

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL - ULBRA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



DIMENSÕES DA PRÁTICA DE PROJETOS ESCOLARES: UMA
REFLEXÃO DAS CONCEPÇÕES DE PROJETOS DE PROFESSORES E
ALUNOS NO PROCESSO ENSINO E APRENDIZAGEM

NATALIA APARECIDA SOARES

ORIENTADOR: DR. EDSON ROBERTO OAIGEN

Canoas, 2009.

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL - ULBRA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



DIMENSÕES DA PRÁTICA DE PROJETOS ESCOLARES: UMA
REFLEXÃO DAS CONCEPÇÕES DE PROJETOS DE PROFESSORES E
ALUNOS NO PROCESSO ENSINO E APRENDIZAGEM

NATALIA APARECIDA SOARES

ORIENTADOR: DR. EDSON ROBERTO OAIGEN

Dissertação apresentada ao Programa de Pós - Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil – ULBRA, para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Canoas, 2009.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação – CIP

S676d Soares, Natalia Aparecida.

Dimensões da prática de projetos escolares: uma reflexão das concepções de projetos de professores e alunos no processo ensino e aprendizagem / Natalia Aparecida Soares. – 2009.

110 f.: il.

Dissertação (mestrado) – Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, 2009.

Orientador: Edson Roberto Oaigen.

1. Educação básica. 2. Projeto escolar. 3. Processo ensino-aprendizagem. 4. Prática pedagógica. I. Oaigen, Edson Roberto. II. Título.

CDU: 371.214.1
CDD: 375

RESUMO

O tema principal do presente trabalho é a prática de projetos escolares na Educação Básica, como possibilidade de utilização como ferramenta didática para o processo de ensino e aprendizagem. A investigação se constitui em quatro momentos distintos: no momento inicial, conceituou-se o termo projeto, analisando as percepções de diferentes autores, presente nas literaturas educacionais e os tipos de projetos diante das concepções pedagógicas que os alicerçam. No segundo momento caracterizamos a amostra e também selecionamos os atores envolvidos nas próximas etapas de coleta de dados. No terceiro momento analisou-se a prática docente, tomando como foco de análise o trabalho com projetos e o seu reflexo no desempenho individual e coletivo na sala de aula. Por fim, analisaram-se o desempenho dos educandos quanto ao uso de projetos, identificando as mudanças conceituais relacionadas à compreensão dos conteúdos trabalhados, assim como os indicadores metodológicos envolvidos durante o desenvolvimento dos projetos, analisando e diagnosticando a visão metodológica dos envolvidos, com os projetos desenvolvidos. Também, relacionamos as opiniões dos investigados com os referenciais teóricos sobre projetos escolares comparando os dados coletados nos diferentes segmentos da amostra e verificando o posicionamento de cada segmento da amostra em relação aos autores. A metodologia usada no processo de investigação baseou-se em uma pesquisa com abordagem qualitativa, fundamentada na interpretação e análise de opiniões de professores e alunos, caracterizando o Método Hermenêutico e a técnica de análise de conteúdo. Analisando os dados, percebeu-se que a utilização de projetos na Educação básica é uma estratégia satisfatória no processo de ensino e aprendizagem. Destacamos a necessidade dos docentes que desenvolvem projetos em suas aulas, conhecerem os princípios que norteiam o trabalho com projetos, para evitar que essa prática com projetos seja reduzida à simples atividades sem nenhum significado para o aluno.

Palavras-chave: Projetos Escolares. Educação Básica. Aprendizagem com Projetos. Prática Pedagógica.

ABSTRACT

The main subject of the work is the practice of the school's project in the Basic Education, as a possibility of utilization as didactic tool to the process of teaching and learning. The investigation is made with four distinct moments: in the beginning, to concept the term project, analyzing the perception of different writers, present in the educational literatures and the type of projects upon the pedagogical concepts that make it. The second moment characterize the samples and select the people involved in the next stages of the data collect. The third moment analysis the teaching's practice doing the work with projects and it's reflects in the individual performance and the collective in the classes as the focus of analysis. Finally, it's evaluates the methodological indicators involved during the project's development, analyzing the methodological vision of the involved with the developed projects. Also, it's related the opinion of the investigators with theorycal references about the school's projects comparing with the data collected in the different segments of sampling and verifying the positioning of each segment of sampling in relation with the writers. The methodology used in the investigation process based in a research with qualitative abordage, founded in the interpretation and analysis of opinion of teachers and students characterizing the Hermeneutic method and the technical of content's analysis. Analyzing the data, it's possible to see that the utilization in the basic education is a satisfactory strategy in the process and teaching and learning. It's important to emphasis the necessity of docents that develop projects in the classes to know the principles that make part of the work with projects to avoid that this practice with project have been reduced to the simply activity without no meaning to the student.

Keywords: School's projects. Basic education. Learning with projects. Pedagogical practice.

Dedico este trabalho a todos aqueles que acreditam que através da educação podemos transformar o mundo.

Para Carlos

Uma homenagem sincera, modesta e carinhosa a um homem maravilhoso, que deu sentido à minha vida e ao meu destino.

Dedico esse trabalho à nossa felicidade plena, ao amor incondicional, à cumplicidade do nosso dia-a-dia.

AGRADECIMENTOS

Acredito que este trabalho não tenha sido fruto de dois anos de estudo somente, mas sim de toda uma caminhada já iniciada desde os bons tempos do Rosa Elsa...

Sei que, nada construí sozinha e que, desta caminhada, fizeram parte muitas pessoas, e a elas seguem abaixo meus sinceros agradecimentos...

À DEUS,

Que oportunizou o início deste trabalho e me deu forças para não desistir e chegar ao fim desta caminhada; pelas incontáveis vezes que em ti busquei repouso.

Ao Carlos,

Que esteve comigo durante cada passo dessa caminhada, pela dedicação e carinho com que dividiu comigo todas as alegrias e tristezas no decorrer desse trabalho, por ter sido o meu porto seguro em todas as horas e por todas aquelas que você gastou me ajudando. Agradeço pela paciência, compreensão e amor que sempre encontrei em você... Você é muito especial!

Ao meu Orientador e grande Mestre,

Que compartilhou todo o seu saber com a mesma dedicação e carinho que demonstra naquilo que faz. Sempre aberto aos diálogos, questionamentos e reflexões. Por apontar novos e possíveis caminhos. Convidou-me a participar como bolsista do Laboratório de Pesquisa em Ensino de Ciências - LPEC e, simplesmente, apostou em mim e no meu trabalho, me proporcionando uma oportunidade que foi a das mais honradas que já recebi. O meu carinho, a minha admiração e o meu mais profundo agradecimento pela oportunidade e pelas mudanças que provocou em mim, na minha prática pedagógica e na minha vida.

A minha família,

A minha mãe, que esteve ao meu lado me encorajando nas horas difíceis e me aplaudindo nos momentos de glória. Por todas as vezes que encontrei força em suas orações e conforto em suas palavras, você é para mim um exemplo de vida, de força e de integridade.

Ao meu irmão Marcondes e minha cunhada Andréia, agradeço pelas palavras de incentivo, sei que vocês sempre torceram por mim.

À família do Carlos: Clair, João, Dinda Regina e Vó Vilma por terem me recebido como filha em sua família, pelo carinho e confiança com que vocês sempre tiveram comigo, pelo apoio, pela disponibilidade, pelas palavras de carinho e incentivo.

Aos meus afilhados, Gabriele, Henrique e Rafael, pela grande alegria que sinto sempre que os vejo e pelo meu desejo de vê-los crescer e se tornarem pessoas de bem. Por todas as horas que passei com vocês e a alegria que sempre senti, também pela compreensão em todas aquelas em que me fiz ausente. Vocês sempre estão no meu coração. Um agradecimento muito especial aos seus pais, que me proporcionaram a alegria de poder compartilhar da vida desses baixinhos, tão especiais para mim.

Aos meus avós, tios e primos, vocês também são minha família, sempre pude contar com seu apoio, carinho e amizade, sei o quanto vocês torcem por mim e saibam que o carinho é recíproco.

Em especial, à Tia Vera e à Marília pela força e garra que vêm manifestando nesse momento tão difícil da vida delas e à minha Vó que infelizmente partiu sem poder

compartilhar da alegria dessa conquista comigo. Acredito em dias melhores e na superação dessa dor.

Aos meus amigos,

Aos grandes amigos do LPEC, em especial: Cristina, Janaína, Denise, Carol, Mari, Gabriela, Helena, Lise Giovana, Sirlei, Luis, as contribuições enriquecedoras, os questionamentos instigantes, a dedicação nos momentos delicados, as saídas de campo para Barra do Ribeiro, as Feiras de Ciências, os Simpósios, os Congressos, o ENPEC, as palestras, as aulas...

À minha grande amiga Janaína, que aprendi a admirá-la pela pessoa maravilhosa que és, e que sempre esteve disponível para me dar uma palavra de incentivo... uma orientação... Desejo que esse mestrado seja o início de muitos sonhos e metas que traçamos juntas.

As eternas amigas Alessandra e Fabby que compartilharam comigo o fascínio e paixão pela Biologia, durante a graduação, pelos momentos de descoberta, de estudo, pelos conhecimentos que nos marcaram de uma forma surpreendente, nos transformaram e, acima de tudo, nos ensinaram. Pela bonita amizade que cultivamos desde os tempos da faculdade e pelos frutos dessa amizade. Estou certa de que não nos conhecemos por acaso!

Acredito que a vida é uma excelente escola. E é sobre essa vida que aprendi a viver e crer que uma nova educação é possível, junto de colegas, amigos e grandes mestres que tive a oportunidade e a honra de conhecer durante minha trajetória profissional e que dividiram comigo sonhos e um enorme desejo de construir uma sociedade diferente desta que aí está. Em especial, aos eternos amigos dos bons tempos do Rosa Elsa; a Prof^a Neres, minha eterna admiração; a todo o grupo de professores do Anita Garibaldi que dividem comigo o desafio de educar diariamente, em especial, a Simone, a Gabi, a Cassandra e a Vanessa que tiveram a sensibilidade em me compreender nos últimos instantes dessa caminhada de pesquisa. A Prof^a Cassiane pelas ricas contribuições na redação final dessa dissertação. Ao Israel, Andréia, Cibele e Viviane pela boniteza do olhar pedagógico. A Tati Jaeger e Kátia Utz que simplesmente cruzaram meu caminho, ao acaso, e me mostraram que nada acontece por uma simples coincidência. As professoras Alice Schmitz e Sélia da Gama Silva que fizeram de mim uma educadora, me convenceram de que educar não é simplesmente ensinar o português... a matemática... a biologia. A professora Silvana Krupp, pelo exemplo de vida.

Aos meus amigos Jef e Tati, Ale e Ricardo, Karla e Bereta, Luis e André, Sandra e Alberto, Kátia, Beibi, Jaque, Ana Karina, dentre muitos outros, por todas as vezes que se importaram comigo, pelas palavras de incentivo e força. A amizade e o carinho de vocês foram muito preciosos.

Aos professores do PPGECIM e da Biologia da Ulbra,

Aos professores do PPGECIM: Agostinho, Arno, Juliana, Maria Eloísa, Marlise, Patrícia, Tales e Vicente pelo carinho, confiança, apoio intelectual e, principalmente, pelo estímulo para a ampliação dos meus conhecimentos e esforço em me tornar uma pesquisadora, contribuindo decisivamente para as reflexões que fui construindo ao longo da pesquisa.

Ao Professor Agostinho que muito contribuiu para a finalização dessa pesquisa, pelos questionamentos, pelos incansáveis emails, pelas discussões, pelas orientações. Tuas ricas contribuições foram fundamentais para a conclusão dessa Dissertação.

Um agradecimento todo especial às professoras Juliana, Marise e ao Professor Alexandre, que tive o privilégio de conhecer durante a graduação e que me fizeram acreditar que não há nada nesse mundo, que eu não seja capaz de alcançar. A vocês que me

incentivaram a fazer a pós-graduação, a minha eterna admiração e agradecimento. Levarei a essência da prática de vocês para sempre, em minha vida.

À Banca de Avaliação,

Pela gentileza em ler este trabalho, pela colaboração de sua avaliação e correções aferidas. Apesar de ser este um momento complicado, pela mistura de sentimentos, faz parte de um aprendizado mais completo.

Aos meus alunos,

Fonte de inspiração, apoio e ensino diário, por me levarem a trilhar por este caminho.

Um muito obrigado a todos os professores e alunos que participaram dessa pesquisa. Sem a contribuição de vocês, esse trabalho não teria ocorrido.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Tempo de docência dos professores	64
Gráfico 2	Resultados obtidos com os dados da rede de ensino em que o entrevistado trabalha	65
Gráfico 3	Frequência dos professores quanto ao uso de projetos como prática de ensino	66
Gráfico 4	Distribuição do tempo de uso de projetos na prática docente	68

LISTA DE MATRIZES ANALÍTICAS

Matriz Analítica 1	Análise do indicador 1: O que é projeto?	55
Matriz Analítica 2	Análise do indicador 2: Função do projeto	56
Matriz Analítica 3	Análise do indicador 3: Aprendizagem através de projetos	57
Matriz Analítica 4	Análise do indicador 4: Metodologia dos projetos	59
Matriz Analítica 5	Análise do indicador 5: Papel do professor e aluno	61
Matriz Analítica 6	Análise da Categoria Principal 1: O que o motivou a trabalhar com projetos?	70
Matriz Analítica 7	Análise da Categoria Principal 2: O uso de projetos como estratégia para o ensino está embasado nos princípios do Projeto Político Pedagógico da escola onde você desenvolve projetos?	73
Matriz Analítica 8	Análise da Categoria Principal 3: Quando você passou a trabalhar na sala de aula com projetos, onde você buscou base teórica para concretizar esse trabalho?	75
Matriz Analítica 9	Análise da Categoria Principal 4: Quais as diferenças que você percebe em relação à prática pedagógica com projetos?	77
Matriz Analítica 10	Análise da Categoria Principal 5: O trabalho com projetos exigiu mudanças na sua prática pedagógica?	79
Matriz Analítica 11	Análise da Categoria Principal 6: Dentre os recursos disponibilizados pela escola, há verbas para custear eventuais despesas com o desenvolvimento de projetos?	81
Matriz Analítica 12	Análise da Categoria Principal 7: Que tipo de apoio didático pedagógico foi dado durante o ano letivo para o professor atuante no projeto?	83
Matriz Analítica 13	Análise da Categoria Principal 8: Você se mostrou aberto a mudanças sugeridas pelos alunos, fossem elas relativas ao conteúdo ou às estratégias de desenvolvimento do projeto?	85
Matriz Analítica 14	Análise da Categoria Principal 9: Quais foram as estratégias utilizadas no desenvolvimento do seu projeto?	87
Matriz Analítica 15	Análise da Categoria Principal 10: Você já desenvolveu atividades extraclasse com alunos, durante um projeto?	89
Matriz Analítica 16	Análise da Categoria Principal 11: O aluno foi orientado quanto aos procedimentos metodológicos de um projeto?	91
Matriz Analítica 17	Análise da Categoria Principal 12: Que tipo de projeto você desenvolve na sala de aula?	92
Matriz Analítica 18	Análise da Categoria Principal 13: Como se deu a interdisciplinaridade em seu projeto?	93

Matriz Analítica 19	Análise da Categoria Principal 14: É possível integrar a teoria à prática no seu projeto?	96
Matriz Analítica 20	Análise da Categoria Principal 15: Como se dá a avaliação da aprendizagem no projeto?	98
Matriz Analítica 21	Análise da Categoria Principal 16: Qual medida adota quando um aluno não apresenta desempenho satisfatório?	100
Matriz Analítica 22	Análise da Categoria Principal 17: Qual tem sido a maior dificuldade enfrentada no trabalho com projetos?	101

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.a	Conhecimento existente sobre Genética	105
Tabela 1.b	Conhecimento adquirido em Genética	116
Tabela 1.c	Importância do processo investigativo para aquisição de conhecimento no Projeto Genética na prática	117
Tabela 2.a	Conhecimento existente sobre a Bioquímica dos alimentos	123
Tabela 2.b	Conhecimento adquirido no Projeto Análise Bioquímica do Alimento	127
Tabela 2.c	Importância do processo investigativo para aquisição de conhecimento no Projeto Análise Bioquímica do Alimento	129

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	15
1 NATUREZA DO OBJETO DE PESQUISA	19
1.1 CONTEXTO	20
1.2 PROBLEMA DE PESQUISA.....	21
1.3 JUSTIFICATIVA	21
1.4 OBJETIVOS	22
1.4.1 Objetivo Geral.....	22
1.4.2 Objetivos Específicos	22
2 MARCO TEÓRICO	23
2.1 PROJETOS	23
2.1.1 Conceituando Projetos	23
2.1.2 Função do Projeto.....	26
2.1.3 Características fundamentais do trabalho com projetos	27
2.1.4 Vantagens da Prática Pedagógica Com Projetos.....	29
2.2 PROJETOS NA ESCOLA: ORIGENS DESSA PROPOSTA METODOLÓGICA NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM.....	32
2.3 A VISÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DOS PROJETOS NA VISÃO DE AUSUBEL E ROGERS.....	35
2.3.1 Os Projetos e a Aprendizagem Significativa na Visão de Ausubel	35
2.3.1.1 A Aprendizagem Significativa e a Valorização dos Conhecimentos Prévios nos Projetos	37
2.3.1.2 A Utilização de Organizadores Prévios nos Projetos	39
2.3.1.3 Condições Para Que Ocorra a Aprendizagem Significativa na Prática Pedagógica com Projetos	41
2.3.2 A Visão Humanista Para o Uso de Projetos Baseada em Rogers.....	44
3 METODOLOGIA	47
3.1 CARACTERIZAÇÃO DOS MÉTODOS E TÉCNICAS.....	47
3.2 POPULAÇÃO ALVO E AMOSTRA	48
3.3 ASPECTOS GERAIS PARA A ANÁLISE DE DADOS	48
3.4 PRIMEIRA ETAPA DA COLETA DE DADOS.....	50
3.5 SEGUNDA ETAPA DA COLETA DE DADOS	50
3.6 TERCEIRA ETAPA DA COLETA DE DADOS	51
3.6.1 Entrevistas Semi-Estruturadas	52
3.7 QUARTA ETAPA DA COLETA DE DADOS	52

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE DADOS	54
4.1 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS 1	54
4.2 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS 2	63
4.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS 3	69
4.4 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS 4	102
4.4.1 Projeto “Genética na Prática”	103
4.4.2 Projeto “Análise Bioquímica do alimento”	120
CONSIDERAÇÕES FINAIS	133
RECOMENDAÇÕES	136
REFERÊNCIAS	137
ANEXOS	143
ANEXO A	144
ANEXO B	147
ANEXO C	148
ANEXO D	149

INTRODUÇÃO

Minha história com a educação é um grande caso de amor, que surgiu por acaso quando era voluntária na escola onde cursei todo o Ensino Fundamental e onde trabalhei durante 5 anos. Essa prática me tornava satisfeita em dedicar meu tempo para fazer o bem às pessoas. E esse é meu conceito de vida. Não consigo pensar em vida sem relações, sem parcerias. Sinto uma enorme responsabilidade cada vez que entro numa sala de aula: o compromisso de formar cidadãos conscientes, preparados para a vida como um todo. Construir homens e mulheres capazes de não apenas viver, mas principalmente, entender a vida e participar dela de forma intensa.

No início encontrei muitas dificuldades. Tinha apenas 17 anos, pouco conhecimento didático e biológico, mas muita coragem. Vi na educação uma possível mudança na sociedade, no sentido de torná-la mais justa. Optei pela Biologia por identificação com a disciplina e pelo desejo de conhecer mais sobre a vida. Ouvia muito sobre projetos, mas na verdade, não sabia exatamente do que se tratava. Certo dia, os alunos da 5ª série chegaram até mim dizendo que queriam desenvolver um projeto sobre drogas. Vi nessa experiência a oportunidade de concretizar meu primeiro projeto: “Dependência Química Zero”. Não sabia por onde começar. Os alunos foram trilhando o caminho e me mostraram aonde eles queriam chegar. E conseguimos. Muitos pais vieram a mim relatando que haviam parado de fumar por incentivo dos filhos. Senti uma enorme satisfação ao perceber que havia plantado minhas primeiras “sementinhas”. A partir daí, não paramos mais. Os alunos me contagiavam com sua motivação. Comecei a pesquisar sobre o assunto e a participar de cursos que me levassem a aperfeiçoar a prática com projetos. Confesso que foi por intermédio de meus alunos, minha maior aprendizagem.

No início do Curso de Biologia, encontrei grandes dificuldades, já que as disciplinas eram formadas basicamente por conceitos e os professores exigiam esse modelo de avaliação. Com o tempo, fui adaptando-me à proposta, sempre buscando gerar uma integração e reflexão dos conteúdos. Foi quando adquiri uma “maturidade acadêmica”, que me fez descobrir a

essência da Biologia e, através de meu discurso biológico, tornar meus alunos/ouvintes mais apaixonados e compromissados com a vida.

Enquanto Educadora, acredito que a educação é muito mais efetiva, quando leva o educando a sensibilização e emoção. Busco diariamente concretizar esse modelo de educação, através de parcerias com outros professores das diversas áreas do conhecimento, pois me permite desenvolver amplamente os assuntos estudados, promovendo a interação dos diferentes conhecimentos e oferecendo condições para uma nova aprendizagem, mais instigante e motivadora, que diminua o distanciamento entre os conteúdos e a experiência dos alunos.

