

FACULDADE DE FÍSICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Cristiane da Silva Stamberg

**INTERDISCIPLINARIDADE NA PRÁTICA PEDAGÓGICA: ENSINO E
APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS**

Porto Alegre

2009

FICHA CATALOGRÁFICA

S783i Stamberg, Cristiane da Silva

Interdisciplinaridade na prática pedagógica: ensino e aprendizagem em ciências / Cristiane da Silva Stamberg; Orientação Prof. Dr. João Bernardes da Rocha Filho. – Porto Alegre: PUC, 2009.

120f.: enc.

Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2009.

Inclui bibliografia.

Inclui anexos.

1 Educação. 2 Interdisciplinaridade. 3 Ciências. 4 Prática pedagógica.

I Título. II Rocha Filho, João Bernardes da.

CDU 37 (043.3)

371.3:5

371.13:5

37.013:5

Responsável pela catalogação:

Bibliotecária – Luísa Vilanova de Oliveira CRB10/1294

CRISTIANE DA SILVA STAMBERG

**INTERDISCIPLINARIDADE NA PRÁTICA PEDAGÓGICA: ENSINO E
APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Educação em Ciências e Matemática.

Orientador: Prof. Dr. João Bernardes da Rocha Filho

PORTO ALEGRE

2009

CRISTIANE DA SILVA STAMBERG

**INTERDISCIPLINARIDADE NA PRÁTICA PEDAGÓGICA: ENSINO E
APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Educação em Ciências e Matemática.

Aprovada em 23 de março de 2009, pela Banca Examinadora.

BANCA EXAMINADORA:



Dr. João Bernardes da Rocha Filho (Orientador - PUCRS)



Dra. Marlise Heemann Grassi (UNIVATES)



Dr. Maurivan Güntzel Ramos (PUCRS)

À minha filha **Amanda Gabriele**, pela ternura
e amor que me proporciona em todos os
momentos da minha vida. Filha, o pulsar do
teu coração e a tua alegria são as razões da
minha persistência.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por iluminar meu caminho, me dando saúde e força para não desistir da caminhada. Principalmente por ter me presenteado durante este curso com a realização de meu maior sonho, o nascimento da minha filha, que me acompanha desde o momento da sua concepção e me motiva para seguir em frente.

Ao meu esposo, Adilson, pelo carinho e apoio constante durante os nossos 11 anos de união. Você é um grande homem, companheiro e o pai que sempre imaginei para minha filha.

Aos meus pais, João e Neuza, que mesmo com pouco estudo não mediram esforços para mostrar que educação é essencial. Obrigada pela vida, pelo amor, pela dedicação e pelos incentivos e orações.

As minhas irmãs que sempre estão na torcida, com palavras de carinho e orações.

À família do meu esposo, que também faço parte, obrigada pela compreensão e apoio.

A minha madrinha Cleuza, pela amizade e por ser minha fiadora no financiamento de uma parte dos custos deste curso de Mestrado.

Ao meu orientador Professor Dr. João Bernardes da Rocha Filho, pela paciência, sabedoria e dedicação durante o desenvolvimento deste trabalho.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Regina, Nara, Sayonara, João, Roque, Maurivan, Lúcia, Suzana, Valderez e Ana Maria pela compreensão e incentivo nos momentos mais difíceis que surgiram no decorrer do curso. A vocês minha eterna admiração e carinho.

A minha colega, amiga e irmã de coração, Carmem, que permitiu que eu fizesse parte de sua família, oferecendo hospedagem e acima de tudo a sua amizade, que ficará para sempre como prova de que anjos fazem parte do mundo.

A minha colega Roseléia, pela amizade e pelas longas conversas nas horas de espera na rodoviária de POA.

Aos demais colegas do Curso de Mestrado, pela amizade, carinho e incentivo. Vocês fizeram parte de momentos inesquecíveis, ficarão para sempre as lembranças dos risos e das lágrimas, que deixarão muitas saudades.

Aos colegas da Escola Municipal Érico Veríssimo, pelo incentivo, compreensão e receptividade.

Às professoras e amigas, Denise e Dinara que permitiram a adequação dos meus horários de trabalho para cursar as aulas Mestrado.

Às amigas, Graci, Tassi, Ale e Nara pelas vezes que fizeram o meu trabalho para que eu conseguisse ter mais tempo para estudar e frequentar as aulas.

Aos professores das Escolas Municipais, Estaduais e Particulares que responderam ao questionário e possibilitaram o desenvolvimento deste trabalho de pesquisa.

A todas as pessoas que de uma forma ou de outra, colaboram e acreditaram na realização da minha pesquisa.

**Há escolas que são gaiolas e há escolas que
são asas.**

Escolas que são gaiolas existem para que os pássaros desaprendam a arte do vôo. Pássaros engaiolados são pássaros sob controle.

Engaiolados, o seu dono pode levá-los para onde quiser. Pássaros engaiolados sempre têm um dono. Deixaram de ser pássaros. Porque a essência dos pássaros é o vôo.

Escolas que são asas não amam pássaros engaiolados. O que elas amam são pássaros em vôo. Existem para dar aos pássaros coragem para voar. Ensinar o vôo, isso elas não podem fazer, porque o vôo já nasce dentro dos pássaros. O vôo não pode ser ensinado. Só pode ser encorajado.

Rubem Alves

RESUMO

Esta dissertação tem o objetivo de investigar como a interdisciplinaridade é colocada em prática no trabalho pedagógico dos professores de Ciências do nível fundamental, das escolas de São Luiz Gonzaga, no Estado do Rio Grande do Sul. Para atingir este objetivo o presente estudo analisou os depoimentos e colheu informações diretamente de professores, procurando obter dados sobre as suas concepções e vivências em relação à interdisciplinaridade no ensino de Ciências. O conjunto desses dados, associados à fundamentação teórica permitiu as reflexões e análises das percepções, ações a serem assumidas, dificuldades e barreiras a serem enfrentadas pelas escolas que almejam colocar em prática a interdisciplinaridade. Este trabalho mostra que o ensinar e aprender devem ser, sobretudo, atividades de reflexão e diálogo sobre fatos que nos cercam, relacionando-os com o que é ensinado na escola. Do ponto de vista conceitual a revisão inclui metodologias e estratégias de ação interdisciplinar envolvendo o ensino de Ciências. Os dados foram analisados segundo uma abordagem qualitativa, que se orientou por uma Análise Textual Discursiva, investigando as formas de ação interdisciplinar que estão sendo colocadas em prática e as formas de melhorar a prática pedagógica em sala de aula. Os resultados obtidos confirmaram a importância de assumir a interdisciplinaridade na prática pedagógica dos professores, mesmo que os entraves sejam muitos.

Palavras-chave: Prática pedagógica, interdisciplinaridade, ensino de Ciências.

ABSTRACT

This thesis aims to investigate how interdisciplinarity is put into practice in the pedagogical work of teachers of Sciences of the fundamental level, the schools of São Luiz Gonzaga, in the state of Rio Grande do Sul. To achieve this goal the present study examined the evidence and collect information directly from teachers, seeking information about their ideas and experiences on interdisciplinarity in the teaching of science. The set of data associated with the theoretical foundation has enabled the analysis of thoughts and perceptions, actions to be undertaken, difficulties and barriers to be faced by schools that aim to put into practice interdisciplinarity. This work shows that the teaching and learning should be primarily a reflection of activities and dialogue on facts that surround us, linking them with what is taught in school. From a conceptual review includes the methodologies and strategies for interdisciplinary action involving the teaching of science. The data were analyzed using a qualitative approach, which is guided by a Textual Analysis discursive, investigating ways of interdisciplinary action being put into practice and how to improve the teaching in the classroom. The results confirmed the importance of taking the interdisciplinary training of teachers in practice, even if the obstacles are many.

Keywords: teaching practices, interdisciplinary, teaching of science.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 JUSTIFICATIVA E CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA.....	15
3 PROBLEMA.....	18
4 FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	19
4.1 A INTERDISCIPLINARIDADE NO BRASIL.....	19
4.2 INTERDISCIPLINARIDADE NA PRÁTICA PEDAGÓGICA.....	21
4.3 O ENSINO E APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS E O PAPEL DO PROFESSOR.....	26
5 A PESQUISA.....	34
5.1 OBJETIVO GERAL.....	34
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	34
5.3 QUESTÕES DA PESQUISA.....	34
5.4 ABORDAGEM DA PESQUISA.....	35
5.4.1 A Pesquisa e a Análise Textual Discursiva.....	36
5.5 SUJEITOS DA PESQUISA.....	39
5.6 PROCEDIMENTOS DA COLETA DE DADOS.....	39
6 ANALISANDO E DISCUTINDO OS DADOS COLETADOS.....	41
6.1 DEFINIÇÃO DA INTERDISCIPLINARIDADE PELO PROFESSOR.....	
6.2 DIFICULDADES NA IMPLEMENTAÇÃO DA INTERDISCIPLINARIDADE.....	56

6.3 EFEITOS DE UMA ESTRATÉGIA EDUCACIONAL CENTRADA NA INTERDISCIPLINARIDA.....	61
6.4 ASSUMIR A INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES.....	65
6.5 PARTICIPAÇÃO DE PROFESSORES EM PROPOSTAS INTERDISCIPLINARES....	73
6.6 O DESAFIO EM FALAR DA INTERDISCIPLINARIDADE.....	77
7 CONCLUSÕES.....	81
REFERÊNCIAS.....	85
APÊNDICES.....	90
ANEXOS.....	92

1 INTRODUÇÃO

Vivemos em uma sociedade em constante transformação, cujos fatos do nosso dia-a-dia são frequentemente relacionados às Ciências, como, por exemplo, a evolução tecnológica e as catástrofes climáticas. No entanto, o ensino de Ciências que é praticado nas escolas parece descompassado com o ritmo da vida contemporânea, pois os alunos sentem pouca atração pelos conteúdos formais dessa disciplina. Esse é um dos fatores que nos levaram a formular reflexões sobre a forma de educar nossos alunos para sua perfeita integração no mundo contemporâneo. Cremos que o que precisa ser melhorado na formação completa dos jovens envolve aspectos da educação para Ciências, especialmente metodologias que incluam a interdisciplinaridade como regra.

Uma educação de qualidade é o que falta para o mundo em que vivemos, mas a tarefa de educar representa um grande desafio. Nós, educadores, precisamos começar a acreditar mais no que fazemos, mostrando que é possível desenvolver um trabalho competente e, ao mesmo tempo, com significado, estimulando a aprendizagem dos nossos alunos. Nesse sentido, precisamos ligar o ensino à realidade, ao cotidiano presente em todos os âmbitos do contexto social. Como o aprendizado não se dá simplesmente por meio de repasse de conteúdos, pela acumulação de informações, o professor deve ser capaz de intervir no contexto escolar, planejando e executando ações didáticas apropriadas e de qualidade, podendo dessa forma superar os percalços da ultrapassada cultura escolar que contempla a reprodução e a mera transmissão de conceitos. Ocorre que a instituição da interdisciplinaridade não é uma ação trivial, como fica explícito no texto de Fazenda:

Para a realização de um projeto interdisciplinar existe a necessidade de um projeto inicial que seja suficientemente claro, coerente e detalhado, a fim de que as pessoas nele envolvidas sintam o desejo de fazer parte dele. (FAZENDA, 1994, p. 89).

A prática educacional, na forma tradicional, há tempo é discutida, mas pouco está sendo feito para colocar em ação as mudanças, principalmente no âmbito do sistema de ensino. Então, com esta pesquisa sobre como as ações interdisciplinares acontecem e são assumidas na prática pedagógica dos professores de Ciências do Ensino Fundamental, pretendemos verificar como vêm ocorrendo as ações que visam à construção do conhecimento

neste nível, por meio de estudos de procedimentos metodológicos que contemplem estratégias de ação interdisciplinar. Sob outro ponto de vista, é importante favorecer uma aprendizagem da ciência ligada a fatos históricos e vivenciais desde o início da vida escolar. O Ensino Fundamental é a base para que os alunos desenvolvam o gosto por estes estudos. Por isso, “Interdisciplinaridade não é categoria de conhecimento, mas de ação”. (FAZENDA, 1994, p. 89).

Para que o ensino das Ciências tenha um sentido útil e benéfico ao planeta e seus habitantes, é importante que seu estudo parta de idéias e fenômenos familiares aos alunos, e daí se expanda no sentido de englobar todo o conhecimento disponível na área. Como esse é um movimento permanente e de metas inatingíveis, percebe-se a importância da superação da visão fragmentada do ensino e do investimento em práticas interdisciplinares que contemplem relações com as outras áreas do conhecimento. A interdisciplinaridade proporciona uma aprendizagem mais estruturada e rica, pois nela os conceitos estão organizados de forma a englobar o todo formado por duas ou mais disciplinas, podendo ser realizada com vários temas a serem estudados, pois:

Interdisciplinaridade é o processo que envolve a integração e engajamento de educadores, num trabalho conjunto, de interação das disciplinas do currículo escolar entre si e com a realidade, de modo a superar a fragmentação do ensino, objetivando a formação integral dos alunos, a fim de que possam exercer criticamente a cidadania, mediante uma visão global de mundo e serem capazes de enfrentar os problemas complexos, amplos e globais da realidade atual. (LUCK, 1995, p.64).

Nesse contexto, esta pesquisa procurou investigar como é assumida a interdisciplinaridade na prática pedagógica dos professores no ensino das Ciências, e se justifica na capacidade que um trabalho interdisciplinar tem de auxiliar no desenvolvimento de uma postura crítica e reflexiva do aluno desde o início de sua escolaridade, não se limitando a atos formais de um contexto específico, ampliando o conhecimento na sua totalidade e permitindo o desenvolvimento de novas possibilidades de olhar e refletir sobre o mundo que nos cerca.

2 JUSTIFICATIVA E CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA

Ao ingressar na escola, no Ensino Fundamental, o aluno sente-se naturalmente estimulado e motivado a fazer descobertas e desvendar saberes. Mas logo percebe que este espaço de convivência tem uma capacidade limitada de lhe causar prazer, e a linearidade repetitiva e maçante das aulas vai lentamente destruindo a motivação e a curiosidade, enquanto a aprendizagem é deixada de lado.

O educando acaba percebendo que a aprendizagem escolar acontece de formas mecanizadas, como a tradicional cópia do quadro-negro ou do livro utilizado pelo professor. O aluno se dá conta paulatinamente que o estudo de Ciências que desperta grandes expectativas pela vinculação que o estudante faz deste título com os fatos científicos que vê retratados na mídia, como notícias e ficção, é tratado de forma tão monótona quanto aos demais, sendo simplesmente mais um conteúdo a ser vencido naquele ano.

Quanto mais avança em direção às séries finais do Ensino Fundamental, a divergência entre o que poderia ser o ensino de Ciências e o que é realizado vai se ampliando, e o surgimento da dinâmica disciplinar faz com que Ciências se transforme em Química, Física e Biologia, que passam a ser oferecidas separadamente, sem que os professores consigam estabelecer elos de conexão entre suas disciplinas. Além disso, o estudo das Ciências Naturais continua sendo baseado em cópias de textos e respostas a intermináveis séries de questões. Nos raros momentos em que são incluídos experimentos, via de regra, eles são demonstrativos ou roteirizados, o que minimiza os efeitos que estas atividades poderiam ter em termos de aprendizagem. A demonstração anula quase totalmente o fator lúdico do experimento, restando apenas um pouco de crédito à atuação artística do professor, enquanto a roteirização impede a manifestação da criatividade e o conhecimento dos aspectos sutis do experimento. Além disso, ambas são técnicas que disparam nos alunos um comportamento típico de fuga: ou eles ignoram a demonstração e ficam divagando solitariamente ou em grupo, ou seguem os *passos da receita* sem pensar no que estão fazendo. O resultado é sempre o mesmo: nenhuma aprendizagem e certo desgosto pelas disciplinas associadas.

Fomos construindo esta percepção a partir de nossos estudos de nível médio, na modalidade magistério, quando começou o fascínio pelo ensino e por fazer algo novo, diferente e melhor, não porque o velho não serve mais, mas porque sentíamos que era preciso

uma nova forma para ensinar, era necessário mais doação e aproximação entre o saber científico e a sala de aula, partindo da realidade do educando.

Já entendendo que o professor precisa ser um mediador da construção do conhecimento pelo aluno, iniciamos o curso superior em Licenciatura Plena em Física, o que nos possibilitou a vivência da prática docente e o despertar de uma visão crítica, reflexiva, apaixonada e prazerosa em relação à nossa capacidade de construir e conduzir esta pesquisa, bem ao estilo do que Fazenda descreve:

A construção de uma didática interdisciplinar baseia-se na possibilidade da efetivação de trocas intersubjetivas. Nesse sentido, o papel e a postura do profissional de ensino que procure promover qualquer tipo de intervenção junto aos professores, tendo em vista a construção de uma didática transformadora ou interdisciplinar, deverão promover essa possibilidade de trocas, estimular o autoconhecimento sobre a prática de cada um e contribuir para a ampliação da leitura de aspectos não desvendados das práticas cotidianas. (FAZENDA, 1994, p.79).

Nesse contexto, percebemos que a compreensão do processo de ensino e aprendizagem em Ciências Naturais é indispensável para que o professor consiga fazer com que o educando atribua significado aos conteúdos escolares e perceba que esta disciplina estuda conceitos relacionados inteiramente a fenômenos que ocorrem todos os dias em nossa vida. Por isso, Ciências, e em especial a Física, têm um enorme potencial para articular-se com outras áreas do conhecimento que podem ser trabalhadas de forma contextualizada.

Então, todos esses fatos nos levaram ao desenvolvimento desta pesquisa, ligada à interdisciplinaridade na prática pedagógica, que pretendeu averiguar como é possível, no Ensino Fundamental, proporcionar uma educação científica que estabeleça elos e relações com o mundo fora dos muros escolares, investigando como a interdisciplinaridade está sendo assumida na prática pedagógica dos professores de Ciências deste nível. Este estudo pode contribuir para a tarefa educativa na medida em que os entraves para a instituição da interdisciplinaridade podem ser melhor compreendidos, afinal a educação escolar para a ciência e para a cidadania, inspirada nos Parâmetros Curriculares Nacionais, deve utilizar aulas que despertem o gosto pelo aprender e explorem a curiosidade e a beleza presente nos fatos científicos do cotidiano, podendo contribuir para a formação de uma cultura científica efetiva, permitindo aos estudantes a interpretação de fatos, fenômenos e processos naturais.

Em relação à interdisciplinaridade, as Orientações Curriculares para o Ensino Médio trazem:

Não basta uma justaposição de várias disciplinas para atingir a competência crítico - analítica. Trata-se da construção de um novo saber a respeito da realidade, recorrendo-se aos saberes disciplinares e explorando ao máximo os limites e as potencialidades de cada área do conhecimento. O quanto será ultrapassado do limite de cada disciplina dependerá do projeto inicialmente elaborado. (BRASIL, 2006, p.52).

Enfim, queremos saber de que modo a interdisciplinaridade pode servir como uma maneira de fortalecer a prática docente dos professores de Ciências, permitindo aos educandos questionar, interpretar, descobrir, analisar, construir conhecimentos, e não apenas memorizá-los de forma mecanizada. Acreditamos, como Rocha Filho, Borges e Basso (2007, p. 16) que “O professor é o agente educacional que tem poder de promover o interesse científico que pode afetar positivamente toda uma comunidade de alunos”. Cremos que esse estudo justificou-se pela necessidade de promover o interesse pela ciência e pela carreira do magistério nessa área, já que o país passa por uma crise sem precedentes de falta de professores de Física, Química e Biologia.

3 PROBLEMA

Considerando minha trajetória profissional no Ensino Fundamental, e em estudos com professores de várias áreas do conhecimento, sei que muito se fala em *projetos interdisciplinares* e *propostas interdisciplinares*, e que enfim essas são expressões comuns no âmbito escolar sem que se tenha certeza de que as ações que as sucedem sejam de fato interdisciplinares e eficazes. Esse fato impulsionou-me a investigar o seguinte problema que constitui o eixo central pesquisa: **como os professores de Ciências do Ensino Fundamental assumem a interdisciplinaridade na suas práticas pedagógicas?**

4 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

“O trabalho interdisciplinar é uma necessidade quando o objetivo é promover a aprendizagem, pois sem a integração de saberes e competências torna-se improvável que os conteúdos desenvolvidos nas escolas ganhem um significado capaz de motivar os alunos à reflexão e ao conhecimento.” (Rocha Filho, Borges e Basso, 2007, p.125).

Neste capítulo apresentarei a estrutura teórica da pesquisa, indicando as principais categorias a serem trabalhadas.

4.1 A INTERDISCIPLINARIDADE NO BRASIL

No final dos anos sessenta a Interdisciplinaridade chega ao Brasil, representando um momento de explicitações e de necessidade de redução da fragmentação causada pelo positivismo do século anterior. O primeiro teórico da educação a mostrar seus estudos sobre a Interdisciplinaridade aqui no Brasil foi Hilton Japiassú, que publicou no ano de mil novecentos e setenta e seis o livro “Interdisciplinaridade e Patologia do Saber”, apresentando a necessidade de que os especialistas se tornassem profissionais interdisciplinares, com uma nova consciência, novos princípios e métodos.

A Interdisciplinaridade foi elaborada tendo como princípio o estabelecimento de diálogos e intercâmbios entre as diversas áreas do conhecimento. Também surgiu para fortalecer a prática dos professores, permitindo que o ensinar e o aprender sejam construídos e reconstruídos e não apenas transmitidos como uma obrigação.

A ação interdisciplinar representa um princípio que norteia práticas pedagógicas em diversas escolas. Após os estudos de Japiassú, Ivani Fazenda começa a desenvolver pesquisas em relação ao tema, procurando estabelecer relações com as reformas educacionais que aconteciam no Brasil, nesse tempo, baseadas em estudos europeus e do próprio Japiassú.

As pesquisas de Ivani Fazenda surgiram a partir de sua pesquisa de mestrado, nos anos 70, e continuam até os dias atuais. Lançou diversos livros relacionados, sendo eles: Interdisciplinaridade: História, Teoria e Pesquisa; Didática e Interdisciplinaridade;

Interdisciplinaridade: um Projeto em Parceria; Dicionário em construção: Interdisciplinaridade; Metodologia da Pesquisa Educacional; Novos Enfoques da Pesquisa Educacional; Práticas Interdisciplinares na Escola; Pesquisa em Educação e as Transformações do Conhecimento; A Virtude da Força nas Práticas Interdisciplinares; Integração e Interdisciplinaridade no Ensino Brasileiro e Formação Docente: Rupturas e Possibilidades.

Então se percebe que estudos sobre Interdisciplinaridade já vem acontecendo há mais de 35 anos no Brasil. Além de Ivani Fazenda e Hilton Japiassú, muitos são os disseminadores e pesquisadores dessa metodologia. O objetivo geral deste movimento é a superação da concepção fragmentada do conhecimento, pressupondo uma relação de diálogos, trocas, comprometimento e, como nos diz a própria Ivani Fazenda, “mudança de atitude”.

A Interdisciplinaridade procura por um conhecimento que não se atém a uma especialidade, um conhecimento que não seja compartimentado, que faz com que haja limitações e distanciamento da realidade do ser humano, comprometendo a qualidade do ensino e aprendizagem na escola.

O conceito do tema Interdisciplinaridade ainda gera dúvidas entre os professores, embora já venha sendo discutido há décadas, aqui no Brasil. No início a maior preocupação era em relação apenas ao conceito, hoje educadores também têm essa preocupação, porém se inquietam com a realidade, a história de vida e as concepções trazidas pelo ser humano que é ao mesmo tempo sujeito e objeto da educação.

Em seus primórdios os estudos sobre Interdisciplinaridade reivindicavam mudanças nas estruturas, nos meios escolares, com críticas contra o conhecimento ofertado na forma de gavetas, de forma separada, compartimentada, assim Ivani Fazenda diz:

Esse posicionamento nasceu como oposição a todo o conhecimento que privilegiava o capitalismo epistemológico de certas Ciências, como oposição à alienação da academia de questões da cotidianidade às organizações curriculares que evidenciavam a excessiva especialização e a toda e qualquer proposta de conhecimento que incitava o olhar do aluno em uma única, restrita e limitada direção, e uma patologia do saber. (FAZENDA, 1995, p.19).

