes e, a partir disso, criadas algumas categorias buscando uma análise das interações entre os eventos mais importantes. Algumas manifestações foram agrupadas de acordo com semelhanças das idéias expressas pelos sujeitos.

3 Análise e Discussão de Dados

O conjunto de dados obtidos permitiu várias reflexões sobre o entendimento que licenciandos e professores de escola tem sobre interdisciplinaridade e suas relações.

A seguir serão apresentadas as tabela 1 e 2, que apresentam as concepções dos licenciandos e professores da educação básica, sobre as questões de pesquisa.

Tabela 1: visões e vivências de licenciandos em Ciências Biológicas e Química sobre interdisciplinaridade em aulas de Ciências Naturais. UNIJUÍ - campus Santa Rosa, 2009.

Licenciando	Não tem opinião formada	Contraditório à filosofia, religião e artes	Possibilidade de relacionamento entre história, geografia	Não presente na formação fundamental	Importante para troca de conhecimento e experiências	Aplicável ao cotidiano
L1	X		X			
L2		X	X			
L3			X			
L4			X	X		

L5			X		X	
L6		X	X			
L7					X	X
L8					X	
L9	X					
L10						
L11			X	X	X	
L12		X				
L13	X		X			
L14	X					X
L15			X			X
L16		X	X			
L17			X		X	
L18			X			X
L19			X		X	
L20			X			X

Fonte: Mattjie et al. Pesquisa sobre interdisciplinaridade, 2009

Tabela 2: concepções de professores da educação básica sobre interdisciplinaridade, região de Santa Rosa, 2009.

Professora	Importância		Forma de trabalho	
	<i>Trocas de conhecimento e experiências (abordagens simultâneas)</i>	<i>Possibilita o relacionamento entre história, geografia</i>	<i>Abordagem individualizada</i>	<i>Indisponibilidade de tempo para organização e planejamento conjunto</i>
P1	X		X	X
P2	X			
P3	X	X		
P4	X			

Fonte: Mattjie et al. Pesquisa sobre interdisciplinaridade, 2009

Ao analisar os dados chama atenção que quatro acadêmicos, L1, L19, L13 e L14 não tenham uma opinião formada sobre interdisciplinaridade, ainda que esse último perceba uma “aplicação no cotidiano”. L20, por sua vez, somente destaca a aplicabilidade no cotidiano. A maioria já está cursando o 5º semestre e já tiveram alguns componentes de formação pedagógica. Da mesma maneira todos os professores entrevistados citam a troca de conhecimento e de experiências e apenas uma (P3) vê a possibilidade de relacionar conhecimentos com outras áreas como, por exemplo,

geografia e história. Isso parece sugerir que a interdisciplinaridade, tal como defendida por Fazenda “uma nova atitude diante da questão do conhecimento” (2001, p.11), ainda está longe de ser uma realidade nos contextos escolares.

Entretanto, grande parte dos licenciando (nove) expressam a possibilidade de relacionar os conteúdos/conceitos com outras áreas do conhecimento como, por exemplo, história e geografia. Quatro acadêmicos entendem que os conhecimentos das Ciências Naturais sejam contrários à filosofia, religião e artes. Isso nos leva a concordar com os PCN ao questionarem a segmentação entre os diferentes campos do conhecimento produzidos por uma abordagem que não leva em conta a inter-relação e a influência entre eles. Isso reforça a visão compartimentada da realidade sobre a qual a escola, tal como é conhecida, historicamente se constituiu (BRASIL, 1998, p. 30).

Nesse sentido, os dados da pesquisa sugerem que há poucas práticas interdisciplinares, efetivas e sistemáticas, na educação básica. Apenas dois licenciandos fazem menção, dizendo que essa metodologia não fez parte da sua escolaridade, nesse nível. Os demais nada comentam sobre a interdisciplinaridade nesta etapa da sua escolaridade. Talvez possamos dizer que nos ensinam “a reduzir o complexo ao simples, isto é, a separar o que está ligado; a decompor, e não a recompor; e a eliminar tudo que causa desordens ou contradições em nosso entendimento” (MORIN, 2001, p.15). Desse modo os conteúdos são apresentados de forma simples, baseado em certezas e sem relacioná-los ou compartilhá-los com outras áreas.