Em vias de concluir a graduação, ousei em me inscrever para um programa de Mestrado, sob recomendação de alguns professores. E para minha surpresa, havia sido selecionada para a entrevista. Foi aí que conheci meu orientador, que me convidou a participar como bolsista do Laboratório de Pesquisa em Ensino de Ciências – LPEC e simplesmente apostou em mim e no meu trabalho, me proporcionando uma oportunidade que foi a das mais honradas que já recebi.

Foi no LPEC que dei meus primeiros passos como pesquisadora. Aprofundei meu estudo na área de projetos; dei minhas primeiras aulas na graduação; participei da organização da Feira de Ciências Nacional, de Simpósios; viajei em vários municípios do Estado ministrando cursos, palestras, oficinas; conheci o Brasil participando de eventos e congressos na área do Ensino de Ciências. Enfim, foram dois anos de intenso aprendizado e de muitas descobertas sobre a minha prática.

O que me levou à Pós-graduação foi o desejo de conhecer mais sobre os projetos, já que enquanto educadora, vivenciei e ainda os vivencio sendo desenvolvidos nas escolas sem haver qualquer fundamentação e/ou comprometimento com os princípios que orientam e norteiam essa prática.

Em meus estudos e investigações, constatei que estamos vivendo num momento de transição na educação¹, marcado pela constante busca de uma prática educativa que contribua para formação de seres pensantes e comprometidos com o contexto em que vivem.

O desejo por aprofundar o conhecimento sobre essa temática acentuou-se ainda mais após esses estudos e investigações, o que justifica o meu interesse sobre como essa prática vem sendo dimensionada nas escolas, assim como a dimensão que esta assume no contexto escolar.

¹ Caracterizado pela procura de metodologias que visem um rompimento com as pedagogias tradicionais.

O ponto de partida desse estudo surgiu a partir de uma inquietação diante do discurso e da prática educativa no desenvolvimento de projetos, considerando o contexto e o sentido que orienta essa prática, envolvendo os sujeitos com ela comprometidos, já que, atualmente, o termo projeto como estratégia de ensino encontra-se desgastado, sendo encarado, muitas vezes, como um modismo. Esta afirmativa decorre da situação atual encontrada nas escolas, que serviu como ponto de partida para os caminhos investigativos realizados nessa pesquisa.

Nesse contexto, o presente estudo investigou as dimensões e possibilidades da prática de projetos escolares no ensino da Educação Básica, como ferramenta didática para professores e alunos.

Ainda, observou-se o desempenho dos educandos quanto ao uso de projetos no processo de ensino e aprendizagem, identificando as mudanças conceituais relacionadas à compreensão dos conteúdos trabalhados, quanto à validade do uso dessa ferramenta na Educação Básica, e também, quanto ao papel do professor e a sua preparação para o trabalho efetivo na sala de aula.

O capítulo 1 apresenta o objeto da pesquisa em seu contexto, sendo organizado no sentido de justificar a investigação e estabelecer a importância que embasou a proposta deste estudo, o problema de pesquisa e os objetivos, geral e específicos.

O capítulo 2 contém o marco teórico que apresentou o referencial ligado aos projetos escolares, no processo de ensino e aprendizagem. Iniciando pelas principais definições encontradas nas literaturas educacionais e a sua caracterização na escola atual, pelo seu histórico, os referenciais teóricos e as regulamentações e legislações em que se embasam essa proposta. Finalizando o capítulo 2, foram relacionadas às teorias de aprendizagem humanistas e cognitivistas, respectivamente de Rogers e Ausubel, que proporcionaram o embasamento para a análise dos dados, relacionada ao processo da aprendizagem. As teorias foram desenvolvidas de acordo com suas idéias principais, relacionadas com os temas abordados neste trabalho.

No terceiro capítulo, estabeleceu-se o marco metodológico, cuja abordagem se apresentou qualitativa, com a interpretação e análise de opiniões de professores e alunos, com a utilização do método Hermenêutico e da técnica da Análise de Conteúdos, baseado nas categorias principais e nas respectivas categorias específicas, construída a partir da análise de dados. Neste capítulo, também, se caracterizam o público-alvo e a amostra envolvida nesse estudo, as atividades realizadas e a coleta de dados em que se embasa a pesquisa.

No quarto capítulo, apresenta-se a análise e discussão dos dados coletados, com a finalidade de obter as respostas ao questionamento levantado pela pesquisa.

Para o fechamento dessa dissertação, apresenta-se no final a conclusão, embasada na análise dos instrumentos de coleta de dados articulado com o marco teórico, a fim de constatar os significados e limites reais dessa prática no Ensino da Educação Básica, assim como para clarear as incertezas desta pesquisadora.

1 NATUREZA DO OBJETO DE PESQUISA

Vivemos em um mundo de incertezas, mudanças e processos indefinidos, principalmente na educação. Estes processos muitas vezes são geradores de crises, decorrentes em grande parte do poder da comunicação e da desatenção do poder público e das classes dominantes. Com isso a educação perde qualidade no que se refere à qualificação e formação de pessoas críticas, responsáveis e produtoras de um trabalho válido à sociedade. O ensino atual, quando fortemente de concepção comportamentalista, impede os jovens de desenvolver suas potencialidades e criatividade.

O poder que o progresso científico e tecnológico está dando ao homem exige que o processo de ensino e aprendizagem seja continuamente atualizado, principalmente em função de alguns fatores: a construção do conhecimento, as metodologias, as estratégias de ensino, a atualização dos conteúdos e a relação dos professores, alunos e comunidade escolar. É o descobrir da função social da escola, construindo uma permanente interação com o meio e com o ambiente.

Em face desses problemas mencionados, existe, por todo o país, uma mobilização muito grande de professores preocupados com a busca de soluções que não sejam apenas paliativas, mas que despertem a atenção dos responsáveis e apontem para uma visão pedagógica nova, capaz de conduzir a novas concepções de um planejamento escolar e à descoberta de uma prática renovada, com atividades didáticas que possam modificar esse panorama das escolas.

A busca por novas metodologias e estratégias para o ensino, como forma para superar o ensino comportamentalista, tem levado muitos professores a trabalhar com projetos. No entanto, sabemos que essa prática, muitas vezes, se apresenta de forma simplista, totalmente desvinculada da realidade e pouco fundamentada nos princípios que orientam e definem o trabalho com projetos. Esta atitude normalmente leva ao reducionismo de transformar a premissa de que projetos são ações cognitivas em cumprimento de etapas pré-determinadas.

Assim, se estabelece a importância de se conhecer como a prática com projetos vem sendo dimensionada nas escolas, que fatores promovem o estabelecimento dessa prática e o significado que esta representa ao processo de ensino e aprendizagem. É interessante que seja lançado um olhar sobre as percepções dos docentes a cerca do trabalho com projetos, no intuito de entender se esta prática favorece a aprendizagem dos alunos.

1.1 CONTEXTO

A prática com projetos escolares tem sido uma alternativa utilizada por alguns professores, no intuito de orientar as aulas para um contexto mais significativo para o aluno, despertando um maior interesse e motivação para aprender.

Acreditamos que o trabalho com projetos quando bem orientado pelo professor, é considerado uma excelente ferramenta para o ensino, por envolver o aluno em uma experiência educativa em que o processo de desenvolvimento do conhecimento esteja integrado às práticas vividas.

O uso de projetos na sala de aula requer mudanças na concepção de ensino e aprendizagem do professor, viabilizando ao aluno um modo de aprender baseado em situações problema. Dessa forma, aumentam as condições de aprendizagem do aluno ao produzir, levantar dúvidas, pesquisar e criar relações que incentivam novas buscas, descobertas, compreensões e reconstruções de conhecimento. Portanto, o papel do professor deixa de ser aquele que ensina por meio da transmissão de informações, para criar situações de aprendizagem cujo foco incida sobre as relações que se estabelecem nesse processo, cabendo ao professor realizar mediações necessárias para que o aluno possa encontrar sentido naquilo que está aprendendo a partir das relações criadas nessas situações.

No entanto, destacamos a importância do professor ter bem claro os objetivos que ele pretende alcançar através do trabalho com projetos, tendo clareza da intencionalidade pedagógica para saber intervir no processo de aprendizagem do aluno, garantindo que os conceitos utilizados na realização do projeto sejam compreendidos, sistematizados e formalizados pelo aluno.

A minha caminhada como educadora, me levou a reconhecer que o termo projeto encontra-se desgastado, devido ao forte modismo com que essa estratégia vem sendo trabalhada nas escolas, sem haver qualquer relação com os princípios teóricos e métodos que orientam essa proposta.

A partir do que foi exposto, o ponto forte dessa pesquisa, busca resgatar a importância dos projetos como ferramenta para aprendizagem, como forma de superar essa visão simplista com que esta importante estratégia vem sendo encarada e discutida no contexto escolar.

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

Quais as dimensões da prática de Projetos escolares identificadas nas concepções de professores e alunos servem como ferramenta no processo ensino e aprendizagem na Educação Básica?

1.3 JUSTIFICATIVA

O ponto de partida desse estudo surgiu a partir de uma inquietação diante do discurso e da prática educativa no desenvolvimento de projetos, considerando o contexto e o sentido que orienta essa prática, envolvendo os sujeitos com ela comprometidos.

Diante dos desafios que a sociedade moderna impõe à educação, percebemos um interesse acentuado pelo desenvolvimento do trabalho com projetos, acompanhado por vezes, de uma abordagem simplista que, de acordo com Moresco e Behar (2006), omitem os princípios que norteiam o trabalho com projetos.

As autoras exemplificam algumas situações vivenciadas no contexto escolar e que indicam o estabelecimento desse modismo: “Qualquer cartaz pendurado na parede com um desenho de três patinhos já é denominado Projeto Animais” (2006, p. 76). Para as autoras, quando o professor assume essa postura, ele estará reduzindo um projeto a uma mera elaboração de cartazes.

Dessa forma, a intenção de confrontar os educandos com atividades que neles provoquem inquietação diante do desconhecido, levando-os a buscar possíveis soluções para os problemas, promovendo uma aprendizagem que tenha sentido para vida do aluno, pode acabar resumindo-se a um simples levantamento de dados ou elaboração de relatório.

Para Nogueira (2001, p. 9) é esse modismo que acaba sendo preocupante, pois os projetos de certa forma são implantados, dentro do ambiente escolar, sem nenhum critério, conceituação e prévia preparação/capacitação do profissional de educação que deveria ser o mediador dessa dinâmica.

Diante disso, vislumbramos uma propensão na educação de alguns assuntos se transformarem em modismos e, de repente, um termo muito evocado nesse âmbito se tornar em “palavra de ordem” como é o caso do tratamento que, às vezes, é dado ao termo “projeto”. Pensamos que essa banalização ocorre pelo fato de que nem sempre os envolvidos no trabalho pedagógico do cotidiano escolar têm claro o que realmente é um “projeto”, segundo

Vasconcellos (2005). Alguns professores têm aderido a esse discurso, pois costumam evocar o nome de “projeto” para quase todo tipo de atividades que realizam com seus alunos. No entanto, defendemos que o seu uso adequado requer um marco conceitual (re) significado pelo professor que adota essa estratégia.

Contudo, justificamos esse trabalho através da necessidade de se investigar se essa prática, considerada muitas vezes simplista, contribui para o estabelecimento de uma aprendizagem que tenha sentido para a vida do aluno, que promova uma mudança de atitudes, gerando novos saberes e contribuindo de fato para a formação de cidadãos.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo Geral

Investigar as dimensões da prática de Projetos escolares identificadas nas concepções de professores e alunos como ferramenta no processo ensino e aprendizagem na Educação Básica.

1.4.2 Objetivos Específicos

- a) Conceituar o termo projeto, analisando as percepções de diferentes autores e tipos de projetos diante das concepções pedagógicas que os alicerçam;
- b) Analisar a prática de docentes que atuam na Educação Básica, tomando como foco de análise o trabalho com projetos e o seu reflexo no desempenho individual e coletivo na sala de aula;
- c) Conhecer o desempenho dos educandos quanto ao uso de projetos no processo de ensino e aprendizagem, identificando as mudanças conceituais relacionadas à compreensão dos conteúdos trabalhados;
- d) Avaliar os indicadores metodológicos para o ensino e para pesquisa envolvidos durante o desenvolvimento dos projetos, usando a observação participante, analisando e diagnosticando a visão metodológica dos professores e alunos com os projetos desenvolvidos.

2 MARCO TEÓRICO

O primeiro capítulo desse trabalho apresenta um breve retrospecto da herança legada da História sobre o tema aqui proposto, representada por movimentos que investiram esforços com o propósito de melhorar a qualidade da educação, num momento marcado pela busca de novas metodologias e práticas de ensino que contribuíssem para uma educação inovadora.

O texto não pretende abranger todos os pensadores, pesquisadores e movimentos que influenciaram a época. A intenção é situar historicamente o trabalho com projetos, tendo como ponto de partida, finais do século XVI e XVII e o Movimento da Escola Nova no Brasil.

Damos destaque, aos principais referenciais teóricos, regulamentações e legislações em que se apóiam a proposta de trabalho com projetos, de forma a fundamentar e reforçar a compreensão dessa proposta e esclarecer o que nela é apresentado.

Também, analisou-se a prática pedagógica baseada em projetos, particularizando sua importância no Ensino da Educação Básica, sua conduta e realização de uma metodologia adequada e voltada ao cotidiano do aluno, tratando de assuntos que sejam de seu interesse e motivadores, bem como demonstrem a aplicabilidade dos conteúdos.

Ainda dentro deste contexto, encontra-se uma análise da prática educativa com projetos, através de um levantamento das teorias desenvolvidas por Ausubel e Rogers.

2.1 PROJETOS

A partir de uma análise criteriosa sobre projetos, realizada na literatura educacional, encontramos diversas definições e verificamos que os pesquisadores usam diversas formas para se referir a essa metodologia de ensino: Pedagogia de Projetos (GIROTTI, 2005; NEHME, 2004; NOGUEIRA, 2001), Método de projeto (SANTOS, 2007), Aprendizagem por projeto (SILVA, 2003), Ensinar por projetos (FAGUNDES, 1999).

2.1.1 Conceituando Projetos

Contudo, o termo projeto, nas literaturas educacionais, apresenta hoje várias formas e definições. Podemos entendê-lo como metodologia, estratégia de ensino, ferramenta, método dentre outros. Dessa forma, encontramos dificuldades em determinar um termo mais adequado para nos referirmos aqui, durante as discussões. Até por que, não está muito claro

nem para os autores e nem para a pesquisadora. O entendimento desse termo dependerá do contexto em que for apresentado.

Hernández (2000) explica que a diferença nos termos fica evidente quando se abordam as finalidades de cada um desses, assim como, o contexto histórico e os princípios que lhes norteiam.

Numa entrevista concedida à Marangon (2006), Hernández explica que a principal diferença entre Pedagogia de Projetos e Projetos está no contexto histórico. A Pedagogia de Projetos surge em meados de 1920 e os projetos passam a ser discutidos somente nos anos 1980. Além disso, a Pedagogia de Projetos refere-se a um conjunto de princípios e ideais para o estabelecimento de uma nova educação. Os projetos representam um conjunto de atividades propostas aos alunos, que tentam uma aproximação da escola com o aluno e se vinculam a pesquisa sobre algo emergente.

Martins (2003, p. 95) faz referência aos projetos como:

Atividades didáticas a serem orientadas pelos professores, envolvendo os alunos – considerados como participantes e agentes do processo da própria formação – com vistas a torná-los capazes de assumir atitudes científicas diante dos assuntos temáticos a serem estudados, atitudes críticas diante dos problemas encontrados no decorrer de suas vidas e atitudes construtivas do próprio conhecimento que venham a lhes ser úteis no enfrentamento de situações diversificadas e difíceis do futuro.

Na concepção de Hansen e Pinheiro (2005), os projetos são atividades direcionadas para a resolução de uma situação-problema estabelecida.

Kleinke (2008, p. 69) entende que:

O trabalho por meio de projeto é uma atitude intencional, um conjunto de tarefas que tendem a sofrer um progressivo envolvimento individual e social do aluno nas atividades empreendidas por ele e pelo grupo, voluntariamente, sob a coordenação do professor. Situa-se como uma proposta de intervenção pedagógica, que dá um sentido novo a atividade de aprender, na qual as necessidades de aprendizagem afloram na tentativa de se resolver situações problemáticas.

Silva (2003) define projeto como um plano de trabalho a ser executado, que pode ser abordado de diversas formas: uma idéia que formamos quando desejamos realizar algo, uma intenção de realizar alguma coisa pré-estabelecida através de um esquema, ou então, pensando em termos educacionais, podemos inferir que projeto é um esboço preparatório ou provisório de um texto, de um trabalho a ser realizado, apresentado ou implementado, ou ainda, um projeto institucional, um plano curricular ou plano que os professores fazem para ministrar suas aulas.

Para Nogueira (2001, p. 80) os projetos são:

[...] Verdadeiras fontes de investigação e criação que passam sem dúvida por processos de pesquisas, aprofundamento, análise, depuração e criação de novas hipóteses, colocando em prova a todo momento as diferentes potencialidades dos elementos do grupo, assim como as suas limitações. Tal amplitude neste processo faz com que os alunos busquem cada vez mais informações, materiais, detalhamentos, etc. fontes estas de constantes estímulos no desenrolar do desenvolvimento de suas competências.

As reformas educacionais no Brasil e o ensino através de projetos assumiram um forte destaque na educação, a partir da década de 90. Nesse contexto, surge o termo metodologia de projetos, referindo-se as pesquisas que se propunham a investigar a prática com projetos na sala de aula.

A Metodologia de Projetos propõe a vinculação entre teoria e prática, a partir da investigação de determinado tema, como forma de gerar aprendizagem em tempo real, romper com o rigor da estrutura dos conteúdos impostos e tornar alunos produtores do conhecimento. Da mesma forma, considera o ritmo de aprendizagem dos educandos, e explica que serão as suas necessidades que determinarão quando e quais conteúdos deverão ser abordados. Segundo Barbosa, Gontijo e Santos (2004, p. 1):

O Método de Projetos é uma estratégia de ensino e aprendizagem que visa, por meio da investigação de um tema ou problema, vincular teoria e prática. Gera aprendizagem diversificada e em tempo real, inserida em novo contexto pedagógico no qual o aluno é agente na produção do conhecimento. Rompe com a imposição de conteúdos de forma rígida e preestabelecida, incorporando-os na medida em que se constituem como parte fundamental para o desenvolvimento do projeto.

Destinando um olhar ao contexto escolar e a forma com que os projetos vêm sendo desenvolvidos nas escolas, reconhecemos que a falta de conhecimento sobre essa estratégia, leva muitos educadores a limitar simples atividades a projetos. Percebemos que falta um pouco mais de reflexão a respeito dessa metodologia de trabalho. Pensamos que isso acontece, porque nem sempre os envolvidos no trabalho pedagógico do cotidiano escolar têm claro o que realmente é projeto e qual a dimensão que essa estratégia representa na prática educativa.

Um projeto como ferramenta para aprendizagem é antes de tudo, uma maneira de transformar os educandos de modo que consigam resolver com mais eficiência e qualidade os problemas de determinada situação em que vivem, tendo como objetivo uma ação de reflexão, tratando de facilitar a busca de soluções para os problemas reais. (NOGUEIRA, 2005, p. 13)

A partir das afirmações apresentadas nesse referencial, entendemos que os projetos representam atividades organizadas que se têm como meta resolver um problema ou desenvolver uma seqüência de ações articuladas com o propósito de atingir alguns objetivos, numa caminhada cognitiva, que partindo dos saberes atuais possamos acrescentar novos conhecimentos. Esse conceito está mais próximo da concepção de projetos proposto por Pereira, Oaigen e Henning (2000, p. 171) que se traduz: “os projetos representam o planejamento e execução de seqüência organizada de atividades em relação a uma situação problemática concreta e em busca de um fim prático”.

2.1.2 Função do Projeto

Segundo Hernández (1998), a função do projeto é favorecer a criação de estratégias de organização dos conhecimentos escolares em relação ao tratamento da informação e a relação entre os diferentes conteúdos, em torno de problemas ou hipóteses que facilitem aos alunos a construção de seus conhecimentos e a transformação da informação procedente dos diferentes saberes disciplinares em conhecimento.

Nogueira (2005, p.53) destaca algumas funções pertinentes ao trabalho com projetos:

- possibilita um trabalho procedimental²;
- propicia maior interação entre os alunos;
- facilita o trabalho com a concepção de conhecimento como rede de significados;
- possibilita o atendimento às diferentes formas de aprendizagem dos alunos e auxilia no desenvolvimento de competências;
- auxilia no desenvolvimento da autonomia, da criatividade, das relações interpessoais, da facilidade de aceitar desafios, resolver problemas, estabelecer conexões, etc.

Segundo o autor, os projetos podem ser representados como estratégias facilitadoras do trabalho voltado à globalização, ou seja, aquele que leve o aluno a enxergar relações além das disciplinas, de tal forma, a interpretar o mundo, a realidade e a sociedade na qual estão inseridos.

Os estudantes, ao participarem dos projetos, geralmente partem de um tema ou problema e desenvolvem vários aspectos em várias direções, e com diversas possibilidades de construção do conhecimento. Esses aspectos que referem ao trabalho procedimental mencionado pelo autor.