A prática pedagógica baseada na Interdisciplinaridade leva à melhoria na qualidade da aprendizagem do aluno, permitindo um maior intercâmbio, vencendo uma visão

fragmentada dos acontecimentos, saberes e fatos, permitindo uma troca entre os diversos conhecimentos, e isso é um desejo da humanidade desde a antiguidade.

Não se pode deixar de falar que a Interdisciplinaridade, no decorrer de sua história aqui no Brasil, teve muitas distorções. No início a prática era considerada como um modismo, e na maioria das vezes apenas a preocupação era com a terminologia.

A necessidade de conceituar, de explicitar fazia-se presente por vários motivos: interdisciplinaridade era uma palavra difícil de ser pronunciada e, mais ainda, de ser decifrada. Certamente que antes de ser decifrada precisava ser traduzida e se não se chegava a um acordo sobre a forma correta de escrita, menor acordo havia sobre o significado e a repercussão dessa palavra que ao surgir anunciava a necessidade da construção de um novo paradigma de Ciências, de conhecimento, e a elaboração de um novo projeto de educação, de escola e de vida. (FAZENDA, 2001, p.18).

Outro fato a ser considerado é que não há um consenso entre os estudiosos sobre o termo Interdisciplinaridade, muitos são os autores que discutem o tema, como Japiassú, Fazenda, Lenoir e Bochniak, e se preocupam com a fragmentação do conhecimento, porém seus enfoques são colocados de maneiras diferentes.

A Interdisciplinaridade realmente é um tema complexo, porém a metodologia interdisciplinar é de grande importância na prática escolar, e as partilhas e trocas entre as áreas do conhecimento poderiam fazer com que alunos e professores encontrassem mais qualidade e, principalmente, amor naquilo que estão fazendo. Morin (2002, p.37) traz o seguinte: “O todo tem qualidades ou propriedades que não são encontradas nas partes, se estas estiverem isoladas umas das outras, e certas qualidades ou propriedades podem ser inibidas pelas restrições provenientes do todo”.

4.2 INTERDISCIPLINARIDADE NA PRÁTICA PEDAGÓGICA

Nos dias atuais, cada vez mais se percebe que o conhecimento não é estanque, e que não pode dar-se de forma exaustiva. Nota-se a busca por alternativas que promovam uma educação com mais qualidade e significado. Uma dessas alternativas é a Interdisciplinaridade. Somente há pouco tempo, em termos históricos, o tema em questão entrou em debate, mas afinal, por que investir em propostas interdisciplinares?

Como o próprio nome diz, *Interdisciplinaridade* significa integrar, interar, e esse fato é uma exigência para o conhecimento científico, é preciso partilhas, trocas, cooperação e compromisso na prática pedagógica, principalmente quando se fala sobre o ensino de Ciências. A interação e a integração permitem que os alunos demonstrem mais interesse e autonomia de saberes e diálogos que são fundamentais na escola. Japiassú confirma este fato:

O prefixo ‘inter’ dentre várias conotações que podemos lhe atribuir, tem significado de ‘troca’, ‘reciprocidade’ e ‘disciplina de ensino, ciência’. Logo a interdisciplinaridade pode ser compreendida como um ato de troca, reciprocidade entre as disciplinas ou Ciências - ou melhor, de áreas do conhecimento. (JAPIASSÚ, 1976, p.23).

Essa reciprocidade e troca só se fazem na escola se existir a ousadia da busca, da pesquisa, do diálogo e principalmente do comprometimento, pois pode parecer bem mais simples que cada professor trabalhe o conteúdo específico que a sua área do conhecimento contempla. Ainda assim, os resultados insatisfatórios vão sussurrar ao ouvido do professor que algo está errado.

A escola deve planejar, juntamente com os professores, suas propostas, seus anseios e desejos para buscar a interdisciplinaridade. Estas propostas podem ser inicialmente entendidas como um “processo de mudanças que estabelece princípios, diretrizes e propostas de ação para melhor organizar, sistematizar e significar as atividades desenvolvidas pela escola como um todo” (PADILHA, 2003). É imprescindível que o ambiente escolar se faça a partir de construções coletivas e parcerias com todo o grupo de educadores e demais envolvidos na tarefa de educar.

Ainda segundo Padilha (ibid), o progresso das propostas interdisciplinares faz com que os seres humanos dêem mais significado às práticas de vida assumidas ao longo dos tempos, podendo por meio destas resgatar e melhorar atitudes e valores que foram deixados de lado com a correria do dia-a-dia, colocando em prática sonhos e desejos. E assim melhor e dar sentido aos projetos individuais e coletivos, reafirmar suas identidades, estabelecer novas relações de convivência e aprendizado e indicar novos caminhos, possibilidades e propostas de ação para melhorar procedimentos e inquietudes já esquecidas. Estas propostas interdisciplinares visam à promoção e ascensão da transformação necessária e desejada por grande parte dos educadores, eles passam a ser *o projeto pedagógico interdisciplinar*, um exercício e uma ação humanitária transformadora, resultado de planejamentos e diálogos entre os diversos segmentos da escola, um conjunto organizado em torno de um grande ideal.

Num primeiro momento pode existir a insegurança, mas a educação com qualidade se constrói aos poucos, é um constante exercício e busca. No ensino e aprendizagem deve manifestar-se a construção e a reconstrução por atitudes de um saber completo, que leve o aluno a pensar, pesquisar, querer e buscar outras formas de melhorar o seu aprendizado.

A interação entre as disciplinas, sejam estas relacionadas ou não, deve procurar romper com a fragmentação, procurando dar ênfase a diversos saberes, evitando modelos prontos e vistos como concluídos, abrindo caminhos para integrar conceitos e efetivar a discussão e o diálogo entre idéias. Para haver Interdisciplinaridade é preciso uma troca constante de informações e um confronto na troca de saberes, estabelecendo limites e regras, por meio das quais vai ser construído e reconstruído o conhecimento. Portanto, é preciso que a escola se torne um espaço de acolhida e multiplicação de atitudes positivas e promissoras, que sejam capazes de ajudar a modificar e melhorar o ambiente que a cerca.

Fazenda caracteriza a Interdisciplinaridade como:

Em termos de interdisciplinaridade ter-se-ia uma relação de reciprocidade, de mutualidade, ou, melhor dizendo, um regime de co-propriedade, de interação, que irá possibilitar o diálogo entre interessados. A interdisciplinaridade depende então, basicamente de uma mudança de atitude perante o problema do conhecimento, de substituição de uma concepção fragmentária pela unitária do ser humano. (FAZENDA, 1993, p.31).

O andamento da Interdisciplinaridade exige mudanças, interesse e empenho e as práticas interdisciplinares necessitam partir da comunicação e da linguagem, propiciando um ensino mais integrado. Mas a busca deve partir dos professores, como nos diz Demo (2004 p. 15) “A escola precisa fazer o possível e o impossível para conseguir que os alunos avancem”. Nesse sentido não basta apenas falar em Interdisciplinaridade, se faz necessário colocar em prática, defender ideais, assim o aluno terá prazer em estudar e irá melhorar fora dos muros do ambiente escolar.

A escola não é o único meio de obter conhecimentos, portanto, é necessário que os alunos desenvolvam maneiras diversificadas de aprofundar os conteúdos para que o ensino possa ser construído e reconstruído como um processo de relações e trocas, para adaptar as diferenças e peculiaridades de cada momento e de cada situação.

Na área de Ciências, a formulação de diagnósticos, questionamentos e soluções se dá a partir de fatos cotidianos, que facilitarão o entendimento de conceitos científicos. Saber utilizar esses conceitos possibilita melhorar o entendimento dos alunos, e lhes permitirá

associar fatos e estabelecer conexões com as diversas áreas, possibilitando incremento na compreensão e no entendimento dos conteúdos que necessitam ser aprendidos.

Estes conteúdos podem e devem estar relacionados com as demais matérias que fazem parte do currículo trabalhado no Ensino Fundamental, pois nenhuma disciplina é estanque, uma depende da outra para ser melhor compreendida. Então, por que não se elaboram projetos interdisciplinares com mais frequência e intensidade?

Os professores necessitam objetivos e caminhos apropriados para as suas aulas, consecutivamente o ensinar e o aprender, principalmente das Ciências, acontecerá com mais eficácia, e o aluno saberá diferenciar conhecimentos cotidianos de conhecimentos científicos. O ensinar em Ciências nas escolas deve acontecer a partir de atividades de diálogo, de ações eficazes e da reflexão a partir dessas, proporcionando compreensão e entendimento sobre os fenômenos que nos circundam.

Então, é preciso que os educadores dentro de suas especialidades acreditem em ações recíprocas, pois isso se faz necessário em práticas interdisciplinares. Sobre isso, Paulo Freire diz o seguinte:

E o professor se torna exatamente o especialista em transferir conhecimento. Então, ele perde algumas das qualidades necessárias, indispensáveis, requeridas na produção do conhecimento existente, assim como no conhecer e no conhecimento existente. Algumas destas qualidades são, por exemplo, a ação, a reflexão crítica, a curiosidade, o questionamento exigente, a inquietação, a incerteza – todas estas virtudes indispensáveis ao sujeito cognoscente. (FREIRE, 1987, p. 18).

A reflexão crítica é indispensável para a interação entre as disciplinas, o ensinar e aprender se tornam uma preocupação plausível de mudanças e aberturas para novos saberes, incorporando à aprendizagem ações que modifiquem a realidade em que alunos e professores atuam, conseqüentemente melhorando a sociedade.

Outro fator importante é a inquietação e o amor que o professor deve ter na sua prática, e nesta perspectiva a linguagem é de suma importância para ampliar e colocar em pauta idéias interdisciplinares, estabelecendo elos entre disciplinas, favorecendo a ação e a interação de conceitos. Segundo Cunha (1994, p. 73) “a linguagem nasce e encontra sua referência na vida cotidiana, referindo-se em especial à realidade que se experimenta e que se partilha com os outros”.

A partilha e as trocas entre os especialistas fazem com que haja significação e qualidade, transformando o saber compartimentado e exclusivo em um saber mais envolvente e conectado, com uma totalidade e visão ampla entre as diversas disciplinas existentes. Sobre isso Japiassú cita o seguinte exemplo:

Nas Ciências naturais, podemos descobrir um tronco comum, de tal forma que temos condições de passar da matemática à mecânica, depois à física e à química, à biologia, e à psicologia fisiológica, segundo uma série de generalidade crescente. (JAPIASSÚ, 1976, p. 84).

Um fato relevante para a Interdisciplinaridade é a manutenção das particularidades de cada área do conhecimento a ser trabalhada, mas sempre quando houver aproximação de fatos, idéias e conteúdos entre duas ou mais disciplinas, o ensino interdisciplinar deve ocorrer, dando maior qualidade e significado aos conteúdos estudados.

As práticas interdisciplinares precisam atuar sobre o ensino praticado nas escolas, podendo assim modificar as bases pedagógicas que muitas vezes são apenas bonitas no papel, e beneficiar a educação com a criação de espaços com mais atitude e menos repetição. Dando sentido e eficácia à ação nas escolas, a Interdisciplinaridade supera a simples transmissão de idéias, recolocando a questão das disciplinas, suas relações, princípios e caminhos a serem seguidos, a natureza e os objetivos das Ciências e do verdadeiro sentido de educar. Assim, essas atitudes levam a definições e reflexões, com a abertura de novas oportunidades para aprendizagem, promovendo benefícios e melhorando a sociedade por meio do conhecimento e das reciprocidades.

[...] atitude de espera ante os anos consumados, atitude de reciprocidade que impele à troca, que impele ao diálogo com pares idênticos, com pares anônimos ou consigo mesmo -, atitude de humildade diante da limitação do próprio saber, atitude de perplexidade ante a possibilidade de desenvolver novos saberes, atitude de desafio – desafio perante o novo -, atitude de envolvimento e comprometimento com os projetos e com as pessoas neles envolvidos, atitude, pois, de compromisso de construir sempre e da melhor forma possível (FAZENDA, 1995, p.82).

No ensino interdisciplinar aprende-se que fatos nunca se dão de forma isolada e separada, que são conseqüências de conexões, que captam as relações e ligações existentes entre conteúdos a serem ensinados, fatos cotidianos e conhecimentos científicos,

possibilitando envolvimento entre escola e sociedade, responsabilidades, inserção de valores e significado por meio das trocas estabelecidas e compreendidas.

4.3 O ENSINO E APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS E O PAPEL DO PROFESSOR

Em Ciências, o ensinar e o aprender devem envolver fatos e fenômenos que fazem parte do cotidiano dos seres humanos, além de possibilitar o entendimento de descobertas, avanços tecnológicos e pesquisas científicas em todas as áreas. Porém tudo isso só será possível se o trabalho do professor primar por meio de planejamento e formulação de objetivos claros que contemplem o que realmente precisa ser estudado. Assim será possível partirmos de idéias que são familiares aos alunos e ao espaço escolar, estabelecendo relações com o que ouvem, falam, sentem ou conhecem por meio do senso comum, começando a reconstruir as idéias, relacionando-as com o conhecimento científico, tornando a aprendizagem significativa e colocar em prática a interdisciplinaridade. Segundo Japíassu o professor precisa estar atento a tudo para enriquecer as suas aulas,

O verdadeiro espírito interdisciplinar consiste nessa atitude de vigilância epistemológica capaz de levar cada especialista a abrir-se às outras especialidades diferentes da sua, a estar atento a tudo o que nas outras disciplinas possa trazer um enriquecimento ao seu domínio de investigação e a tudo o que, em sua especialidade, poderá desembocar em novos problemas e, por conseguinte, em outras disciplinas. (JAPIASSU, 1976, p.138).

Sabemos que, em geral, as atividades educacionais tradicionais incluem fragmentação e reprodução de conteúdos, o que favorece a constituição de currículos estagnados que precisam ser vencidos durante o período de atividades escolares. Isso produz uma aprendizagem parcial e pouco significativa que rapidamente evolui para o esquecimento, pois se utiliza de simples memorização e não contribui para o cotidiano do estudante. D'Ambrósio critica esta fragmentação:

A atual proliferação das disciplinas e especificidades, acadêmicas e não acadêmicas, conduz a um crescimento incontestável do poder associado a detentores desses conhecimentos fragmentados. Esta fragmentação agrava a crescente iniquidade entre indivíduos, comunidades, nações e países. (D'AMBRÓSIO, 1997, p.10).

No ensino de Ciências os conteúdos devem possibilitar reflexões sobre ações e questões importantes na vida e no cotidiano dos seres humanos. Percebe-se, então, o papel fundamental que o professor possui. Sobre isso Moraes (1992, p. 13) diz que “O ensino de Ciências exige disposição”, por isso ao ingressar na vida profissional o professor precisa perceber a importância de planejar suas aulas e, a partir disso, determinar objetivos que considerem as conexões entre teoria e prática, acompanhando sempre as novas e constantes descobertas, estabelecendo conexões e elos com as demais disciplinas, mostrando a importância da ciência na atualidade. Para que essa atitude se torne possível, Moraes também propõe que:

[...] o ensino de Ciências não pode ser neutro, mas deve direcionar-se para o entendimento das necessidades da maioria da população. Isto pode ser feito pela situação de problemas imediatos, mas deve principalmente transparecer no espaço de educar indivíduos críticos e preocupados com a realidade social em que vivem. (MORAES, 1992, p. 14).

É importante evidenciar que o espaço escolar atualmente depara-se com muitas dificuldades, e estas dificuldades muitas vezes desanimam e levam o professor e, conseqüentemente, sua sala de aula, à morosidade. Mas quando se faz uma escolha profissional deve-se estar ciente que todo trabalho é árduo, e que amor e dedicação devem estar presentes para que o professor acredite na tarefa de educar. Isso irá constituir incentivos para que o profissional da educação se esforce no sentido de proporcionar aos seus alunos uma aprendizagem com significado, favorecendo a construção de sua própria autonomia, resgatando, ao mesmo tempo, o ensino dos princípios sociais e comportamentos, que também devem ser ensinados no âmbito familiar. Assim, Luck argumenta sobre importância da interdisciplinaridade no contexto do ensino:

O processo que envolve a integração e engajamento de educadores, num trabalho conjunto, de integração das disciplinas do currículo escolar entre si e com a realidade, de modo a superar a fragmentação do ensino, objetivando a formação integral dos alunos, a fim de que possam exercer criticamente a cidadania, mediante uma visão global de mundo e serem capazes de enfrentar os problemas complexos, amplos e globais da realidade atua. (LUCK, 1994, p. 64).

Vale ressaltar que a construção e reconstrução do conhecimento baseado em práticas interdisciplinares exige muito trabalho, tanto de quem aprende como de quem ensina, e que o ensino de Ciências não pode ser entendido como um serviço de entrega de pacote de verdades absolutas. Os conteúdos que devem ser trabalhados pelos professores são aqueles passíveis de relações e elos com o dia-a-dia do aluno, de forma que o professor precisa assumir uma atitude de mediação, facilitando a interação do estudante com o meio social e com os conteúdos a serem ensinados. Por isso, em relação à construção do conhecimento e o conhecimento científico, Ostermann traz o seguinte:

O conhecimento científico não é definitivo. Este aspecto está relacionado com o anterior. A construção científica não pára nunca. O conhecimento científico está sempre evoluindo. É um erro ensinar ciência como se os produtos dela resultassem de uma metodologia rígida, fossem indubitavelmente verdadeiros e conseqüentemente definitivos. O conhecimento científico que temos hoje está baseado em modelos e teorias inventados e que podem estar equivocados ou apenas parcialmente corretos. (OSTERMANN, 1999, p. 26).

É necessário pensarmos em uma educação com uma função mais qualificada, na qual a escola possa ser um ambiente privilegiado para aprender e ensinar e para a prática de princípios e valores sociais. É importante contribuirmos para a formação de pessoas, favorecendo a aprendizagem por meio da utilização de elos históricos e vivenciais, avaliando a possibilidade de identificar o conhecimento científico a partir de situações presentes no cotidiano, compartilhando-o com as demais disciplinas.

Guerios de Domenico, destaca a importância da mudança de atitude no processo educativo:

A mudança de postura diante da sala de aula, a mudança de atitude perante o processo educativo é o que acaba por ditar a qualidade do ensino, uma vez que o professor não fica prisioneiro de métodos mirabolantes ou de receitas infalíveis. Ele descobre sua faceta questionadora, perspicaz e curiosa. Percebe que é autônomo e que pode e sabe criar. Percebe que não é preciso haver laboratórios sofisticados, materiais de alto custo para poder modificar o marasmo da sala de aula. E o importante é que, ao se descobrir capaz, ao produzir e ao sentir a satisfação do aprender do aluno, se sente motivado a, por si só, fazer pesquisas, frequentar cursos, ler, tentar. (GUERIO DE DOMENICO, 1995, p.66).

O professor de Ciências que é interdisciplinar necessita de modelos alternativos de ensino-aprendizagem vinculados à prática pedagógica para imbuir no aluno do Ensino

Fundamental o gosto pela sua disciplina, melhorando seu desempenho e seu aprendizado. Moraes (1992, p. 12) afirma: “Os conteúdos a serem trabalhados em Ciências devem relacionar-se às necessidades e interesses dos alunos e da comunidade escolar”. Sendo assim, a Interdisciplinaridade é uma forma de minimizar e resolver os problemas normalmente encontrados na escola, como o desinteresse e as dificuldades de aprendizagem, diante de fatos e conceitos que fazem parte das vivências diárias dos alunos.

A prática pedagógica que assume a interdisciplinaridade demanda muitas ações, tanto docentes como discentes. Porém a maneira com que os conteúdos devem ser trabalhados e ensinados nas escolas precisa ser melhorado. A transmissão ou transferência de conteúdos apenas na forma verbal e escrita, estabelecidas pela grande maioria dos profissionais da educação, principalmente na área das *Ciências exatas*, é impróprio e inadequado para promover e efetivar uma aprendizagem de qualidade.

Como comentado anteriormente, os caminhos pelos quais tentam atingir e alcançar os objetivos aspirados para a construção e reconstrução do conhecimento devem visar elos e significação no que for ensinado, propiciando assim uma boa aprendizagem. Isso porque muitas das dificuldades enfrentadas pelo professor em sala de aula podem ser contornadas e entendidas com o auxílio de uma metodologia adequada e de caminhos mais próximos do entendimento do aluno.

Não existe apenas uma metodologia para ser usada, que seja ótima para qualquer tipo de aprendizagem, mas ela deve ser centrada em temas geradores, alicerçada na criatividade, para, assim, contribuir favoravelmente para a aprendizagem do aluno e ligar a Interdisciplinaridade à prática pedagógica. Nesse sentido, as metodologias desenvolvidas na sala de aula precisam ser selecionadas e planejadas pelo professor com o intuito de colocar o aluno em interação direta com as atividades e acontecimentos, ou seja,

O ensino interdisciplinar consiste no provimento de atividades desafiadoras que levam o educando a buscar novos conhecimentos. São atividades preparadas para que os indivíduos acionem seus processos mentais, num mecanismo ativo de assimilação dos dados do ambiente as suas estruturas, modificando-as para incorporar esses dados num provimento contínuo de desequilíbrio e equilíbrio. (CASTRO; CARVALHO, 2001, p.18).

Com isso, os educandos não aprendem apenas no espaço da sala de aula, mas na escola como um todo, pois ensinar e aprender exige destreza e agilidade tanto do indivíduo

como do coletivo, sendo necessário procurar melhorar o modo como os conteúdos estão organizados e como estes irão realizar-se. O importante é que nós educadores, trabalhemos para uma aprendizagem significativa, estabelecendo objetivos coerentes, visando sempre ao estabelecimento de elos interdisciplinares nas Ciências. Por isso a importância de se investir em formação continuada para professores, para que o ensinar adquira mais sentido e consecutivamente elos e conexões, para que então o processo de ensino se torne um movimento cooperativo, existindo assim parcerias na busca de melhorias e significados. Portanto, a aprendizagem deve ser desenvolvida de tal modo que o principal objetivo seja estabelecer elos entre o conhecimento prévio do aluno e os conteúdos a serem estudados.

Precisamos, como docentes, planejar as nossas aulas, fazer com que os nossos objetivos sejam encarados como uma tarefa importante que vai direcionar o bom desenvolvimento escolar do aluno. Considerando esse aspecto, é necessário que o corpo docente trabalhe em equipe, desenvolva pesquisas, estabeleça elos e melhore a relação entre ensinar e aprender.

Nas tarefas escolares a serem executadas pelos docentes não se pode esquecer que a criatividade e qualidade são fundamentais. Hoje, as novidades comerciais são cada vez mais tecnológicas, então a sala de aula deve permitir que a forma como se apresentam os conteúdos estimule o aluno a fazer novas descobertas e, conseqüentemente, a gostar da aula. É necessário que cada vez mais pessoas se dediquem e ajam criticamente. Para isso a escola precisa ser um ambiente acolhedor e, principalmente, que desperte para a pesquisa, desenvolvendo assim a aprendizagem. Em relação a essa atitude Demo diz:

O aluno não vem para a escola escutar aula. Vem para reconstruir conhecimento e arquitetar sua cidadania integral (corporal emocional e espiritual). Sala de aula é, antes de tudo, ambiente de estudo e pesquisa pela razão simples de que pesquisa é o ambiente de aprendizagem. (DEMO, 2004, p.74).

É importante que nós educadores trabalhemos para a aprendizagem significativa, não apenas de conhecimento e opiniões sistematizadas e definidas, mas uma aprendizagem que desenvolva atitudes essenciais para o momento atual e conseqüentemente para a prosperidade, com ética e respeito recíproco entre os seres humanos. Ostermann chama a atenção para o fato de a ciência ser uma atividade humana:

Enfim, fazer ciência é uma atividade humana, com todos os defeitos e virtudes que o ser humano tem, e com muita teoria que ele tem na cabeça. Conceber o método científico como uma seqüência rigorosa de passos que o cientista segue disciplinadamente é conceber de maneira errônea a atividade científica. (OSTERMANN, 1999, p. 18).