Kleiman e Moraes consideram que “a principal tarefa da escola é ajudar o aluno a desenvolver a capacidade de construir relações e conexões entre os vários nós da imensa rede de conhecimento que nos enreda a todos” (1999, p. 91). Isso, segundo nosso entendimento, será mais facilmente conseguido se forem proporcionadas vivências interdisciplinares.

Para os autores acima citados, um tema, ao ser discutido entre professores e alunos, irá integrar os diversos componentes curriculares. As conexões entre o tema principal e as disciplinas em particular deverão ser estabelecidas pelos professores e alunos em sala de aula, mantendo assim a especificidade de cada área do conhecimento. As conexões poderão ser realizadas pelos alunos fora da sala de aula, em atividades

extra-classe, em projetos especiais ou entre uma aula e outra. (KLEIMAN; MORAES, 1999).

Na concepção de L1 “tudo tem que andar meio junto, mas cada um com seu individualismo, ou seja, que tudo fale da mesma coisa, mas em diversos aspectos...”. Do mesmo modo P3 manifesta dizendo que “quando um conteúdo a ser estudado tem alguma aproximação com outras disciplinas e garante que pode haver maior qualidade de aprendizado, a interdisciplinaridade deve ocorrer, sem que se perca de vista a natureza particular de cada disciplina”. Isso colabora com nosso entendimento de que se busca uma interdisciplinaridade sem abrir mão da disciplinaridade.

Ainda que as ações interdisciplinares sejam, muitas vezes, pontuais nas escolas, uma vez que elas utilizam, de maneira isolada, datas e eventos comemorativos para desenvolver algum projeto interdisciplinar, atestando assim que não conseguem superar a linearidade e a fragmentação do ensino (MALDANER; ZANON, 2004). Tampouco vivenciá-la. Nos dizeres de Fazenda “interdisciplinaridade não se ensina, nem se aprende, apenas vive-se” (1979).

Essa vivência requer uma organização escolar, ou seja, faz-se necessário a criação de tempos e espaços para planejamentos coletivos, estudos e discussões. Essa é uma dificuldade expressa por P1. Ela salienta que “o principal obstáculo talvez seja a falta de tempo para sentarmos em conjunto com outras áreas do conhecimento e planejarmos de forma integrada”. Nesse sentido,

a interdisciplinaridade se apresenta como uma metodologia em que se respeita a especificidade de cada área, procurando estabelecer e compreender as relações entre os conhecimentos sistematizados, ampliando o espaço de diálogo na direção da negociação de idéias e da aceitação de outras visões. [...] É preciso que esteja clara e objetivada nos planos de ensino dos professores, deve começar na mente das pessoas envolvidas no processo (WEIGERT, VILLANI, FREITAS, 2005. p.148).

Entretanto, devemos levar em consideração que a constituição da maioria dos professores deu-se de forma fragmentada, linear e descontextualizada. Isso pode dificultar a construção da interdisciplinaridade. Uma mudança significativa requer espaços de interação com outros sujeitos, tempo e dedicação.

Mudar os conceitos envolve alterar condutas, relações de poder, organizações, convenções e estruturas. E isso, sem dúvida, não será feito com debates inflamados, com retórica pomposa, com congressos e seminários

“fliperâmicos”, mas com um trabalho de educação, planejamento e de administração. Entende-se que isto exige um processo de educação também dos que planejam e administram e não apenas dos que operacionalizam os planos e cujos trabalhos dão sentido às atividades administrativas (PAVIANI; BOTOMÉ, 1993. p. 62).

Uma das possibilidades de vivenciar a interdisciplinaridade poderia ser por meio do desenvolvimento dos conteúdos escolares organizados em temas. Mas deve-se ter o cuidado para não “forçar a integração aparente de conteúdos, mas trabalhar conhecimentos de várias naturezas que se manifestam inter-relacionados de forma real.” (BRASIL, 1998, p. 36). Fazer com que o assunto abordado em sala de aula seja relevante para o estudante em sua vida pessoal e cotidiana. “A informação passa a ser útil quando é colocada à disposição dos alunos para eles próprios utilizarem aquilo que precisam, tornando-se assim um elemento necessário para sua formação” (KLEIMAN; MORAES, 1999, p. 44). Talvez seja esse o entendimento expresso por L7, L14, L15, L18 e L20, quando manifestam que é “aplicável ao cotidiano”. Assim, numa modalidade interdisciplinar, o aluno relacionará mais facilmente o que aprende com o dia a dia, com aquilo que realmente faz sentido para sua vida.