² Procedimental no sentido de proporcionar aos alunos a vivência de procedimentos e métodos de pesquisa, durante o desenvolvimento do projeto.

Quando as questões geradas são de interesse comum entre alunos e professores, surge uma mola propulsora que faz do projeto uma atividade prazerosa. Cada etapa deve ser avaliada como parte contínua e integrante do projeto.

O professor que consegue trabalhar os conteúdos por meio de projetos ajuda o seu aluno a construir uma aprendizagem significativa, pois, com essa prática, o aluno busca, lê, conversa, faz investigações, formula hipóteses, anota dados, calcula, reúne o material necessário e, por fim, converte tudo isso em pontos de partida para a construção e ampliação de novas estruturas cognitivas.

Segundo Barbier (1993), um projeto não aparece a propósito de qualquer realidade, mas está relacionado com uma ação específica, não repetitiva, com caráter eventualmente experimental, implicando em uma estrutura particular e inédita de operações que permitem realizá-lo. O autor afirma, ainda, que a elaboração e a execução de um projeto encontram-se necessariamente ligadas a uma investigação – ação que deve ser simultaneamente um ato de transformação, uma ocasião de investigação e de formação, tornando-se, portanto, uma produção intelectual.

De acordo com Jolibert (apud GIROTTO, 2005), um projeto se constitui em um trabalho no sentido de resolver um problema, explorar uma idéia ou construir um produto que se tenha planejado ou imaginado. E o produto de um projeto deverá necessariamente ter um significado para quem o executa.

O projeto exige cooperação, esforço pessoal, desenvolvimento de estratégias e planejamento para sua execução. Também pode auxiliar o aluno a ganhar experiência em obter informações, em trabalhar com autonomia, organizando e apresentando suas idéias.

2.1.3 Características fundamentais do trabalho com projetos

Interpretando Abrantes (1995, p. 62), destacamos algumas características fundamentais para o desenvolvimento do trabalho com projetos:

- em um projeto, a responsabilidade e a autonomia dos alunos são essenciais: os alunos são co-responsáveis pelo trabalho e pelas escolhas ao longo do desenvolvimento do projeto. Em geral, fazem-no em equipe, motivo pelo qual a cooperação está também quase sempre associada ao trabalho com projetos;

- a autenticidade é uma característica fundamental de um projeto: o problema a resolver é relevante e tem caráter real para os alunos. Não se trata de mera reprodução de

conteúdos prontos. Além disso, o problema não é independente do contexto sócio-cultural e os alunos procuram construir respostas pessoais e originais;

- um projeto envolve complexidade e resolução de problemas: o objetivo central do projeto constitui um problema ou uma fonte geradora de problemas, que exige uma atividade para sua resolução;

- um projeto tem um caráter faseado: um projeto percorre várias fases. Escolha do objetivo e formulação dos problemas, planejamento, execução, avaliação e divulgação dos trabalhos.

Além desses aspectos mencionados acima, outro importante elemento que caracteriza o trabalho com projetos é a pesquisa que este promove. No desenvolvimento de um projeto, o aluno poderá realizar diversas ações em busca por respostas para a resolução do problema que estão investigando. Essa fase do projeto se caracteriza pela pesquisa propriamente dita, realizada por alunos e professor. Para que o professor desenvolva uma pesquisa é importante que o mesmo oriente aos alunos quanto às etapas do processo investigativo, os procedimentos e metodologias para desenvolver uma investigação. Isso orientará o aluno na busca por soluções ao problema, favorecendo a superação deste.

A partir do que foi exposto, Demo (2003, p. 2) reforça algumas das dimensões da pesquisa na sala de aula:

[...] a base na educação escolar é a pesquisa... (p.6)

[...] A pesquisa busca na prática a renovação da teoria e na teoria a renovação da prática... (p. 9)

[...] A pesquisa supõe ambiente de liberdade de expressão, crítica e criatividade [...] o aluno não vai a escola para assistir à aula, mas para pesquisar, compreendendo-se, por isso, que sua tarefa crucial é ser parceiro de trabalho, não ouvinte domesticado.

[...] O que se aprende na escola deve aparecer na vida (p.17).

[...] A pesquisa persegue o conhecimento novo, privilegiando como seu método o questionamento sistemático crítico e criativo... (p.9)

Nossas idéias vêm ao encontro com o autor, pois, como ele, almejamos uma escola mais aberta aos interesses do aluno, em que todos participem dessa imensa tarefa de educar, com base na reflexão sobre os problemas que estão aí (2003, p. 3).

O autor afirma também que pesquisa na escola é uma maneira de educar e uma estratégia que facilita a educação. Segundo ele, a pesquisa é a verdadeira fonte do conhecimento, que pretende, através da reconstrução do conhecimento, manter a inovação como processo permanente para poder agir na base do saber pensar. Para o autor, a pesquisa

estrutura-se como o eixo catalisador, funcionando como impulso da criatividade do aluno e núcleo disciplinador da produção do saber.

Perini (1996) considera a pesquisa imprescindível na formação do estudante e diz que ela é verdadeira fonte do conhecimento. Para o autor, a pesquisa pretende, através da reconstrução do conhecimento, manter a inovação como processo permanente para poder agir na base do saber pensar. O autor afirma ainda, que a educação deverá ser em primeiro lugar, a procura do conhecimento pelo desenvolvimento de habilidades.

2.1.4 Vantagens da Prática Pedagógica Com Projetos

O trabalho pedagógico com projetos educacionais tem sido uma alternativa utilizada por alguns professores no intuito de trazer a prática do ensino das disciplinas curriculares para um contexto mais significativo para o aluno. Querino (2009) complementa:

O projeto deve conduzir o aluno a compreender, a dar significado e a fazer a conexão da disciplina com todas as áreas do conhecimento, levando o conhecimento não sistematizado ao encontro do conhecimento acadêmico, isto é, o que o aluno já conhece se une as investigações para novos conhecimentos.

Dessa forma, no trabalho com projetos, o aluno pode envolver-se em uma experiência educativa em que o processo de desenvolvimento cognitivo está integrado às práticas vividas. Esse aluno deixa de ser, nessa perspectiva, apenas um aprendiz do conteúdo de uma área de conhecimento. É um ser humano que pode estar desenvolvendo uma atividade complexa e que nesse processo está se apropriando, ao mesmo tempo, de um determinado objetivo de conhecimento cultural e se formando como sujeito cultural.

Conforme Querino (2009), destacamos que os projetos podem e devem ser aplicados em todas as disciplinas do currículo escolar. Ressaltamos algumas vantagens:

- possibilita a formação de um ser pensante que busque questionar toda a forma de pensamento único e que introduza a suspeita entre realidade e verdade, baseado nos seus interesses.

- segue o princípio de ação organizada em torno de um fim, em vez de impor aos alunos lições cujo objetivo e utilidade não compreendem;

- possibilita melhorar a compreensão das necessidades de contexto social; do planejamento cooperativo; dos processos de grupo, da importância da participação de cada um no grupo e da importância dos serviços prestados aos outros;

- possibilita aprendizagem real, significativa, ativa, interessante e atraente, pois o aluno se torna também produtor de conhecimento mesmo em forma simples e organizada;
- possibilita uma relação de todas as ciências, dando-lhe unidade-interdisciplinaridade;
- desenvolve o pensamento divergente e a descoberta das aptidões;
- pode despertar o desejo de conquista, iniciativa, investigação, criação e responsabilidade;
- estimula o planejar e o executar com os próprios recursos;
- contribui para o desenvolvimento de confiança e segurança no trato com problemas reais.

Para Oliveira (1999), a elaboração e execução de projetos nas escolas não pode deixar de fora o conteúdo das disciplinas, mas pelo contrário, deve dinamizá-lo, enriquecê-lo, vinculando o processo de aprendizagem dos conteúdos à realidade atual. No trabalho com projetos, os alunos não entram em contato com os conteúdos de maneira abstrata ou de modo teórico, mas na busca das soluções de questões propostas no projeto; gera-se então a necessidade da aprendizagem e, neste processo, os alunos se defrontam com os conteúdos das disciplinas, entendidos como instrumentos culturais valiosos para a compreensão da realidade. Mercado (2003, p. 2) complementa:

O trabalho com projetos pressupõe uma articulação de conhecimentos que perpassa questões e conteúdos de diferentes áreas. A visão de interdisciplinaridade coloca-se como o assumir uma postura de favorecimento de estabelecimento de relações e do aparecimento de uma visão globalizante do conhecimento. Essa visão permite que os alunos analisem os temas, questões e problemas de forma global e contextualizada, utilizando para isto conhecimentos de diversas áreas e disciplinas. Desta forma, os conteúdos deixam de ser um fim em si mesmos, tornando-se instrumentos para ampliar o conhecimento e a cultura do sujeito, formando-o para compreender a realidade que o cerca de forma crítica e dinâmica.

Ao trabalhar com projetos, o professor tem a oportunidade de reformular a concepção de “programa a ser cumprido” na sua visão tradicional, podendo torná-lo mais flexível e abrangente. Partindo do nível de conhecimento dos alunos (conhecimentos prévios), durante o planejamento e na execução do projeto, podem surgir novos interesses e oportunidades para realizar a integração de outros conteúdos, que se fazem necessários para atender às indagações dos alunos. É por isso que a prática com projetos se constitui em um recurso muito valioso na prática da interdisciplinaridade, motivo pelo qual o educador não deve abrir mão da sua aplicação.

Para que essa prática se consolide, é necessário que a escola pense no seu planejamento por competências e, para desenvolvê-las, destacamos o trabalho com projetos, como uma estratégia capaz de abarcar todos os aspectos citados acima. Esclarecemos que o

uso de projetos não é a única estratégia capaz disso. Certamente existem outras, que não serão abordadas neste estudo.

O trabalho do educador por meio de projetos pode proporcionar ao educando um melhor desenvolvimento de suas competências, uma vez que esse trabalho tem por objetivo propor tarefas que desafiem e motivem os alunos a mobilizarem os conhecimentos que já possuem e a irem à busca de novos conhecimentos.

Vieira (2009) explica que, na prática com projetos, os aspectos cognitivos, emocionais e sociais estão presentes na construção de conhecimentos, sendo colocados em prática por meio de atividades previamente elaboradas, nas quais aprender deixa de ser um simples ato de memorização e ensinar não significa repassar os conteúdos prontos. A oportunidade dada ao aluno para decidir, opinar, debater, construir sua autonomia e seu comprometimento com o social, é uma forma de valorizar suas experiências culturais, sua história de vida, seu modo de viver e usar essas informações no seu processo de desenvolvimento.

No trabalho por meio de projetos, a sala de aula pode tornar-se um espaço privilegiado de aprendizagens vivas e enriquecedoras, no qual o aluno pode participar ativamente da construção do seu conhecimento. O conteúdo é um meio e não mais um fim em si mesmo; pressupõe um currículo integrado, não mais fragmentado, agora norteado pelos princípios pedagógicos da transposição didática, interdisciplinaridade e contextualização (KLEINKE, 2008).

O papel da escola é buscar motivar o aluno por intermédio de trabalhos que tenham relação com sua realidade e assuntos que despertem seu interesse. Nesse contexto, segundo Chaves (2009b), a prática pedagógica a partir da dinâmica de projetos é vantajosa, pois:

- evita que os educandos sejam obrigados a deixar de lado sua imaginação e sua criatividade ao entrar na escola, incentivando-os a pensar em coisas que gostariam de aprender e de fazer, cabendo ao professor procurar maneiras de, em cima desses interesses, tornar a atividade dos educandos útil no desenvolvimento de competências e habilidades básicas importantes para que tenham atitudes autônomas, produtivas e responsáveis;

- evita que a aprendizagem se torne algo passivo, puramente verbal e teórico, e, por conseguinte, desinteressante, abrindo um espaço maior possível para a participação ativa dos alunos, não só na concepção e na elaboração de projetos, mas também na sua implementação e na sua avaliação, pois a participação dos aprendentes nos projetos não só os motiva (por estar baseada nos seus interesses) como torna a sua aprendizagem ativa e significativa (um real fazer mais do que um mero assimilar);

- procura restabelecer um vínculo entre a aprendizagem que acontece na escola e a vida dos alunos, pois os projetos que eles escolhem ou sugerem parte, inevitavelmente, de questões relacionadas à sua vida e à sua experiência que lhes parecem importantes e sobre as quais eles se interessam em aprender mais.

O papel do aluno em um projeto vai muito além do que se possa delimitar, pois quando o aluno encontra-se inserido no contexto do projeto, suas ações voltam-se para a busca de soluções criativas para a resolução dos problemas apresentados no projeto. É importante que os alunos busquem relações entre as informações encontradas para solucionar as questões propostas, gerando assim, conhecimento e tornando a aprendizagem ativa e significativa.

2.2 PROJETOS NA ESCOLA: ORIGENS DESSA PROPOSTA METODOLÓGICA NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

O trabalho com projetos representa a concretização de um discurso que vem evoluindo e ganhando diferentes abordagens ao longo dos anos. Segundo Knoll³ (apud OLIVEIRA e VENTURA, 2005), essa proposta data dos séculos XVI e XVII, quando se observou o início dos trabalhos com projetos em escolas de Arquitetura da Europa.

No século XIX, a aprendizagem por projetos passou a ser explorada pelo ensino da Engenharia, na América, sofrendo influências na forma de utilização e nas justificativas teóricas. Buscava-se a formação do Engenheiro que aliasse teoria e prática, permitindo-o ir do projeto à construção (a obra) e englobando o ato da criação. (OLIVEIRA e VENTURA, 2005)

Essas instituições usavam o termo projeto para nomear desenhos arquitetônicos dos alunos que participavam de competições complementares às aulas, colocando no foco da formação, a aprendizagem por projetos.

Professores da Universidade de Washington vislumbraram a possibilidade de se estender essa prática de projetos, ao treinamento com habilidades manuais para o nível secundário, onde os alunos trabalhavam em oficinas e recebiam instruções de como lidar com as ferramentas técnicas. Esses alunos realizavam projetos independentes ao final de cada unidade de ensino e ano escolar.

Esse treinamento manual em oficinas, segundo Oliveira e Ventura (2005), ganhou apoio em todo os Estados Unidos, se estendendo para toda educação básica e secundária. Nesse contexto, surge um forte movimento reformista que se opunha ao treinamento manual baseado nas exigências do trabalho e do estudo.

Dewey, importante filósofo e o maior representante do pragmatismo da educação americana, foi o principal expoente deste movimento (OLIVEIRA e VENTURA, 2005).

³ Optamos por uma literatura mais recente, contudo estamos cientes de que esta discussão se dá há algumas décadas.

Defendia o treinamento baseado nos interesses e na experiência do aluno, com igual valorização de criatividade e habilidades técnicas (DEWEY, 1959). O termo projeto passa a ser utilizado pelos professores americanos, sendo visto como um método de educação progressista. O sistema ou método foi aperfeiçoado posteriormente por seus colaboradores, entre eles, Kilpatrick (FREITAS, 2003).

William Heard Kilpatrick, discípulo de Dewey, professor de Pedagogia da Universidade de Colúmbia, lançou em 1918, a idéia de projetos como uma atitude didática. O mesmo alertava quanto as diferenças entre as intenções dos projetos: “Projetos de produção”, quando o desenvolvimento se volta à produção de um objeto específico, através de práticas manuais (o que evidentemente não exclui o trabalho intelectual); o “Projeto do problema”, que envolve uma curiosidade, ou uma determinada situação cuja solução exige investigação e comprovação de hipóteses, até o encontro de resultados; o “Projeto de adestramento”, quando a intenção é a aprendizagem de um conhecimento ou desenvolvimento de habilidade, mais por imposição da necessidade e emergência para aprender, do que proveniente do interesse natural (DAIBERT, 2009).

Influenciado fortemente pela Psicologia da aprendizagem, este filósofo redefiniu o conceito de projeto, caracterizando-o como um ato intencional sincero do estudante, que valorizava a liberdade de ação dos alunos, desvinculando-o de matérias ou áreas específicas. Tal conceito foi amplamente criticado, na época, por educadores da época (OLIVEIRA e VENTURA, 2005).

Diante disso, segundo os autores anteriormente citados, Dewey centrou sua crítica em dois aspectos: não aceitava o projeto como empreendimento apenas do aluno, ressaltando a importância da iniciativa conjunta de professor e aluno; não admitia a idéia vaga de atividade intencional, valorizando o planejamento e o papel do professor no direcionamento das ações dos alunos. A oposição conceitual entre Dewey e Kilpatrick trouxe de volta o conceito tradicional de projeto como um entre muitos outros métodos de ensino.

Com a disseminação no contexto europeu, a conceituação de metodologia de projetos acabou sendo divulgada equivocadamente como autoria conjunta entre Dewey e Kilpatrick.

Desde então, o método de projetos, na visão desses dois filósofos, são tidos como a base para uma educação inovadora.

O movimento da Escola Nova teve início nessa época, sob influências de Dewey, constituído principalmente por educadores europeus e norte-americanos que passaram a criticar a escola tradicional, alegando o uso de métodos passivos e a postura do professor como detentor de todo saber. Os precursores desse movimento acreditavam que a educação

representava o único meio efetivo para construção de uma sociedade democrática. Por isso, sugeriam que a escola mantivesse um clima participativo e cooperativo, proporcionando ao aluno o desenvolvimento de competências para atuar democraticamente na sociedade. (FREITAS, 2003)

Alguns autores atribuem à década de 1920 o ponto de partida para o início de movimentos renovadores no Brasil, mas a consciência da necessidade de mudanças e ações voltadas a esse fim iniciou-se ao final do século XIX. Na época, a preocupação na formação de hábitos e de uma identidade nacional pleiteava uma escola para todos e redentora da sociedade, com a missão de solucionar os problemas de ordem social através da educação da população.

Chegando ao Brasil, estas idéias ganharam consenso entre os idealistas da Escola Nova, representados principalmente por Fernando de Azevedo, Lourenço Filho e Anísio Teixeira (DAIBERT, 2009) que passaram a constituir o movimento educacional renovador brasileiro.

Esse movimento opunha-se às práticas pedagógicas tidas como tradicionais, aspirando uma educação que integrasse o indivíduo à sociedade e, ao mesmo tempo, ampliando o acesso de todos à escola. Seus princípios, baseados em ideais humanistas, deram início ao processo de democratização do ensino, que se estende até hoje, nas instituições e escolas de nosso país.

Nessa época, surge no Brasil, a pedagogia de projetos. Manifesta-se como uma concepção de posturas pedagógicas frente ao processo de ensino e aprendizagem e não meramente como uma técnica de ensino mais atrativa para os alunos (MOITA E LUNA, 2004).

Baseada na filosofia da Escola Nova, a pedagogia de projetos tem um princípio ativo, integrador; visa aproximar a escola, o mais possível, da realidade e da vida dos alunos. Baseia-se numa prática capaz de fazer a escola ir além dos seus muros, relacionando os conteúdos estudados e o meio físico e social, propiciando melhor compreensão da contextualização histórica do nosso tempo e a formação de pessoas conscientes de seu papel como construtores da história (DAIBERT, 2009).

Em meio a essa crise de identidade e da função social da escola, muitos educadores começam a viver experiências pedagógicas, tentando resgatar na escola, seu papel de espaço educativo e de transformação social. A proposta do trabalho com projetos se insere nesse movimento, buscando recuperar os laços entre educação escolar e prática social entre escola e diversidade cultural (DAIBERT, 2009).

Considerando o desenvolvimento dos Projetos coerente com a intenção de uma educação que busque a funcionalidade de seus resultados para a vida futura, e como forma de apropriação dos saberes, os projetos, se amparam numa prática de educação fundamentada nos moldes científicos, uma vez que na sua organização envolve etapas e procedimentos investigativos. Ao aluno, é atribuída a ordenação do trabalho devido ao compromisso com a finalidade do mesmo, portanto, envolve aspectos funcionais e parte de hipóteses decorrentes de dados adquiridos em suas experiências.

2.3 A VISÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DOS PROJETOS NA VISÃO DE AUSUBEL E ROGERS

A discussão desse item propõe uma análise das teorias propostas por Ausubel e Rogers e suas relações com a perspectiva de trabalho com projetos.

No contexto deste trabalho, é relevante observar a visão desses autores sobre o processo de ensino e aprendizagem baseado numa prática com projetos, visto que, muito dessa visão serve de embasamento para a discussão de muitas idéias que compõem este estudo - seja na construção do conhecimento dos alunos, quanto na consolidação de uma prática transformadora.

2.3.1 Os Projetos e a Aprendizagem Significativa na Visão de Ausubel

O educador deve procurar organizar sua prática de tal forma que proporcione uma aprendizagem efetiva, com base no ensino que tenha sentido e significado. Para que isto ocorra, ele pode contar com os conhecimentos que o educando possui anteriormente (conhecimento existente na estrutura cognitiva) e estes servem de base para os novos conhecimentos.

Para que esse modelo de ensino se concretize, Querino (2009) destaca o trabalho com projetos, como uma das estratégias capazes de promover uma aprendizagem efetiva, que tenha sentido para vida do educando:

Um projeto caracteriza-se por ser uma proposta que favorece a aprendizagem significativa, pois sua estrutura de funcionamento cria grande motivação nos alunos e oportunidade de trabalhar com autonomia. Isso porque, no trabalho com projetos, professores e alunos elegem os temas, as pesquisas e o que querem aprender, planejam situações de aprendizagem para o grupo e partem de pressupostos já conhecidos, dando significado aos conteúdos contextualizados.