Para que aconteça essa aprendizagem que tanto se almeja, professores precisam acompanhar as mudanças e movimentos ocorridos na sociedade, procurando adaptar os currículos pedagógicos, as organizações das disciplinas, aos princípios e relações entre os seres humanos. Percebe-se que as mudanças aceleradas provenientes dessa sociedade do conhecimento exigem que as escolas procurem melhores alternativas para sua concepção, organização e desenvolvimento. É muito importante que a escola comece por abandonar modelos prontos, começando a posicionar-se dinamicamente, aproveitando as culturas oriundas das diversas interações com a sociedade, e que todas as pessoas tenham acesso ao ensino.

As mudanças cada vez mais aceleradas exigem que as escolas procurem refletir e interagir, procurar em alternativas para se ter um melhor desenvolvimento para que a aprendizagem adquira sentido, favorecendo adaptações perante as novas exigências. O mundo globalizado exige critérios e referenciais, como formação continuada dos docentes, bases curriculares mais adequadas à realidade escolar, inclusão de valores morais e sociais, procurando refletir sobre a prática, para assim elaborar melhor e de diferentes formas o que ensinar e como fazê-lo, de modo que professores e alunos construam conhecimentos e acessem informações constantemente, articulando-os e aplicando-os, ou seja:

O mundo atual precisa de pessoas com uma formação cada vez mais polivalente para enfrentar uma sociedade na qual a palavra mudança é um dos vocábulos mais freqüentes e onde o futuro tem um grau de imprevisibilidade como nunca em outra época da história da humanidade. (SANTOMÉ, 1998, p.45).

A escola tem várias funções, como educar, preparar o aluno para a vida, vencer currículos, cargas horárias, entre outros, no entanto é preciso considerar que nela emergem sonhos, desejos e principalmente o anseio de aprender. Nesse anseio deve iniciar a busca por propostas dinâmicas e que vão ao encontro do verdadeiro significado do educar. A escola é um lugar privilegiado de ação, que tem a capacidade de resgatar pessoas e projetar uma nova sociedade por meio do ensino, onde todos são aprendizes.

É claro que nos dias atuais o ato de educar requer trabalho de preparação redobrada e métodos adequados, assim como a participação dos diversos segmentos que contemplam o meio escolar e a sociedade na realização de uma prática pedagógica competente e efetiva. Não basta ter a intenção de que os alunos atinjam níveis mais altos de educação formal se o ensinar e o aprender não acontecem com significado e compreensão, pois os processos educativos necessitam de reflexão constante na demanda por ações mais comprometidas e competentes. Nesse contexto, Demo afirma:

Entre as dinâmicas mais fantásticas de desenvolvimento humano está a habilidade infinita de aprender e conhecer. Por isso, institucionalizamos processos educativos recorrentes em sociedade, em parte obrigatórios, porque internalizamos a convicção de que conhecimento é fundamental para a vida, principalmente para mudar de vida. (DEMO, 2004, p.17).

Trocando idéias e experiências as pessoas adquirem maior compreensão e clareza sobre os problemas da escola, como um ambiente em que se convive com professores, funcionários, alunos e pais. É claro que estes devem estar conectados positivamente para que escola cresça e consiga produzir uma aprendizagem com significados relevantes e promissores na vida do aluno. Sobre isso Rocha Filho, Borges e Basso afirmam que:

As dificuldades envolvidas na reunião de grupos de professores com interesses e condições variadas em torno de um ideal comum implica o abandono de rigorismos programáticos aprendidos nos anos de formação, e isso não é fácil. (ROCHA FILHO, BORGES E BASSO, 2007, p.54).

Como já foi citado anteriormente, o ensinar e aprender na atualidade defrontam-se com muitos problemas e conflitos de condições diferentes, no entanto muito se tem feito em prol de práticas competentes e positivas, que contribuem muito para que a escola cumpra seu papel. As trocas de experiências nos grupos de estudos são excelentes para a Interdisciplinaridade e para a melhor formação dos professores, pois a partir de leituras, pontos de vistas e conhecimentos diferenciados surgem novas idéias para melhorar os elos entre os conteúdos.

Uma das maneiras de fazer com que a aula seja produtiva e intensa é transformar o discurso em práticas competentes e lúdicas, entre outras, aproveitando ao máximo as possibilidades e significados que o espaço escolar possui. Mas não podemos esquecer dos

contextos familiares que têm sido fundamentais para a relação entre ensinar e aprender, e para aprimorar e ajudar a melhorar as práticas pedagógicas.

Para aliar a Interdisciplinaridade ao ensino de Ciências, a ação fundamental envolve práticas competentes e ações eficazes, que realmente promovam aprendizagem com significado. Existem momentos difíceis no processo de educar, mas os momentos de alegria e prazer devem se sobressair. As trocas são fundamentais entre alunos e professores, e estas precisam ser recíprocas, só assim o verdadeiro ensino em Ciências, e em qualquer outra área, deixará de ser apenas utopia para tornar-se realidade, tornando o cotidiano mais significativo. Segundo Fazenda o conhecimento é ampliado nas práticas interdisciplinares através do diálogo.

O que com isso queremos dizer é que o pensar interdisciplinar parte do princípio de que nenhuma forma de conhecimento é em si mesma racional. Tenta, pois, o diálogo com outras formas de conhecimento, deixando-se interpenetrar por elas. Aceita o conhecimento do senso comum como válido, pois é através do cotidiano que damos sentido às nossas vidas. Ampliado através do diálogo com o conhecimento científico, tende a uma dimensão utópica e libertadora, pois permite enriquecer nossa relação com o outro e com o mundo. (FAZENDA, 1999, 17).

Assim, a eficácia dos educadores na vida dos alunos depende fundamentalmente das suas capacidades de comunicação. Como escreve Cunha (1994, p. 36): “O existir na vida cotidiana é estar continuamente em interação e comunicação com os outros e os significados próprios são partilhados com significados de outras pessoas, que vivem também o cotidiano”. Por isso ensinar e aprender Ciências assumindo a interdisciplinaridade exige mais e mais qualidade e significados, exigindo que esta ação faça parte de um processo no qual a interação entre várias áreas do conhecimento seja uma regra.

5 A PESQUISA

5.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral da pesquisa foi: **Investigar de que modo a Interdisciplinaridade é assumida na prática pedagógica dos professores de Ciências do Ensino Fundamental de São Luiz Gonzaga.**

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos foram os seguintes:

- Verificar os entraves à implementação de propostas interdisciplinares no Ensino Fundamental no ensino de Ciências;
- Analisar como a formação dos professores de Ciências que atuam no Ensino Fundamental, influencia as ações interdisciplinares que praticam;

5.3 QUESTÕES DA PESQUISA

- Como o professor de Ciências do Ensino Fundamental pode estabelecer parcerias com as outras disciplinas?
- Como contemplar não somente o fator conceitual em Ciências, mas também questões históricas, sociais e culturais?
- Como contemplar a interdisciplinaridade na formação de professores?
- Como o ensino de Ciências pode se tornar mais próximo do cotidiano dos alunos?
- Como as propostas interdisciplinares em Ciências podem adequar-se aos currículos escolares do Ensino Fundamental?

As questões da pesquisa serviram para desenvolver reflexões e questionamentos em relação ao problema investigado, por meio das quais foi possível construir argumentos e justificativas plausíveis e fundamentadas em relação à Interdisciplinaridade.

5.4 ABORDAGEM DA PESQUISA

Esta pesquisa é principalmente de natureza descritiva e de uma abordagem qualitativa com Análise Textual Discursiva segundo Moraes e Galiuzzi (2007), tendo por objetivo a investigação sobre como a Interdisciplinaridade vem sendo assumida na prática pedagógica dos professores de Ciências do Ensino Fundamental nas escolas de São Luiz Gonzaga.

Com este trabalho chegamos à compreensão dos problemas investigados, descobrindo caminhos e possíveis soluções para executar e colocar em prática a Interdisciplinaridade em Ciências no Ensino Fundamental, investigando primeiramente a formação dos professores neste nível e os entraves que dificultam a prática pedagógica dos mesmos, e em seguida propondo alternativas para colocar em prática esta proposta.

Os materiais que foram analisados são as manifestações orais, entrevistas semi-estruturadas escritas (apêndice 01) de catorze professores do Ensino Fundamental que atuam na disciplina de Ciências. Além dessas, foram observados professores em sala de aula, o modo pelo qual se dá a prática pedagógica de maneira interdisciplinar. Também foram aprofundadas as pesquisas bibliográficas e a produção em relação ao tema em estudo, seguindo o planejamento da execução da proposta. Foram sujeitos da pesquisa professores de Ciências do Ensino Fundamental das escolas municipais, estaduais e particulares de Educação Básica de São Luiz Gonzaga, RS.

A análise das entrevistas e dos dados coletados e observados foi textual e qualitativa, envolvendo impregnação aprofundada para a obtenção de resultados que foram sintetizados em textos descritivos e interpretativos dos mesmos. Sobre isso Moraes e Galiuzzi escrevem: “A impregnação intensa com os materiais de análises possibilita no decorrer do processo uma constante aprendizagem” (2007, p. 175). Das informações reunidas por meio de entrevistas e observações aprofundadas foram construídas categorias, que surgiram a partir da construção e desconstrução dos materiais coletados, bem como textos comparativos, resultado

do cruzamento das categorias que foram aperfeiçoadas e complementadas até atingir-se clareza nas construções teóricas que fundamentam o estudo.

5.4.1 A Pesquisa e Análise Textual Discursiva

A educação só será coesa quando atender às expectativas de uma sociedade em permanente avanço. A escola possui uma função formadora que vai além dos conteúdos científicos e deve considerar as diversas experiências sociais, culturais e intelectuais dos alunos.

O ensinar e aprender necessitam ser reconsiderados, e a escola é um lugar privilegiado para almejar um ensino mais significativo. Então, percebe-se que prática pedagógica aliada à Interdisciplinaridade favorece o estabelecimento de conexões e articulações entre áreas do conhecimento ao mesmo tempo em que melhora atitudes e valores tão sonhados no dia-a-dia. Pois segundo Cunha (1999), “a escola é uma instituição contextualizada, isto é, sua realidade, seus valores, sua configuração variam segundo as condições histórico-sociais que a envolvem” (1994, p.24).

Uma das maneiras de dar existência a Interdisciplinaridade é trocar os discursos bonitos e bem elaborados por práticas aplicáveis, aproveitando ao máximo as possibilidades que o espaço escolar possibilita e, assim, contribuir significativamente para melhorar aulas transmitidas, sem interatividade e sem elos com o cotidiano dos alunos. Neste sentido, Antônio traz:

Hoje é preciso recriar a educação, para que desperte não apenas a inteligência, mas também a sensibilidade. Educar a capacidade de perceber e tecer relações. De interpretar linhas e entre linhas, os sentidos lógicos e polissêmicos. Religar, contextualizar. Conviver com as múltiplas fontes de informação, simultaneamente. Aprender a buscar informações necessárias. Discernir e escolher. Abandonar o irrelevante. Esquecer o inócuo. Problematizar criadoramente, sem recusar o fardo da complexidade dos questionamentos. (ANTÔNIO, 2002, p.42)

O autor acima mencionado mostra que pela Interdisciplinaridade professores e alunos estreitam relações, podendo transformar efetivamente a sociedade, onde vão existir relações dialógicas nas diversas fontes do saber. Moraes (2002) apresenta: “o diálogo crítico

pode constituir-se em elemento de integração e mediação na utilização de pesquisas em sala de aula” (2002, p.139). Sendo assim, valorizar o conhecimento que os alunos já possuem possibilita um melhor entendimento de conceitos, contribuindo ainda mais para o trabalho interdisciplinar.

Então, a Interdisciplinaridade pressupõe uma participação coletiva da escola como um todo. A proposta desta pesquisa objetivou desenvolver um trabalho de análise, com um tema integrador, a Interdisciplinaridade aliada à prática pedagógica, permitindo a compreensão, reflexão e análise sobre os problemas a serem investigados e analisados nos contextos escolares. Moraes, (2003, p. 6) afirma: “Fazer uma análise rigorosa é portanto um exercício de ir além da leitura superficial, possibilitando uma construção de novas compreensões e teorias a partir de um conjunto de informações sobre determinados fenômenos”.

As análises possibilitaram o surgimento de categorias e subcategorias, construídas a partir de informações coletadas e nas teorias utilizadas para a interpretação dos objetos da pesquisa baseada na Análise Textual Discursiva com abordagem qualitativa segundo Moraes e Galiazzi (2007).

As respostas para as análises e reflexões foram efetuadas no decorrer da pesquisa e no seu final, Moraes e Galiazzi (2007) ressaltam: “Envolver-se em uma Análise Textual Discursiva significa para a maioria dos pesquisadores construir novos caminhos” (2007, p. 169).

Nesses novos caminhos e análises a impregnação no material coletado se realiza com unitarização, por meio da qual as leituras desses materiais são examinadas com maior aprofundamento, e o envolvimento leva o pesquisador a melhorar e impregnar-se do processo. A partir daí surgiram novas compreensões, que possibilitam a emergência do novo, precisando avançar aos poucos para qualificarmos e explicitarmos melhor nossas idéias, pois com um movimento de ir e vir vamos melhorando a compreensão, e então surgem as categorias e subcategorias. Como diz Morin (2002, p.86), “o conhecimento é a navegação em um oceano de incertezas, entre arquipélagos de certezas”

Moraes e Galiazzi ressaltam sobre o processo de categorização na Análise Textual Discursiva :

Mesmo quando emergem, as categorias não nascem prontas, mas exigem um retorno cíclico para sua gradativa explicitação e qualificação. É o próprio pesquisador que necessita avaliar suas categorias em termos de sua validade e pertinência, processo que exige conviver constantemente com a incerteza e imprecisão, que somente aos poucos vão se clarificando. Assim, o processo de categorização não se conclui na emergência inicial das categorias, mas precisa avançar até que se atinja um sistema de categorias válido e capaz de expressar com clareza as novas compreensões alcançadas. Isso envolve o entrecruzamento das categorias construídas, complementando-se e agrupando-se em grandes categorias. (MORAES E GALIAZZI, 2007, p. 174).

O comprometimento na unitarização e na categorização mostram que atividades que estão auto-organizadas e que tiveram uma intensa impregnação por parte do pesquisador poderão sempre abrir espaços para a construção de novos materiais.

Nessas categorias que emergiram foi possível avançar e expressar os dados coletados com mais clareza, mas constantemente a incerteza caminhava junto com a impregnação de pesquisa e análise. O maior desafio foi atingir com clareza a análise e a escrita dos materiais coletados e produzidos. Enfim, a pesquisa nos levou a novas compreensões, porém necessitou muito envolvimento e aprofundamento. Moraes diz o seguinte:

Uma análise rigorosa implica sempre uma leitura cuidadosa, aprofundada e pormenorizada dos materiais do “corpus”, garantindo-se no mesmo movimento a separação e o isolamento de cada fração significativa. Esse trabalho pode ser entendido como levar o sistema ao “limite do caos”. A partir disso criam-se as condições para a emergência de interpretações criativas e originais, produzidas a partir da capacidade do pesquisador estabelecer e identificar relações entre as partes e o todo, tendo como base uma intensa impregnação no material de análise. (MORAES, 2003, p. 196).

Outro fato importante é que muitas vezes o desconforto se transforma em aprendizagem, e muitas são as dúvidas sobre o resultado do processo, mas isso faz com que o professor se transforme em um constante pesquisador, e mesmo com tantas emoções durante o processo consiga refletir sobre o mesmo.

Moraes e Galiazzi dizem que pesquisas que utilizam Análises Textuais Discursivas transformam significativamente e positivamente o pesquisador envolvido:

Pesquisas que utilizam a Análise Textual Discursiva envolvem necessariamente o pesquisador. Este não apenas se assume sujeito com voz

própria, mas também sofre influências das vozes dos outros sujeitos que participam da sua pesquisa, propiciando espaços para transformações e crescimentos genuínos do pesquisador ao longo do processo de análise. Uma análise textual que atinge efetivamente seus objetivos transforma significativamente o pesquisador, talvez a metamorfose mais importante ao longo de todo o processo. (MORAES E GALIAZZI, 2007 p. 191).

Realmente o envolvimento no processo de análise gera uma transformação, levando aos poucos à compreensão no processo de aprendizagem, até se atingir o melhor entendimento. E o escrever passa a ser considerado como um comprometimento essencial e que leva ao conforto e faz vivenciar o prazer e a satisfação no envolvimento.

5.5 SUJEITOS DA PESQUISA

A pesquisa foi desenvolvida com professores da área de Ciências do Ensino Fundamental da rede municipal, estadual e particular de ensino do município de São Luiz Gonzaga.

5.6 PROCEDIMENTOS DA COLETA DE DADOS

Na primeira etapa foi realizada uma visita às escolas públicas e privadas do município de São Luiz Gonzaga-RS. Nesse momento foi entregue um ofício, encaminhado pela Secretaria do Mestrado em Educação em Ciências e Matemática da PUCRS, solicitando autorização para o desenvolvimento de uma pesquisa de dissertação no estabelecimento de ensino. Esse documento informava que as atividades previstas consistiriam em questionário com os professores da área de Ciências (Anexo 02).

A segunda etapa consistiu em visitas aos professores da área de Ciências das escolas municipais, estaduais e particulares do município, estes foram convidados a responder um questionário. Para isso foram definidos horários conforme a disposição da carga horária de suas aulas.

Nessa etapa foram apresentadas as perguntas que dariam sustentação para o problema da pesquisa: **Como os professores de Ciências do Ensino Fundamental assumem a Interdisciplinaridade neste nível de ensino?**

1. O que você sabe sobre Interdisciplinaridade?
2. Que dificuldades você identifica para a implementação da Interdisciplinaridade em Ciências?
3. Que efeitos você supõe que uma estratégia educacional centrada na Interdisciplinaridade teria sobre a realidade da escola?
4. Em sua formação, de que modo você foi capacitada para preparar e implementar ações pedagógicas interdisciplinares?
5. Você já participou de propostas interdisciplinares? Quais?
6. A Interdisciplinaridade vem sendo implementada no ensino de Ciências na sua escola? Como isso tem acontecido?
7. Que conteúdos você trabalhou nessa semana em suas aulas? De que forma estes foram desenvolvidos?

Nesse momento os professores puderam responder às perguntas e fornecer dados para a análise e discussão, possibilitando o desenvolvimento do projeto de dissertação.

Durante essas visitas nas escolas nos deparamos com algumas dificuldades, como professores que desistiram de colaborar na pesquisa, e outros que faltaram ao trabalho e pediam para comparecer em outra data. Isso faz parte de qualquer, precisamos é saber lidar com os problemas para dar continuidade à coleta de informações para a realização da pesquisa.

O principal objetivo do questionário foi o de encontrar novas respostas para a construção e reconstrução da execução da Interdisciplinaridade, mostrando porque se fala tanto e pouco se faz no ambiente escolar para a sua realização. Então procuramos superar as

dificuldades encontradas, transpor limites e conviver com os diversos entraves nos ambientes escolares.

Após a realização dos questionários nas escolas, com os professores da área de Ciências, o trabalho prosseguiu com o apoio de teóricos, que nos forneceram embasamento para a realização desse trabalho.

6 ANALISANDO E DISCUTINDO OS DADOS COLETADOS

“Ensinar a pensar com criatividade, a ser versátil, e ter consciência crítica em relação à família ou à comunidade é uma arte que deve começar a ser aplicada em grande escala. A interdisciplinaridade é o grande ponto de partida; por essa ótica a escola estabelece vínculos e relações que não seriam percebidos pelo aluno sozinho.” (CHALITA, 2001, p. 59).

O desafio de falar e assumir a Interdisciplinaridade no ensino e aprendizagem em Ciências no nível fundamental é grande, já que este possui uma base totalmente disciplinar e com professores com cargas horárias fechadas que passam de sala em sala e na maioria das vezes, iniciam um horário em uma escola e terminam em outra. Mesmo assim, não se pode deixar de lado a visão interdisciplinar que se faz essencial no âmbito escolar.

Este trabalho mostra a importância de assumir a Interdisciplinaridade nas escolas, procurando aprofundar e discutir o assunto por meio de falas de professores do nível fundamental. A análise desse estudo é apresentada neste capítulo, em seis categorias baseadas nos objetivos desta dissertação. Primeiramente são apresentadas as categorias com as primeiras análises a partir da unitarização, em seguida os textos construídos a partir da análise.

O estudo se propôs a verificar como a interdisciplinaridade é assumida na prática pedagógica dos professores de Ciências de São Luiz Gonzaga. Os instrumentos para o desenvolvimento deste estudo foram entrevistas, analisadas segundo os princípios da metodologia de Análise Textual Discursiva, de acordo com Moraes e Galiazzi (2007). A análise segue a ordem de unitarização, categorização e construção de textos a partir das categorias que emergem da análise textual.

As perguntas da entrevistas possibilitaram o surgimento das categorias, que emergiram da análise, culminando nos textos que são resultados de reflexões e significados da percepção do pesquisador, com a impregnação no processo de análise.

As categorias trabalhadas seguem a seguir:

Definição da Interdisciplinaridade pelos professores
<p>A1-É a integração entre diferentes disciplinas em torno de um eixo comum norteador.</p> <p>B1-Interdisciplinaridade é uma prática, no meio educacional, em que os professores elencam um eixo capaz de integrar diferentes disciplinas e/ou áreas do conhecimento. A partir desta identificação, são propostas ações pedagógicas capazes de (re) construir o conhecimento.</p> <p>C1-É a integração entre as disciplinas em busca de um conhecimento, envolvendo diversas áreas.</p> <p>D1-Maneira de trabalhar um conteúdo envolvendo muitas disciplinas.</p> <p>E1-Que a interdisciplinaridade é compreender que todas as disciplinas envolvidas em um projeto, têm a mesma importância e comprometimento em desenvolver competências e habilidades dos nossos educandos. Uma complementa a outra, permitindo uma formação plena dos educandos.</p> <p>F1-Acredito ser uma forma de trabalho que interfira na forma de trabalho de todos os envolvidos, método diferenciado de colocarem prática os conteúdos que devem ser elaborados.</p> <p>G1-É um trabalho voltado e embasado em projetos, onde professores e alunos ganham e se envolvem para selecionar, organizar ou priorizar a solução de algum “problema” ou desejo da comunidade escolar.</p> <p>H1-É trabalhar de modo conjunto, ou seja, escolher determinados temas (assunto) e fazer um entrosamento com as outras áreas de ensino. Onde quem sairá beneficiado será o educando, por que nada acontece isoladamente no meio em que vivemos, muito menos o conhecimento.</p> <p>I1-É a integração entre duas ou mais disciplinas, o que resultará em intercomunicação e enriquecimento mútuo.</p> <p>J1-Conteúdo interdisciplinar – ir além da sua disciplina, planejar e desenvolver atividades que envolvam demais áreas.</p> <p>L1-Que é um trabalho coletivo, uma integração de conteúdos, onde há diálogo, cooperação</p>

e envolvimento entre todos; que se parte da bagagem inicial do educando para poder ampliar esse conhecimento que ele trouxe.

M1-Interdisciplinaridade é planejarem juntos aproveitando o conhecimento de uma disciplina em outra. É explorar um mesmo assunto de formas diferentes em disciplinas diferentes afins ou não.

N1-Trabalhar as disciplinas em conjunto. Hoje cada professor trabalha seus conteúdos na sua disciplina (área do conhecimento). A interdisciplinaridade levaria o grupo de professores trabalharem e explorar um tema geral.

O1-É a integração de dois ou mais componentes curriculares na construção do conhecimento.

Palavras-Chaves

Integração entre disciplinas, planejamento, diálogo, envolvimento, prática e trabalho conjunto.

Primeira Análise a partir dos relatos desfragmentados e unitarizados.

A interdisciplinaridade compreende a integração de dois ou mais componentes curriculares, resultando em conexões entre disciplinas, possibilitando maior qualidade na educação. Mas só será possível com planejamento das áreas envolvidas.

A interdisciplinaridade só acontece com o envolvimento e comprometimento. As disciplinas envolvidas precisam de elos para que uma complemente a outra.

Porém, para que a interdisciplinaridade aconteça o diálogo é essencial para possibilitar a sua execução. A troca se dá no envolvimento.