A implementação efetiva da interdisciplinaridade caminha, ainda, em passos muito lentos. Mas, desde que seja contínuo, e em substituição a “um pensamento que isola e separa por um pensamento que distingue e une” (MORIN, 2001. p.89), tende a se estabelecer e fazer parte do cotidiano escolar.

4 Algumas Considerações

Assumimos, a partir do estudo realizado, que a interdisciplinaridade não pode ser uma “junção de conteúdos, nem uma junção de métodos, muito menos a junção de disciplinas” (Fazenda, 1993, p. 64). Trata-se de uma nova maneira de se relacionar com os conteúdos/conceitos, de tal modo a possibilitar interações das diversas áreas do conhecimento, e destas com aspectos das vivências dos estudantes.

Isso será mais facilmente conseguido se houver momentos de interações entre os professores, para planejamentos, discussões e estudos. Isso pode ser percebido no estudo, particularmente nas entrevistas dos professores da educação básica. Esses sujeitos são unânimes ao dizer que a interdisciplinaridade proporciona “trocas de

conhecimentos e de experiências”. Para isso faz-se necessário a criação dos tempos e espaços para que isso se torne possível. Talvez uma interação mais ampla com os licenciandos, que tem em seus cursos de graduação componentes curriculares com características interdisciplinares, possa contribuir nesta formação. Vale lembrar que a maioria dos professores em exercício, vivenciou poucos momentos formativos com aspectos interdisciplinares.

No caso dos licenciandos, nota-se que eles apontam para a possibilidade de relacionar diferentes áreas do conhecimento, bem como a importância de compartilhar conhecimentos, experiências e vivências, ainda que na sua escolaridade básica houvesse poucas práticas interdisciplinares, uma vez que a grande maioria dos acadêmicos nada escreve sobre isso nas suas manifestações.

Enfim, reafirmamos o entendimento de que a construção da interdisciplinaridade, ainda que seja um processo demorado, é possível desde que sejam criadas as condições para estudos e planejamentos coletivos. Além disso, faz-se necessário uma nova concepção de currículo escolar, ou seja, menos linear e fragmentado. Esses processos poderão contribuir, de maneira decisiva, para melhorar a aprendizagem escolar.

5 Referências

BRASIL: Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. p. 27,36.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN + Ensino Médio: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências humanas e suas tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação, 2002.

FAZENDA, I. **Dicionário em construção: interdisciplinaridade**. São Paulo: Cortez, 2001. p 11.

_____. **Práticas interdisciplinares na Escola**. São Paulo: Cortez, 1993. p 17.

_____. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia**. São Paulo: Loyola, 1979.

KLEIMAN, A. B.; MORAES, S. E. **Leitura e interdisciplinaridade:** Tecendo Redes nos projetos da escola. Campinas - SP: Mercado de Letras, 1999. p.44, 53 e 91.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. 1. ed. São Paulo: EPU, 1986. p01.

MALDANER, O. A.; ZANON, L. B. Situação de estudo: uma organização do ensino que extrapola a formação disciplinar em ciências. In: MORAES, Roque; MANCUSO, Ronaldo (Org.). **Educação em Ciências: produção de currículos e formação de professores.** 1. ed. Ijuí: UNIJUÍ, 2004.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita:** repensar a reforma, reformar o pensamento. 16ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. p.15, 59, 89, 112.

PAVIANI, J.; BOTOMÉ, S. P.. **Interdisciplinaridade:** disfunções conceituais e enganos acadêmicos. 1. ed. Caxias do Sul: EDUCS, 2003. p.62.

WEIGERT, C.. VILLANI, A.. FREITAS, D.. A interdisciplinaridade e o trabalho coletivo: Análise de um planejamento interdisciplinar. **Ciência & Educação**, UNESP, v. 11, n. 1, p. 148.

¹ Acadêmicas do Curso de Ciências Biológicas da UNIJUÍ, do Campus Santa Rosa.

² Professora orientadora dos componentes curriculares Prática de Ensino III e IV: Pesquisa em Ensino de Ciências I e II

³ Nestes componentes curriculares há uma preocupação com a constituição do professor-pesquisador. Para isso os acadêmicos são orientados a elaborar um projeto de pesquisa e executá-lo, em todas as suas etapas, culminando com a elaboração de um artigo e a socialização dos resultados.