A proposta da teoria de Ausubel vem ao encontro dos princípios que norteiam o trabalho com projetos, principalmente pela valorização dos conhecimentos prévios do educando, partindo do princípio básico de ensinar a partir do que o educando já sabe, efetivando-se o aprendizado com significado, voltando-se para a importância e o interesse que determinado conteúdo terá para o educando. Dessa forma, entende-se que o aluno pode se sentir mais motivado a partir do momento em que perceber que está aprendendo.

A finalidade da aprendizagem, nesse caso, está ligada à disposição para aprender. Ninguém aprende sem ter um para quê. Quando uma pessoa se depara com uma nova aprendizagem, lança mão da bagagem cultural que carrega, das suas disposições, seleciona e age junto com o outro.

Essa bagagem oferece as chaves da leitura e de interpretação que permitem novas aprendizagens. Nela também se encontram as habilidades que podem ser utilizadas para aprender. Aprende-se estabelecendo relações entre o que já sabe e o novo que se apresenta.

Ausubel se baseia na premissa de que existe uma estrutura na qual a organização e a integração se processam. É a estrutura cognitiva, entendida como “conteúdo total de idéias de um certo indivíduo e sua organização; ou conteúdo de organização de suas idéias em uma área particular de conhecimentos.” (AUSUBEL apud MOREIRA, 2006, p.14) É um complexo resultante dos processos cognitivos, ou seja, dos processos mediante os quais se adquire e utiliza o conhecimento.

A aprendizagem significativa, segundo a teoria de Ausubel, se consuma no momento em que o educando adquire um novo significado e saiba explicá-lo, principalmente em situações diferentes, com a capacidade de fazer relações. (AUSUBEL, 1978)

Ausubel (1978) considera que o ensino deve estar voltado para a aplicabilidade do conteúdo ao cotidiano diário do educando, pois de outra forma, os mesmos tendem a entender este processo como perda de tempo e explica que o conteúdo e a estratégia com que este será desenvolvido devem se preocupar com a vivência do educando, dos seus problemas diários, para que dessa forma inspirem a motivação e o interesse adequado ao educando do ensino básico, afirmando ainda que:

Después de todo, el valor de gran parte del aprendizaje escolar solo puede defenderse con fundamento en que mejora en los alumnos la comprensión de ideas importantes de la cultura a que pertenecen. (AUSUBEL, 1978, p. 48)

Ausubel (1978), explica que poucos problemas teóricos que são discutidos em vertentes psicológicas ocasionam tantas controvérsias quanto à discussão sobre a motivação no processo de ensino e aprendizagem. E, essas posições variam em seus aspectos, desde a posição que evidencia que a aprendizagem só ocorre a partir da motivação até a negação completa da necessidade do indivíduo sentir-se motivado para aprender.

Em sua visão, a aprendizagem pode ocorrer sem a motivação, porém, a motivação pode favorecer o processo de aprendizagem. Neste caso, o poder motivacional é intrínseco e percorre as vias da superação pessoal e a recompensa, a satisfação de aprender. Sendo que, o indivíduo sente-se mais motivado no momento em que tem a percepção de que está aprendendo.

Para despertar o interesse do educando, quer seja na infância ou na idade adulta, é preciso adaptar o ensino ao seu objeto de interesse, mostrando seus benefícios práticos e a aplicabilidade, com o conhecimento voltado para a vivência do cotidiano, visando “adaptar El currículo a los intereses y problemas de ajuste a la vida ordinários de los alunmos” (AUSUBEL, 1978, p.423).

As variáveis que propiciam a motivação no processo de aprendizagem, segundo a visão de Ausubel (1978), não interferem diretamente no processo de aprendizagem, porém, impulsionam e apressam este processo, funcionando como uma espécie de catalisador, melhorando os esforços, a atenção, a capacidade de dissociabilidade, potencializando o tempo de retenção do aprendido.

Grande parte do efeito facilitador da motivação na aprendizagem se encontra no aumento da atenção que o educando dispensa ao aprendido. Também, a motivação produz maior persistência, o que proporciona um maior êxito em situações problemas, buscando o melhoramento do indivíduo como pessoa.

2.3.1.1 A Aprendizagem Significativa e a Valorização dos Conhecimentos Prévios nos Projetos

A idéia central da teoria de Ausubel, que vem ao encontro da proposta do trabalho com projetos, é a de que, o fator isolado mais importante influenciando a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já sabe. A idéia é simples, mas a explicação de como e por que esta idéia é defensável é complexa (NOVAK apud MOREIRA e MASINI, 2006, p.16).

O conceito mais importante na teoria de Ausubel é o de aprendizagem significativa.

Para Ausubel, aprendizagem significativa é um processo pelo qual uma nova informação se relaciona com um aspecto relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo. Ou seja, neste processo a nova informação interage com uma estrutura de conhecimento específica, a qual Ausubel define como conceito subsunçor⁴ ou, simplesmente, subsunçor, existentes na estrutura cognitiva do indivíduo. A aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação ancora-se em subsunçores relevantes preexistentes na estrutura cognitiva de quem aprende. Ausubel vê o armazenamento de informações na mente humana como sendo altamente organizado, formando uma hierarquia conceitual no qual elementos mais específicos de conhecimento são relacionados (e assimilados) a conceitos e proposições mais gerais, mais inclusivos. Estrutura cognitiva significa, portanto, uma estrutura hierárquica de subsunçores que são abstrações da experiência do indivíduo (MOREIRA e MASINI, 2006, pp. 18-19).

Segundo Moreira e Masini (2006, p.14), a aprendizagem significativa se processa:

[...] quando o material novo, idéias e informações que apresentam uma estrutura lógica, interage com conceitos relevantes e inclusivos, claros e disponíveis na estrutura cognitiva, sendo por eles assimilados, contribuindo para sua diferenciação, elaboração e estabilidade.

Essa interação constitui, segundo Ausubel (apud MOREIRA e MASINI, 2006, p.14):

[...] uma experiência consciente, claramente articulada e precisamente diferenciada, que emerge quando sinais, símbolos, conceitos e proposições potencialmente significativos são relacionados à estrutura cognitiva e nela incorporados.

O educando aprecia o fato de perceber que os conhecimentos que ele tem são valorizados, ele se sente também valorizado como pessoa e isso pode motivá-lo. A escola deve promover a construção do conhecimento, negando o processo de aprendizagem como uma simples transmissão de conhecimento, deste modo proporciona-se a possibilidade do educando emergir como sujeito no processo ensino/aprendizagem (SANTOS apud SOARES, 2005, p.24).

Para Vóvio e Corti (2007, p. 43-44):

A aprendizagem não parte do zero, há uma história anterior, que tanto mobiliza para realizar novas aprendizagens como é o ponto de partida para que elas

⁴ Subsunçor (idéia âncora) – idéia (conceito ou proposição) mais ampla, que funciona como subordinador de outros conceitos na estrutura cognitiva e como ancoradouro no processo de assimilação. Como resultado dessa interação (ancoragem), o próprio subsunçor é modificado e diferenciado (MOREIRA e MASINI, 2006, p.108).

ocorram. É a partir daí que a aprendizagem se opera. Aquilo que sabemos faz parte de um patrimônio pessoal, decorrente de outras tantas aprendizagens que já realizamos. Essa bagagem cultural, construída ao longo da vida, influencia a maneira como vamos aprender e nos modos como vamos utilizar os aprendizados adquiridos.

No trabalho com projetos escolares, o conhecimento prévio do aluno é apontado como um ponto de partida para o desenvolvimento de uma prática alicerçada na investigação. O professor pode explorar o conhecimento prévio do aluno, segundo Soares e Silva (2008), através de exercícios ou questões simples que lhes são propostas e que levem os alunos a responder com os conhecimentos já existentes na estrutura cognitiva do aluno, o novo conteúdo que o professor pretende trabalhar.

Dessa forma, além de mobilizar os conhecimentos já existentes na estrutura cognitiva dos estudantes, o professor estará identificando o conhecimento que o aluno já possui, sobre determinado assunto, podendo destacar como objeto de estudo no projeto, aqueles conhecimentos que o aluno ainda não adquiriu, levando em consideração, o foco de interesse do educando, como pressuposto para uma aprendizagem significativa.

2.3.1.2 A Utilização de Organizadores Prévios nos Projetos

Quando não existem subsunçores que sejam capazes de ancorar as novas informações, Ausubel recomenda a utilização de organizadores prévios, com a finalidade de suprir essa falta, através do desenvolvimento de subsunçores e para que sirvam de âncora para a nova aprendizagem.

Os organizadores prévios são uma estratégia proposta por Ausubel para, deliberadamente manipular a estrutura cognitiva a fim de facilitar a aprendizagem significativa. Organizadores prévios são materiais introdutórios apresentados antes do próprio material a ser aprendido (MOREIRA e MASINI, 2006, p.21). Os organizadores são apresentados em um nível mais alto de abstração, generalização e inclusividade, simplesmente destacando certos aspectos do assunto.

Verificamos um forte destaque à função dos organizadores prévios no trabalho com projetos, nas situações em que os professores instigam seus alunos a identificar (espontaneamente) durante uma determinada atividade, a possibilidade de se investigar uma dúvida e/ou inquietação que tenha surgido na turma. Nesse caso, os organizadores prévios caracterizam-se como uma atividade introdutória apresentada pelo professor aos alunos, antes da realização de um projeto. Essa etapa, conhecida como a escolha do tema, caracteriza o ponto de partida para a definição dos projetos.

Soares e Silva (2008) sugerem que, nesta fase do processo investigativo, o professor pode propor determinada atividade aos alunos, que desperte o interesse por investigar algum assunto. Neste caso, as autoras propõem algumas atividades, que contribuem para despertar nos alunos o interesse num assunto para investigação, podendo ser através de uma discussão informal, da análise de uma reportagem ou até mesmo de filmes e músicas. A partir daí, surgem às primeiras dúvidas que possibilita ao professor, organizar o processo de ensino e aprendizagem dos alunos, diante da dinâmica dos projetos.

A função principal do organizador prévio é servir como ponte entre o que o aprendiz já sabe e o que ele deve saber, a fim de que o material possa ser aprendido de forma significativa, ou seja, os organizadores prévios são úteis para facilitar a aprendizagem na medida em que funcionam como “pontes cognitivas”, assim como afirma Ausubel (1978, p. 178):

Compreende el uso de materiales introductorios, apropiadamente pertinentes e inclusivos (los organizadores), con el máximo de claridad y estabilidad. Los organizadores se introduzem antes del material de aprendizaje em si representan también a niveles superiores de abstracción, generalidad e inclusividad; y como el contenido substancial de um organizador o serie de organizadores dados se selecciona com base em su adecuación para explicar, integrar e relacionar recíprocamente al material al que proceden [...] para mejorar la fuerza organizativa de la estructura congnoscitiva.

A principal função dos organizadores é, então, superar o limite entre o que o aluno já sabe e aquilo que precisa saber – construir o subsunçor – antes que o aprendiz precise aprender a tarefa a ser apresentada, permitindo que seja instalada uma moldura ideacional para a incorporação e retenção do material a ser aprendido de forma mais detalhada e diferenciada que se segue na aprendizagem, “[...] bem como aumentar a discriminabilidade entre este e um outro similar já incorporado na estrutura cognitiva ou, ainda, ressaltar as idéias ostensivamente conflitivas”. Assim como afirma Ausubel (1978, p.179), “[...] en pocas palabras, la función principal del organizador es, salvar el abismo que existe entre lo que el alumno ya sabe y lo necesita saber, antes de que aprenda con buenos resultados la tarea inmediata.”

É recomendável a utilização de organizadores no início das tarefas de aprendizagem, do que quando introduzidos simultaneamente com o material aprendido, pois dessa forma suas propriedades integrativas são salientadas, se tornando mais eficientes. Moreira e Masini (2006, p. 22) explicam quanto à utilização eficiente dos organizadores prévios: “Para serem úteis, porém, precisam ser formulados em termos familiares ao aluno, para que possam ser

aprendidos, e devem contar com boa organização do material de aprendizagem para terem valor de ordem pedagógica.”

Quanto à utilização dos organizadores prévios como auxiliares na construção da aprendizagem significativa, Ausubel (1978) recomenda que a vantagem de construir um organizador prévio antes de iniciar um conteúdo novo se encontra em:

- Proporcionar ao educando uma visão mais geral do conteúdo a ser trabalhado, antes que se inicie o detalhamento e/ou aprofundamento do mesmo;
- Familiarizar o educando do conteúdo de uma forma que ele entenda, com o propósito de introduzir o conteúdo, instigando que o educando possa fazer relações.

2.3.1.3 Condições Para Que Ocorra a Aprendizagem Significativa na Prática Pedagógica com Projetos

Para Ausubel (1978), a essência do processo de aprendizagem significativa está em que as idéias simbolicamente expressas sejam relacionadas de maneira não-arbitrária e substantiva (não-literal) ao que o aprendiz já sabe, ou seja, a algum aspecto relevante de sua estrutura do conhecimento – um subsunçor que, por exemplo, pode ser um símbolo, conceito ou proposição, que já seja significativo.

Portanto, uma das condições para que ocorra a aprendizagem significativa é que o material a ser aprendido seja relacionável (ou incorporável) à estrutura cognitiva do aprendiz, de maneira não-arbitrária e não literal. Um material com essa característica é chamado de material potencialmente significativo (MOREIRA, 2006).

A condição para que o material seja potencialmente significativo, envolve dois fatores, um é a natureza do material e a outra, a natureza da estrutura cognitiva do aprendiz (AUSUBEL, 1978, p. 57). Quanto à natureza do material, ele deve ser “logicamente significativo” ou ter “significado lógico⁵”, isto é, “ser suficientemente não arbitrário e não aleatório, de modo que possa ser relacionado, de forma substantiva e não arbitrária, a idéias, correspondentemente relevantes, que se situem no domínio da capacidade humana de aprender” (MOREIRA, 2006, p.19).

Outra condição para que ocorra a aprendizagem significativa é que o aprendiz manifeste uma disposição para relacionar, de maneira substantiva e não arbitrária, o novo

⁵ Significado lógico é diferente de significado psicológico. O significado lógico depende somente da “natureza do material”, ele refere-se ao significado inerente a certos tipos de materiais simbólicos, em virtude sua própria natureza; a evidência do significado lógico está na possibilidade de relacionamento, de maneira substantiva e não arbitrária, entre material e idéias, correspondentemente significativas. O significado psicológico, é uma experiência inteiramente idiossincrática. Refere-se ao relacionamento substantivo e não arbitrário, à estrutura cognitiva de um aprendiz em particular que a torna potencialmente significativa (MOREIRA, 2006, p.20).

material à sua estrutura cognitiva. Esta condição depende do interesse que o aprendiz tem em relação ao novo conhecimento, ele tem que estar disposto a aprender. Assim como afirmam Vóvio e Corti (2007, p. 43-45):

A disposição para aprender é outro elemento importante na aprendizagem. Trata-se da maneira pela qual a pessoa se vê no processo de aprendizagem, percebe o que vai aprender e como se sente diante desse desafio. A disposição também é construída nas experiências vividas, tanto pode ser consequência de uma necessidade, um interesse ou desejo pessoal, como de uma motivação ou estímulo vindo de outras pessoas.

Segundo Ausubel (1978), o termo “disposição de aprendizagem” inclui a disposição do aluno para aprender, refletindo-se na influência de atividades recentes, sendo que a finalidade da aprendizagem está ligada à disposição para aprender.

Ninguém aprende sem ter um para quê. Quando uma pessoa se depara com uma nova aprendizagem, lança mão da bagagem cultural que carrega consigo, suas disposições, seleciona e age junto com o outro. Essa bagagem oferece as chaves da leitura e de interpretação que permitem novas aprendizagens. Nela também se encontram as habilidades que podem ser utilizadas para aprender. Aprendemos estabelecendo relações entre o que já sabemos e o novo que se apresenta (AUSUBEL, 1978).

Neste caso, se o aprendiz não encontrar finalidade para os novos conhecimentos e não tiver interesse em aprendê-los, ele poderá simplesmente armazenar de forma memorística o novo conhecimento e depois irá esquecer. No caso do interesse e motivação em que o aluno aprende, é recíproco quando ele percebe que está aprendendo e então acaba por se sentir motivado. A motivação está intrínseca na importância que o aprendiz predispõe para o novo aprendizado, bem como na percepção de que está aprendendo (MOREIRA, 2006).

Dentre as condições para que ocorra a aprendizagem significativa, o uso de projetos, voltados para investigar questões do cotidiano do aluno, para as situações vivenciadas por ele, aparecem como uma estratégia capaz de motivar o educando a querer aprender, a perceber a importância do aprendizado e se utilizado de forma adequada, se torna material potencialmente significativo para a aprendizagem efetiva.

Segundo Merazzi e Oaigen (2008) pode-se avaliar a ocorrência da aprendizagem significativa a partir da variação das situações, ou seja, através do questionamento diferenciado em que o aprendiz tenha que mobilizar seus conhecimentos, atribuindo significados a eles, sendo a aquisição de significados o produto da aprendizagem significativa,

ou então, segundo o que Ausubel propõe, que o aprendiz verbalize as suas idéias, tendo a capacidade explicar o que aprendeu (MOREIRA, 2006).

O papel do professor, na visão de Ausubel (1978), se constitui em um dos fatores mais importantes para o processo de ensino e aprendizagem. Primeiramente porque, do ponto de vista cognitivo, o professor tem um conhecimento mais amplo do assunto a ser trabalhado em sala de aula e, em segundo lugar, é capaz de apresentar e organizar a matéria de estudo, explicando e tornando mais claras as idéias além de manipular com eficácia as variáveis envolvidas na aprendizagem.

Ainda, certos aspectos do professor, como a comunicação, são importantes e influenciam diretamente na aprendizagem, porque através da comunicação o professor é capaz de “traduzir” o tema em estudo, de forma adequada ao grau de maturidade cognitiva e de experiência com o conteúdo, sendo que, considerações teóricas sugerem que este é um fator muito importante para o desenvolvimento intelectual dos alunos, que tem a capacidade de gerar excitação intelectual e motivação intrínseca para aprender.

Quando as escolas desenvolvem um trabalho pedagógico conteudista, as aprendizagens significativas são pouco estimuladas. Os alunos aprendem apenas por memorização; não há preocupação em estabelecer relação entre os novos conceitos transmitidos e os existentes; em avaliações, espera-se que o aluno seja capaz de reproduzir as informações da mesma forma recebida; avalia-se, na realidade, sua capacidade de memorização. Após o período de avaliações, as informações são esquecidas. Algumas vezes, o aluno reconhece ter estudado determinado assunto, em séries anteriores, mas já não se lembra mais.

No contexto escolar, aprendizagem significativa, desenvolvimento de habilidades e domínio de competências ocorrem quando certos fatores estão envolvidos e, segundo Querino (2009), são elas:

- a percepção do estudante sobre a relação entre o que está aprendendo e seus próprios objetivos e interesses;
- a possibilidade do estudante colocar-se em confronto experimental direto com problemas práticos e com pesquisas de campo;
- a participação ativa e responsável do próprio estudante em seu processo de aprendizagem, a partir de discussões e debates sobre o quê, como e por quê está aprendendo;
- o envolvimento intelectual, emocional e físico do estudante com o objeto do conhecimento, em interação com o contexto sócio-histórico-cultural;

- a independência, a criatividade e a auto-confiança do estudante estimuladas em decorrência da avaliação mediadora e justa, realizada num clima de liberdade;

- o domínio do processo de construção da aprendizagem por parte do estudante, caracterizada por uma atitude de contínua busca e abertura a novos desafios intelectuais.

Considerando esses fatores, a escola percebe a necessidade de voltar-se para uma educação substancial, essencial, menos enciclopédica, que desenvolve o saber, o ser, o saber fazer e o saber estar, englobando em seu currículo a ética, os valores, os comportamentos, as artes, as ciências, as tecnologias, as profissões e a ecologia (QUERINO, 2009).

Interpretando o autor acima, o trabalho com projetos, se bem direcionado e aplicado, permite atender essa necessidade da escola, favorecendo a aprendizagem de cooperações, com trocas recíprocas e respeito mútuo, além de tornar o processo de ensino e aprendizagem mais dinâmico e eficaz, por possibilitar que a aprendizagem realmente significativa ocorra e, sendo assim, produzam competências e formem cidadãos integrados na sociedade.

2.3.2 A Visão Humanista Para o Uso de Projetos Baseada em Rogers

A importância de abordar as idéias de Rogers, neste trabalho, encontra-se no aporte que ele estabeleceu quanto à discussão em relação as mudanças necessárias no relacionamento entre aluno e professor, à ênfase no desenvolvimento da autonomia, das potencialidades dos alunos e na auto-avaliação, aspectos estes tão relevantes no trabalho com projetos.

Suas idéias tratam de propor um ensino centrado no aluno, em que o espaço da sala de aula tenha o aluno como centro; implica confiar na potencialidade do aluno para aprender, em deixá-lo livre para aprender, escolher seus caminhos, seus problemas, suas aprendizagens. Para Rogers, o importante não é aprender certos conteúdos, mas sim a auto-realização e o aprender a aprender.