Muitas vezes a interdisciplinaridade é assumida nos projetos escolares, nos quais a comunidade escolar elenca um tema para ser trabalhado em várias áreas do conhecimento. Mas a interdisciplinaridade só é assumida se existir planejamento, trabalho em conjunto.

Dificuldades na implementação da interdisciplinaridade

A2-Indisciplina dos alunos, que não estão acostumados com esta prática. Falta de preparo e formação – ensino em gavetas. Relutância dos colegas, pois exige mais tempo e dedicação.

B 2-A dificuldade está no tempo disponível para preparar aulas interdisciplinares junto com os colegas das outras disciplinas.

C2-Pela diversidade de assuntos que são abordados na disciplina de Ciências Naturais, a implementação da interdisciplinaridade é possível, no entanto, a efetivação desta prática pedagógica é difícil de acontecer pelo fato de o professor disponibilizar pouco tempo para a escola, mesmo assim, em várias circunstâncias são desenvolvidos projetos/ações interdisciplinares.

D2-A falta de preparo e conhecimento por parte de alguns professores dificulta o trabalho interdisciplinar. A maioria dos professores não encontra-se preparado para trabalhar de tal maneira.

E2-Ciências é a disciplina que na minha opinião é mais fácil de ser integrada com as outras disciplinas.

F2-Boa vontade entre os professores.

G2-A ciência por ser uma disciplina com vários conteúdos e que chamam a atenção de nosso aluno, não identifiquei dificuldades em trabalhar de maneira interdisciplinar.

H2-Trabalhar desta forma exige cumplicidade e disponibilidade de toda uma equipe de trabalho (colegas professores, direção, pais) e outro fator desanimador são as janelas de 40 minutos cada aula.

I2-Existe muita teoria, mas na prática o processo não ocorre, ou se acontece não há continuidade. Geralmente ocorre nas séries iniciais.

J2-A resistência, pois implica em uma nova forma de planejamento, onde envolva outros colegas que precisa de disponibilidade de tempo e o querer fazer. (encontros, trocas de idéias)

L2-Todas, pois precisa de tempo com os colegas para planejar, mas na disciplina pode-se aproximar um pouco de Artes e Português.

M2-Falta de esclarecimento sobre o assunto, falta de incentivo, tempo e conseqüentemente diálogo entre professores, coordenação e secretárias de educação.

N2- Reuniões para planejamento e interesse (falta) do grupo.

O2-As escolas não trabalham a interdisciplinaridade, porque ao colocar essa proposta teria que adequar o seu projeto pedagógico. E o principal entrave é o tempo e planejamento. Todos os professores envolvidos precisam parar e planejar a sua ação pedagógica.

Palavras-Chaves

Falta de tempo de planejamento, falta de esclarecimento e resistência pelos professores.

Segunda Análise a partir dos relatos desfragmentados e unitarizados.

Uma das dificuldades alegadas pelos professores para colocar em prática a interdisciplinaridade é a indisciplina, sendo este um impasse no desenvolvimento de novas metodologias.

O querer fazer é essencial para colocar em prática a interdisciplinaridade. A maior dificuldade encontrada é a falta de tempo para preparar aulas interdisciplinares junto com os colegas das outras áreas. Mas não se pode deixar de dizer que ainda há muita falta de esclarecimento sobre o assunto.

Outro fator apontado é o ensino em gavetas, ou seja, cada disciplina organizada em seu horário, dificulta implementar a interdisciplinaridade. Para que a interdisciplinaridade aconteça é necessário mais preparo na formação dos professores, pois muitos não se sentem preparados para tal prática.

Muitas vezes a falta de conhecimento dificulta o trabalho interdisciplinar e muitos professores demonstram resistência ao trabalho interdisciplinarmente porque isso exige tempo e dedicação.

Outro fator que dificulta a interdisciplinaridade é a falta de colaboração entre os professores. Muitos trabalham apenas os horários estabelecidos pela escola e nada além.

Também é preciso frisar que faltam apoio e incentivos para se investir numa formação continuada que possibilite o professor a continuar a aprender e, conseqüentemente, ter diálogo com os professores de outras áreas.

Outra dificuldade encontrada é em relação ao Projeto Pedagógico das escolas, estes ainda não estão organizados para colocar em prática a interdisciplinaridade.

Efeitos de uma estratégia educacional centrada na Interdisciplinaridade

A3-O aluno assim como o ensino, seria visto como um todo e não fragmentado. Além disso, seria uma forma de reavaliarmos nossa prática constantemente, conformando-a conforme a realidade de nossos alunos.

B3-Aproximação maior dos professores, alunos, escola para uma maior interação para compartilhar o conhecimento adquirido.

C3-Acredito que o trabalho interdisciplinar aproxima mais os professores e os alunos de uma mesma turma e/ou de uma mesma escola. Os estudantes interagem, compartilham e constroem o conhecimento, promovendo assim, uma aprendizagem significativa e permitindo uma melhor compreensão da realidade que os cerca, pois há uma contextualização maior do conhecimento.

D3-Envolveria toda a escola num mesmo objetivo, buscando o comprometimento de todos, inclusive dos alunos, favorecendo um amplo conhecimento.

E3-Seria muito importante para a integração dos alunos e disciplinas. E isso quem ganha com certeza é a aprendizagem dos alunos.

F3-Uma melhor compreensão dos conteúdos, elaborar atividades preventivas e corretivas, de muitos problemas de aprendizagem.

G3-Se a interdisciplinaridade acontecesse realmente, penso que as aulas seriam mais prazerosas para nossos alunos, eles teriam uma seqüência e se envolveriam mais. Mas a colocação em prática não depende só dos nossos alunos, mas da disponibilidade e vontade do professor.

H3-Trabalhando com a curiosidade, a necessidade dos alunos ou da comunidade pode ser “chave” do sucesso para que os alunos compreendam a realidade e possam ser agentes atuantes na transformação.

I3-Uma melhor aprendizagem e entrosamento entre os colegas e professores. Pois os alunos veriam que o conhecimento não ocorre de maneira isolada, separada como ocorre na dia-a-dia escolar.

J3-Faria uma interligação entre as disciplinas organizando os conceitos, contextualizando com a realidade os benefícios seriam enriquecedores e mútuos a ambos.

L3-Seria muito bom para os alunos e professores, pois despertaria um maior interesse pelos conteúdos, mas enquanto não houver mudanças em toda “base” escola só fica cada professor na sua área.

M3-Acredito que seriam positivos para a aprendizagem dos educandos, pois provavelmente seria uma aprendizagem mais construtiva e proveitosa, além de desenvolver aspectos importantes para a vida (organização, por exemplo). O professor se sentiria mais realizado, pois os alunos se envolveriam mais em todo o processo.

N3-Melhor qualidade de ensino, um trabalho mais planejado e uma preocupação maior pelos interesses dos alunos.

O3-Acredito que traria grande benefício na aprendizagem do aluno e faria um diferencial na nossa prática pedagógica.

Palavras-Chaves

Ensino não fragmentado, maior aproximação entre alunos e professores, melhor aprendizagem, contextualização e prazer.

Terceira Análise a partir dos relatos desfragmentados e unitarizados.

O ensino deixaria de ser fragmentado, as aulas teriam mais sentido, possibilitando maior aproximação entre alunos e professores. Também serviria para uma avaliação constante do que é trabalhado.

O trabalho interdisciplinar possibilitaria que os estudantes interagissem e compartilhassem o conhecimento, possibilitando assim a sua construção. Também promoveria uma aprendizagem significativa, permitindo uma melhor compreensão da realidade que os cerca a partir da contextualização.

As aulas seriam mais prazerosas para os alunos, estes se envolveriam e buscariam mais, demonstrariam um maior comprometimento.

Outro fator seriam os elos e as conexões entre as disciplinas. Os conceitos seriam organizados com planejamento de acordo com cada educandário e de acordo com a realidade onde este está inserido.

Também possibilitaria o desenvolvimento de aspectos importantes para a vida como organização, valores, entre outros. Mas o maior efeito que a interdisciplinaridade teria

na escola é a melhoria da qualidade de ensino.

Assumir a interdisciplinaridade no ensino de Ciências e a formação de professores

A4-Na verdade, a Universidade pouco nos prepara para um trabalho interdisciplinar, se reservando a ensinar a disciplina em si. O conhecimento sobre interdisciplinaridade foi obtido através de leituras e através da prática.

B4-Leitura, cursos, troca de experiências no decorrer do trabalho faz com que entendamos mais sobre o assunto, mas na graduação não fui preparada.

C4-Buscando fundamentação em leituras complementares, trocas de experiências com colegas, participando de encontros, cursos de formação continuada, após ter concluído a graduação.

D4-Não lembro de ter recebido este preparo e acredito ser este o motivo de outros professores não trabalharem de forma interdisciplinar.

E4-Entre teoria e prática tem muita diferença. Muitos profissionais não acreditam nessa prática.

F4-Somente através de leituras (teoria apenas).

G4-Penso que não fomos preparados, pois todas as disciplinas eram fragmentadas e sem seqüência.

H4-Fomos orientados a “desafiar” alunos como investigadores, pesquisadores, pra que busquem sempre o melhor. Seminários, projetos de saúde pública aplicados na comunidade escolar. Mas na realidade “esbarramos” em alunos que desejam receber tudo pronto e tem “preguiça de pensar”

I4-Através de projetos e seminários.

J4-Na graduação, esse processo não aconteceu, na pós-graduação sim, mas implica em um querer fazer do grupo que vai modificar a organização curricular da escola.

L4-Projetos – muito bom, mas o engajamento deve ser de todos, pesquisa também envolve muito os alunos.

M4-Muito pouco na parte da interdisciplinaridade, mais na questão da multidisciplinaridade.

N4-Através de leituras e estudos na escola, seminários,...

O4-No curso de graduação. Nas disciplinas de ciências (4 ao todo) e nas que fornecem o referencial pedagógico tivemos grande enfoque nessa área. Fomos orientados a elaborar situações de estudo que deveriam interagir os conceitos físicos, químicos e biológicos.

Palavras-Chaves

Leitura, projetos, querer fazer, engajamento falta de preparo na graduação para o trabalho interdisciplinar.

Quarta Análise a partir dos relatos desfragmentados e unitarizados.

Um grande número de professores afirma que a universidade pouco prepara para o trabalho interdisciplinar. Normalmente assuntos relacionados à interdisciplinaridade são obtidos através de leituras, trocas com os colegas, cursos de formação continuada, encontros e na própria prática na sala de aula.

Outros afirmam que não lembram de ter recebido formação alguma em relação a interdisciplinaridade, estudos só aconteceram através de leituras.

Muitos também alegam que muitos colegas não acreditam na interdisciplinaridade, talvez porque não foram preparados e outros por não terem o desejo do querer fazer e buscar.

Felizmente alguns dos professores tiveram a orientação para colocar em prática a interdisciplinaridade. Dessa forma a prática interdisciplinar é mais trabalhada em projetos com temas geradores, em que todos se engajam.

Participação de professores em propostas interdisciplinares

A5-Sim. Em projetos, principalmente da área ambiental, em que todas as disciplinas estavam envolvidas. Na verdade, há dúvidas se foi interdisciplinar ou apenas multidisciplinar.

B5-Projetos ar, água, lixo, adolescência, arborização, etc.

C5-Participamos de várias. Realizamos projetos interdisciplinares tendo como elementos de integração: a água, o lixo, a arborização da cidade; a preservação das nascentes, a gravidez na adolescência...

D5-Não.

E5-Na escola em que trabalhamos muitas vezes tentamos implementar a proposta. Mas muitos profissionais não aderem essa prática.

F5-Algumas. Através de projetos na escola, trabalhando um tema e a professora de artes representa com desenhos, cartazes. Tudo muito vago.

G5-Sim, em uma escola do interior, onde trabalhávamos com a metodologia de projetos e todos se envolviam (comunidade escolar) com vontade, dedicação e determinação

H5-Sim. Desenvolvi com os alunos um projeto sobre o câncer de mama – diagnóstico precoce salva vidas – T TOCA. Pesquisamos, saímos a campo, contamos com a comunidade, divulgamos em ação pública junto a secretaria de saúde; mães e filhas adolescentes se uniram, fomos premiados em 1º lugar numa Mostra Municipal

I5-Não

J5-Sim – UNIJUÍ – Colóquio Internacional - 2008

L5-Já, mas não aqui, em outra escola, em outro município – exemplo: tema água – 5ª série à 8ª série – área Ciências, artes, matemática, português.

M5-Não. Somente em propostas multidisciplinares, em projetos escolares, trabalhando sobre valores, cultura, etc.

N5-Sim. Na escola que trabalho houve uma proposta pedagógica que contemplava hora de estudo na escola.

O5-Sim. Em forma de projetos (Trabalhamos nas disciplinas de história, geografia, matemática, português, biologia, física e química). O tema era economia, trouxemos para o âmbito local, chegamos a setores do desenvolvimento da economia local: produção de soja, pecuária, comércio e agroindústrias. Planejamos o que cada professor iria trabalhar na sua área e o que poderia contribuir nas disciplinas afins. No que cada um ficaria responsável nas atividades extra classe (entrevistas, visitas, elaboração de vídeos, pesquisas, etc.) e encerramos com um seminário, os trabalhos realizados foram apresentados na mostra de

trabalhos da escola e depois na fase municipal.
Palavras-Chaves
Projetos escolares, vontade e resistência.
Quinta Análise a partir dos relatos desfragmentados e unitarizados.
<p>Alguns professores dá enfoque a interdisciplinaridade nos projetos escolares, principalmente em temas relacionados a área ambiental. Os principais projetos estão relacionados com tema como o lixo, a adolescência, a água e entre outros.</p> <p>Outros professores nunca participaram de práticas interdisciplinares. Em algumas escolas muitas vezes tentam colocar em prática a interdisciplinaridade, mas o problema maior recai sobre o fato de muitos professores não aderirem à prática.</p> <p>É válido frisar que essa metodologia só é assumida se houver o desejo, a vontade e a dedicação por parte dos professores.</p> <p>Cabe salientar que muitas vezes o que é trabalhado é a multidisciplinaridade, em que os professores buscam informações de várias disciplinas para estudar um determinado tema, sem se preocupar em interligar as disciplinas entre si.</p>

O Desafio em falar da interdisciplinaridade
<p>A6-Como já foi afirmado acima infelizmente não há um trabalho interdisciplinar em minha escola. Procuro unir os conhecimentos das demais disciplinas dentro do possível, mas integro principalmente com a matemática e as práticas agrícolas, que também leciono.</p> <p>B6-Como trabalho em várias turmas os temas variam e o foco está sempre em dar um significado aos conteúdos, procurando sempre relacionar os mesmos com o local onde vivemos.</p> <p>C6-Estamos implementando esta prática, especialmente com os conceitos pertinentes à saúde, a preservação ambiental e a relação da sociedade humana com a natureza. Normalmente, estas práticas são realizadas em forma de projetos, alguns a curto e outros a</p>

médio prazo.

F6-6ª série reino Protista, leitura e exercícios. 7ª série Gravidez – Vídeo com comentário, discussão em grupos. 8ª série Interação a física – problemas MRUV - Interação a química – Ligações covalentes e exercícios.

H6- 5ª série - Seminário sobre rochas, grupo de estudo, coleta de material, gravuras e apresentações.

6ª série - Apresentação de pôsteres sobre fungos, poríferos e celenterados.

7ª série - aulas expositivas com auxílio (fotos) em livro didático promovendo relações entre sistema digestório e circulatório.

8ª série - depois de ligações químicas, misturas são promovidas na cozinha de maneira simples e associadas ao dia-a-dia deles. A química do real que eles têm.

I6-Foram vários os assuntos, dependendo da série, mas sempre aliando teoria e prática, levando em consideração a bagagem do aluno, seus interesses, seus questionamentos, etc.

J6-Exemplo: 7ª série – Sistema digestório – texto, explicação, prancha (desenho e nomenclaturas) exercícios, contextualização com reportagens, notícias do dia-a-dia.

M6-5ª série: saneamento básico. Inicialmente pesquisa com familiares (como era anos atrás a coleta de lixo, abastecimento de água, etc.); visualização do esgoto jogado no valo próximo à escola e lixo jogado nas proximidades. Leitura e discussão, através de textos em livro didático e notícias de jornais.

6ªsérie: fungos. Questionamento sobre o que sabem dar exemplo. Observação de fungos em fruta, pão, cogumelos comestíveis e não comestíveis, fermento biológico. Leitura e discussão de textos de livro didático.

7ª série: aparelho digestivo: processo mecânico (lanche na sala) cuidados com o corpo (obesidade, anorexia), gorduras, etc.

8ª série: substâncias puras e misturas: pequenas experiências em sala (mistura de água e areia, água e sal, etc.). Leitura e discussão de textos do livro didático.

N6- 5ª série: ciclo da água na natureza - 6ªsérie: platelmintos e nematelmintos. 7ª série: sistema digestório. 8ª série: separação de misturas.

O6-5ª série: Plantas. Aulas expositivas e dialogadas. Textos e exercícios. Vídeos. Resumos.

Palavras-Chaves
Projetos, significado aos conteúdos, aulas dialogadas, aulas expositivas.
Sexta Análise a partir dos relatos desfragmentados e unitarizados.
<p>Muitos professores afirmam que na escola que trabalham a interdisciplinaridade não é assumida. O que acontece na maioria das vezes é que uma mesma professora trabalha com duas áreas do conhecimento e procura um trabalho mais integrado entre essas disciplinas.</p> <p>Os professores também se preocupam em dar significados para os conteúdos que estão sendo trabalhados e relacionar com o local que vive. Porém, os significados seriam maiores se a prática interdisciplinar fizesse parte do ambiente escolar.</p> <p>Em algumas escolas a interdisciplinaridade está sendo colocada em prática na forma de projetos. Normalmente esses projetos têm um tema em comum, como água, saúde, preservação ambiental, entre outros. Mas o tempo é anteriormente estipulado para tal prática.</p> <p>O que acontece na maioria das escolas na disciplina de ciências são aulas expositivas, leituras, exercícios e questionamentos. Os professores alegam que o trabalho leva em consideração a bagagem trazida pelo aluno.</p>

6.1 DEFINIÇÃO DA INTERDISCIPLINARIDADE PELO PROFESSOR

A definição do termo Interdisciplinaridade está entre as dificuldades encontradas nesta metodologia, pois conceituá-la não é uma tarefa simples. Ela não possui um sentido único, pronto, acabado e estável. A palavra Interdisciplinaridade é muito falada nas escolas pelos professores, e vários são os seus entendimentos sobre a mesma, sendo esta uma proposta que se opõe aos modelos fracionários e sem interlocuções.

De forma geral, muitos pesquisadores acabam tendo definições diferentes a respeito do tema. Isso se reflete na falta de entendimento desse conceito entre os professores do nível fundamental, pois não há um consenso.

Entre os professores pesquisados as falas sobre a definição da Interdisciplinaridade são as seguintes.

Que a interdisciplinaridade é compreender que todas as disciplinas envolvidas em um projeto, têm a mesma importância e comprometimento em desenvolver competências e habilidades dos nossos educandos. Uma complementa a outra, permitindo uma formação plena dos educandos. (Professor F).

Interdisciplinaridade é uma prática, no meio educacional, em que os professores elencam um eixo capaz de integrar diferentes disciplinas e/ou áreas do conhecimento. A partir desta identificação, são propostas ações pedagógicas capazes de (re) construir o conhecimento. (Professor C).

É a integração entre as disciplinas em busca de um conhecimento, envolvendo diversas áreas. (Professor D).

Dessa forma, vemos também que um grande número de professores tem uma visão correta da Interdisciplinaridade aliada ao ensino e aprendizagem, que esta se dá a partir da integração entre disciplinas, envolvendo diversas áreas. Mas vale salientar que os professores que fizeram parte da pesquisa mostram a necessidade do comprometimento no desenvolvimento de competências e habilidades nos alunos.

Também se percebe entre os professores participantes da pesquisa uma preocupação quanto à reconstrução do conhecimento na prática interdisciplinar, tanto do aluno como do professor e do meio em que estão inseridos. Nesse sentido, seus discursos também mostram a necessidade do trabalho em conjunto:

É trabalhar de modo conjunto, ou seja, escolher determinados temas (assunto) e fazer um entrosamento com as outras áreas de ensino. Onde quem sairá beneficiado será o educando, por que nada acontece isoladamente no meio em que vivemos muito menos o conhecimento. (Professor I).

Que é um trabalho coletivo, uma integração de conteúdos, onde há diálogo, cooperação e envolvimento entre todos; que se parte da bagagem inicial do educando para poder ampliar esse conhecimento que ele trouxe. (Professor M).

Alguns dos professores pesquisados destacaram que a Interdisciplinaridade vai além da integração de disciplinas e áreas do conhecimento. Dizem que o diálogo, a interação, envolvimento, entrosamento e o trabalho conjunto fazem parte da definição. Realmente não é

possível agir interdisciplinarmente sem que haja trocas entre os envolvidos no processo, pois o ensinar e aprender são fundamentais na educação.

Percebe-se nessa definição e entendimento da Interdisciplinaridade a importância da palavra planejamento:

Interdisciplinaridade é planejarem juntos aproveitando o conhecimento de uma disciplina em outra. É explorar um mesmo assunto de formas diferentes em disciplinas diferentes afins ou não. (Professor N).

Sabemos que o planejamento deve fazer parte de todas as atividades que permeiam o âmbito educacional. Assim, as práticas interdisciplinares teriam maior êxito se tal atividade fosse realizada permitindo trocas e diálogos, estabelecendo elos e conexões entre os conteúdos a serem desenvolvidos e que estão previstos na grade curricular da escola. O planejamento se torna essencial tendo em vista as finalidades e a preocupação com o ensino de qualidade.

Um dos principais objetivos na educação nos dias atuais é proporcionar o desenvolvimento da capacidade de pensar e agir interdisciplinarmente, envolvendo todas as definições colocadas pelos professores pesquisados. O mais interessante seria se todos vivenciassem tais conceitos, possibilitando realmente colocar em prática a Interdisciplinaridade. Assim, como fala Moraes (2002, p. 133) “É importante compreender que as respostas aos questionamentos não vêm dos teóricos e dos livros. Vêm dos participantes”.

A Interdisciplinaridade em seu conceito leva a escola, como um todo, a ousar e viver uma prática pedagógica diferente daquela que se está acostumado e habituado a vivenciar. Torna indispensável trabalhar com planejamento, parceria, diálogos e constantes reflexões com os envolvidos na prática escolar, tornando concreta a Interdisciplinaridade, abrangendo muitas potencialidades de cada ciência, como nos define Etges:

A interdisciplinaridade, enquanto princípio mediador de comunicação entre as diferentes disciplinas, não poderá jamais ser elemento de redução a denominador comum, mas elemento teórico-metodológico da diferença e da criatividade. A interdisciplinaridade é o princípio da máxima exploração das potencialidades de cada ciência, da compreensão e exploração de seus limites, mas, acima de tudo, é o princípio da diversidade e da criatividade. (ETGES, 1993, p. 79).

Dessa forma, a partir dos resultados analisados acreditamos que os professores do nível fundamental da área de Ciências possuem um bom entendimento sobre a Interdisciplinaridade, cabendo agora verificar se estes assumem em suas práticas tais definições mencionadas na pesquisa. Mas acreditamos que o rompimento das barreiras que impedem tal atitude nos currículos escolares está conseguindo aos poucos alçar vôos rumo a mudanças de atitudes e de esperanças em um presente e futuro somente melhorados por meio da educação.

6.2 DIFICULDADES NA IMPLEMENTAÇÃO DA INTERDISCIPLINARIDADE

O colocar em prática a Interdisciplinaridade vai muito além de desejos e sonhos de alguns profissionais engajados na qualidade da educação em todas as dimensões. Se faz necessário postura, entendimentos e muita pesquisa. Severino comenta sobre essa necessidade:

A educação, em todas as suas dimensões, torna ainda mais patente a necessidade de postura interdisciplinar, tanto como objeto de conhecimento e de pesquisa quanto como espaço e mediação de intervenção cultural. Essa interdisciplinaridade exigida na esfera do pedagógico-educacional não se refere unicamente aos requisitos epistemológicos da formação do cientista. Ela se impõe, à luz dos pressupostos anteriormente colocados, também em relação à formação do profissional, dos agentes sociais no sentido amplo. Na verdade o que está em jogo é a formação do homem, mas o homem só pode ser efetivamente formado como humano se for formado como cidadão. (SEVERINO, 1986, p. 41).

Assim, durante a análise dos materiais coletados na pesquisa podemos perceber que o professor que assume uma postura interdisciplinar enfrenta muitas dificuldades.

A dificuldade está no tempo disponível para preparar aulas interdisciplinares junto com os colegas das outras disciplinas. (Professor B).

Pela diversidade de assuntos que são abordados na disciplina de Ciências Naturais, a implementação da interdisciplinaridade é possível, no entanto, a efetivação desta prática pedagógica é difícil de acontecer pelo fato de o professor disponibilizar pouco tempo para a escola, mesmo assim, em várias circunstâncias são desenvolvidos projetos/ações interdisciplinares. (Professor C).

Uma das maiores dificuldades relacionadas pelos professores da área de Ciências em relação à postura interdisciplinar se dá em relação ao tempo disponível, pois eles demonstram acreditar que a carga horária das disciplinas não permite o tempo para planejamento com os outros, que contribuiria para construção efetiva do conhecimento. Esse tempo organizado nas grades curriculares das escolas faz com que os conteúdos sejam transmitidos sem muita importância e preocupação com o ensinar e aprender.

Hass (2007, p.187) diz que: “os obstáculos do percurso são frequentes e difíceis de transpor”. Observamos que é complexo para a escola começar a abandonar modelos prontos e de certa forma já organizados, porém vale muito o esforço de acreditar nas mudanças e na possibilidade de práticas interdisciplinares. O planejamento e o tempo para a troca entre colegas são necessários e isso podemos verificar nas falas dos professores que participaram da pesquisa. Eles alegam que é muito difícil se efetivar troca de informações, nas escolas, entre os discentes. Cada um segue o seu horário, o seu conteúdo, tudo acaba sendo estanque, imediato e sem interação, o aluno abre e fecha caderno sem se preocupar com os significados de suas aulas.

Outro fato importante a considerar em relação às dificuldades, é a falta de entendimento por alguns professores sobre a interdisciplinaridade, a idéia é de que precisa existir uma preocupação com a pesquisa e o comprometimento com o que é educação, essa é uma necessidade e um anseio urgente para as mudanças nas escolas.

A falta de orientação também é um fator predominante e que dificulta a Interdisciplinaridade. As escolas não dispõem de reuniões e espaço de diálogos entre os professores, isso precisa ter orientação, para assim permitir a fuga dos discursos e romper o entendimento compartimentalizado do saber, possibilitando melhorar o trabalho pedagógico e criar possibilidades viáveis para mudanças positivas.

Ainda Hass (2007, p.187) comenta: “Reconhecemos que o princípio de uma ação interdisciplinar exige um propósito, um objetivo, um projeto”. Para tanto, o tempo para a pesquisa e as comunicações entre os professores é essencial e se esse espaço de tempo não existir a escola será um lugar de aprendizagem limitada. O propósito e os objetivos são definidos para melhorar a aprendizagem, mas é preciso perguntar: Ensinar o quê? Para quê? É preciso ser claro e preciso, principalmente quando trabalhamos com pessoas.

Os objetivos e o propósito bem formulados, com planejamento e trocas, levam o aluno à inquietude, ao desafio e principalmente à reflexão. Contudo, não se pode esquecer que

toda prática interdisciplinar exige reflexões e pesquisa. A reflexão precisa ser uma atitude constante em qualquer trabalho e estar sempre voltada ao ensinar e aprender com qualidade, assim este é uma desafio na realidade escolar.

Os entendimentos que permeiam a Interdisciplinaridade também dificultam a sua execução, não só nas Ciências, como nas demais disciplinas. O ensino isolado de cada uma, sem maior conhecimento sobre as possibilidades de se desenvolver um trabalho interdisciplinar acaba dificultando a realização desta prática. Vejamos as falas de alguns professores sobre o assunto:

A falta de preparo e conhecimento por parte de alguns professores dificulta o trabalho interdisciplinar. A maioria dos professores não encontra-se preparado para trabalhar de tal maneira. (Professor D).

Falta de esclarecimento sobre o assunto, falta de incentivo, tempo e conseqüentemente diálogo entre professores, coordenação e secretárias de educação. (Professor M).

Esse entendimento faz com que os professores se sintam despreparados e sem conhecimentos suficientes em implantar práticas interdisciplinares, pode-se perceber que a falta de esclarecimento sobre o assunto é um grande empecilho, além disso, acreditam que faltam incentivos e cargas horárias adequadas que permitam o planejamento de ações eficazes. Cada vez mais os professores são sobrecarregados e trabalham em várias escolas para suprir salários e currículos escolares, impossibilitando dessa forma que existam mais diálogos e trocas.

Outra dificuldade em executar práticas interdisciplinares é a resistência de alguns docentes, pois muitos não observam as peculiaridades de sua profissão, preferem trabalhar suas aulas e dar por encerrada a sua obrigação. Porém, ensinar vai muito além. O tempo é fato a ser considerado, mas o querer fazer deve prevalecer. Assim, o planejamento possibilitaria maior envolvimento entre colegas, permitindo dessa forma encontros com trocas de idéias e maior interesse e qualidade na maneira de ensinar, mantendo uma relação de envolvimento com a prática.

A resistência, pois implica em uma nova forma de planejamento, onde envolva outros colegas que precisa disponibilidade de tempo e o querer fazer. (encontros, trocas de idéias). (Professor J).

No envolvimento de práticas interdisciplinares a cumplicidade precisa ser constante, ativa e crítica. De fato, muitos fatores são desanimadores, como a carga horária que dificulta ultrapassar barreiras, mas se existem preocupação e determinação, a prática da interdisciplinaridade não enfrentará tantas dificuldades. Veja a fala de um professor sobre os fatores que são desanimadores:

Trabalhar desta forma exige cumplicidade e disponibilidade de toda uma equipe de trabalho (colegas professores, direção, pais) e outro fator desanimador são as janelas de 40 minutos cada aula. (Professor H).

Philippe Perrenoud fala da importância do engajamento e do trabalho conjunto:

Para além da ambição interdisciplinar, o engajamento nas formações profissionais é a forma mais segura de fazer com que, não somente coexistam, mas trabalhem juntos, psicólogos, historiadores, sociólogos, antropólogos, psicanalistas da educação, quer seja no quadro das didáticas das disciplinas ou das abordagens transversais. (PERRENOUD, 1999, p.13).

É preciso destacar também uma outra dificuldade citada pelos professores para tornar concreta a Interdisciplinaridade, que se refere à indisciplina dos alunos que não estão acostumados com práticas que almejam maior qualidade e entrosamento no processo de ensinar e aprender. Também colocando em pauta a falta de preparo e formação para desencadear mais qualidade no que é ensinado.

Indisciplina dos alunos que não estão acostumados com esta prática. Falta de preparo e formação – ensino em gavetas. Relutância dos colegas, pois exige mais tempo e dedicação. (Professor A).

Está claro que a indisciplina se apresenta na maioria das escolas, mas é uma tarefa principalmente dos professores manterem os alunos motivados e com ensino de qualidade, sejam eles indisciplinados ou não. Para isso o professor necessita conhecer, desenvolver e permitir atitudes que envolvem a motivação e o interesse, por meio das quais o professor reconheça seu papel em relação ao educando, demonstrando afetividade e permitindo ações mais eficazes, como as interdisciplinares.

Fazenda traz o seguinte sobre a troca e o afeto entre aluno e professor, o que permitirá um processo com mais qualidade:

Se estamos ou queremos viver hoje na educação um momento de alteridade é fundamental que o professor seja mestre, aquele que sabe aprender com os mais novos, porque mais criativos, mais inovadores, porém, não com a sabedoria que os anos de vida vividos outorgam ao mestre. (FAZENDA, 2005, p. 45).

Percebemos o quanto é importante acreditar e estar sempre aprendendo. Assumir a Interdisciplinaridade vem de desejos, dúvidas e possibilidades. Porém, segundo os professores que fizeram parte da pesquisa, para construir estas mudanças necessárias nas escolas é preciso também rever o projeto pedagógico, assim todos os professores teriam a oportunidade de, envolvidos no processo, planejar suas ações.

As escolas não trabalham a interdisciplinaridade, porque ao colocar essa proposta teria que adequar o seu projeto pedagógico. E o principal entrave é o tempo e planejamento. Todos os professores envolvidos precisam parar e planejar a sua ação pedagógica. (Professor O).

As dificuldades alegadas para colocar em prática a Interdisciplinaridade foram várias, mas a principal se dá em relação ao tempo para o planejamento e reuniões entre colegas. É preciso que se busquem caminhos alternativos para melhorar o processo de ensino-aprendizagem, e os professores acreditam que, cada um na sua disciplina, acaba tendo um conhecimento específico e sem conexões com as demais disciplinas. Isso impede o aprofundamento, a reflexão e a formação de elos com a totalidade do que pode ser trabalhado, investindo na Interdisciplinaridade.

Muitos professores também resistem em trabalhar em conjunto ou estabelecer trocas com os demais, sendo esse fator um dos principais empecilhos para a Interdisciplinaridade. No entanto, a realização da Interdisciplinaridade não precisa partir do grupo na sua totalidade, mas de um professor que, demonstrando interesse e vontade de mudar e melhorar a sua prática consegue integrar outros profissionais em suas ações e tornar o trabalho menos fragmentado.

Rocha Filho, Borges e Basso (2007, p. 37) trazem o seguinte em relação ao envolvimento e fragmentação: “Na educação, especialmente, a interdisciplinaridade encontra um de seus principais papéis, e se realiza no trabalho cooperativo de professores de diferentes disciplinas que decidem integrar suas ações educativas”. Então, esse trabalho pode partir do interesse de poucos e acabar se tornando cooperativo, possibilitando e priorizando um ensinar e aprender com mais interesse e qualidade, tanto por parte dos professores como de seus alunos. Consistindo em um trabalho de passar de uma tarefa individual e compartimentada

para uma tarefa coletiva, levando em conta as relações de reciprocidade, de cooperação, de pesquisa, reflexão e trocas. Em suma, assumir a interdisciplinaridade pode começar com o desejo e o querer de um professor, e conseqüentemente integrar e estabelecer elos entre o grupo. Claro, as dificuldades existem, mas são passíveis de superação.

6.3 EFEITOS DE UMA ESTRATÉGIA EDUCACIONAL CENTRADA NA INTERDISCIPLINARIDADE

Assumir propostas interdisciplinares na escola contribuiria positivamente em prol de uma educação de mais qualidade, propondo uma ruptura do saber dividido e fragmentado para uma possibilidade de integração. Assim como mostra Lück (1994, p.60): “a interdisciplinaridade pretende superar a fragmentação do conhecimento e para tanto necessita de uma visão de conjunto para que se estabeleça coerência na articulação dos conhecimentos”.

Os professores de Ciências do município de São Luiz Gonzaga, que fizeram parte da pesquisa, apontaram diversas contribuições que a Interdisciplinaridade proporcionaria ao meio escolar, como:

Acredito que o trabalho interdisciplinar aproxima mais os professores e os alunos de uma mesma turma e/ou de uma mesma escola. Os estudantes interagem, compartilham e constroem o conhecimento, promovendo assim, uma aprendizagem significativa e permitindo uma melhor compreensão da realidade que os cerca, pois há uma contextualização maior do conhecimento. (Professor C).

Seria muito bom para os alunos e professores, pois despertaria um maior interesse pelos conteúdos, mas enquanto não houver mudanças em toda “base” da escola só fica cada professor na sua área. (Professor L).

Como podemos observar, as contribuições colocadas são várias e com certeza a Interdisciplinaridade aproximaria mais os professores e alunos da escola. Por meio desta aproximação a interação, a partilha e a construção do conhecimento promoveriam uma aprendizagem significativa. Esse fato permitiria uma melhor compreensão da realidade, pois o conhecimento seria contextualizado.

Lavaqui. e Batista sugerem:

Partindo da perspectiva de fundamentação centrada na promoção de uma aprendizagem significativa, permitindo a implementação de práticas interdisciplinares na construção do conhecimento durante o processo de ensino e de aprendizagem, e não apenas associando a interdisciplinaridade a finalidades sociais, essa proposta pode se colocar como uma alternativa com potencial de proporcionar a superação da excessiva especialização dos conteúdos presentes nas disciplinas escolares. (LAVAQUI; BATISTA, 2007, 413).

Dessa maneira, os conteúdos seriam melhor sistematizados e conectados com a realidade do aluno, possibilitando a construção do conhecimento e permitindo relacionar o que precisa ser ensinado e o mundo que os cerca.

Aproximação maior dos professores, alunos, escola para uma maior interação para compartilhar o conhecimento adquirido. (Professor B).

Uma melhor compreensão dos conteúdos, elaborarem atividades preventivas e corretivas, de muitos problemas de aprendizagem. (Professor F).

Vale a pena salientar que assumir a Interdisciplinaridade melhoraria aspectos como inclusão, superação de índices altos de reprovação, de evasão e de indisciplina, tornando o ensino mais eficiente e agradável, procurando evitar o conhecimento separado e estanque.

Claro que trabalhar Interdisciplinaridade não significa negar as especialidades, mas sim renovar atitudes, mudar posturas entre quem ensina e quem aprende. Um meio educacional contextualizado permite que a aprendizagem tenha chances de acontecer, e abre possibilidades de sucesso ao aluno, despertando maior interesse pelo que será ensinado, possibilitando uma aprendizagem capaz de transformar a escola em um lugar de real significado para o aluno, onde o conhecimento seja compartilhado por toda a comunidade.

A melhoria da qualidade educativa é, antes de qualquer coisa, consequência das condições construídas em cada escola e por cada professor nos contextos locais em que se inserem e com os quais se articulam. Fazenda (2001, p.11) fala da compreensão da Interdisciplinaridade: “uma nova atitude diante da questão do conhecimento, de abertura à compreensão de aspectos ocultos do ato de aprender e dos aparentemente expressos, colocando-os em questão”.

As falas dos professores mostram que trabalhar interdisciplinarmente seria também uma maneira de avaliarmos a nossa prática, permitindo que os alunos fossem vistos na sua integralidade.

O aluno assim como o ensino, seria visto como um todo e não fragmentado. Além disso, seria uma forma de reavaliarmos nossa prática constantemente, conformando-a conforme a realidade de nossos alunos. (Professor A).

Hoje os alunos demonstram pouco interesse pela escola e pelo que está sendo ensinado. Dessa maneira, um ensino interdisciplinar poderia modificar atitudes e começar a despertar o desejo e a vontade de aprender e, principalmente, de construir e reconstruir conhecimentos.

Lavaqui e Batista falam da construção do conhecimento no ensino e aprendizagem:

Quanto ao processo de ensino e de aprendizagem, defende-se que os conhecimentos são construídos a partir de uma estreita relação com os contextos em que são utilizados, sugerindo que as intervenções pedagógicas sejam pautadas em temáticas sociais presentes na contemporaneidade, recomendando a adoção de ações educativas. (LAVAQUI; BATISTA, 2007, 399).

A interdisciplinaridade estreitaria relações, contribuindo também para melhorar as ações educativas e conseguir pautar-se em temas atuais da nossa sociedade tão carente e merecedora de atenção, procurando formar indivíduos capazes de serem mais humanos. E isso só é possível se investirmos e assumirmos práticas mais eficazes.

Conforme Moraes:

Se estamos preocupados em formar indivíduos autônomos, criativos, críticos, cooperativos, solidários e fraternos, mais integrados e harmoniosos, capazes de explorar o universo de suas construções intelectuais, teremos de optar por um tipo de paradigma educacional diferente dos modelos convencionais atuais [...].(MORAES 1997, p. 20).

Outro fato que cabe salientar é o resgate de valores no ambiente escolar, como ética e cidadania. Colocada em prática, a Interdisciplinaridade irá permitir que os professores desenvolvam atividades que levem o aluno a refletir sobre seus atos e ações.

Essa reflexão só acontece quando as atividades realizadas na escola são contextualizadas e cada aluno assume sua capacidade de participar da construção de uma

sociedade justa e melhor, aprendendo a agir com as pessoas que fazem parte de seu dia-a-dia, conseqüentemente melhorando seus valores e atitudes.

Durante a pesquisa com os professores da área de Ciências, surgiram as seguintes falas sobre os efeitos da Interdisciplinaridade:

Faria uma interligação entre as disciplinas organizando os conceitos, contextualizando com a realidade os benefícios seriam enriquecedores e mútuos a ambos. (Professor J).

Acredito que seriam positivos para a aprendizagem dos educandos, pois provavelmente seria uma aprendizagem mais construtiva e proveitosa, além de desenvolver aspectos importantes para a vida. O professor se sentiria mais realizado, pois os alunos se envolveriam mais em todo o processo. (Professor M).

Nota-se que os professores percebem o quanto a Interdisciplinaridade tornaria a prática de educar mais proveitosa e construtiva, mudando e melhorando o próprio ser humano. São muitos os fatores que contribuem para a melhoria da qualidade de ensino, porém, é necessário insistir na coerência entre discurso e ação. Fazendo com que a aprendizagem se dê de forma contínua e contextualizada, permitir ao aluno construir significados e aprimorar a visão de todo e não de um ensino fragmentado e separado da realidade da sociedade em que o estudante vive.

A postura interdisciplinar no ambiente escolar faria deste um ambiente privilegiado, fazendo com que alunos e professores se envolvessem mais ativamente na prática pedagógica:

Uma melhor aprendizagem e entrosamento entre os colegas e professores. Pois os alunos veriam que o conhecimento não ocorre de maneira isolada, separada como ocorre na dia-a-dia escolar. (Professor I).

Além do entrosamento entre professores e alunos, as aulas seriam mais prazerosas, permitindo que na sala de aula e na escola o grupo mostrasse mais envolvimento e curiosidade, tornando os alunos mais dinâmicos e interessados.

Trabalhando com a curiosidade, a necessidade dos alunos ou da comunidade pode ser “chave” do sucesso para que os alunos compreendam a realidade e possam ser agentes atuantes na transformação. (Professor H).

Porém, os próprios professores percebem que precisam mudar suas atitudes, permitindo mais disponibilidade e principalmente vontade em assumir eficazmente a Interdisciplinaridade, independentemente da especialidade, precisando apostar em um novo tipo de pessoa.

Se a interdisciplinaridade acontecesse realmente, penso que as aulas seriam mais prazerosas para nossos alunos, eles teriam uma seqüência e se envolveriam mais. Mas a colocação em prática não depende só dos nossos alunos, mas da disponibilidade e vontade do professor. (Professor G).

Assim como diz Santomé (1998, p.22) “Também é preciso frisar que apostar na interdisciplinaridade significa defender um novo tipo de pessoa, mais aberta, mais flexível, solidária, democrática”. Dessa maneira, a ação interdisciplinar vai romper barreiras, possibilitando o estabelecimento de coerência na prática escolar.

6.4 ASSUMIR A INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Estruturar um sistema de formação de professores não é uma tarefa fácil ou simples, principalmente se essa formação tiver que incluir a Interdisciplinaridade de forma associada. Já se pode observar que a Interdisciplinaridade no trabalho docente, na grande maioria das escolas, ainda não está sendo assumida, então foi preciso analisar de que maneira a formação inicial dos professores está acontecendo.

Primeiramente, percebe-se que a grande maioria dos professores colocam que não receberam preparo e formação nas universidades para práticas interdisciplinares, explicitando sobre as disciplinas acadêmicas que eram trabalhadas de forma fragmentária.

Não lembro de ter recebido este preparo e acredito ser este o motivo de outros professores não trabalharem de forma interdisciplinar. (Professor D).

Penso que não fomos preparados, pois todas as disciplinas eram fragmentadas e sem seqüência. (Professor G).

Na graduação, esse processo não aconteceu, na pós-graduação sim, mas implica em um querer fazer do grupo que vai modificar a organização curricular da escola. (Professor J).

Estes depoimentos mostram que a formação obtida no curso de licenciatura, que objetiva principalmente a formação de profissionais qualificados para o exercício da docência na Educação Básica não estão dando conta de potencializar relações entre o que está sendo ensinado e as ligações e elos que as disciplinas dessa grade curricular podem estabelecer para acontecer a Interdisciplinaridade.

Formar um bom professor não é tarefa simples, porém cabe salientar que depende do comprometimento não só dos professores como dos futuros educadores que estão na universidade para aprender. Desde que os cursos de graduação que objetivam formação de professores foram regulamentados em nosso país, em meados da década de quarenta, muitas reformas curriculares já aconteceram.

No entanto, o que está acima do aprender é o comprometimento que cada professor, seja ele aprendiz ou ensinante, assume na sua função a desempenhar. Para Nóvoa (1997, p.26) “A troca de experiências e a partilha de saberes consolidam espaços de formação mútua, nos quais cada professor é chamado a desempenhar, simultaneamente, o papel de formador e de formando”. Nesse sentido, precisamos observar que a formação do educador é um aprender constante, seja ele de qualquer instituição. Assim a Interdisciplinaridade pode e deve comparecer e ser praticada desde a formação do educador.

O professor muitas vezes sai da universidade despreparado para entrar em uma sala de aula, apenas com o conhecimento técnico, mas sem conseguir aliar teoria e prática. Esse sistema permite que os professores recebam diplomas sem ter habilidades e conhecimentos mínimos que permitam propiciar aos alunos ensinamentos que não sejam apenas de transmissão e repasse de conteúdos. Por isso Fazenda comenta sobre postura interdisciplinar e formação de professores:

[...]uma atitude especial ante o conhecimento, que se evidencia no reconhecimento das competências, incompetências, possibilidades e limites da própria disciplina e de seus agentes, no conhecimento e na valorização suficientes das demais disciplinas e dos que a sustentam. Nesse sentido, torna-se fundamental haver indivíduos capacitados para a escolha da melhor forma e sentido da participação e sobretudo no reconhecimento da provisoriade das posições assumidas, no procedimento de questionar. Tal atitude conduzirá, evidentemente, a criação das expectativas de prosseguimento e abertura a novos enfoques ou aportes. E, para finalizar, a metodologia

interdisciplinar parte de uma liberdade científica, alicerça-se no diálogo e na colaboração, funda-se no desejo de inovar, de criar, de ir além e suscita-se na arte de pesquisar, não objetivando apenas a valorização técnico-produtiva ou material, mas sobretudo, possibilitando um acesso humano, no qual desenvolve a capacidade criativa de transformar a concreta realidade mundana e histórica em uma aquisição maior de educação em seu sentido lato, humanizante e libertador do próprio sentido de ser no mundo (FAZENDA, 1994, p. 69-70).

A formação do professor precisa incluir aspectos da formação de pessoas, além dos conhecimentos típicos dos cursos de bacharelado. Somente assim se justifica uma licenciatura. E somente assim os professores têm possibilidade de continuar buscando melhorias nas suas práticas, permitindo o estabelecimento de elos e conexões na escola. Os professores já percebem essa necessidade de programar uma estratégia de formação que contemple a busca constante por aperfeiçoamento.

Buscando fundamentação em leituras complementares, trocas de experiências com colegas, participando de encontros, cursos de formação continuada, após ter concluído a graduação. (Professor C).

Sabemos que a formação de professores ainda é muito fragmentada, mas os esforços pessoais e até da própria sociedade precisam melhorar em muitos aspectos, veja a consideração de Demo:

- a) Pesquisa, para poder realizar questionamento reconstrutivo, com qualidade formal e política, unindo teoria e prática;
- b) Formulação própria, sobretudo para se chegar a projeto pedagógico próprio;
- c) Teorização das práticas, para exercitar autocrítica e crítica das práticas, retornando à teoria, inovando a teoria e a prática;
- d) Atualização permanente, porque competência competente é aquela que, sobretudo sabe se refazer todo dia;
- e) Manejo reconstrutivo da instrumentação eletrônica, para se dar conta de maneira mais efetiva da transmissão do conhecimento, e principalmente para trabalhar de maneira moderna o questionamento reconstrutivo. (DEMO, 2002, p. 51).