Suas idéias partem do princípio que, o estabelecimento de um relacionamento interpessoal, afetuoso e de interesse de ambos, professor e aluno, promova uma aprendizagem significativa (MOREIRA, 1999). Para o autor, essa humildade do professor caracteriza um relacionamento autêntico e transparente com o educando. A autenticidade nesse processo será a principal ferramenta do educador que conduzirá o aluno à aprendizagem que se quer, significativa.

Essa abordagem dá ênfase às relações interpessoais e ao crescimento que delas resulta, centrado no desenvolvimento da personalidade do indivíduo, em seus processos de construção

e organização pessoal da realidade, e em sua capacidade de atuar, como pessoa integrada. Dá-se igualmente ênfase à vida psicológica e emocional do aluno e à preocupação com a sua orientação interna, com o desenvolvimento de uma visão autêntica de si mesmo, orientada para a realidade individual e do grupo.

Na concepção de Rogers (apud MOREIRA, 1999) o professor em si não transmite conteúdo, dá assistência, atuando como um facilitador da aprendizagem. O conteúdo advém das próprias experiências dos alunos. A atividade é considerada um processo natural que se realiza através da interação do aluno com o meio. O conteúdo da educação deveria consistir em experiências que o aluno reconstrói. Dessa forma, o professor não ensina, apenas cria condições para que os alunos aprendam, caracterizando um dos princípios básicos do trabalho com projetos.

A aprendizagem significativa é considerada como a que envolve toda a pessoa, principalmente, dando-lhes oportunidades de crescimento de suas habilidades e capacidades, que nem sempre são estimuladas no contexto escolar.

De acordo com Merazzi e Oaigen (2008) o professor, nessa abordagem, assume a função de facilitador⁶ da aprendizagem, e nesse clima facilitador, o estudante entrará em contato com problemas vitais que tenham repercussão na sua existência. O aluno deve responsabilizar-se pelos objetivos referentes à aprendizagem, que tem significado e relevância para ele. Dessa forma, não existe aquele que sabe e aquele que ensina, todos sabem alguma coisa e todos aprendem alguma coisa com alguém.

Para Rogers (1971), ensinar vai além do que simplesmente transmitir informações. É despertar a curiosidade, é instigar o desejo de ir além do conhecimento, é desafiar a pessoa a confiar em si mesma e dar um novo passo em busca de mais, é educar para vida e para novos relacionamentos.

As qualidades do professor (facilitador) podem ser sintetizadas em autenticidade, compreensão empática, compreensão da conduta de outro a partir do referencial desse outro e o apreço (aceitação de confiança em relação ao aluno) (MOREIRA, 1999).

As estratégias instrucionais, nessa proposta assumem importância secundária. Apesar de criticar a transmissão de conteúdos, esse propósito não defende a supressão de fornecimento de informações. Estas, no entanto, devem ser significativas para os alunos e percebidas como mutáveis. A busca por conteúdos será feita pelos alunos, que deverão, por sua vez, ser capazes de criticá-los, aperfeiçoá-los ou até mesmo substituí-los.

⁶ Rogers entende o professor facilitador como aquele que auxilia os educandos a aprender a viver como indivíduos em processo de transformação e não mais aquele que transmite informações.

A abordagem Rogeriana busca combater a aprendizagem baseada em tarefas, que utilizam somente operações mentais, não considerando o indivíduo como um todo. Rogers (apud MOREIRA, 1999) entende que esse tipo de aprendizado seja esquecido com o tempo, pois não tem relevância com os sentimentos, as emoções e sensações do educando, e não provoca uma curiosidade que leve o indivíduo a aprofundar mais e mais seu interesse.

Com ensino centrado no estudante, Rogers defende a auto-avaliação, considerando-se, pois, o fato de que só o indivíduo pode conhecer realmente sua experiência, essa só pode ser julgada a partir de critérios internos do organismo: critérios externos ao organismo podem propiciar o seu desajustamento, o aluno conseqüentemente deverá assumir responsabilidade pelas formas de controle de sua aprendizagem, definir e aplicar os critérios para avaliar até onde estão sendo atingidos os objetivos que pretende. A avaliação de cada um e de sua própria aprendizagem é um dos melhores meios pelo qual a aprendizagem auto-iniciada se torna aprendizagem responsável (ROGERS, 1971).

Dessa forma, o aluno não tem que se preocupar em ser avaliado pelo professor, pois faz parte do processo de aprendizagem a auto-avaliação responsável. Na aprendizagem centrada na pessoa, o aluno torna-se gestor de seu próprio processo de busca por conhecimento. Ele aprende também a estabelecer critérios, a determinar os objetivos a serem alcançados e verifica se foram alcançados. Dentro desse critério, é que se embasa a auto-avaliação e a avaliação do professor.

A aprendizagem centrada na pessoa é transformadora por valorizar o desejo natural dos educandos em participarem e interferirem em seu próprio processo de construção da aprendizagem.

3 METODOLOGIA

Neste capítulo é apresentado o aspecto geral da pesquisa que se caracterizou como de abordagem qualitativa, em que se buscou interpretar um contexto escolar através da dinâmica dos projetos escolares. Posteriormente, apresenta-se a forma de construção do Instrumento de Coleta de Dados (ICD).

O processo de coleta de dados realizado nessa pesquisa foi dividido em quatro etapas, como estratégia para se alcançar as respostas à problemática levantada. Desta forma, as quatro fases da coleta são apresentadas separadamente.

A primeira fase caracterizou-se por uma pesquisa de cunho bibliográfico. A segunda fase foi realizada com professores que desenvolvem atividades docentes em Igrejinha, Nova Hartz, Parobé e Taquara/RS.

A terceira fase, se refere a uma entrevista semi-estruturada realizada com uma amostra não aleatória por conveniência, de professores, selecionada a partir da amostra do ICD 2. A quarta e última coleta de dados caracteriza-se pela observação participante, que fora realizado com os cinco docentes que foram entrevistados na terceira coleta de dados, porém, para efeito dessa dissertação foi analisado somente dois. Analisamos o contexto escolar através da metodologia de projetos.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DOS MÉTODOS E TÉCNICAS

A abordagem qualitativa fundamentou-se na interpretação e análise de opiniões de professores e alunos, caracterizando o método Hermenêutico e o uso da técnica de Análise de Conteúdo, baseado nas categorias principais e nas respectivas categorias específicas, construída a partir das análises de dados.

O estudo também usou fundamentação da pesquisa de cunho exploratório, descritivo e analítico, baseando-se em procedimentos de análise, interpretação de dados, entrevistas semi-estruturadas e observação participante.

Na pesquisa qualitativa evita-se a busca de reproduções, pois os significados se extraem dos dados coletados, não havendo tratamento estatístico. Também é caracterizada como um processo sem seqüência linear, mas de análise da realidade subjetiva.

Ao usarmos o Método Hermenêutico, o fizemos devido a algumas vantagens na investigação realizada, destacando: a profundidade das idéias, a amplitude das mesmas, a riqueza interpretativa e a contextualização do fenômeno em estudo.

O enfoque qualitativo faz a recolocação de dados não utilizando a medição numérica, na busca de descobrir respostas efetivas para as perguntas da investigação, valente do processo interpretativo.

Segundo Sampieri, Collado, Lucio (2006, p. 11):

Asi como um estudio cuantitativo se basa en otros prévios, el estudio cualitativo se fundamenta en sí mismo. El primero se utiliza para consolidar creencias (formuladas de manera lógica em uma teoria o um esquema teórico) y establecer com exactitud patrones de comportamiento en una población; y el segundo, para construir creencias propias sobre el fenómeno estudiado como lo sería un grupo de personas únicas.

O uso do método hermenêutico se fundamenta nas trocas existentes na realidade investigada com as observações e recolocação dos dados. O uso da técnica de análise de conteúdo possibilita a criação de um conjunto categorias específicas para cada categoria principal investigada. A frequência repetitiva das idéias dos entrevistados fortalece a categoria específica dentro do conjunto da principal.

Na investigação realizada o fenômeno central era o estudo das concepções de projetos entre professores e alunos da Educação Básica. A interpretação das respostas dadas pelos sujeitos da amostra possibilitou a construção de categorias específicas ou de concepções vinculadas à categoria principal.

3.2 POPULAÇÃO ALVO E AMOSTRA

A população investigada foi composta de educandos e educadores da Educação Básica, abrangendo escolas públicas e particulares da zona urbana de Igrejinha, Nova Hartz, Parobé e Taquara/RS.

A amostra foi constituída por 39 professores e 120 alunos que, no momento da investigação, desenvolviam projetos escolares.

3.3 ASPECTOS GERAIS PARA A ANÁLISE DE DADOS

Primeiramente foi realizada uma pesquisa de cunho bibliográfico, buscando-se conhecer as definições, os tipos e as concepções pedagógicas para os diferentes tipos de projetos, analisando suas convergências e antagonismos conceituais e de percepções. Essa pesquisa culminou na construção de matrizes analíticas (MA), que possibilitou uma análise

dos diferentes tipos de projetos existentes nas produções educacionais e das concepções pedagógicas que norteiam cada um.

Na segunda fase, foi realizada uma pesquisa bibliográfica para a construção do ICD. Após a construção do ICD, a segunda fase da coleta de dados foi realizada com docentes de Escolas dos municípios de Igrejinha, Nova Hartz, Parobé e Taquara/RS, com o objetivo de caracterizar a amostra. Esse instrumento, além de nos permitir caracterizar a amostra, buscou selecionar dentre o grupo, cinco educadores para a realização da terceira e quarta etapas de coleta de dados.

A terceira fase foi realizada com os professores selecionados aleatoriamente na amostra inicial (segunda etapa da coleta de dados). Foi aplicada uma entrevista semi-estruturada, a fim de conhecer as concepções destes sobre projetos.

Os resultados obtidos com a coleta de dados da terceira fase serviram para elucidar a opinião que os professores em prática docente, têm a respeito do uso de projetos como estratégia de ensino, além de fornecer dados sobre a atual situação do ensino das ciências, e verificar como os professores estão fazendo uso dessa estratégia em sala de aula. Com os dados desta etapa, pode-se ter uma idéia da metodologia utilizada pelos professores e da forma como estes vêm dimensionando suas práticas, com projetos.

A quarta e última fase realizou-se em escolas de Igrejinha, Nova Hartz, Parobé e Taquara/RS, caracterizando-se pela observação participante, realizada nas escolas: Instituto Adventista Cruzeiro de Sul, de Taquara; E. M. E. F. Machado de Assis, de Igrejinha; E. M. E. F. João Muck, de Parobé e E. M. E. F. Primavera, de Nova Hartz. Esta fase possibilitou à pesquisa uma interpretação do contexto da sala de aula, diante da dinâmica de projetos escolares relacionadas às ações, aos comportamentos e às interações entre alunos e professor, diante da problemática investigada. Esta etapa permitiu que o uso de projetos fosse analisado em um ambiente de sala de aula, revelando a multiplicidade de fatos que o envolvem e o determinam.

As falas e posturas dos alunos, observadas na quarta fase de coleta de dados, foram analisadas a partir da observação das aulas em que o professor fazia uso de projetos.

Os dados coletados, na segunda etapa, foram analisados de forma qualitativa, exploratória e descritiva, o que, segundo Kerlinger (1979), proporciona maiores informações sobre o assunto estudado, descrevendo as características da população investigada, bem como a frequência com que um fenômeno ocorre. Na terceira etapa da coleta de dados, foi avaliado o conteúdo do discurso dos professores durante a entrevista semi-estruturada, agrupando-os em categorias que melhor definam a concepção e prática do professor sobre projetos. Dos

dados coletados, na quarta fase, foram analisados os discursos dos alunos durante as aulas, bem como as posturas manifestadas e os trabalhos e atividades realizadas por eles. Esta etapa fundamentou-se na análise interpretativa dos dados coletados, caracterizando o uso do Método Hermenêutico.

3.4 PRIMEIRA ETAPA DA COLETA DE DADOS

A primeira etapa da coleta de dados caracterizou-se por uma pesquisa bibliográfica que tratou de analisar a visão reducionista, da forma com que os projetos têm sido desenvolvidos nas escolas, determinando os diferentes tipos de projetos citados nas produções educacionais, assim como nas concepções pedagógicas que orientam cada um.

Pretendeu-se conhecer as definições, os tipos e as concepções pedagógicas para os diferentes tipos de projetos, analisando suas convergências e seus antagonismos conceituais e de percepções.

O estudo justificou-se pela necessidade da discussão das diferentes abordagens que a literatura educacional apresenta em relação aos tipos de projetos existentes.

Essa pesquisa possibilitou a construção de MAs sobre os tipos de projetos citados nas literaturas educacionais, através da avaliação de cinco indicadores, na visão de sete autores. As MAs permitiram uma compreensão das convergências e antagonismos conceituais e das percepções presentes nas produções educacionais, auxiliando na superação do problema em questão.

3.5 SEGUNDA ETAPA DA COLETA DE DADOS

O ICD 2 foi aplicado nos meses de novembro e dezembro de 2008, com uma parcela de professores que atuam em escolas das três redes de ensino (municipal, estadual e particular) de Igrejinha, Nova Hartz, Parobé e Taquara/RS, totalizando uma amostra de 39 docentes. Neste questionário constam 13 questões, sendo 2 abertas e 11 fechadas. Os dados referentes às primeiras cinco questões tinham o objetivo de traçar um perfil dos professores. As demais questões permitiram à pesquisadora conhecer as características referentes às suas atividades docentes. Para efeito dessa Dissertação, analisamos somente as questões de 1 à 6.

A pesquisa valeu-se de instrumentos escritos. As respostas obtidas nos questionários foram tabuladas e organizadas formando categorias de respostas que, posteriormente, foram analisadas. O objetivo desse questionário foi o de realizar um estudo inicial das concepções

dos professores que desenvolvem projetos e, a partir destas, selecionar uma amostra menor, não aleatória, visando selecionar cinco professores a fim de realizar a observação participante.

3.6 TERCEIRA ETAPA DA COLETA DE DADOS

Esta etapa da coleta de dados foi realizada com cinco professores selecionados de forma não-aleatória, por conveniência, na amostra inicial. Esta técnica foi usada intencionalmente, devido a vários fatores: ao fato de muitos professores em que tivemos contato para a realização da pesquisa não manifestarem interesse em participar desta; por incompatibilidade de horários entre os pesquisados e a pesquisadora ou por afastamento dos pesquisados da função docente temporariamente.

Devido à impossibilidade de se trabalhar com o todo (amostra do ICD 2), selecionou-se como critério para que se procedesse a um recorte da realidade em questão a técnica da amostra não-aleatória, por conveniência. Assumiu-se assim, a parte estudada como uma representação do todo universo pesquisado.

Os cinco professores selecionados para essa fase da coleta de dados, desenvolvem suas atividades docentes em escolas municipais e particulares de Igrejinha, Nova Hartz, Parobé e Taquara.

Esta fase da coleta de dados iniciou em março de 2009, quando foi aplicada aos professores a entrevista semi-estruturada e foi finalizada em maio do mesmo ano, com a realização da observação participante. Em ambos os testes, avaliou-se a prática que os professores vêm desenvolvendo a partir do uso dos projetos no contexto escolar, assim como o envolvimento dos alunos, nesse processo.

A entrevista semi-estruturada permitiu a organização dos conhecimentos, ao mesmo tempo em que pode ser ampliada na medida em que as informações foram sendo fornecidas. (FUJISAWA, 2000)

Todas as entrevistas foram gravadas buscando garantir uma fidelidade em relação às falas de cada um. Houve também a preocupação de se padronizar as perguntas das entrevistas através de uma relação comum de questionamentos a serem feitos a cada educador. Porém, dada a especificidade de cada escola, procurou-se também elaborar perguntas específicas para cada uma. Além disso, seguindo a metodologia de entrevistas semi-estruturadas, os pesquisadores tiveram a liberdade de aprofundar algum tema que ganhasse destaque durante cada entrevista.

Essa etapa de coleta de dados avaliou os indicadores metodológicos envolvidos durante o desenvolvimento do projeto de investigação, analisando e diagnosticando a visão metodológica dos projetos desenvolvidos.

3.6.1 Entrevistas Semi-Estruturadas

As entrevistas abriram espaço para relatos que evidenciaram as concepções dos entrevistados em relação à relevância, aos encaminhamentos metodológicos, às concepções de aprendizagem e de avaliação, às estratégias e às posturas mais adequadas no uso de projetos, à descrição de algumas ações que antecedem ou precedem as observações, contribuindo para a complementação e para compreensão dos processos individuais pesquisados.

Esta técnica de pesquisa foi selecionada pelo fato de proporcionar maior liberdade em cada diálogo realizado, pois a intenção era obter as respostas da forma mais natural possível, tendo em vista que cada indivíduo tem suas idéias e seu jeito de ver o mundo.

O roteiro proposto continha 17 perguntas que eram analisadas de acordo com o desenrolar de cada uma das entrevistas, possibilitando uma visão aprofundada e direcionada aos fins da pesquisa.

Essas entrevistas foram realizadas com cinco professores que integraram a amostra do ICD 2, sendo estes selecionados não aleatoriamente, por conveniência. Todas as entrevistas foram realizadas com cada docente, de forma individual. Elas aconteceram nas escolas onde esses professores lecionavam atualmente. Estas foram gravadas com a permissão prévia de cada um. No anexo B encontram-se as questões utilizadas como roteiro de entrevista.

3.7 QUARTA ETAPA DA COLETA DE DADOS

Essa fase da coleta de dados caracteriza-se como uma observação participante.

Nos meses de abril a junho de 2009, realizou-se a pesquisa de campo em cinco escolas da região do Vale dos Sinos e Paranhana – RS.

Embora tenhamos observado a prática docente e o desenvolvimento de projetos nas turmas dos cinco professores do Ensino Fundamental e Médio que foram entrevistados na terceira etapa da coleta de dados, para efeito dessa dissertação, estaremos analisando somente dois projetos, focando no Ensino Médio.

Como instrumento de coleta de dados utilizou-se um questionário (anexo C) que fora aplicado no início do trabalho com projetos e no final, a observação direta e o planejamento dos professores. Foram também analisadas as atividades realizadas pelos alunos, bem como desenhos, práticas, saídas a campo, relatórios e avaliações, buscando evidências da aquisição de conhecimentos.

A observação e análise dos fatos e situações vivenciadas pelos alunos durante o período de investigação foram aspectos utilizados para captar os sentidos e significados de suas experiências. Ao final dos projetos, foi aplicado um questionário para verificar se o aluno é capaz de relacionar os saberes construídos em sala com outras situações da sua vida cotidiana

O objetivo desse instrumento de coleta de dados foi o de comparar as informações obtidas pelos alunos com as que eles deram no início das aulas com projetos. Além disso, pretendemos mostrar a diferença entre o que sabiam, avaliar o trabalho realizado pelos alunos e os conteúdos aprendidos.

A coleta de dados, no contexto pesquisado, foi detalhada e rica, exigiu estratégias de observação, entrevistas, documentos, como o planejamento do professor e as atividades desenvolvidas pelos alunos. Do total de 15 aulas observadas, foram gravadas somente 6.

Entretanto, a observação das aulas procurou orientar-se por indicadores que evidenciaram ações relacionadas às idéias que embasam a metodologia de projetos, segundo os fundamentos teóricos apresentados nos primeiros capítulos dessa pesquisa.

Também foi elaborado um diário de campo, onde foram anotadas as atividades diárias e as não efetivadas, com suas justificativas.

Durante a análise e discussão dos dados, os nomes dos alunos foram substituídos por uma ou duas letras das iniciais de seus nomes. Já os dos professores mantiveram a definição anterior (ICD 3).

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE DADOS

4.1 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS 1

A análise dos dados neste capítulo segue o detalhamento já explicitado no item 3.3 do Marco Metodológico. Para melhor vislumbrar os diferentes tipos de projetos existentes nas produções educacionais, bem como as concepções pedagógicas que norteiam cada um, organizamos algumas Matrizes Analíticas, agrupada em cinco indicadores:

- 1) O que é?
- 2) Função do projeto?
- 3) Aprendizagem;
- 4) Metodologia;
- 5) Papel do professor e do aluno.

Esses indicadores foram discutidos por sete autores, de forma a facilitar a análise das convergências e dos antagonismos conceituais e de percepções, auxiliando na superação do problema em questão.

Nesse contexto, faremos uma análise dos diferentes tipos de projetos citados nas produções educacionais.

Matriz Analítica sobre Tipos de Projetos na visão dos autores:

Matriz Analítica 1 Análise do indicador 1: O que é projeto?