Nessas colocações de Demo vemos o quanto alguns fatores são fundamentais na formação de professores. A primeira delas é a importância de reunir a teoria e a prática a

partir da prática da pesquisa e da reflexão. Vale a pena salientar que a prática interdisciplinar tornaria mais próximas essas ações.

A prática interdisciplinar na escola tornaria possível a autocrítica e a crítica das práticas, acompanhamento constante do projeto político pedagógico da escola, podendo mostrar a inovação na sala de aula. Sendo assim, a formação permanente é uma constante quando se está aliado à Interdisciplinaridade, pois o professor precisa estar atento às novidades e evoluções da sociedade, pronto também para estabelecer conexões com os demais colegas. Nóvoa (2002, p. 23) escreve que: “O aprender contínuo é essencial, se concentra em dois pilares: a própria pessoa, como agente, e a escola, como lugar de crescimento profissional permanente”.

Com base nessas colocações observamos que o aprender não cessa nunca, mas que além da escola ser um espaço para esse aprendizado, o próprio professor precisa mostrar interesse e vontade de tornar o aprender contínuo, possibilitando uma educação que permita a reconstrução. Esse fator pode ser observado nos depoimentos de alguns professores, que afirmam que mesmo que a universidade não dê essa preparação, eles foram buscar e aprender por meio de leituras, de observação e reflexões sobre a própria prática.

Na verdade, a Universidade pouco nos prepara para um trabalho interdisciplinar, se reservando a ensinar a disciplina em si. O conhecimento sobre interdisciplinaridade foi obtido através de leituras e através da prática. (Professor A).

Leitura, cursos, troca de experiências no decorrer do trabalho fazem com que entendamos mais sobre o assunto, mas na graduação não fui preparada. (Professor B).

Buscando fundamentação em leituras complementares, trocas de experiências com colegas, participando de encontros, cursos de formação continuada, após ter concluído a graduação. (Professor C).

O envolvimento do professor estimula a busca de alternativas para empreender um trabalho significativo, mas o aprofundamento nos estudos varia muito de um professor para o outro. É necessário, primeiramente, que cada um assuma suas responsabilidades, conseqüentemente o grupo vai melhorar as suas ações, permitindo a aplicação de propostas, agindo em uma linha de ação comum. Mais do que nunca os professores precisam repensar sua prática pedagógica e direcionar esforços na busca de um ensino mais renovado e significativo

para os seus alunos. A busca de fundamentação e as leituras, as trocas de experiências, participação em encontros e a formação continuada são essenciais e imprescindíveis durante a graduação e, principalmente, após a conclusão desta. Perrenoud traz o seguinte sobre a prática reflexiva do professor:

Formar-se não é fazer cursos; é aprender, é mudar a partir de diversos procedimentos de auto-formação, como leitura, experimentação, a inovação, o trabalho em equipe, a participação de um projeto de instituição, a reflexão pessoal e regular, a redação de um jornal ou a simples discussão com os colegas. Esse mecanismo fundamental depende do que se chama prática reflexiva. (PERRENOUD, 2000, p.160).

A Revista Nova Escola do mês de outubro do corrente ano traz um tema que discute como os professores podem inspirar a busca por soluções, efetivando essa afirmação com uma pesquisa feita nos Estados Unidos da América que mostra a importância da qualidade do professor para desenvolver uma boa aula.

A revista coloca que o alto desempenho de um professor se dá a partir de sua valorização profissional, como estímulo à formação docente completa e de qualidade, seja ela inicial ou continuada. Também está exposto que o baixo desempenho se dá porque faltam programas preocupados, de fato, com a continuidade da capacitação docente.

Veja na figura abaixo:

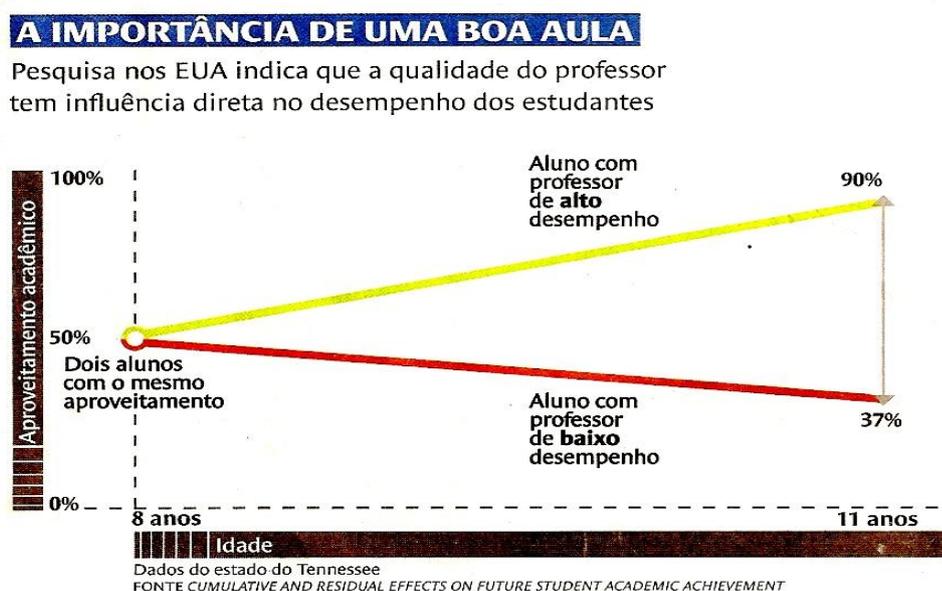


FIGURA 1: Importância de uma boa aula. Fonte Revista Nova Escola / Out. 2008 p. 58

Realmente, hoje é necessário que o professor esteja sempre se aperfeiçoando. A sociedade requer profissionais com formação inicial e continuada. A garantia de qualidade no ensino está em uma boa formação, mas principalmente no desempenho do próprio professor, e isso pode ser ensinado apenas parcialmente em um curso, pois depende de uma disposição íntima. Ainda assim, muitos não acreditam ser possível aliar teoria e prática, interdisciplinarmente. Veja a afirmação de uma das professoras da área de Ciências que participaram da pesquisa:

Entre teoria e prática tem muita diferença. Muitos profissionais não acreditam nessa prática. (Professor E).

Porém, a elaboração de atividades didáticas interdisciplinares adequadas pode indicar caminhos e alternativas para o planejamento de uma aula mais atrativa e motivadora para os estudantes. No quadro acima colocado está claro que o ensinar e o aprender dependem muito de uma formação que busque desde o início práticas que não estejam prontas, acabadas e fragmentadas. As falas seguintes foram proferidas também durante a entrevista com os professores:

No curso de graduação. Nas disciplinas de Ciências (4 ao todo) e nas que fornecem o referencial pedagógico tivemos grande enfoque nessa área. Fomos orientados a elaborar situações de estudo que deveriam interagir os conceitos físicos, químicos e biológicos. (Professor O).

Hoje é uma necessidade superar o ensino descontextualizado das escolas. Os cursos de formação de professores precisam estar atentos para que estes sejam conscientes da missão do verdadeiro significado de educar. O envolvimento vai muito além de entrar na sala de aula e ministrar sua carga horária. Grillo escreve que:

A docência envolve o professor em sua totalidade; sua prática é resultado do saber, do fazer e principalmente do ser, significando um compromisso consigo mesmo, com o aluno, com o conhecimento e com a sociedade e sua transformação. (GRILLO, 2004, p. 78).

No entanto, muitos professores mostram constantemente um bom trabalho, procurando levar para a sala de aula atividades que fazem com que os alunos construam significados. Com certeza, a formação inicial contribui para ações promissoras que implicam

em docentes mais habilitados, que se envolvam na totalidade da profissão. Mas a formação deve ser permanente, não pode apenas basear-se na formação inicial. Por isso Demo (1996 p. 281-282) fala da importância de introduzir metodologias inovadoras desde o processo formativo, e entre essas inovações para o Ensino Fundamental, citadas como essenciais, encontra-se a Interdisciplinaridade.

1) Fundamentação propedêutica soberba, para salvaguardar a capacidade de saber pensar, aprender a aprender, trabalhando condições básicas de conhecer para melhor intervir; dada a necessidade de compatibilizar-se com o desafio da inovação constante, o docente carece de formação básica aprimorada, sobretudo no sentido de construir a capacidade de reconstruir.

2) Interdisciplinaridade, com o objetivo de abrir para o pedagogo ambientes alternativos de pesquisa e elaboração própria, principalmente o trânsito fecundo por todo o leque propedêutico; é fundamental que se saiba adequadamente manejar Matemática, expressar-se com desenvoltura e cuidar da base filosófica, em particular da crítica da Ciência e da Metodologia Científica; ao mesmo tempo, é importante que o pedagogo aprenda a trabalhar em equipes heterogêneas.

3) Ligação, desde o primeiro semestre, com a prática, que deve ser estritamente curricular, ou seja, fazer parte do processo formativo de maneira permanente; a prática curricular vai aumentando de intensidade, até representar dedicação maior no último ano, e tem por finalidade tanto estabelecer desde o início a vinculação entre saber e mudar, quanto também descobrir que conhecimento também se reconstrói a partir dela; além do mais, é exigência típica da cidadania, pois não pode ser apenas teórica.

4) Adoção do currículo intensivo, em vez do extensivo, porque permite concentrar esforços na produtividade dos alunos, através de processos reconstrutivos constantes e crescentes, primeiro mais de estilo propedêutico, e a seguir profissionalizantes; a aula passa a expediente secundário de apoio esporádico; superando-se o ambiente arcaico da transmissão copiada de conhecimento, para instaurar a cultura da pesquisa e da elaboração própria como forma crucial de aprendizagem e fundamentação da cidadania.

5) Desenvolvimento da capacidade de formular projeto pedagógico próprio, expresso de maneira mais concentrada em trabalho final de porte considerável, com visível ligação com a prática, e representando a súpula do que se plantou durante o curso todo.

6) Contemporaneidade do curso, entre outras coisas, inserção adequada no mundo da informática e da eletrônica, também para corresponder à motivação dos alunos.

7) No quadro dos professores do curso deve ser ostensivo o compromisso com didáticas reconstrutivas, quer dizer, somente pode ser professor quem dominar o questionamento reconstrutivo com qualidade formal e política e for capaz de sustentar a competência esperada. (DEMO, 1996, p. 281-282).

A partir das afirmações acima é possível observar o quanto se faz importante o estabelecimento de ligações, didáticas reconstrutivas, da capacidade de reconstrução, entre

outros, durante a formação inicial e ao longo da carreira do professor. Durante a pesquisa foi possível observar entre os professores que alguns cursos de licenciatura dão formação e subsídios para o trabalho na escola:

Fomos orientados a “desafiar” alunos como investigadores, pesquisadores, pra que busquem sempre o melhor. Seminários, projetos de saúde pública aplicados na comunidade escolar. Mas na realidade “esbarramos” em alunos que desejam receber tudo pronto e tem “preguiça de pensar”. (Professor H).

Nessa declaração verifica-se que o curso orientava os futuros professores a procurar sempre o melhor para a educação, dando ênfase à investigação e à pesquisa. Nessa fala também se pode observar que a professora propõe que um trabalho que desafie os alunos, muitas vezes encontra barreiras originárias nos próprios alunos, que desejam receber tudo pronto, colocando-se voluntariamente em uma posição passiva no processo de sua formação.

Esse é um fator a ser pesquisado, mas acreditamos que uma proposta adequada, que vise despertar interesse e esforço, produz comprometimento de cada um nas inovações e estratégias que o professor apresenta. Dificuldades e impasses sempre surgirão na educação, mas é possível conviver com isso desde que se esteja disposto ao diálogo.

Em relação ao ensino de Ciências, a fragmentação das disciplinas e dos próprios conteúdos, pela forma como são trabalhados, muitas vezes leva os alunos à saturação do estudo, pois este se dá de forma transmitida, isolada e descontextualizada. Esses fatores que levam o estudante a querer receber tudo pronto estão relacionados principalmente ao costume, cultivado ao longo de muitos anos de falta de uma proposta melhor. O desafio que representa pensar pode, realmente, levar a reclamações em um primeiro momento, mas posteriormente os estudantes tendem a mudar comportamentos e atitudes.

Assumir a Interdisciplinaridade vai muito além da formação inicial, precisa ser encarada na totalidade, agregando valores e os ensinamentos tanto dos cursos de licenciatura como de uma vida toda em constante ensinar e aprender. A Interdisciplinaridade rompe com os limites das disciplinas, garantindo a construção de conhecimento mais conectado e global, onde todos ganham, tanto alunos como professores, porque a aprendizagem será mais significativa, acontecendo na interação, possibilitando a articulação de toda a comunidade escolar e a sociedade em que ela está inserida.

6.5 PARTICIPAÇÃO DE PROFESSORES EM PROPOSTAS INTERDISCIPLINARES

O trabalho interdisciplinar exige principalmente esforço pessoal, planejamento, troca de informações, pesquisas e muito diálogo entre os professores. Portanto, como já vimos anteriormente, percebe-se que todas sabem da importância que a Interdisciplinaridade tem no contexto escolar, porém muitas alegam que ela é colocada apenas na forma de projetos escolares, que envolvem um bimestre ou trimestre, e até mesmo um tema geral. Isso é o que percebemos nos seguintes depoimentos dos professores entrevistados:

Sim. Em projetos, principalmente da área ambiental, em que todas as disciplinas estavam envolvidas. Na verdade, há dúvidas se foi interdisciplinar ou apenas multidisciplinar. (Professor A).

Participamos de várias. Realizamos projetos interdisciplinares tendo como elementos de integração: a água, o lixo, a arborização da cidade; a preservação das nascentes, a gravidez na adolescência... Estamos implementando esta prática, especialmente com os conceitos pertinentes à saúde, à preservação ambiental e à relação da sociedade humana com a natureza. Normalmente, estas práticas são realizadas em forma de projetos, alguns a curto e outros em médio prazo. (Professora C).

Projetos ar, água, lixo, adolescência, arborização, etc. (Professor B).

Algumas. Através de projetos na escola, trabalhando um tema e a professora de artes representa com desenhos, cartazes. Tudo muito vago. (Professor F).

Sim. Em forma de projetos (Trabalhamos nas disciplinas de história, geografia, matemática, português, biologia, física e química). O tema era economia, trouxemos para o âmbito local, chegamos a setores do desenvolvimento da economia local: produção de soja, pecuária, comércio e agroindústrias. Planejamos o que cada professor iria trabalhar na sua área e o que poderia contribuir nas disciplinas afins. No que cada um ficaria responsável nas atividades extra classe (entrevistas, visitas, elaboração de vídeos, pesquisas, etc.) e encerramos com um seminário, os trabalhos realizados foram apresentados na mostra de trabalhos da escola e depois na fase municipal. (Professora O).

Sim, em uma escola do interior, onde trabalhávamos com a metodologia de projetos e todos se envolviam (comunidade escolar) com vontade, dedicação e determinação. (Professor G).

Como se pode observar, trabalhar em forma de projetos é a maneira mais próxima que os professores encontram de interpretar a interdisciplinaridade para colocar em prática propostas interdisciplinares. Trabalhar com projetos pode envolver uma ou mais disciplinas, dessa maneira desenvolvendo projetos disciplinares e interdisciplinares.

Claro, que trabalhar com projetos também exige muito tanto dos professores como dos alunos, e é uma ação a ser concretizada com o intuito de alcançarem objetivos. Ventura diz o seguinte: “projeto é uma ação negociada entre os membros de uma equipe, e entre a equipe e a rede de construção de conhecimento da qual ela faz parte, ação esta que se concretiza na realização de uma obra ou na fabricação de um produto inovador” (VENTURA, 2002, p. 39).

Como foi mencionado acima, o projeto é rede de construção do conhecimento, por isso é possível observar nas falas dos professores que fizeram parte da pesquisa que normalmente fazem uso de um tema e, assim, duas ou mais disciplinas da grade curricular trabalham o mesmo tema. Também é possível observar nas falas que para que estes projetos sejam desenvolvidos é necessário vontade, dedicação e determinação. Conforme Fazenda:

[...] no projeto interdisciplinar não se ensina, nem se aprende: vive-se, exerce-se. A responsabilidade individual é a marca do projeto interdisciplinar, mas essa responsabilidade imbuída do envolvimento – envolvimento esse que diz respeito ao projeto em si, as instituições a ele pertencentes. (FAZENDA, 1991, p.109).

Nas visitas às escolas foi possível observar alguns projetos em desenvolvimento, porém na maioria das vezes os temas são relacionados ao meio ambiente, por julgarem mais fácil de trabalhar em todas as áreas do conhecimento.

Os projetos escolares podem ser uma boa alternativa às ações desenvolvidas no dia-a-dia da escola, substituindo atividades repetitivas, prontas, sem potencial para produzirem motivação. Podem assim estimular o ensinar e o aprender, colaborar para qualificar a prática pedagógica, conseqüentemente envolvendo não só a escola como o meio em que estão inseridos, partindo-se de questões reais da vida do ser humano.

Porém, nem todos os projetos que são trabalhados nas escolas podem ser entendidos como interdisciplinares. Para isso o projeto precisa ser uma alternativa metodológica para questões e problemas que surgem no meio escolar e que podem ser relacionados a pelo menos uma ação pedagógica, tornando-se assim eficaz e contextualizado. Ivani Fazenda já fazia a seguinte colocação:

O número de projetos educacionais que se intitulam interdisciplinares vem aumentando no Brasil, em uma progressão geométrica, seja em instituições públicas ou privadas, em nível de escola ou de sistema de ensino. Surgem da intuição ou da moda, sem lei, sem regras, sem intenções explícitas, apoiando-se em uma literatura provisoriamente difundida. (FAZENDA, 1995, 34).

Então, dizer que executam práticas interdisciplinares é fácil. O difícil é perceber se na prática tais projetos visam ampliar os conhecimentos e as possibilidades de elos e conexões sobre uma referida ação. A educação por meio de projetos permite reflexão, pesquisa, aprendizado, exercício e planejamento constante, e somente dessa forma é possível que ele se constitua em uma atividade efetivamente interdisciplinar.

Muitos professores que contribuíram para a realização desta pesquisa fizeram algumas considerações a respeito da falta de preparo para participar de propostas interdisciplinares:

Não lembro de ter recebido este preparo e acredito ser este o motivo de outros professores não trabalharem de forma interdisciplinar. (Professor D).

Na escola em que trabalhamos muitas vezes tentamos implementar a proposta. Mas muitos profissionais não aderem essa prática. (Professor E).

Percebe-se que muitas vezes existe a intenção de assumir e exercer interdisciplinaridade, mas muitos dos professores não aderem à proposta, e não se julgam preparados para trabalhar dessa forma. O trabalho interdisciplinar precisa envolvimento tanto pessoal como coletivo dos professores das diferentes áreas do conhecimento para evitar propostas fragmentadas e, acima de tudo, precisa incluir professores que desejam participar porque se deram conta da importância da ação, e não pessoas que se integram apenas porque se sentem obrigadas pelas direções.

A prática educativa por meio de projetos proporciona uma aprendizagem mais significativa aos estudantes e aos demais envolvidos. Mas não se pode esquecer que essa prática pedagógica deve se vincular à proposta pedagógica da escola, com o intuito de desenvolver um ensino e aprendizagem mais dinâmico e envolvente, que permita a interação entre toda a escola.

Muitas vezes os professores trabalham projetos de forma multidisciplinar e não interdisciplinar, como cita a professora:

Talvez, em alguns momentos, quando procuramos trabalhar a partir da bagagem inicial que o educando possui, focando na sua realidade, buscando conhecer a sua realidade e em alguns aspectos de outras disciplinas, como ortografia, a escrita, por exemplo (língua portuguesa), reaproveitamento de materiais (educação artística), etc; mas acredito que isto está mais relacionado com a multidisciplinaridade. (Professor M).

Mas um dos problemas alegados para a não participação em práticas interdisciplinares é a resistência por parte dos professores, que não querem envolvimento e não sentem necessidade de melhorar sua prática. Mas percebe-se que muitos não sabem como trabalhar de maneira interdisciplinar, assim continuam com aulas prontas, que não levem ao aluno maiores significados, no entanto, ao serem questionados, explicam que há falta de tempo para planejamento.

Infelizmente não. Não vem acontecendo e há grande resistência dos professores, além de falta de tempo para planejamento conjunto. (Professora A).

A inovação e as práticas bem sucedidas produzem alunos mais motivados e interessados e também professores com mais disposição, valorizados e dispostos em ajudar seus alunos a construir e reconstruir significados e colaborar para modificar a sociedade em que vivem. Terrazzan escreve sobre os professores inovadores:

Quando promovida pelos próprios docentes, pois costuma produzir um aumento em sua auto-estima profissional; [...] quando o professor constata claramente um aumento de sua autonomia didática e pedagógica, na medida em que passa de uma situação tradicional de executor de tarefas a elaborador de propostas e construtor de soluções partilhadas pelos pares. (TERRAZZAN 2007, p. 181).

Realmente quando a auto-estima do professor aumenta, ele se sente mais motivado, com certeza melhor a qualidade de seu trabalho em sala de aula, possibilitando nortear e organizar diversos conteúdos a serem estudados e reformular as estruturas pedagógicas, rompendo com a fragmentação de disciplinas estanques.

Nesse sentido, um dos principais fatores individuais para os professores investirem em práticas interdisciplinares está na vontade de ousar, de buscar e pesquisar. Essa busca

incessante garante maior autonomia didática e pedagógica, rompendo com a tendência desarticulada e sem sintonia das disciplinas.

6.6 O DESAFIO EM FALAR DA INTERDISCIPLINARIDADE

Falar em Interdisciplinaridade é fácil, difícil é assumir tais práticas no ensino e aprendizagem. Os próprios professores alegam nas suas falas durante a pesquisa a importância de um trabalho que consiga estabelecer conexões entre várias disciplinas, no entanto muitos destes não quiseram responder a última pergunta da entrevista, que se referia ao conteúdo trabalhado naquela semana da pesquisa.

Os professores que responderam, dizem em suas respostas que procuram aliar teoria e prática e estabelecer relações com o cotidiano dos alunos.

Como trabalho em várias turmas os temas variam e o foco está sempre em dar um significado aos conteúdos, procurando sempre relacionar os mesmos com o local onde vivemos. (Professor B).

Foram vários os assuntos, dependendo da série, mas sempre aliando teoria e prática, levando em consideração a bagagem do aluno, seus interesses, seus questionamentos, etc. (Professor I).

Podemos observar que a maioria dos professores apenas dá prioridade em aliar a teoria e a prática. Claro que esse trabalho é importante, porém, se a Interdisciplinaridade fosse colocada em prática a qualidade do ensino e conseqüentemente a vontade e gosto pelo aprender e ensinar seriam ampliadas. Muitos professores também só se detêm em suas aulas e seus conteúdos, não relacionando com nenhuma outra, apenas desenvolvendo várias metodologias para estudar o conteúdo a ser trabalhado, como nas colocações de alguns professores:

Nesta última semana, trabalhamos temas relevantes da biotecnologia. Os alunos pesquisaram o assunto, consultando sites na internet, livros e realizando entrevistas com pessoas da comunidade. (Professor C).

5ª série: saneamento básico. Inicialmente pesquisa com familiares (como era anos atrás a coleta de lixo, abastecimento de água, etc.); visualização do

esgoto jogado no valo próximo à escola e lixo jogado nas proximidades. Leitura e discussão, através de textos em livro didático e notícias de jornais.

6ª série: fungos. Questionamento sobre o que sabem dar exemplo. Observação de fungos em fruta, pão, cogumelos comestíveis e não comestíveis, fermento biológico. Leitura e discussão de textos de livro didático.

7ª série: aparelho digestivo: processo mecânico (lanche na sala) cuidados com o corpo (obesidade, anorexia), gorduras, etc.

8ª série: substâncias puras e misturas: pequenas experiências em sala (mistura de água e areia, água e sal, etc.). Leitura e discussão de textos do livro didático. (Professor M).

O que é alegado pela maioria dos professores é que faltam espaço e tempo para trabalhar interdisciplinarmente, mas isso depende muito do desejo de querer fazer e correr atrás de melhorias na luta por uma escola melhor. Assim, destaca Fazenda sobre a tarefa do professor no processo de ensinar:

Conduzir sim, eis a tarefa do mestre. O professor precisa ser condutor do processo, mas é necessário adquirir a sabedoria da espera, o saber ver no aluno aquilo que nem mesmo o próprio aluno havia lido nele mesmo, ou em suas produções. A alegria, o afeto, o aconchego, a troca, próprios de uma relação primal, urobórica não podem pedir demissão da escola; sua ausência poderia criar um mundo sem colorido, sem brinquedo, sem lúdico, sem criança, sem felicidade. (FAZENDA, 2005, p. 45).

Nesse sentido, podemos observar o quanto é importante a troca, e o quanto os professores precisam ser pacientes e acreditar em um trabalho que possibilite mais alegria e afeto, em que a escola possa ser um espaço de que os alunos se sintam bem e aconchegados.

Também vemos nas falas dos professores que participaram da pesquisa que às vezes até existe “uma certa” integração entre disciplinas, mas isso ocorre porque o professor trabalha com duas áreas do conhecimento.

Como já foi afirmado acima infelizmente não há um trabalho interdisciplinar em minha escola. Procuro unir os conhecimentos das demais disciplinas dentro do possível, mas integro principalmente com a matemática e as práticas agrícolas, que também leciono. (Professor A).

Este caso demonstra que muitos professores procuram estabelecer relações, procurando executar e desenvolver aulas mais que proporcionem mais significados, mas isso não é suficiente. A interdisciplinaridade acontece principalmente no diálogo, na troca e na reflexão entre colegas, mesmo que entre dois.

É preciso que haja um pouco mais de empenho nas práticas escolares, fazendo também que esse entusiasmo e vontade cheguem até os alunos. A revista Nova Escola do mês de agosto de 2004 trouxe em sua edição uma reportagem de capa sobre a Interdisciplinaridade e a importância de tomar iniciativas para propor e executar um trabalho mais planejado e dinâmico. Outro fato interessante refere-se aos professores especialistas, conforme a citação a seguir, que mostra como ensinar relacionando as disciplinas:

- Parta de um problema de interesse geral e utilize as disciplinas como ferramentas para compreender detalhes.
- Como um professor especialista, você tem a função de um consultor da turma, tirando dúvidas relativas à sua disciplina.
- Inclua no planejamento idéias e sugestões dos alunos.
- Se você é especialista, não se intimide por entrar em área alheia.
- Pesquise com os estudantes.
- Faça um planejamento que leve em consideração quais conceitos podem ser explorados por outras disciplinas.
- Levante a discussão nas reuniões pedagógicas e apresente seu planejamento anual para quem quiser fazer parcerias.
- Recorra ao coordenador. Ele é peça-chave e percebe possibilidades de trabalho.
- Lembre-se de que a interdisciplinaridade não ocorre apenas em grandes projetos. É possível praticá-la entre dois professores ou até mesmo sozinho. (REVISTA NOVA ESCOLA, Ago./04).

O relacionamento entre as disciplinas todos estes fatores são essenciais, mas o planejamento é muito importante para que o processo se desenrole adequadamente entre um ou mais professores, assim as aulas trarão conhecimentos significativos e o conjunto constituirá riqueza na aprendizagem.

Essa riqueza beneficiará uma formação integral, que ocorre na medida que os professores estabelecem trocas e diálogos entre suas disciplinas, eliminam barreiras colocadas entre os conhecimentos produzidos e promovem a integração entre o conhecimento e a realidade de cada aluno.

Dessa forma, muitos professores não falam sobre as suas aulas porque percebem e sabem que poderiam melhorar em muitos aspectos. Mesmo sendo especialistas em uma determinada área, não podem se omitir em adentrar em pesquisas e diálogos em outras áreas.

Assim, Mercado declara:

A transformação na prática do professor exige que ele vivencie situações em que possa analisar a sua prática e a de outros professores, participar de reflexões coletivas sobre a prática, buscar novas orientações visando uma inovação em aula. O professor crítico-reflexivo de sua prática trabalha em cooperação com os alunos na construção do conhecimento, assumindo atitudes de pesquisador, levando hipóteses, realizando experimentações, reflexões, buscando validar suas experiências. (MERCADO, 1999, p. 79).

A reflexão sobre a própria prática deve levar o professor a inovar sempre, assumindo-se como um inovador na tarefa de ensinar e aprender, privilegiando as interconexões disciplinares, mas reconhecendo a importância das especializações para interligar saberes nos elos estabelecidos para assumir a Interdisciplinaridade.

7 CONCLUSÕES

Esta dissertação teve a intenção de analisar como os professores do nível fundamental assumem a interdisciplinaridade no ensino de Ciências, verificando fatores que dificultam a realização desta proposta em nossas escolas.

A partir das análises dos discursos escritos dos professores participantes da pesquisa das escolas da rede de ensino de São Luiz Gonzaga, RS, foi possível identificar um avanço no ensino sobre as concepções que os professores possuem sobre os benefícios que a Interdisciplinaridade tem na prática docente de cada um e na aprendizagem do aluno, consequentemente em todo âmbito escolar.

Visitamos as escolas, explicamos as intenções da pesquisa para os diretores das escolas, esperamos a permissão deles para começar o trabalho juntamente com os professores da área de Ciências. Depois, juntamente com estes profissionais, desenvolvemos uma entrevista semi-estruturada, escrita, com questionamentos que permitiram obter informações para fazer algumas reflexões que permeiam o assumir a Interdisciplinaridade.

Nossa intenção foi verificar os entraves à implementação de propostas interdisciplinares nas Ciências do Ensino Fundamental e analisar a formação dos professores que atuam nessa disciplina e nesse nível de ensino, verificando em que medida esta formação influencia as ações interdisciplinares que praticam.

Primeiramente, por meio da pesquisa foi possível observar que o ensino trabalhado de maneira dividida e compartimentada não leva o aluno a uma aprendizagem de qualidade. Abrir espaço para a Interdisciplinaridade possibilita que o ensino de Ciências se torne mais significativo, aproximando mais os professores e os alunos do contexto sócio-cultural em que vivem, pois o ensino meramente disciplinar não atende as necessidades de uma sociedade em constantes mudanças.

Dessa forma a Interdisciplinaridade pode auxiliar na renovação dos currículos escolares, permitir a ativa participação de alunos e professores, uma maneira diferente e eficaz de abordar os conteúdos que precisam ser trabalhados.

No desenvolver do projeto, os professores contribuíram positivamente para atender aos objetivos propostos no início e seus discursos foram significativos. Em suas falas surgiu a vontade e a necessidade de trabalhar de modo conjunto, estabelecendo elos, conexões e

entrosamento com outras áreas de ensino, rompendo as barreiras disciplinares. Os professores demonstraram que compreendem que o maior beneficiado em uma proposta interdisciplinar é o educando, que nada acontece isoladamente no meio em que vivemos e que o conhecimento precisa ter correspondência com a realidade.

Mas alguns professores acreditam que é preciso primeiramente mudanças de base, para posteriormente começar a colocar em prática a Interdisciplinaridade. Mudanças de base significam currículos adequados à realidade da escola e dos sujeitos que fazem parte deste sistema, professores com formação adequada e com horários disponíveis para um bom planejamento e, principalmente, maiores esclarecimentos sobre o assunto, mais incentivos, tempo e, conseqüentemente, diálogo entre professores, coordenação e secretarias de educação.

Essas mudanças colocadas pelos professores seriam positivas para a aprendizagem, pois a Interdisciplinaridade pode contribuir para uma aprendizagem mais construtiva e proveitosa, além de desenvolver aspectos importantes para a vida, como a organização, por exemplo. Os professores se sentiriam mais realizados profissionalmente, pois os alunos se envolveriam mais em todo o processo.

Durante a realização desta pesquisa houve também muitas colocações nos discursos dos professores, que mostraram as dificuldades que enfrentam para colocar em prática a Interdisciplinaridade. Estas dificuldades estão relacionadas com a falta de tempo com os colegas para planejar, a resistência de alguns professores, a falta de cumplicidade, disponibilidade, preparo e conhecimento sobre o trabalho interdisciplinar.

Em quase todos os discursos dos professores a falta de tempo para planejamento e diálogo é colocada como sendo o maior empecilho para o trabalho interdisciplinar. Muitos professores apenas cumprem cargas horárias fechadas, dando aulas repetitivas e dessa forma não pode existir espaço para trocas e diálogos entre colegas. Sendo assim, não haverá cumplicidade para que os profissionais da educação comecem a investir em um ensino mais eficaz.

Porém, os discursos também colocam que há uma resistência de muitos professores em querer desenvolver um trabalho interdisciplinar, pois isto implica em uma nova forma de planejamento, envolve outros colegas e exige disponibilidade de tempo e o querer fazer.

Esta resistência implica em um ensino sem significado e motivação, trabalhado de maneira monótona, enquanto a Interdisciplinaridade mudaria o entendimento e a qualidade

tanto do ensinar quanto do aprender. Cabe a nós professores começarmos a perceber que a escola não é mais como antigamente, quando alunos andavam enfileirados e quietos, e professores transmitiam conhecimentos. Nogueira diz o seguinte:

...não podemos continuar encarando nossos alunos como aqueles de 10, 20 ou 30 anos atrás. Aquilo que praticávamos ontem não é mais suportável hoje. Precisamos acreditar que a instrumentalização do professor é o diferencial para possibilitar um ensino atual e adequado às necessidades do aluno e de nossos tempos. Precisamos repensar a educação tradicional, e principalmente aquela com "máscara" de não tradicional, e quebrar alguns paradigmas, a fim de substituir nossas posturas, conceitos e métodos inadequados para atender a esse novo aprendiz que interage de maneira rápida em seus diferentes meios sociais. (NOGUEIRA, 2001, p. 31).

É preciso que o professor enxergue a importância de seu papel nessa sociedade do conhecimento. A Interdisciplinaridade pode superar a visão fragmentada, possibilitar um melhor processo de ensino e aprendizagem, aperfeiçoando também outros aspectos, como indisciplina e evasão escolar.

Não se pode deixar de falar que é preciso mais apoio, incentivos e valorização dos profissionais da educação por parte das Secretarias de Educação para viabilizar propostas interdisciplinares nas escolas, como cargas horárias que contemplem horas para planejamento, cursos e grupos de estudos de formação continuada, para trocas, diálogos e pesquisa. A Interdisciplinaridade é uma necessidade imediata para superar o ensino fragmentado, então é responsabilidade de todos os envolvidos em educação.

A interdisciplinaridade, no campo da ciência, corresponde à necessidade de superar a visão fragmentadora de produção do conhecimento, como também de articular e produzir coerência entre os múltiplos fragmentos que estão postos no acervo de conhecimentos da humanidade. Trata-se de um esforço no sentido de promover a elaboração de síntese que desenvolvam a contínua recomposição da unidade entre as múltiplas representações da realidade. (LÜCK, 1995, p. 59).

O que não pode acontecer é a simples responsabilização do outro pelo que não está sendo feito, pois a dedicação deve ser uma constante na vida de qualquer profissional. A falta de tempo pode ser parcialmente solucionada por uma organização efetiva. A falta de preparo pode ser contornada pela formação continuada, assim como por mudanças nos currículos, tanto dos cursos de Licenciatura como dos escolares. A indisciplina também é um fator que

pode ser melhorado quando o ensino é de qualidade e coerente. A percepção não fragmentada e o conhecimento interligado são frutos de uma construção que tem potencial para romper não só os limites entre as disciplinas como também diferenças entre as pessoas.

Assumir a Interdisciplinaridade realmente não é uma tarefa fácil, mas em momento algum ela é impossível e depende principalmente de uma mudança de atitude, que deve estar nos professores que acreditam em um ensino com mais qualidade.

A atitude interdisciplinar não está na junção de conteúdos, nem na junção de métodos; muito menos na junção de disciplinas, nem na criação de novos conteúdos produtos dessas funções; a atitude interdisciplinar está contida nas pessoas que pensam o projeto educativo. Qualquer disciplina, e não especificamente a didática ou estágio, pode ser a articuladora de um novo fazer e de um novo pensar a formação de educador. (FAZENDA, 1993, p.64).

Enfim, a Interdisciplinaridade continuará sendo assunto de muitos estudos. Espera-se que esta pesquisa ajude os professores de Ciências do nível fundamental, mas não só estes, a refletir sobre a importância de assumir a Interdisciplinaridade, pois os resultados com certeza serão positivos.

REFERÊNCIAS

ANTÔNIO, Severino. **Educação e Transdisciplinariedade: crise e reencantamento da aprendizagem.** Rio de Janeiro, Lucerna, 2002.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias.** Brasília, v.2, p. 15-42, 2006.

CASTRO, Amélia Domingues de; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensinar a Ensinar: Didática para a Escola Fundamental e Média.** São Paulo: Editora Pioneira Thomson Learning, 2001.

CAVALCANTE. Meire. Interdisciplinaridade, um avanço na educação. REVISTA NOVA ESCOLA. Ago. 04. Edição 174. Disponível em: http://revistaescola.abril.com.br/edicoes/0174/aberto/mt_72580.shtml. Acesso em 03/12/2008.

CHALITA, Gabriel. **Educação: a solução está no afeto.** São Paulo: Gente, 2001.

CUNHA, Maria Isabel. **O bom professor e sua prática.** 4ª ed. Campinas- SP: Papirus, 1994.

DEMO, Pedro. **Educar pela Pesquisa.** Campinas: Autores Associados, 1996.

_____. **Desafios Modernos da Educação.** Petrópolis: Vozes, 2002.

_____. **Ser professor é cuidar que o aluno aprenda.** 3.ed. Porto Alegre: Editora Meditação, 2004.

_____. 2005. **Éticas Multiculturais - Sobre convivência humana possível.** Vozes, Petrópolis

D'AMBRÓSIO. Ubiratan. **Transdisciplinaridade.** São Paulo: Palas Athena, 1997.

ETGES, N.J. **O conteúdo e as formas da administração escolar moderna.** Revista Brasileira de Administração da Educação (RBAE), Porto Alegre, v. 9, n. 2, p. 27-48, jul./dez. 1993.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade: um projeto em parceria.** São Paulo: Loyola, 1991.

_____. **Interdisciplinaridade: um projeto em parceria.** São Paulo: Loyola, 1993.

_____. **Interdisciplinaridade: História, Teoria e Pesquisa.** Campinas: Papyrus, 1994.

_____. **Interdisciplinaridade: História, Teoria e Pesquisa.** 2ª ed. Campinas: Papyrus, 1995.

_____. **Práticas Interdisciplinares na Escola.** 6.ed. São Paulo: Cortez, 1999.

_____. **Interdisciplinaridade: História, Teoria e Pesquisa.**- 8. ed. Campinas: Papyrus, 2001.

_____. **Práticas Interdisciplinares na Escola.** 10 ed. São Paulo: Cortez, 2005.

FREIRE, Paulo. **Medo e ousadia.** São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1987.

GUERIO DE DOMENICO, E. **Laboratório de ensino e aprendizagem:** subsídios de uma experiência para a melhoria da performance do professor. Temas & Debates – SBEM, nº 7, 1995, 66-71.

GURGEL, Thais. **Efeito Dominó: Cursos Ruins... Professores Despreparados.** Revista Nova Escola. Nº 216. Out. 2008.

GRILLO, Marlene. **O professor e a docência:** o encontro com o aluno. In. ENRICONE, D. (Org.). Ser Professor. 4ª. ed. Porto Alegre:EDIPUCRS, 2004.

HASS, Célia Maria. **Interdisciplinaridade:** Uma nova atitude docente. Revista Olhar de Professor. Vol. 10, nº 001. p.179-193, 2007.

JAPIASSÚ, Hilton. **Interdisciplinaridade e Patologia do Saber**. Rio de Janeiro, Ed. Imago, 1976.

LAVAQUI, V.; BATISTA, I. L. **Interdisciplinaridade em Ensino em Ciências e Matemática no Ensino Médio**. *Ciência & Educação*, v. 13, n. 3, p. 399-420, 2007.

LÜCK, Heloisa. **Pedagogia Interdisciplinar: fundamentos teórico-metodológicos**. Petrópolis: Vozes, 1994.

_____. **Pedagogia Interdisciplinar: fundamentos teórico-metodológicos**. Petrópolis: Vozes, 1995.

MERCADO, Luiz Paulo Leopoldo. **Formação Continuada de Professores e Novas Tecnologias**. Maceió: EDUFAL, 1999.

MORAES, Maria Cândida. **O Paradigma Educacional Emergente**. São Paulo: Papirus, 1997.

MORAES, Roque. **Ciência para as séries iniciais e alfabetização**. Porto Alegre: Sagra, 1992.

_____. **Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva**. *Ciência & Educação*. Bauru, SP, v. 9, n. 2, p.191-210, 2003.

MORAES, Roque e GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007.

MORAES, Roques; LIMA, Valderez Marina do Rosário. **Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez/Unesco, 2002.

NOGUEIRA, Nilbo Ribeiro. **Pedagogia dos Projetos: uma jornada interdisciplinar rumo ao desenvolvimento das múltiplas inteligências**. São Paulo: Érica, 2001.

NÓVOA, Antonio. **Formação de professores e profissão docente**. In: Os Professores e a sua Formação, pp.13-33. Lisboa, Portugal: Publicações Dom Quixote, 3^o ed., 1997.

_____. Revista Nova Escola. Agosto/2002, p.23.

OSTERMANN, Fernanda; MOREIRA, Marco A. **A física na Formação de Professores do Ensino Fundamental**. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 1999.

PADILHA, Paulo Roberto. Artigo publicado na Revista Pátio. Ano VII N^o 25 - Projeto político-pedagógico - Fevereiro 2003 - Abril 2003. Disponível em: http://www.paulofreire.org/Biblioteca/t_pad3.html. Acesso em 14 mar.2008.

PERRENOUD, Philippe. **Dez Novas Competências para Ensinar**; trad. Patrícia Chittoni Ramos. – Porto alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL. Biblioteca Central Ir. José Otão. **Modelo de Referências Elaborado pela Biblioteca Central Irmão José Otão**. 2008. Disponível em: <http://www3.pucrs.br/portal/page/portal/biblioteca/Capa/BCEPesquisa/BCEPesquisaModelos>. Acesso em: 03/01/2008

REVISTA NOVA ESCOLA. **Interdisciplinaridade**: um avanço na educação. Ago,2004. Disponível em: <http://revistaescola.abril.com.br/ciencias/fundamentos/interdisciplinaridade-avanco-educacao-426153.shtml#>

ROCHA FILHO, João Bernardes; BASSO, Nara Regina de Souza; BORGES, Regina Maria Rabello. **Transdisciplinaridade**: a natureza íntima da educação científica. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007.

SANTOMÉ, Jurjo Torres. **Globalização e interdisciplinaridade**: o currículo integrado. Porto Alegre: ARTMED, 1998.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Educação, ideologia e contra-ideologia**. São Paulo: EPU, 1986.

TERRAZAN, Eduardo Adolfo. **Inovação escola e pesquisa sobre formação de professores**. In: NARDI, Roberto. A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes. São Paulo: Escrituras Editora, 2007.

VENTURA, Paulo Cezar Santos. **Por uma Pedagogia de projetos:** uma síntese introdutória. Educação & Tecnologia, CEFETMG, Belo Horizonte, 2002.

APÉNDICES

APÊNDICE 01

Entrevista escrita semi-estruturada individual com professores do Ensino Fundamental da Área de Ciências das escolas da região de São Luiz Gonzaga-RS.

1. O que você sabe sobre interdisciplinaridade?
2. Que dificuldades você identifica para a implementação da interdisciplinaridade em Ciências?
3. Que efeitos você supõe que uma estratégia educacional centrada na interdisciplinaridade teria sobre a realidade da escola?
4. Em sua formação, de que modos você foi capacitada para preparar e implementar ações pedagógicas interdisciplinares?
5. Você já participou de propostas interdisciplinares? Quais?
6. A interdisciplinaridade vem sendo implementada no Ensino de Ciências na sua escola? Como isso tem acontecido?
7. Que conteúdos você trabalhou nessa semana em suas aulas? De que forma estes foram desenvolvidos por você?

ANEXOS

ANEXO 01 – ENTREVISTAS**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

Professor A

Entrevista escrita semi-estruturada individual com professores do Ensino Fundamental da Área de Ciências das escolas da região de São Luiz Gonzaga-RS.

8. O que você sabe sobre interdisciplinaridade?

É a integração entre diferentes disciplinas em torno de um eixo comum norteador.

9. Que dificuldades você identifica para a implementação da interdisciplinaridade em Ciências?

Indisciplina dos alunos, que não estão acostumados com esta prática.

Falta de preparo e formação – ensino em gavetas

Relutância dos colegas, pois exige mais tempo e dedicação.

10. Que efeitos você supõe que uma estratégia educacional centrada na interdisciplinaridade teria sobre a realidade da escola?

O aluno assim como o ensino, seria visto como um todo e não fragmentado. Além disso, seria uma forma de reavaliarmos nossa prática constantemente, conformando-a conforme a realidade de nossos alunos.

11. Em sua formação, de que modos você foi capacitada para preparar e implementar ações pedagógicas interdisciplinares?

Na verdade, a Universidade pouco nos prepara para um trabalho interdisciplinar, se reservando a ensinar a disciplina em si. O conhecimento sobre interdisciplinaridade foi obtido através de leituras e através da prática.

12. Você já participou de propostas interdisciplinares? Quais?

Sim. Em projetos, principalmente da área ambiental, em que todas as disciplinas estavam envolvidas. Na verdade, há dúvidas se foi interdisciplinar ou apenas multidisciplinar.

13. A interdisciplinaridade vem sendo implementada no Ensino de Ciências na sua escola?

Como isso tem acontecido?

Infelizmente não. Não vem acontecendo e há grande resistência dos professores, além de falta de tempo para planejamento conjunto.

14. Que conteúdos você trabalhou nessa semana em suas aulas? De que forma estes foram desenvolvidos por você?

Como já foi afirmado acima infelizmente não há um trabalho interdisciplinar em minha escola. Procuro unir os conhecimentos das demais disciplinas dentro do possível, mas integro principalmente com a matemática e as práticas agrícolas, que também leciono.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Professor B

Entrevista escrita semi-estruturada individual com professores do Ensino Fundamental da Área de Ciências das escolas da região de São Luiz Gonzaga-RS.

1. O que você sabe sobre interdisciplinaridade?

É a integração de dois ou mais componentes curriculares na construção do conhecimento.

2. Que dificuldades você identifica para a implementação da interdisciplinaridade em Ciências?

A dificuldade está no tempo disponível para preparar aulas interdisciplinares junto com os colegas das outras disciplinas.

3. Que efeitos você supõe que uma estratégia educacional centrada na interdisciplinaridade teria sobre a realidade da escola?

Aproximação maior dos professores, alunos, escola para uma maior interação para compartilhar o conhecimento adquirido.

4. Em sua formação, de que modos você foi capacitada para preparar e implementar ações pedagógicas interdisciplinares?

Leitura, cursos, troca de experiências no decorrer do trabalho faz com que entendamos mais sobre o assunto, mas na graduação não fui preparada.

5. Você já participou de propostas interdisciplinares? Quais?

Projetos ar, água, lixo, adolescência, arborização, etc.

6. A interdisciplinaridade vem sendo implementada no Ensino de Ciências na sua escola?
Como isso tem acontecido?

Estamos trabalhando na efetivação da modalidade interdisciplinar com conceitos relacionados à saúde, preservação ambiental e relações homem e natureza.

7. Que conteúdos você trabalhou nessa semana em suas aulas? De que forma estes foram desenvolvidos por você?

Como trabalho em várias turmas os temas variam e o foco está sempre em dar um significado aos conteúdos, procurando sempre relacionar os mesmos com o local onde vivemos.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Professor C

Entrevista escrita semi-estruturada individual com professores do Ensino Fundamental da Área de Ciências das escolas da região de São Luiz Gonzaga-RS.

1. O que você sabe sobre interdisciplinaridade?

Interdisciplinaridade é uma prática, no meio educacional, em que os professores elencam um eixo capaz de integrar diferentes disciplinas e/ou áreas do conhecimento. A partir desta identificação, são propostas ações pedagógicas capazes de (re) construir o conhecimento.