AUTOR	CITAÇÃO
	O que é?
Fagundes	<u>Projetos de Aprendizagem</u> Formulação de questões de investigação que emergem dos interesses e necessidades dos alunos e a busca autônoma de respostas para elas. Os alunos apresentam conhecimentos prévios, construídos durante a sua vida, interagindo socialmente. E é a partir destes, que os alunos vão interagir com o desconhecido para se apropriar do conhecimento específico que é do seu interesse. (1999) <u>Projetos de ensino</u> Tipo de projeto onde todas as decisões partem do professor. (1999)
Gil	Não opina.
Gonçalves	<u>Projetos Pedagógicos</u> São atividades organizadas com o objetivo de resolver um problema. (2005)
Hernández	<u>Projetos de Trabalho</u> Surtem como uma tentativa de repensar e refazer a escola. Por meio deles, procuramos reorganizar a gestão do espaço, tempo e da relação entre professores e alunos. Mas acima de tudo, o projeto de trabalho permite redefinir o discurso sobre o saber escolar, regularizando o que deve ser ensinado e de que forma devemos fazê-lo. (2000) <u>Projetos investigativos</u> Os projetos de investigação são modos de desencadear soluções a questões propostas pelos alunos, a partir de situações vivenciadas nas quais é possível problematizar indagações que emergem de assuntos de interesse. (1998)
Moresco e Behar	<u>Projetos Pedagógicos</u> Estratégias que buscam partir da prática escolar, de uma situação problema e global dos fenômenos, da realidade dos indivíduos que irão participar do trabalho e não da interpretação teórica já sistematizada por meio das disciplinas. Isto significa adotar uma perspectiva de trabalho transdisciplinar ou globalizado. (2006)
Nogueira	“Os projetos são verdadeiras fontes de investigação e criação, que passam sem dúvida por processos de pesquisas, aprofundamento, análise, depuração e criação de novas hipóteses, colocando em prova a todo momento as diferentes potencialidades dos elementos do grupo, assim como as suas limitações.” (2001, p. 80) <u>Projeto Interdisciplinar</u> “Integração das disciplinas e dos diferentes saberes das várias áreas do conhecimento. Desta forma, espera-se que esta integração ocorra por parte de todos os participantes do processo de ensino-aprendizagem (professores e alunos) e não que as diferentes matérias ministradas de forma compartimentada, embora tratando superficialmente da mesma temática, sirvam de subsídios para que cada aluno realize mentalmente sua própria integração.” (2001, p. 133)
Vasconcellos	<u>Projetos de Ensino</u> “Os projetos de ensino representam a sistematização de proposta geral do professor em determinada disciplina ou área de estudo, numa dada realidade.” (2002, p. 136)

Um dos pontos em que convergem nas idéias dos autores é que o projeto deve oportunizar aos educandos a busca de resolução de problemas, reorganizando o espaço escolar de forma a proporcionar um maior envolvimento dos alunos nas atividades propostas. Referem-se a estratégias que despertem nos estudantes a busca pelo desconhecido, levando-os a interagir com a dúvida para construir o conhecimento que é de seu interesse.

Os projetos interdisciplinares trazem a perspectiva de integração de diferentes áreas do conhecimento. Entendemos que, ao resolver um problema, diante de uma dúvida, alunos e professores devam acessar diferentes fontes. Implica num compromisso de elaborar um contexto mais geral, tendo que recorrer a diferentes disciplinas para solucionar o problema.

Nesse caso, essa perspectiva interdisciplinar acaba estando presente em todos os tipos de projetos que se propõem a resolver problemas.

Dentre os tipos de projetos citados nesse indicador, os projetos de ensino são os únicos a não se enquadrarem dentro dessa perspectiva de resolução de problemas, já que se referem a uma proposta geral do professor para determinada disciplina. Quando se fala em projetos de ensino, vislumbra uma gama de possibilidades; pode-se estar falando do plano da escola, do projeto da escola ou de projetos dos professores. Nessa concepção, alguns autores como Fagundes (1999) afirmam que o professor assume uma postura de detentor do saber, cabendo-lhe decidir como e com que qualidade o conhecimento deve ser transmitido ao aluno.

Matriz Analítica 2 Análise do indicador 2: Função do projeto

Função do Projeto	
Fagundes	“Ativação da aprendizagem.” (1999, p. 21)
Gil	Não opina
Hernández	É favorecer a criação de estratégias de organização dos conhecimentos escolares em relação ao tratamento da informação e a relação entre os diferentes conteúdos, em torno de problemas ou hipóteses que facilitem aos alunos a construção de seus conhecimentos e a transformação da informação procedente dos diferentes saberes disciplinares em conhecimento. (1998) <u>Projetos de Trabalho</u> “Favorecer a criação de estratégias de organização de conhecimentos escolares em relação a: (1) O tratamento da informação; (2) A relação entre os diferentes conteúdos em torno de problemas ou hipóteses que facilitem aos alunos a construção de seus conhecimentos, a transformação da informação procedente dos diferentes saberes disciplinares em conhecimento próprio.” (1998, p.61)
Moresco e Behar	<u>Projetos pedagógicos</u> Fazer os sujeitos pensarem sobre temáticas importantes, em refletir e questionar a contemporaneidade, a vida além dos limites da escola, ouvindo e aprendendo com os outros indivíduos. (2006) <u>Projeto interdisciplinar</u> Estudar problemas reais, em vez de conteúdos limitados por uma disciplina. (2006) <u>Projeto de aprendizagem</u> Levar o aluno a interagir com o desconhecido para se apropriar do conhecimento específico que é do seu interesse. (2006) <u>Projetos de ensino</u> Transferir conhecimento para os alunos. (2006)
Nogueira	“São ferramentas que possibilitam uma melhor forma de trabalhar os velhos conteúdos de maneira mais atraente e interessante, e ainda focada no aluno, percebendo individualmente as diferentes formas de aprender, os diferentes níveis de interesse, assim como as dificuldades e as potencialidades de cada um.” (2001, p. 80-81) <u>Projeto investigativo</u> Vem como um modo de colocar o aluno no lugar de quem produz conhecimento, lugar esse que o professor também deve ocupar que estimula os alunos a respeitar os diferentes pontos de vista, o olhar sob diferentes perspectivas, o compartilhar, o interagir e realmente realizar trabalhos em grupo. Dessa forma, o professor se preocupa menos com a listagem de conteúdos a cumprir, observa mais o processo, ressignifica o sentido do conteúdo, que passa a ser o desenvolvimento do pensamento do aluno e o relacionamento intra e interpessoal do mesmo. (2001)
Vasconcellos	Não opina.

Os autores observam que o uso de projetos, como estratégia de ensino, vem como uma forma de reorganizar os conteúdos escolares. Independente do tipo de projeto a qual se referem, a maioria dos autores indicam que os projetos possibilitam um trabalho pedagógico

que visa o rompimento das metodologias tradicionais, buscando favorecer o processo de ensino e aprendizagem, focado no aluno e nas diferentes formas de aprender.

Essa perspectiva está associada com a função social da escola, no sentido de oferecer, a cada dia, estratégias que despertem o interesse dos educandos, bem como o seu envolvimento na aprendizagem, contribuindo assim, para a formação de sujeitos comprometidos com o contexto em que vivem.

Matriz Analítica 3 Análise do indicador 3: Aprendizagem através de projetos

Aprendizagem	
Fagundes	<p><u>Projetos de Aprendizagem</u> O estudante deve ter a iniciativa em desenvolver o projeto, através de dúvidas ou indagações, oriundas da necessidade e interesse do aluno, inicialmente através do levantamento de hipóteses, partindo geralmente do conhecimento que o aluno já tem, para que a aprendizagem seja construída pelas interações através da cooperação. Nesse contexto, a aprendizagem se dá pela produção ‘ativa’ de conhecimentos significativos para os alunos. (1999) Na formulação de suas próprias dúvidas e certezas, o aluno formula, pensa, confronta, expressa questões que tem significado pessoal, enquanto indivíduo com suas histórias de vida, necessitam ser muitas vezes repensadas, se vêem motivados a aprender e descobrir sobre si mesmos, a sociedade e o conhecimento. (1999)</p>
Fazenda	<p><u>Projeto interdisciplinar</u> “Ao adotar a interdisciplinaridade, o educador vai despertando o gosto pela dúvida, pela pesquisa, incitando-o a percorrer novos caminhos teóricos para explicitação do real”. (1994, p. 62)</p>
Gil	<p><u>Projetos de Ensino</u> “As decisões partem do professor a partir da seqüência de conteúdos curriculares. Nesse sentido, acreditam que podem transferir conhecimento para seus alunos e se julgam os principais responsáveis pelos resultados obtidos. O aluno não tem oportunidade de escolha. Acredita-se que o aprendiz deva obedecer todas as regras impostas pelo sistema de ensino.” (1990, p. 27)</p>
Hernández	<p><u>Projetos de Trabalho</u> “Caracterizada por uma construção ativa de significados em relação aos conhecimentos sociais e as concepções espontâneas dos alunos. Nessa perspectiva, a função da aprendizagem está relacionada ao desenvolvimento da compreensão, que se constrói como a extensão das possibilidades dos aprendizes diante dos problemas importantes para sua vida. Ou seja, o aluno aprende (melhor) quando torna significativos a informação ou os conhecimentos que se apresentam na sala de aula. Estabelece que a atitude para a aprendizagem do aluno é mais positiva quando parte daquilo que interessa e aprendem da experiência do que descobrem por si mesmos.” (2000, p.64)</p>
Moresco e Behar	<p><u>Projetos pedagógicos</u> Acontece em situações concretas de interação, como um processo contínuo e dinâmico onde se constrói e desconstrói conhecimento. Esse processo se faz na incerteza, com flexibilidade, aceitando novas dúvidas, trabalhando a curiosidade e a criatividade, que gera conflitos. (2006)</p>
Nogueira	<p>“Os projetos levam os alunos a buscar cada vez mais informações, materiais, detalhamentos, etc., fontes estas de constantes estímulos no desenrolar do desenvolvimento de suas competências.” (2001, p. 80) <u>Projeto investigativo</u> Permite aos alunos a aprender a fazer suas próprias escolhas, a argumentar em defesa dessas, a selecionar as fontes e coletar informações, definir critérios para interpretação dessas, estabelecer relações com outros temas, analisar os resultados, relacionando-os com novas propostas de investigação. Isso implica no aproveitamento das capacidades individuais e coletivas dos alunos, quanto às habilidades, noções e conceitos que vão sendo construídos e desenvolvidos. Ou seja, é a pesquisa propriamente dita que vai acontecendo e possibilitando a aprendizagem. (2001) <u>Projeto interdisciplinar</u> Espera-se que o aluno, perceba as relações existentes entre as diferentes disciplinas, motivando-o a buscar novos conhecimentos sobre um tema, problema ou questão. “O sucesso de um projeto interdisciplinar não reside apenas no processo de integração das disciplinas, na possibilidade da pesquisa, na escolha de um tema e/ou problema a ser trabalhado, mas principalmente, na atitude interdisciplinar dos membros envolvidos.” (2001, p.133)</p>
Vasconcellos	<p>“A aprendizagem deve ser concebida também como um processo intencional, dirigido e organizado, e não algo casual e espontâneo.” (2006, p. 139) “Para que ocorra um autêntico processo educativo – e não manipulação, adestramento, condicionamento -, este deve corresponder a um projeto.” (2006, p.125)</p>

Na visão dos autores, os projetos, como ferramenta para aprendizagem, é, antes de tudo, uma maneira de transformar os estudantes de modo que consigam resolver com mais autonomia, eficiência e qualidade, os problemas de determinada situação em que vivem. Tem como objetivo refletir, levantar hipóteses, confrontar idéias, relacionar significados, facilitando a busca de soluções para os problemas reais.

Constatou-se, através do entrelaçamento destes diferentes tipos de projetos, que alguns abordam a necessidade de entender a aprendizagem como algo em constante processo de construção, fazendo parte de um movimento interdependente e indissociável, fornecendo elementos para que no ambiente escolar, seja desenvolvida uma ação pedagógica que conceba o conhecimento como todo um processo e não apenas um produto final.

Isso não se observa nos projetos de ensino, em que a aprendizagem ocorre através da transferência de conhecimento e o aluno não encontra condições para resolver os problemas do seu próprio interesse.

Verificou-se ainda, uma relação bastante pertinente entre os projetos interdisciplinares e os projetos investigativos. A análise indicou uma estreita relação existente entre esses dois tipos de projetos, ao tratarem da forma como se processam a busca por conhecimento. Referem-se à necessidade de estudar problemas reais, vividos pelos estudantes, despertando-lhes a dúvida, o interesse e desejo por resolvê-lo. Além disso, essa abordagem interdisciplinar presente nos projetos interdisciplinares, embora não esteja fundamentada na metodologia dos projetos investigativos, está presente em todo o seu desenvolvimento pela relevância e necessidade de se buscar responder a um problema, integrando diversas áreas do conhecimento.

Matriz Analítica 4
Análise do indicador 4: Metodologia dos projetos

Metodologia	
Fagundes	<u>Projetos de aprendizagem</u> As dúvidas são do próprio aluno, elas surgem de seus próprios conflitos, os quais são gerados em seu próprio contexto. (1999)
Gil	Não opina.
Hernández e Ventura	<u>Projetos de Trabalho</u> “Professores e alunos devem se perguntar sobre a necessidade, relevância, interesse ou oportunidade de trabalhar um ou outro determinado tema. O critério de escolha do tema não se baseia num ‘porque gostamos’, e sim em, sua relação com os trabalhos e temas precedentes, porque permite estabelecer novas formas de conexão com a informação e a elaboração de hipóteses de trabalho, que guiem a organização da ação. Leva-se em conta uma organização curricular baseada nos interesses dos estudantes.” (1998, p. 67 e 68)
Hernández	<u>Projetos investigativos</u> “Qualquer conteúdo pode ser ensinado por meio de projetos, basta que se tenha uma dúvida inicial ou um assunto pré-determinado e que se comece a pesquisar e buscar evidências sobre o assunto. O ponto de partida para a definição de um projeto é a escolha do tema. O decorrer do projeto se dá de acordo com o tema. Professor e aluno devem se perguntar da necessidade, relevância, interesse ou oportunidade de trabalhar com um ou outro tema.” (1998, p. 67)
Moresco e Behar	<u>Projeto de ensino</u> Primeiramente o professor fornece um estímulo inicial, dividindo com os alunos uma barra de chocolate. Num segundo momento, o professor explica aos alunos que cada uma das partes é uma fração, expondo imediatamente o conteúdo. Finalmente o professor dá aos alunos uma série de exercícios que devem ser resolvidos durante um tempo determinado por ele e deve ter um mínimo de acertos para que o aluno obtenha sucesso na avaliação. (2006) <u>Projetos pedagógicos</u> Não apresentam esquemas únicos e pedagógicos. Eles devem ter uma estrutura mutante e inovadora, para não se tornarem modos singulares e repetitivos de ver e analisar o mundo. Existem diferentes tipos de projetos pedagógicos: projetos referentes à vida cotidiana dos alunos, por exemplo, projetos vinculados à organização do ambiente da sala de aula, às regras de organização do refeitório, entre outros. (2006) <u>Projetos de Aprendizagem</u> Pode iniciar através do levantamento das certezas provisórias e das dúvidas temporárias dos alunos. Por meio da pesquisa e da investigação, muitas dúvidas tornam-se certezas e muitas certezas tornam-se dúvidas (...) A partir daí surgem novas idéias, descobertas e caminhos de busca, promovendo a reorganização e o replanejamento das ações. (2006) Existem diversos caminhos para a construção de um projeto de aprendizagem, mas é inventando e decidindo que os autores irão realmente ativar e sustentar sua vontade de realizar o projeto. É necessário respeitar e orientar a sua autonomia para: - Decidir critérios de julgamento sobre relevância a determinado contexto. - Buscar, localizar, selecionar e recolher as informações. - Definir, escolher e inventar procedimentos para testar a relevância das informações escolhidas em relação aos problemas e as questões formuladas. - Organizar e comunicar o conhecimento construído. (2006) <u>Projeto interdisciplinar</u> Estabelece interação entre uma ou duas disciplinas, resultando em intercomunicação e enriquecimento recíproco, promovendo, conseqüentemente, uma transformação de suas metodologias de pesquisa, modificação de conceitos e terminologias fundamentais. (2006)
Nogueira	“As etapas serão trabalhadas de forma a sequenciar a linha de raciocínio do indivíduo, já que este parte de uma hipótese inicial, elenca necessidades, transforma informações coletadas em base de conhecimento, depura o material coletado, estrutura suas descobertas criando novas hipóteses, analisa, apresenta, avalia e recebe críticas.” (2001, p. 82) <u>Projeto interdisciplinar</u> “As diferentes disciplinas não aparecem de forma fragmentada e compartimentada, pois a problemática em questão conduzirá à unificação.” (2005, p. 127) “(…) é necessária uma coordenação que integre objetivos, atividades, procedimentos, planejamentos e que propicie o intercâmbio, a troca, o diálogo, etc.” (2005, p. 127)
Vasconcellos	“Propõem que os projetos de ensino e aprendizagem devam conter: tema problema; objetivos; conteúdos; metodologia; avaliação; recursos; registro.” (2006, p. 153-155)

Um ponto convergente na fala desses autores é a flexibilidade na metodologia dos projetos. Cada tipo de projeto organiza a metodologia de acordo com a sua concepção pedagógica e o objetivo a alcançar.

Estabelecendo uma relação entre projeto interdisciplinar e projeto investigativo, fica visível que a base metodológica de cada um apresenta semelhanças bastante pertinentes, o que pode ser justificado pelos autores: Hernández (2000), Moresco e Behar (2006) e Nogueira (2001).

Matriz Analítica 5
Análise do indicador 5: Papel do professor e aluno

Papel do Professor e aluno	
Fagundes	<p>Os alunos precisam estabelecer relações entre as informações e gerar conhecimento. (1999)</p> <p><u>Projetos de Aprendizagem</u> O professor assume um papel de orientador e problematizador. Sua função exige grande flexibilidade na tomada de decisões, já que se faz necessário articular as formas de trabalho definidas pelos alunos, com seus objetivos e interesses. Além disso, o professor deve ter a competência para articular as discussões levantadas pelos alunos, de forma à estabelecer uma linha de raciocínio e compreensão do aluno, motivando-o à vencer os desafios da sociedade moderna.</p> <p>As análises realizadas pelo professor orientador do projeto, devem contemplar questões que desestabilizam, provocam discussões, reflexões, análises e críticas, que contribuam para a formação do cidadão que deverá desenvolver atitudes e comprometimento com o grupo do desenvolvimento do projeto. (1999)</p> <p><u>Projeto de ensino</u> O professor é detentor absoluto do saber. Somente ao professor cabe decidir como e com que qualidade o conhecimento deve ser transmitido ao aluno. O aluno não tem oportunidade de escolha, pois não lhe cabe tomar decisões. O aprendiz deve obedecer todas as regras impostas pelo sistema de ensino. (1999)</p>
Gil	<p><u>Projeto de ensino</u> “Muitos professores colocam todo o empenho no ato de ensinar. Acreditam que podem transferir conhecimento para seus alunos e se julgam os principais responsáveis pelos resultados obtidos.” (1990, p. 27)</p>
Hernández e Ventura	<p><u>Projetos de Trabalho</u> “Permite ao professor uma análise crítica da sua prática, dotando-se de novos significados. O professor assume uma postura de pesquisador, ensinando o aluno a aprender, a encontrar o nexo, o problema que vincula a informação e que permite aprender. Os alunos, tornam-se responsáveis pela sua própria aprendizagem, ao possibilitar-lhes o exercício da educação como prática democrática, que os determina a decisão sobre o que deve aprender.” (1998, p. 64)</p>
Moresco e Behar	<p><u>Projetos Pedagógicos</u> O professor assume uma postura de orientador e problematizador. Os alunos, por sua vez, são vistos como sujeitos que possuem suas próprias teorias sobre o mundo em que vivem e sobre como esse mundo funciona. Assume um papel de sujeitos ativos, que constrói e desconstrói conhecimento, desenvolvendo assim, a compreensão do que se pretende que eles aprendam. (2006)</p> <p><u>Projetos de Aprendizagem</u> Possibilitam uma maior participação dos estudantes no processo de ensino e aprendizagem, não só na concepção e elaboração dos projetos, mas também na sua implementação e avaliação, pois sua participação, além de os motivar, torna a aprendizagem ativa e significativa. (2006)</p> <p>O professor é tão aprendiz quanto os seus alunos. (2006)</p> <p>Saber articular as atividades práticas referentes ao projeto de aprendizagem é outra função do professor orientador. (2006)</p> <p>É necessário articular também as formas de trabalho eleitas pelos alunos, com seus objetivos, interesses e estilos de aprender. Gerenciar a organização do ambiente de aprendizagem, programando com coerência o uso dos recursos disponíveis. (2006)</p>
Hernández	<p><u>Projeto investigativo</u> O professor deve abandonar o papel de transmissor de conteúdos para se transformar num pesquisador. O aluno por sua vez, passa de receptor passivo a sujeito do processo. (1998)</p>
Nogueira	<p>“O papel do professor como facilitador, exige a função de indagar seus alunos sobre o que fazer?, por que fazer?, como fazer?, onde buscar?, quando ir?” (2005, p. 98)</p> <p>“Fica nítida a função do professor, de mediador e facilitador, pois é ele quem ‘gerencia’ o processo, oferecendo meios, questionando sobre possibilidades, incentivando o aprofundamento, oferecendo auxílio quando necessário, vibrando com os alunos diante das novas descobertas e até mesmo ‘direcionando’ para aquele caminho que sua experiência julga ser o mais pertinente para o dado momento.” (2005, p. 78)</p> <p><u>Projeto interdisciplinar</u> “A postura e atitude interdisciplinar poderão garantir uma atuação mediadora do professor que, tal qual um facilitador, buscará o foco de interesse, facilitará o acesso aos materiais de pesquisa, indagará mais do que responderá, promoverá discussões, etc.” (2001, p. 132)</p> <p>“Espera-se que o aluno, percebendo as relações existentes entre as diferentes disciplinas, motive-se a buscar novos conhecimentos sobre um tema, problema ou questão.” (2005, p. 133)</p> <p><u>Projeto investigativo</u> O professor assume a função de mediador e facilitador, pois é ele quem ‘gerencia’ o processo, oferecendo meios, questionando sobre possibilidades, incentivando o aprofundamento, oferecendo auxílio quando necessário, vibrando com os alunos diante de novas descobertas e até ‘direcionando’ (no bom sentido da palavra) para aquele caminho que sua experiência julga ser o mais pertinente para o dado momento. (2001)</p>
Vasconcellos	<p>“A atuação do educador como elemento provocador, desequilibrador, estimulador do grupo [...] tornando-o aberto e sensível aos fatos da realidade que precisa compreender (e intervir).” (2006, p. 127)</p>

Na visão dos autores, a aplicação de projetos exige do professor uma atitude motivadora, mediadora e problematizadora. A postura do professor se diferencia de acordo com a ênfase dada ao ensino e à aprendizagem, abordada por cada tipo de projeto. Na ênfase dada ao ensino, o professor é o detentor absoluto do saber e transmissor de informação, enquanto que na ênfase dada à aprendizagem, o professor é um orientador – problematizador, durante todo o processo.