2. Que dificuldades você identifica para a implementação da interdisciplinaridade em Ciências?

Pela diversidade de assuntos que são abordados na disciplina de Ciências Naturais, a implementação da interdisciplinaridade é possível, no entanto, a efetivação desta prática pedagógica é difícil de acontecer pelo fato de o professor disponibilizar pouco tempo para a escola, mesmo assim, em várias circunstâncias são desenvolvidos projetos/ações interdisciplinares..

3. Que efeitos você supõe que uma estratégia educacional centrada na interdisciplinaridade teria sobre a realidade da escola?

Acredito que o trabalho interdisciplinar aproxima mais os professores e os alunos de uma mesma turma e/ou de uma mesma escola. Os estudantes interagem, compartilham e constroem o conhecimento, promovendo assim, uma aprendizagem significativa e permitindo uma melhor compreensão da realidade que os cerca, pois há uma contextualização maior do conhecimento.

4. Em sua formação, de que modos você foi capacitada para preparar e implementar ações pedagógicas interdisciplinares?

Buscando fundamentação em leituras complementares, trocas de experiências com colegas, participando de encontros, cursos de formação continuada, após ter concluído a graduação.

5. Você já participou de propostas interdisciplinares? Quais?

Participamos de várias. Realizamos projetos interdisciplinares tendo como elementos de integração: a água, o lixo, a arborização da cidade; a preservação das nascentes, a gravidez na adolescência ...

6. A interdisciplinaridade vem sendo implementada no Ensino de Ciências na sua escola? Como isso tem acontecido?

Estamos implementando esta prática, especialmente com os conceitos pertinentes à saúde, a preservação ambiental e a relação da sociedade humana com a natureza. Normalmente, estas práticas são realizadas em forma de projetos, alguns a curto e outros a médio prazo.

7. Que conteúdos você trabalhou nessa semana em suas aulas? De que forma estes foram desenvolvidos por você?

Nesta última semana, trabalhamos temas relevantes da biotecnologia. Os alunos pesquisaram o assunto, consultando sites na internet, livros e realizando entrevistas com pessoas da comunidade.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Professor D

Entrevista escrita semi-estruturada individual com professores do Ensino Fundamental da Área de Ciências das escolas da região de São Luiz Gonzaga-RS.

1. O que você sabe sobre interdisciplinaridade?

É a integração entre as disciplinas em busca de um conhecimento, envolvendo diversas áreas.

2. Que dificuldades você identifica para a implementação da interdisciplinaridade em Ciências?

A falta de preparo e conhecimento por parte de alguns professores dificulta o trabalho interdisciplinar. A maioria dos professores não encontra-se preparado para trabalhar de tal maneira.

3. Que efeitos você supõe que uma estratégia educacional centrada na interdisciplinaridade teria sobre a realidade da escola?

Envolveria toda a escola num mesmo objetivo, buscando o comprometimento de todos, inclusive dos alunos, favorecendo um amplo conhecimento.

4. Em sua formação, de que modos você foi capacitada para preparar e implementar ações pedagógicas interdisciplinares?

Não lembro de ter recebido este preparo e acredito ser este o motivo de outros professores não trabalharem de forma interdisciplinar.

5. Você já participou de propostas interdisciplinares? Quais?

Não.

6. A interdisciplinaridade vem sendo implementada no Ensino de Ciências na sua escola?

Como isso tem acontecido?

Sim, envolvendo todas as disciplinas na realização de projetos na questão ambiental, trabalhando em conjunto sobre lixo, a importância da água, da arborização.

7. Que conteúdos você trabalhou nessa semana em suas aulas? De que forma estes foram desenvolvidos por você?

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Professor E

Entrevista escrita semi-estruturada individual com professores do Ensino Fundamental da Área de Ciências das escolas da região de São Luiz Gonzaga-RS.

1. O que você sabe sobre interdisciplinaridade?

Maneira de trabalhar um conteúdo envolvendo muitas disciplinas.

2. Que dificuldades você identifica para a implementação da interdisciplinaridade em Ciências?

Ciências é a disciplina que na minha opinião é mais fácil de ser integrada com as outras disciplinas.

3. Que efeitos você supõe que uma estratégia educacional centrada na interdisciplinaridade teria sobre a realidade da escola?

Seria muito importante para a integração dos alunos e disciplinas. E isso quem ganha com certeza é a aprendizagem dos alunos.

4. Em sua formação, de que modos você foi capacitada para preparar e implementar ações pedagógicas interdisciplinares?

Entre teoria e prática tem muita diferença. Muitos profissionais não acreditam nessa prática.

5. Você já participou de propostas interdisciplinares? Quais?

Na escola em que trabalhamos muitas vezes tentamos implementar a proposta. Mas muitos profissionais não aderem essa prática.

6. A interdisciplinaridade vem sendo implementada no Ensino de Ciências na sua escola?
Como isso tem acontecido?

Não, em partes.

7. Que conteúdos você trabalhou nessa semana em suas aulas? De que forma estes foram desenvolvidos por você?
-

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Professor F

Entrevista escrita semi-estruturada individual com professores do Ensino Fundamental da Área de Ciências das escolas da região de São Luiz Gonzaga-RS.

1. O que você sabe sobre interdisciplinaridade?

Que a interdisciplinaridade é compreender que todas as disciplinas envolvidas em um projeto, têm a mesma importância e comprometimento em desenvolver competências e habilidades dos nossos educandos. Uma complementa a outra, permitindo uma formação plena dos educandos.

2. Que dificuldades você identifica para a implementação da interdisciplinaridade em Ciências?

Boa vontade entre os professores.

3. Que efeitos você supõe que uma estratégia educacional centrada na interdisciplinaridade teria sobre a realidade da escola?

Uma melhor compreensão dos conteúdos, elaborar atividades preventivas e corretivas, de muitos problemas de aprendizagem.

4. Em sua formação, de que modos você foi capacitada para preparar e implementar ações pedagógicas interdisciplinares?

Somente através de leituras (teoria apenas).

5. Você já participou de propostas interdisciplinares? Quais?

Algumas. Através de projetos na escola, trabalhando um tema e a professora de artes representa com desenhos, cartazes. Tudo muito vago.

6. A interdisciplinaridade vem sendo implementada no Ensino de Ciências na sua escola?
Como isso tem acontecido?

Muito vagamente. Estudo da água por exemplo, tem uma palestra com alguém da comunidade, em artes desenharam, português elabora um texto e Ciências descreve suas propriedades, tratamento, cuidado, etc.

7. Que conteúdos você trabalhou nessa semana em suas aulas? De que forma estes foram desenvolvidos por você?

6ª série reino Protista, leitura e exercícios.

7ª série Gravidez – Vídeo com comentário, discussão em grupos.

8ª série Interação a física – problemas MRUV

Interação a química – Ligações covalentes e exercícios.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Professor G

Entrevista escrita semi-estruturada individual com professores do Ensino Fundamental da Área de Ciências das escolas da região de São Luiz Gonzaga-RS.

1. O que você sabe sobre interdisciplinaridade?

Acredito ser uma forma de trabalho que interfira na forma de trabalho de todos os envolvidos, método diferenciado de colocarem prática os conteúdos que devem ser elaborados.

2. Que dificuldades você identifica para a implementação da interdisciplinaridade em Ciências?

A ciência por ser uma disciplina com vários conteúdos e que chamam a atenção de nosso aluno, não identifiquei dificuldades em trabalhar de maneira interdisciplinar.

3. Que efeitos você supõe que uma estratégia educacional centrada na interdisciplinaridade teria sobre a realidade da escola?

Se a interdisciplinaridade acontecesse realmente, penso que as aulas seriam mais prazerosas para nossos alunos, eles teriam uma seqüência e se envolveriam mais. Mas a colocação em prática não depende só dos nossos alunos, mas da disponibilidade e vontade do professor.

4. Em sua formação, de que modos você foi capacitada para preparar e implementar ações pedagógicas interdisciplinares?

Penso que não fomos preparados, pois todas as disciplinas eram fragmentadas e sem seqüência.

5. Você já participou de propostas interdisciplinares? Quais?

Sim, em uma escola do interior, onde trabalhávamos com a metodologia de projetos e todos se envolviam (comunidade escolar) com vontade, dedicação e determinação.

6. A interdisciplinaridade vem sendo implementada no Ensino de Ciências na sua escola?
Como isso tem acontecido?

Penso que não, pois vivemos em um momento onde cada um dá sua aula, preocupa-se com os conteúdos que tem que trabalhar e não com os métodos para desenvolver uma boa aula e nosso aluno encontra-se desmotivado, nada os agrada.

7. Que conteúdos você trabalhou nessa semana em suas aulas? De que forma estes foram desenvolvidos por você?
-

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Professor H

Entrevista escrita semi-estruturada individual com professores do Ensino Fundamental da Área de Ciências das escolas da região de São Luiz Gonzaga-RS.

1. O que você sabe sobre interdisciplinaridade?

É um trabalho voltado e embasado em projetos, onde professores e alunos ganham e se envolvem para selecionar, organizar ou priorizar a solução de algum “problema” ou desejo da comunidade escolar.

2. Que dificuldades você identifica para a implementação da interdisciplinaridade em Ciências?

Trabalhar desta forma exige cumplicidade e disponibilidade de toda uma equipe de trabalho (colegas professores, direção, pais) e outro fator desanimador são as janelas de 40 minutos cada aula..

3. Que efeitos você supõe que uma estratégia educacional centrada na interdisciplinaridade teria sobre a realidade da escola?

Trabalhando com a curiosidade, a necessidade dos alunos ou da comunidade pode ser “chave” do sucesso para que os alunos compreendam a realidade e possam ser agentes atuantes na transformação.

4. Em sua formação, de que modos você foi capacitada para preparar e implementar ações pedagógicas interdisciplinares?

Fomos orientados a “desafiar” alunos como investigadores, pesquisadores, pra que busquem sempre o melhor. Seminários, projetos de saúde pública aplicados na comunidade escolar. Mas na realidade “esbarramos” em alunos que desejam receber tudo pronto e tem “preguiça de pensar”

5. Você já participou de propostas interdisciplinares? Quais?

Sim. Desenvolvi com os alunos um projeto sobre o câncer de mama – diagnóstico precoce salva vidas – T TOCA. Pesquisamos, saímos a campo, contamos com a comunidade, divulgamos em ação pública junto a secretaria de saúde; mães e filhas adolescentes se uniram, fomos premiados em 1º lugar em uma Mostra Municipal

6. A interdisciplinaridade vem sendo implementada no Ensino de Ciências na sua escola? Como isso tem acontecido?

Em forma de seminários, pesquisa e trocas entre grupos de estudo. A sexualidade é trabalhada com o apoio da comunidade escolar através de pesquisa participativa. Mas tudo é lento. Afinal, a interdisciplinaridade sozinha não existe.

7. Que conteúdos você trabalhou nessa semana em suas aulas? De que forma estes foram desenvolvidos por você?

5ª série - Seminário sobre rochas, grupo de estudo, coleta de material, gravuras e apresentações.

6ª série - Apresentação de pôsteres sobre fungos, poríferos e celenterados.

7ª série - aulas expositivas com auxílio (fotos) em livro didático promovendo relações entre sistema digestório e circulatório.

8ª série - depois de ligações químicas, misturas são promovidas na cozinha de maneira simples e associadas ao dia-a-dia deles. A química do real que eles têm.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Professor I

Entrevista escrita semi-estruturada individual com professores do Ensino Fundamental da Área de Ciências das escolas da região de São Luiz Gonzaga-RS.

1. O que você sabe sobre interdisciplinaridade?

É trabalhar de modo conjunto, ou seja, escolher determinados temas (assunto) e fazer um entrosamento com as outras áreas de ensino. Onde quem sairá beneficiado será o educando, por que nada acontece isoladamente no meio em que vivemos, muito menos o conhecimento.

2. Que dificuldades você identifica para a implementação da interdisciplinaridade em Ciências?

Existe muita teoria, mas na prática o processo não ocorre, ou se acontece não há continuidade. Geralmente ocorre nas séries iniciais.

3. Que efeitos você supõe que uma estratégia educacional centrada na interdisciplinaridade teria sobre a realidade da escola?

Uma melhor aprendizagem e entrosamento entre os colegas e professores. Pois os alunos veriam que o conhecimento não ocorre de maneira isolada, separada como ocorre na dia-a-dia escolar.

4. Em sua formação, de que modos você foi capacitada para preparar e implementar ações pedagógicas interdisciplinares?

Através de projetos e seminários.

5. Você já participou de propostas interdisciplinares? Quais?

Não

6. A interdisciplinaridade vem sendo implementada no Ensino de Ciências na sua escola?
Como isso tem acontecido?

Não

7. Que conteúdos você trabalhou nessa semana em suas aulas? De que forma estes foram desenvolvidos por você?

Foram vários os assuntos, dependendo da série, mas sempre aliando teoria e prática, levando em consideração a bagagem do aluno, seus interesses, seus questionamentos, etc.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

Professor J

Entrevista escrita semi-estruturada individual com professores do Ensino Fundamental da Área de Ciências das escolas da região de São Luiz Gonzaga-RS.

1. O que você sabe sobre interdisciplinaridade?

É a integração entre duas ou mais disciplinas, o que resultará em intercomunicação e enriquecimento mútuo.

2. Que dificuldades você identifica para a implementação da interdisciplinaridade em Ciências?

A resistência, pois implica em uma nova forma de planejamento, onde envolva outros colegas que precisa disponibilidade de tempo e o querer fazer. (encontros, trocas de idéias)

3. Que efeitos você supõe que uma estratégia educacional centrada na interdisciplinaridade teria sobre a realidade da escola?

Faria uma interligação entre as disciplinas organizando os conceitos, contextualizando com a realidade os benefícios seriam enriquecedores e mútuos a ambos.

4. Em sua formação, de que modos você foi capacitada para preparar e implementar ações pedagógicas interdisciplinares?

Na graduação, esse processo não aconteceu, na pós-graduação sim, mas implica em um querer fazer do grupo que vai modificar a organização curricular da escola.

5. Você já participou de propostas interdisciplinares? Quais?

Sim – UNIJUI – Colóquio Internacional - 2008

6. A interdisciplinaridade vem sendo implementada no Ensino de Ciências na sua escola?

Como isso tem acontecido?

Não, procuro apenas contextualizar com a realidade.

7. Que conteúdos você trabalhou nessa semana em suas aulas? De que forma estes foram desenvolvidos por você?

Exemplo: 7ª série – Sistema digestório – texto, explicação, prancha (desenho e nomenclaturas) exercícios, contextualização com reportagens, notícias do dia-a-dia.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

Professor L

Entrevista escrita semi-estruturada individual com professores do Ensino Fundamental da Área de Ciências das escolas da região de São Luiz Gonzaga-RS.

1. O que você sabe sobre interdisciplinaridade?

Conteúdo interdisciplinar – ir além da sua disciplina, planejar e desenvolver atividades que envolvam demais áreas.

2. Que dificuldades você identifica para a implementação da interdisciplinaridade em Ciências?

Todas, pois precisa de tempo com os colegas para planejar, mas na disciplina pode-se aproximar um pouco de Artes e Português.

3. Que efeitos você supõe que uma estratégia educacional centrada na interdisciplinaridade teria sobre a realidade da escola?

Seria muito bom para os alunos e professores pois despertaria um maior interesse pelos conteúdos, mas enquanto não houver mudanças em toda “base” escola só fica cada professor na sua área.

4. Em sua formação, de que modos você foi capacitada para preparar e implementar ações pedagógicas interdisciplinares?

Projetos – muito bom, mas o engajamento deve ser de todos, pesquisa também envolve muito os alunos.

5. Você já participou de propostas interdisciplinares? Quais?

Já, mas não aqui, em outra escola, em outro município – exemplo: tema água – 5ª série à 8ª série – área Ciências, artes, matemática, português.

6. A interdisciplinaridade vem sendo implementada no Ensino de Ciências na sua escola?

Como isso tem acontecido?

Não

7. Que conteúdos você trabalhou nessa semana em suas aulas? De que forma estes foram desenvolvidos por você?

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Professor M

Entrevista escrita semi-estruturada individual com professores do Ensino Fundamental da Área de Ciências das escolas da região de São Luiz Gonzaga-RS.

1. O que você sabe sobre interdisciplinaridade?

Que é um trabalho coletivo, uma integração de conteúdos, onde há diálogo, cooperação e envolvimento entre todos; que se parte da bagagem inicial do educando para poder ampliar esse conhecimento que ele trouxe.

2. Que dificuldades você identifica para a implementação da interdisciplinaridade em Ciências?

Falta de esclarecimento sobre o assunto, falta de incentivo, tempo e conseqüentemente diálogo entre professores, coordenação e secretárias de educação.

3. Que efeitos você supõe que uma estratégia educacional centrada na interdisciplinaridade teria sobre a realidade da escola?

Acredito que seriam positivos para a aprendizagem dos educandos, pois provavelmente seria uma aprendizagem mais construtiva e proveitosa, além de desenvolver aspectos importantes para a vida (organização, por exemplo). O professor se sentiria mais realizado, pois os alunos se envolveriam mais em todo o processo.

4. Em sua formação, de que modos você foi capacitada para preparar e implementar ações pedagógicas interdisciplinares?

Muito pouco na parte da interdisciplinaridade, mais na questão da multidisciplinaridade.

5. Você já participou de propostas interdisciplinares? Quais?

Não. Somente em propostas multidisciplinares, em projetos escolares, trabalhando sobre valores, cultura, etc.

6. A interdisciplinaridade vem sendo implementada no Ensino de Ciências na sua escola?

Como isso tem acontecido?

Talvez, em alguns momentos, quando procuramos trabalhar a partir da bagagem inicial que o educando possui, focando na sua realidade, buscando conhecer a sua realidade e em alguns aspectos de outras disciplinas, como ortografia, a escrita, por exemplo (língua portuguesa), reaproveitamento de materiais (educação artística), etc; mas acredito que isto está mais relacionado com a multidisciplinaridade.

7. Que conteúdos você trabalhou nessa semana em suas aulas? De que forma estes foram desenvolvidos por você?

5ª série: saneamento básico. Inicialmente pesquisa com familiares (como era anos atrás a coleta de lixo, abastecimento de água, etc.); visualização do esgoto jogado no valo próximo à escola e lixo jogado nas proximidades. Leitura e discussão, através de textos em livro didático e notícias de jornais.

6ª série: fungos. Questionamento sobre o que sabem dar exemplo. Observação de fungos em fruta, pão, cogumelos comestíveis e não comestíveis, fermento biológico. Leitura e discussão de textos de livro didático.

7ª série: aparelho digestivo: processo mecânico (lanche na sala) cuidados com o corpo (obesidade, anorexia), gorduras, etc.

8ª série: substâncias puras e misturas: pequenas experiências em sala (mistura de água e areia, água e sal, etc.). Leitura e discussão de textos do livro didático.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Professor N

Entrevista escrita semi-estruturada individual com professores do Ensino Fundamental da Área de Ciências das escolas da região de São Luiz Gonzaga-RS.

1. O que você sabe sobre interdisciplinaridade?

Interdisciplinaridade é planejar juntos aproveitando o conhecimento de uma disciplina em outra. É explorar um mesmo assunto de formas diferentes em disciplinas diferentes afins ou não.

2. Que dificuldades você identifica para a implementação da interdisciplinaridade em Ciências?

Reuniões para planejamento e interesse (falta) do grupo.

3. Que efeitos você supõe que uma estratégia educacional centrada na interdisciplinaridade teria sobre a realidade da escola?

Melhor qualidade de ensino, um trabalho mais planejado e uma preocupação maior pelos interesses dos alunos.

4. Em sua formação, de que modos você foi capacitada para preparar e implementar ações pedagógicas interdisciplinares?

Através de leituras e estudos na escola, seminários,...

5. Você já participou de propostas interdisciplinares? Quais?

Sim. Na escola que trabalho houve uma proposta pedagógica que contemplava hora de estudo na escola.

6. A interdisciplinaridade vem sendo implementada no Ensino de Ciências na sua escola?
Como isso tem acontecido?

Sempre que possível. Ocorre através dos projetos realizados na escola.

7. Que conteúdos você trabalhou nessa semana em suas aulas? De que forma estes foram desenvolvidos por você?

5ª série: ciclo da água na natureza

6ª série: platelmintos e nematelmintos.

7ª série: sistema digestório

8ª série: separação de misturas

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

Professor O

Entrevista escrita semi-estruturada individual com professores do Ensino Fundamental da Área de Ciências das escolas da região de São Luiz Gonzaga-RS.

1. O que você sabe sobre interdisciplinaridade?

Trabalhar as disciplinas em conjunto. Hoje cada professor trabalha seus conteúdos na sua disciplina (área do conhecimento). A interdisciplinaridade levaria o grupo de professores trabalharem e explorar um tema geral.

2. Que dificuldades você identifica para a implementação da interdisciplinaridade em Ciências?

As escolas não trabalham a interdisciplinaridade, porque ao colocar essa proposta teria que adequar o seu projeto pedagógico. E o principal entrave é o tempo e planejamento. Todos os professores envolvidos precisam parar e planejar a sua ação pedagógica.

3. Que efeitos você supõe que uma estratégia educacional centrada na interdisciplinaridade teria sobre a realidade da escola?

Acredito que traria grande benefício na aprendizagem do aluno e faria um diferencial na nossa prática pedagógica.

4. Em sua formação, de que modos você foi capacitada para preparar e implementar ações pedagógicas interdisciplinares?

No curso de graduação. Nas disciplinas de Ciências (4 ao todo) e nas que fornecem o referencial pedagógico tivemos grande enfoque nessa área. Fomos orientados a elaborar situações de estudo que deveriam interagir os conceitos físicos, químicos e biológicos.

5. Você já participou de propostas interdisciplinares? Quais?

Sim. Em forma de projetos (Trabalhamos nas disciplinas de história, geografia, matemática, português, biologia, física e química). O tema era economia, trouxemos para o âmbito local, chegamos a setores do desenvolvimento da economia local: produção de soja, pecuária, comércio e agroindústrias. Planejamos o que cada professor iria trabalhar na sua área e o que poderia contribuir nas disciplinas afins. No que cada um ficaria responsável nas atividades extra classe (entrevistas, visitas, elaboração de vídeos, pesquisas, etc.) e encerramos com um seminário, os trabalhos realizados foram apresentados na mostra de trabalhos da escola e depois na fase municipal.

6. A interdisciplinaridade vem sendo implementada no Ensino de Ciências na sua escola?
Como isso tem acontecido?

Não.

7. Que conteúdos você trabalhou nessa semana em suas aulas? De que forma estes foram desenvolvidos por você?

5ª série: Plantas

Aulas expositivas e dialogadas

Textos e exercícios.

Vídeos.

Resumos

ANEXO 02 – Ofício encaminhado para as escolas



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
FACULDADE DE FÍSICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Of. PPGEDUCEM N.º 0XX/08 Porto Alegre, XX de xxxxx de 2008.

Prezada Senhora,

Vimos através deste solicitar sua autorização para que a mestranda Cristiane Alves da Silva desenvolva seu projeto de dissertação, "Interdisciplinaridade Aliada à Prática Pedagógica - Ensino e Aprendizagem em Ciências", com orientação do Professor Dr. João Bernardes da Rocha Filho, junto à escola Municipal de Ensino Fundamental Érico Veríssimo.

As atividades previstas consistirão em entrevistas com os professores da área de ciências.

Informamos que a referida mestranda estará atenta às orientações do Comitê de Ética em Pesquisa de nossa Universidade.

Contamos com a sua colaboração e agradecemos a atenção dispensada.

Cordialmente,

Profa. Dra. Regina Maria Rabello Borges
Coordenadora do PPGEDUCEM

Ilmo. Sra.
Profa. Zilene Dias de Oliveira
M.D. Diretora da Escola
São Luiz Gonzaga-RS

PUCRS

Campus Central
Av. Ipiranga, 6681 – P. 10 – sala 227 – CEP: 90619-900
Fone: (51) 3320-3650 – Fax (51) 3320 – 3616
E-mail: mseducem@pucrs.br
www.pucrs.br/prppg/educem