Já os alunos assumem uma postura de pesquisadores junto dos professores; os mesmos podem definir e participar do planejamento do projeto, indicando o que, como, para que, quando e com quem farão. Durante o desenvolvimento, muitas situações vão surgir que exigirão dos alunos, novos posicionamentos e novas tomadas de decisões, contribuindo para o desenvolvimento do sujeito autônomo.

Esse processo não ocorre nos projetos de ensino, em que o professor é o detentor absoluto do saber, cabendo a ele decidir como e com que qualidade o conhecimento deve ser transmitido ao aluno. Nessa ótica, ao aluno resta uma atitude passiva, como mero receptor de informações. Além disso, o aluno não tem oportunidade de escolha, não lhe cabendo a tomada de decisões. Dessa forma, o aluno não tem a oportunidade de participar do processo de aprendizagem como um sujeito ativo.

Acreditamos que os projetos de ensino não caracterizam projetos de pesquisa aqui particularizados como os de Iniciação à Educação Científica. Estes fundamentam-se na seqüência dos caminhos investigativos propostos përa a pesquisa científica.

A análise realizada nesse ICD, usando as matrizes anteriores, mostrou que o termo projeto, como estratégia de ensino, assume diferentes conceitos e abordagens de acordo com o objetivo que a escola e o professor pretendem alcançar com o desenvolvimento dessa estratégia. Dessa forma, salientamos a importância e a necessidade de se ter esses objetivos bem claros, para que se caminhe em busca da meta que se pretende alcançar, sem perder o foco que é a aprendizagem dos alunos.

Os projetos de ensino, diferente dos demais tipos de projetos discutidos nesse estudo, seguem uma perspectiva de educação, em que a preocupação básica da escola é a de adaptar os alunos à tarefa de aprendizagem. Gil (1990, p. 24) explica que, nessa perspectiva, o controle das atividades dos alunos é fundamental para evitar o desperdício e a ineficiência. Além disso, o autor diz que, apesar das críticas negativas que se têm sido feitas pelos educadores construtivistas contemporâneos, ainda se constitui como um modelo valorizado em várias partes do mundo.

Verificamos ainda uma tendência no âmbito escolar, de reduzir importantes teorias a modelos, com o abandono de métodos e de pressupostos metodológicos que norteiam o desenvolvimento desta. Diante disso, despertamos a atenção para o cuidado que se deve assumir ao adotar essa estratégia, aventurando-se ao novo sem reflexão, ao modismo sem medir as conseqüências, para evitar que se acabe resumindo a meros cartazes espalhados pelos corredores das escolas, projetos intitulados: “Projetos de animais... Projeto da árvore”.

4.2 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS 2

Utilizamos esse instrumento para caracterização da amostra. A pesquisa contou, no total, com 39 professores, dentre eles, 10 com formação em Matemática, 10 com formação na área Biológica, 5 formados em Letras, 4 em Pedagogia, 3 em História, 2 em Geografia, 3 em Artes Visuais, 1 em Educação Física e 1 em Química. Ainda no grupo, 7 professores possuíam especialização, 3 não haviam concluído o Ensino Superior e 1 possuía pós-graduação lato sensu.

Reconhecemos, de certa forma, uma equidade na participação dos campos de conhecimento, fator relevante para o enriquecimento da prática com projetos, já que não podemos pensar em projetos, sem pensar na “interdisciplinaridade”⁷ que estes promove. Nesse contexto, os PCN (BRASIL, 1997, p. 126) admitem que o uso de projeto é uma estratégia de trabalho de equipe que favorece a articulação entre os diferentes conteúdos da área das Ciências naturais e desses com os de outras áreas do conhecimento, na solução de um determinado problema.

O tempo de docência dos professores foi averiguado, a fim de mensurar as suas experiências e as suas expectativas profissionais, pois são fatores que podem influenciar na concepção de projetos dos mesmos.

O gráfico a seguir (gráfico 1) demonstra o tempo de docência dos professores.

⁷ Usamos o termo interdisciplinaridade para nos referirmos às possibilidades de pesquisa na escola, através dos projetos, envolvendo professores de diversas áreas do conhecimento.

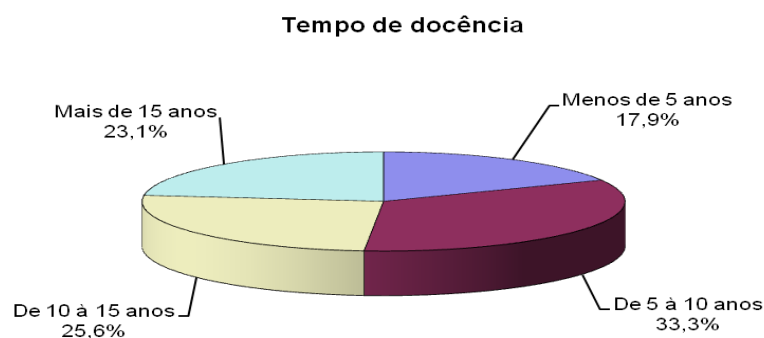


Gráfico 1 – Tempo de docência dos professores

A partir dos dados do gráfico 1, pode-se verificar que a amostra se constituiu, em sua maioria, de professores vivenciados na sua prática docente (com mais de 5 anos de experiência), podendo-se inferir até que a formação de novos professores está decaindo, já que apenas 7 professores possuem menos de 5 anos de atividades docentes. Além disso, reforça o que muitos autores (HERNÁNDEZ, 1998; MORESCO e BEHAR, 2006; NOGUEIRA, 2001) vêm discutindo sobre o momento de transição que estamos vivendo na educação e que exige dos educadores a busca por uma prática que contribua para a formação de educandos comprometidos com o contexto em que vivem.

É nesse contexto que surge o uso de projetos nas atividades escolares, o que justifica o aumento acentuado da prática pelo uso dessa estratégia de ensino, nos últimos anos.

Pereira, Oaigen e Henning (2000) apontam algumas dificuldades encontradas pelos professores ao decidirem trabalhar com projetos: a falta de bibliografia, a falta de apoio dos próprios colegas, a sobrecarga de trabalho, a intervenção do professor de forma a realizar o trabalho ao invés de apenas orientar o aluno, falta de recursos financeiros, a falta de tempo para trabalhar a metodologia científica, dentre outras. Mas as duas principais dificuldades levantadas pelo autor são a falta de conhecimento da maioria dos educadores em relação ao modo de ensinar e a dificuldade na elaboração de projetos e relatórios.

Isso pode ser um indício de que as Universidades vêm falhando na formação dos futuros docentes, não suprimindo as necessidades daquele que ensina. Ludke (2001) menciona que o motivo que o instigou a investigar a prática da pesquisa na formação docente foi justamente o apontamento desta como necessária para a formação do futuro mestre, seja no curso de nível médio, seja no curso de nível superior. O autor menciona que os próprios professores se queixam da falta de preparo específico para a pesquisa, que não lhes foi oferecido nos cursos de graduação.

A terceira questão do ICD refere-se à rede de ensino na qual o entrevistado trabalha.

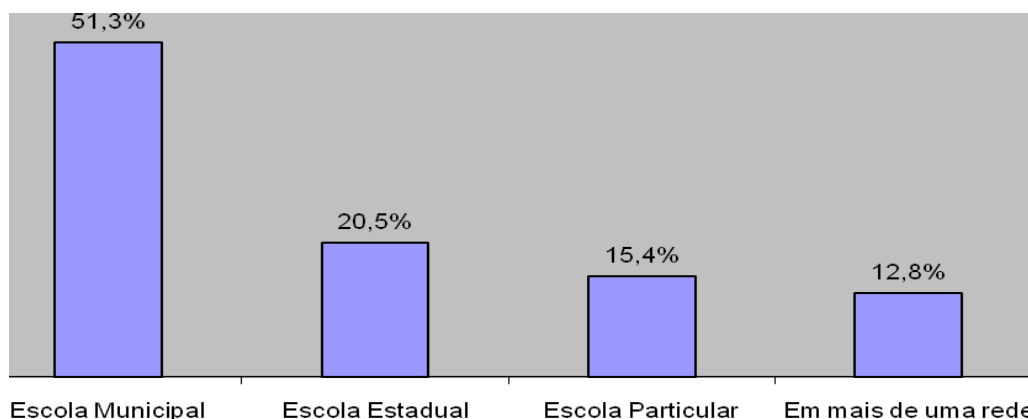


Gráfico 2 – Resultados obtidos com os dados da rede de ensino em que o entrevistado trabalha

A partir da análise do gráfico 2, verificou-se que a maior parte da amostra (51,3%) se concentra nas escolas municipais, seguido das escolas estaduais com 20,5% da amostra e somente 15,4% das escolas particulares. Dentre a amostra, 12,8% equivalem aos professores que trabalham em duas redes de ensino diferentes.

Segundo informações obtidas através das Secretarias de Educação dos municípios investigados, em fevereiro de 2009, destacamos:

- Escolas municipais: 13 em Igrejinha e em Nova Hartz, 17 em Parobé e 38 em Taquara;
- Escolas Estaduais: 4 em Igrejinha e em Parobé, 1 em Nova Hartz e 11 em Taquara;
- Escolas Particulares: 1 em Igrejinha e 7 em Taquara.

Em contato com as Secretarias de Educação dos municípios envolvidos nessa pesquisa, verificamos um número significativo de escolas municipais, prevalecendo sobre as demais redes de ensino (Estadual e Particular), o que justifica a maior concentração da amostra, os professores das redes municipais de ensino. Além disso, o tamanho populacional de cada município pode ter relação como o número de escolas municipais existentes, visto que, segundo o artigo 4º, parágrafo I da LDB é “dever dos municípios assegurar a todas as crianças e adolescentes o acesso ao Ensino Fundamental”.

A quarta questão “atualmente você leciona?” buscou verificar se os professores atuam nas suas respectivas áreas de formação.

A análise dos dados apontou para um número significativo de professores (28) que atuam somente nas suas áreas de formação e onze professores que, além de atuarem na sua área, lecionam também em outras áreas afins. Verificamos que, dentre os professores que não

trabalham somente na sua respectiva área, há uma tendência dos mesmos a não desenvolverem projetos.

Destacamos esse resultado como fator que influencia a aplicação de projetos em suas aulas, pois entendemos que o deslocamento de área, dificulta ou impede o estabelecimento dessa prática.

A quinta questão “Desenvolve projetos em sua prática docente?” representada pelo gráfico 3, buscou delimitar a amostra para que se pudesse realizar uma análise mais centrada nos professores que desenvolvem projetos no contexto escolar, foco desse estudo.

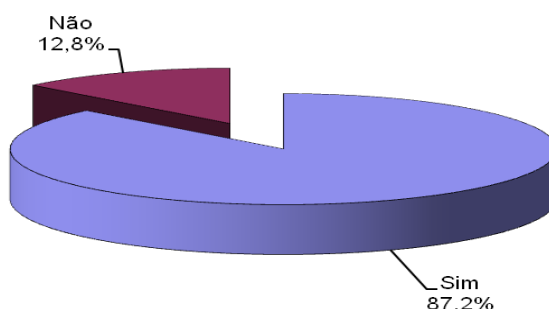


Gráfico 3 – Freqüência dos professores quanto ao uso de projetos como prática de ensino.

Uma pequena parcela da amostra (12,8%) indicou não desenvolver projetos na prática docente e trinta e dois professores (87,2%) afirmaram que usam os projetos como estratégia de ensino. Esse resultado nos instigou a discutir ainda mais o uso de projetos na sala de aula.

Verificamos que, dentro desses 12,8% de professores, o fato de não lecionar dentro da sua respectiva área de formação pudesse influenciar no resultado. Porém, a análise nos mostrou que, dentro desses cinco professores que não desenvolvem projetos, todos trabalham atualmente, dentro da sua área de formação.

Praticamente todas as escolas trabalham ou dizem trabalhar com projetos nos dias de hoje, por considerar que os projetos surgem como uma necessidade de promover uma mudança na educação para favorecer o processo de aprendizagem (MORESCO e BEHAR, 2006). No entanto, para que a sua concretização seja eficaz, o seu uso adequado requer um marco conceitual (re) significado pelo professor que adotar essa estratégia.

As autoras salientam ainda que, diante dos desafios que a sociedade moderna representa à educação, percebe-se um interesse acentuado pelo desenvolvimento dessa metodologia, acompanhado por vezes, de uma abordagem simplista que omite os princípios que norteiam o trabalho com projetos, como exemplifica: “Qualquer cartaz pendurado na

parede com um desenho de três patinhos já é denominado Projeto Animais - reduzindo desta forma um projeto a uma mera elaboração de cartazes” (p. 76).

Dessa forma, a intenção de confrontar os educandos com atividades que neles provoquem inquietação diante do desconhecido, levando-os a buscar possíveis soluções para os problemas, promovendo uma aprendizagem que tenha sentido para vida do aluno, acaba resumindo-se a um simples levantamento de dados ou a uma elaboração de relatório.

Para Nogueira (2001, p. 9), esse modismo acaba sendo preocupante, pois, de certa forma, são implantados dentro do ambiente escolar, sem nenhum critério, conceituação e prévia preparação/capacitação do profissional de educação, que deveria ser o mediador dessa dinâmica.

Nesse sentido, apontamos para a necessidade dos cursos de formação dos professores passarem a incluir o uso de projetos nos currículos acadêmicos, para que se possa preparar os futuros professores a trabalharem com pesquisa junto de seus alunos.

Nogueira (2001, p. 76) explica que essa estratégia de ensino vem sendo trabalhada com maior frequência nas escolas, o que justifica a necessidade dos docentes estarem melhor capacitados para trabalhar dentro dessa perspectiva de ensino, para evitar que os projetos acabem resumindo-se à simples atividades, sem contribuição alguma no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes. Diante disso, o autor explica:

O uso de projetos vem se destacando como uma das ferramentas de ensino que possibilita uma melhor forma de trabalhar os conteúdos de maneira mais atraente e interessante. Isso possibilita que o processo fique focado no aluno, percebendo individualmente as diferentes formas de aprender, os diferentes níveis de interesse, assim como as dificuldades e potencialidade de cada um.

A sexta pergunta do ICD 2 “Há quanto tempo você desenvolve projetos” buscou averiguar se o tempo de docência influencia na prática e uso de projetos.

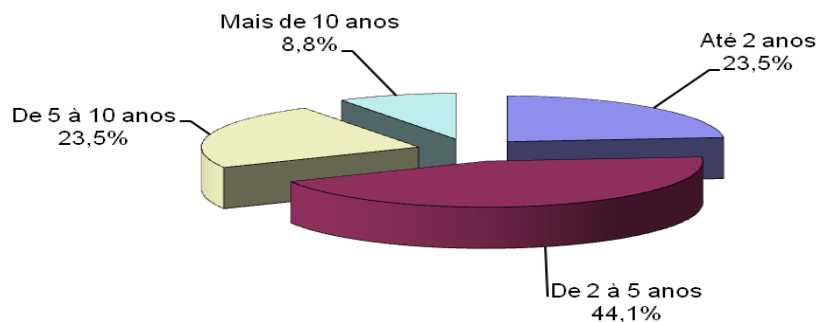


Gráfico 4 – Distribuição do tempo de uso de projetos na prática docente.

A partir dos dados do gráfico 4, pode-se dividir em duas grandes categorias a serem analisadas: a primeira, de professores com até 5 anos de experiência com uso de projetos (67,6%); a segunda, de professores com mais de 5 anos de experiência (32,3%). A amostra de professores se constituiu, em sua maioria, de professores que recentemente, ousaram experimentar dessa estratégia de ensino.

Atualmente, o termo “projeto” apresenta diversas definições, o que provoca uma confusão no uso de termos “pedagogia/metodologia de projetos” e “projetos de trabalho”, “projetos de aprendizagem” e “projetos interdisciplinares“, dentre outros citados nas produções educacionais.

Destinando um olhar ao contexto escolar e a forma com que os projetos vêm sendo desenvolvidos nas escolas, reconhecemos que a falta de conhecimento sobre essa estratégia leva muitos educadores a limitar o conceito de pesquisa para não utilizarmos “seu nome em vão”, como explica Silva (2003).

O que se pode constatar em relação à caracterização da amostra é que os professores possuem mais de cinco anos de experiência docente e a maioria leciona atualmente em escolas municipais, dentro da sua própria área de formação. Destacamos na amostra, uma tendência dos professores trabalharem com projetos em suas aulas.

Identificamos um forte destaque ao trabalho com projetos para as escolas municipais da região do Vale do Paranhana e Vale dos Sinos/RS, onde estão localizadas as escolas participantes desse estudo. Entendemos que esse fenômeno está relacionado aos planos de ações e metas das Secretarias de Educação dessas regiões que, desde a última década, vêm investindo na formação continuada dos professores, focando a busca por estratégias de ensino que promovam uma Aprendizagem Significativa para os alunos. Segundo informações obtidas

através dessas secretarias, dentre os assuntos discutidos nos momentos de formação promovidos pelas mesmas, encontramos um forte destaque aos projetos.

Constatamos através dessa discussão, uma tendência dos professores de terem iniciado sua prática com projetos há menos de cinco anos e dos assuntos de pesquisa que propuseram aos seus alunos estarem relacionados, de modo geral, às suas áreas de formação.

4.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS 3

A análise dos dados neste capítulo segue o detalhamento já explicitado no item 3.5 do Marco Metodológico. As entrevistas com os professores visavam obter maiores informações sobre suas concepções, sobre suas propostas de trabalho e suas metodologias de Projetos, se procedimentos de pesquisa são incentivados e quais orientações lhes são destinadas para que promovam a aprendizagem. Outro indicador que visava à análise dos resultados obtidos através do trabalho pedagógico com projetos foi o apontamento dos instrumentos e das posturas de avaliação.

Durante as entrevistas, além de responder as perguntas pré-estabelecidas, os docentes tiveram a oportunidade de falar sobre os projetos que desenvolvem ou que já desenvolveram. Os mesmos falavam de suas práticas com muito encantamento, enfatizando o envolvimento dos alunos nas atividades realizadas, as posturas apresentadas, os questionamentos feitos⁸.

Para uma melhor organização da análise e discussão do conteúdo das entrevistas, a pesquisadora julgou conveniente, a partir do contexto das respostas, além de categorizá-las, inserir elementos que foram mencionados no ato da entrevista, como forma para justificar e/ou complementar as respostas dos docentes.

Para identificação dos professores entrevistados foram utilizadas as letras A, B, C, D e E.

Através da análise das falas desses docentes, buscamos elencar alguns indicadores para as categorias em análise.

⁸ Essas respostas correspondem a afirmações verbais, durante a entrevista, dos professores e não estão traduzidas literalmente nas MAs. No entanto, as mesmas estão contidas ao longo da análise do conteúdo das MAs.

Matriz Analítica 6

Análise da Categoria Principal 1: O que o motivou a trabalhar com projetos?

Indicadores		Categorias Específicas	Frequência
1.1	Insatisfação dos alunos	<i>(...) até que um dia um aluno me deu uma dica: Ah, professor, porque a gente fica estudando essas plantinhas ridículas que não servem para nada, pra que serve isso? (Professor A)</i>	1
1.2	Mudança na prática	<i>É muito melhor do que ter só aquela aula tradicional. É quando eles vêm que saíram de um ponto "X" para chegar até um ponto "Y" eles querem chegar até aquele resultado. (Professor B) Fugir um pouco dessa coisa mecânica principalmente na matéria de ciências tem que ter uma experiência, tem que literalmente colocar a mão na massa, ter a curiosidade, saber o porquê inventar alguma coisa... (Professor C)</i>	2
1.3	Envolvimento dos alunos, interesse e participação	<i>Tu consegues envolver os alunos muito mais. (Professor B) Às vezes o professor chega com seu livro, com seu planejamento e às vezes nem com seu planejamento, nem bem elaborado o suficiente que desperte a atenção dos alunos. (Professor C) Eu vejo que elas se sentem mais parte integrante da aula, elas saem daquela condição, começam a participar mesmo. (Professor C) A gente percebe que os alunos vem interessados, se sentem mais atraídos, é uma aula mais atrativa, que traz um maior conhecimento para eles. (Professor E) Eles participam e isso facilita o relacionamento professor e aluno. (Professor B) Quando eles se sentem importantes dentro de um projeto, tu consegue envolver a capacidade deles ao máximo, tu consegue se doar para isso. (Professor B)</i>	6
1.4	Baixo rendimento dos alunos	<i>Eu chegava na sala de aula e propunha aquela estrutura de conteúdo, dava prova, a prova vinha, com uma quantidade muito grande de notas baixas, um absurdo de notas baixas, eu tentava compreender, mas como? (Professor A)</i>	1
1.5	Formação inicial e continuada	<i>No meu magistério a gente trabalhava bastante com projeto, então eu já fui para escola meio moldada para trabalhar com projetos. (Professor D) Vem desde a minha época de magistério, nós aprendíamos a fazer projetos, aplicar os projetos, para visualizar os resultados, se foi proveitoso ou não. (Professor E) Quando eu estava concluindo a licenciatura, aí teve a questão dos nossos projetos e os estágios que a gente fez, onde eu fui incentivada a trabalhar com projetos. (Professor E)</i>	3
1.6	Internalização de atitudes nos alunos	<i>Que eles usem o conhecimento para mudar o que esta acontecendo a sua volta. (Professor A). Um aluno certa vez me contou que uma mulher tava limpando a bolsa, ali no centro de Taquara, e todo o papel que ela tinha virou uma bola, ela olhou para um lado, olhou para o outro e jogou no chão. Ele vinha em direção dela, e então esse meu aluno foi lá, junto a bolinha de papel e disse: Senhora com licença, a senhora deixou cair um papel, por que se for lixo, a senhora pode colocar na lixeira que fica ali. (Professor A) Eu queria mesmo é que eles conseguissem cuidar do mundo, preservar o que a gente tem. (Professor B) Eu quero que eles pensem na escola como aquela oportunidade de crescer, aprender realmente, de levar aquilo para a vida inteira. (Professor C) Que eles entendam que a Biologia ensina a compreender o que ta acontecendo em volta. (Professor A)</i>	5
1.7	Facilitar o ensino e aprendizagem dos conteúdos	<i>Acho que o projeto é uma forma legal de tu colocar conteúdos. (Professor D) A primeira coisa que me vem em mente é a questão da aprendizagem, o quanto que ela é estimulada através dos projetos. (Professor E)</i>	2

As literaturas educacionais (ANTUNES, 2001; CACHAPUZ, 2005; DEMO, 2003; FAZENDA, 2001; NOGUEIRA, 2004) vêm discutindo há algum tempo, a necessidade de se adotar novas estratégias de ensino, como pressuposto para se promover um ensino que tenha sentido para a vida dos estudantes e que desperte neles o interesse por aprender.

Conforme podemos perceber na MA 6, os indicadores elencados pelos professores que nos apontam para os motivos que os levaram a trabalhar com projetos, impulsionado principalmente pelas experiências vivenciadas no ambiente escolar, foram:

- a insatisfação dos alunos diante das atividades propostas em sala de aula;
- o processo educativo, através da dinâmica de projetos, pode contribuir para um maior interesse e participação dos alunos diante das atividades que são propostas;
- as experiências vivenciadas no cotidiano da escola indicam a necessidade do docente assumir uma nova postura pedagógica, como pressuposto para um ensino de qualidade e um melhor desempenho dos alunos;
- o uso de projetos conduz o educando a uma postura crítica frente à realidade em que vive, impulsionando-o a utilizar estratégias e mobilizar conhecimentos para realizar determinado problema;
- a formação inicial e continuada estimula o professor a conhecer novas estratégias de ensino e de aprendizagem, como os projetos, contribuindo para o desenvolvimento de uma postura investigativa, que oferece condições para realizarem seus próprios projetos;
- a dinâmica dos projetos facilita o processo de ensino e aprendizagem;
- os alunos assumem uma nova postura frente à prática educativa com projetos.

A vivência na sala de aula, a escuta das falas dos alunos, o olhar frente às posturas diante da prática educativa com projetos sugerem, através da análise dos discursos desses docentes, que o professor está mais atento às situações que ocorrem na sala de aula e, a partir desse olhar, busca renovar suas práticas.

As referências dadas pelos educadores sugerem uma tendência dos projetos desenvolverem determinadas competências nos estudantes, que caracterizam aspectos importantes num processo investigativo e sinalizam para as qualidades de um pesquisador.

Autores como Almeida e Fonseca Jr (2000), Machado (2004), Martins (2003) e Nogueira (2002, 2004 e 2005) apontam os trabalhos com projetos como uma das maneiras de levar o aluno a participar ativamente no processo de construção de seu conhecimento, contribuindo, assim, para sua formação integral.

De uma maneira geral, em consonância com a literatura, os professores que utilizam projetos em sua prática pedagógica, estão buscando formas de contextualizar o ensino,

levando os alunos a perceberem sua aplicabilidade e relacioná-la com as demais áreas do conhecimento. Outra característica marcante nos discursos destes professores está voltada para a formação do educando para além dos conteúdos curriculares, levando-o a compreender e atuar no mundo a sua volta. Parece ainda haver um consenso entre esses professores que os trabalhos com projetos colocam o aluno em uma posição ativa na construção de seu conhecimento, já que citam o envolvimento maior deles, até mesmo daqueles que pouco se interessam pelas aulas tradicionais.

Ao mesmo tempo, a busca por uma formação que ofereça condições para os docentes refletirem sobre suas práticas, vem se constituindo como um elemento motivador para o estabelecimento da prática com projetos.

Refletindo acerca dessa questão, Nóvoa (1992, p. 25) afirma que:

A formação deve estimular uma perspectiva reflexivo-crítica, que forneça aos professores os meios de um pensamento autônomo que facilite as dinâmicas de autoformação participada. Estar em formação implica um investimento pessoal, um trabalho livre e criativo sobre os percursos e projetos próprios; com vista à construção de uma identidade que é também uma identidade profissional.

Há, portanto, um consenso entre de que o acesso a uma formação pedagógica contribui para um processo de formação em que a prática se transforma numa fonte de saber, capacitando-o a compreender, entre outros aspectos, as especificidades de cada aluno, a importância de se estar numa busca constante por novas estratégias que venham favorecer a aprendizagem de todos, de se estar atento aos discursos e as falas, ao rendimento dos alunos frente às atividades propostas.

Pereira, Oaigen e Henning (2000, p. 176) chama a atenção para a importância que o uso de projetos representa para o ensino e a aprendizagem dos estudantes, no sentido de contribuir efetivamente para a promoção de habilidades e atitudes que favorecem a formação integral desse aluno, sendo este um dos fatores de maior relevância nesse processo. Destacam ainda que a técnica de projetos faz com que os alunos mobilizem os conhecimentos na busca por estratégias de solução para determinado problema.

Os autores discutem também a necessidade quanto ao uso dessa estratégia, na escola atual, como pressuposto para se promover um ensino de qualidade:

O uso dessa técnica por parte do professor e dos alunos é capaz de atender às solicitações de nossa época, um mundo de grandes mudanças em que o ensino deve se manter atualizado em seu conteúdo e em seus métodos (PEREIRA, OAIGEN e HENNING, 2000, p. 182).

Entretanto, na opinião desses autores (2000, p. 182), o uso dos projetos na escola tem efeito também sobre a prática dos professores, no sentido de instigar esses docentes a assumirem uma nova postura pedagógica:

Para o professor, os projetos têm possibilitado uma mudança completa na sua atuação em classe, proporcionando a racionalização do conhecimento em vez da memorização de informações, a realização vivencial em vez da audição passiva, aprendizagem significativa e prioridade dos experimentos sobre os princípios.

Reconhecemos dessa forma que os motivos que levaram esses docentes a atuar dentro da perspectiva de projetos, amparam-se, principalmente, em experiências docentes vivenciadas no contexto da sala de aula, que evidenciaram a esses professores que o uso de projetos é uma ferramenta capaz de superar os desafios da escola do século XXI, oferecendo subsídios que contribuam para a aprendizagem de todos, no espaço escolar. Além disso, destaca-se a importância da formação inicial e continuada como elemento capaz de estabelecer uma nova prática, amparada num processo contínuo de busca, de reflexão e de ação.

Matriz Analítica 7

Análise da Categoria Principal 2: O uso de projetos como estratégia para o ensino está embasado nos princípios do Projeto Político Pedagógico da escola onde você desenvolve projetos?

Indicadores	Categorias Específicas	Frequência	
2.1	Está embasado no PPP da escola	<i>Tem, mas não está atualizado.</i> (Professor D)	1
2.2	Não está embasado no PPP da escola	<i>Não.</i> (Professo C) <i>No PPP não.</i> (Professor E)	2
2.3	Está em processo de adequação	<i>Ficará pronto no ano que vem.</i> (Professor B)	1
2.4	Não tenho certeza	<i>Creio eu que não.</i> (Professor A)	1

A análise dessa categoria indicou que a maioria das escolas, embora desenvolvam atividades de cunho investigativo, como os projetos, não priorizam a definição dessas ações educativas no PPP.

As justificativas⁹ apontadas pelos professores, durante a realização das entrevistas, indicam uma falta de atualização desse importante documento; sinalizam a troca constante do quadro docente como um fator que dificulta o estabelecimento desse plano, assim como a definição das prioridades estratégicas daquele grupo; e ainda, o desconhecimento do docente quanto à essência da intencionalidade pedagógica da escola onde leciona.

⁹ Essas justificativas foram mencionadas pelos professores durante a realização das entrevistas, porém, não estão registradas literalmente nas MAs.

Gandin e Gandin (1999, p. 11) nos remetem a uma importante reflexão sobre a realidade da educação pública brasileira. Para os autores, uma educação de qualidade, responsável pela emancipação social, é resultado de um agir coletivo, que necessita do planejamento de metas possíveis de serem realizadas a curto, médio e a longo prazo.

As idéias de Gadotti (2009) estão em consonância com as de Gandin e Gandin (1999) quando afirma que o Projeto Político Pedagógico da escola representa uma visão macro do que a instituição escolar pretende ou idealiza fazer, seus objetivos, metas e estratégias, tanto no que se refere às suas atividades pedagógicas, como às funções administrativas. Em outras palavras, o PPP serve para organizar o trabalho pedagógico da escola.

Com base nas idéias desses autores, ressaltamos a importância desse documento por encerrar a definição pedagógica da escola, orientando a busca do que foi almejado. Nesse caso, a prática pedagógica com projetos passa a representar uma das estratégias para atingir as metas propostas no PPP.

Contudo, através da análise das respostas dos professores, verificamos que de fato, poucas escolas atualizam esse importante documento e outras elaboram e o engavetam, transparecendo que o PPP é apenas uma obrigação que as escolas têm de cumprir, ao lado de outras impostas pelas Secretarias de Educação.

Da mesma forma, Martins (2003) nos fala sobre situações em que encontramos facilmente professores desenvolvendo projetos que não possuem nenhum vínculo com o PPP e que é empregado de forma esporádica, não ocorrendo a sistematização dessa dinâmica de trabalho. Vez ou outra quando surge um tema de interesse faz um projeto que, durante o ano, acaba se perdendo no meio de tantas outras atividades.

O autor chama a atenção para a importância dos projetos estarem fundamentados no PPP das escolas, pois, segundo ele, sem um planejamento que apresente as intenções bem elaboradas, é difícil pôr em prática as idéias e metodologias que envolvem um processo investigativo (2003, p. 47).

Entendemos que nem todos os projetos são previamente planejados pelos professores e que nem sempre estarão fundamentados no PPP da escola. Mas alertamos para o fato de que uma das possibilidades de utilizar a dinâmica de trabalho com os projetos é exatamente poder colocá-los como estratégia para atingir os objetivos gerais da escola. Sendo assim, o uso de projetos passará a fazer parte de um conjunto de ações, deixando de ser encarada como uma prática isolada e descontextualizada dos intuítos do PPP.

A abordagem proposta no trabalho com projetos requer uma atitude transgressora em relação aos objetivos da escola, as formas de ensinar, de aprender. Portanto, para que a prática

com projetos se consolide dentro das estratégias e atividades implementadas e executadas na escola, deverão estar embasadas no PPP, de forma que todo o corpo docente da instituição desenvolva um trabalho integrador mediante através da investigação e da reflexão. Dessa forma, está-se evitando que o professor que trabalha dentro da dinâmica de projetos, realize um trabalho individual, sem muitas possibilidades de estabelecer parcerias com outros colegas.

Concordamos com Gandin e Gandin (1999), quando enfatizam o valor de um planejamento pedagógico bem elaborado, como pressuposto para se atingir as metas e objetivos estabelecidos inicialmente. No entanto, reforçamos a necessidade de se incluir nesse plano da escola, os princípios do ensino através de projetos, visto que, dessa forma, a escola possa organizar seu trabalho pedagógico baseado nas metas elaboradas pelo grupo docente.

Matriz Analítica 8

Análise da Categoria Principal 3: Quando você passou a trabalhar na sala de aula com projetos, onde você buscou base teórica para concretizar esse trabalho?

Indicadores		Categorias Específicas	Frequência
3.1	Bibliografias	<i>Hernández. (Professor A) Teve dois livros que foram fantásticos que eu peguei na biblioteca da UNISINOS, mas não me lembro o nome deles. (Professor B) Na Revista Nova Escola, tem bastante reportagem sobre projetos. (Professor C)</i>	3
3.2	Formação inicial	<i>No segundo semestre eu fiz uma cadeira de projeto de Ciências. (Professor B) No Magistério, na disciplina de Didática. (Professor D) Tive algumas aulas na faculdade, a gente discutiu algumas coisas sobre projetos, mas que não foram nada assim... foram alguns... e depois eu tenho que te dizer, que infelizmente eu não li mais sobre projetos. (Professor E)</i>	3

Esta categoria procurou identificar a forma com que os professores buscaram fundamentação teórica, para dimensionar suas práticas baseadas no uso de projetos. Abaixo são apresentadas as respostas obtidas pelos docentes:

- revistas de cunho pedagógico, de livre circulação, que enfocam o trabalho com projetos na escola e servem como fonte para estudo, a partir das experiências apresentadas;
- o acesso a livros que discutem a prática com projetos;
- o contato com a metodologia de projetos na formação inicial, seja através de disciplinas didáticas ou trabalhos e discussões.

As análises das respostas dos professores sinalizam que os docentes estão tendo acesso a literaturas sobre projetos¹⁰. Apontam ainda para o importante papel das disciplinas de práticas docentes, no sentido de colocar o professor em contato com novas metodologias de ensino.

Notamos, hoje, uma preocupação por parte dos profissionais da educação em encontrar formas de como trabalhar para solucionar os problemas da educação (GANDIN e GANDIN, 1999). Surge, nesse contexto, o uso de projetos como estratégia de ensino.

O uso de projetos na escola é um assunto que ganha cada vez mais destaque na pesquisa da área educacional e surge como um instrumento de transformação da formação de professores, na medida em que os leva a valorizar a busca por novas estratégias que venham contribuir para uma prática transformadora.

Castro e Queiroz (2007) explicam que o trabalho da formação de professores deve ser o de estimular e desenvolver a reflexão sobre a prática, não só para que entendam sua importância, mas também para que se acostumem com esse exercício, que será seu instrumento diário. A reflexão sobre a prática favorece a construção de novos saberes.

A partir dessa análise, Mendes Sobrinho e Carvalho (2006, p. 49) explicam que o professor assume uma nova postura frente à sua formação, como sujeito de conhecimento (alguém que produz saberes), baseando-se no entendimento de que o desenvolvimento profissional decorre, também, da busca por elementos que venham suprir as necessidades desse docente, a partir das situações vividas na sala de aula. Dessa forma, o professor estará mais bem preparado para lidar com os desafios que o dia-a-dia escolar impõe.

¹⁰ Embora o docente E tenha reconhecido que após a formação inicial não teve mais contato com literaturas educacionais sobre projetos, os professores A, B e C afirmaram manterem contato com literaturas nessa área, o que nos levou a entender, que a maioria dos docentes está buscando acesso a esse tipo de bibliografia.

Matriz Analítica 9
Análise da Categoria Principal 4: Quais as diferenças que você percebe em relação à prática pedagógica com projetos?

Indicadores		Categorias Específicas	Frequência
4.1	Desperta o interesse, envolvimento e curiosidades nos alunos	<i>O envolvimento do aluno com o projeto é 100%, ele traz dúvidas, curiosidades suas para sala de aula. (Professor A) Os alunos nem piscam, ficam atentos, tem uma resposta imediata em sala de aula. (Professor C) Ele está a tua disposição, ele ta sedento por algo mais, por que aquilo despertou a curiosidade. (Professor A)</i>	3
4.2	Facilita o processo de ensino e aprendizagem	<i>Sem o projeto você vai conseguir chegar ao mesmo objetivo, só que com um pouco mais de dor, um pouco mais de sofrimento para o aluno e para o professor também. (Professor B)</i>	1
4.3	Valoriza o desenvolvimento das inteligências múltiplas	<i>Sem o projeto você vai estar limitando os alunos sem considerar suas inteligências múltiplas. (Professor B)</i>	1
4.4	Motivação do professor e aluno	<i>Desperta uma motivação diferente no professor, fica mais prazeroso o trabalho. (Professor C) Aula tradicional não dá ânimo aos alunos, sabe aquela coisa assim... eu fiz, eu plantei, eu reguei, eu estou ajudando a montar um laboratório... isso motiva os alunos. (Professor D)</i>	2
4.5	Estimula o professor a mudar sua prática pedagógica	<i>Eu dava aula sempre bem tradicional: teoria, quadro, livro, quadro, livro... até que eu consegui perceber que eu poderia fazer uma aula diferente com coisas bem simples. (Professor E)</i>	1

Nos dias atuais, o uso dos projetos como estratégia de ensino vem ganhando um destaque como nunca em outros tempos. No Brasil, ele está sendo altamente estimulado pela literatura educacional e pelos órgãos institucionais da Educação, como pode ser observado nas recomendações que os PCN fazem sobre o trabalho com projetos.

Da mesma forma, verificamos um grande número de docentes trabalhando dentro da perspectiva dos projetos, como pressuposto para a superação de uma prática tradicional. Por isso, através da análise dessa categoria, buscamos identificar as diferenças que os docentes vislumbram entre um trabalho com e sem projetos. A análise dos indicadores constatou que o diferencial do trabalho com projetos se evidencia através:

- da motivação dos alunos frente às atividades didáticas propostas, manifestando-se através do maior envolvimento e interesse nas aulas baseadas em atividades investigativas;
- da motivação do professor frente ao trabalho pedagógico, por verificar que os alunos estão se envolvendo mais nas atividades propostas, e que estão participando mais das aulas;
- do estímulo aos docentes a repensar os objetivos do ensinar e aprender, transformando a sala de aula, as práticas pedagógicas, a avaliação e os papéis dos atores sociais envolvidos com a educação;
- transformação das aulas em propostas dinâmicas e interessantes porque afastam as práticas de memorização;

- do trabalho pedagógico que aumenta no estudante o desejo de saber e conhecer melhor o assunto que o professor está propondo para discussão, guiando-o para descoberta;
- do despertar a curiosidade.

As referências apontadas pelos professores indicam uma tendência na prática pedagógica, a partir de projetos, de uma participação ativa dos estudantes e de uma valorização de seus interesses. As aulas passam a ter um real significado para os alunos, que estão articuladas, e visam um produto final, que foi desejado e compartilhado por todos.

A análise de Nogueira (2005, p. 49), alicerçada na teoria de Inteligências Múltiplas de Gardner, faz uma importante reflexão quanto ao processo de ensino e aprendizagem dimensionado através dos projetos, pressupondo que a inteligência, nesse processo, passa a ser encarada como um conjunto de competências adquiridas.

Para Gardner (apud NOGUEIRA, 2005), a função de resolver problemas leva o sujeito a descobrir caminhos, possibilidades e rotas para atingir um objetivo. Já a criação, segundo o autor, é encarada como a expressão de suas descobertas que pode, em muitos casos, ser útil a outras pessoas.

Dessa forma, os projetos contribuem para o desenvolvimento de competências importantes na formação integral dos alunos. Isso implica uma mobilização dos conhecimentos e esquemas que se possui para desenvolver respostas inéditas, criativas, eficazes para problemas novos.

Portanto, a concepção de ensino centrada no aluno, verificada através da prática de projetos, vem contrariar o ensino tradicional, por levar em consideração as particularidades de cada estudante, assim como a consideração de que diferentes competências são trabalhadas, desenvolvidas e expostas de diferentes formas pelos alunos.

A expectativa em encontrar respostas para as dúvidas existentes, na visão de Demo (2003, p. 13) pode gerar uma maior motivação e interesse dos alunos. Assim, ao término do processo, o projeto resulta numa aprendizagem prazerosa, que tem significado para o aluno, que tem relação com a sua vida, que lhe desafia e amplia os seus conhecimentos.

Rogers (1971) destaca a importância do professor nesse processo, de buscar novas metodologias e estratégias para facilitar a aprendizagem dos alunos. Segundo o autor, o professor que descobre, na sua autenticidade, um caminho facilitador para a “aprendizagem significativa”, propicia à sala de aula um ambiente de liberdade, cooperação e questionamentos, que conduzem o aluno a ser o centro de todo esse processo.

Nessa perspectiva, vislumbramos no trabalho com projetos, uma tendência de ensino centrado no aluno, onde o professor cria condições para o crescimento e auto-realização dos

mesmos alunos, manifestando seus sentimentos; uma prática que contribui para o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa, principalmente por colocar o aluno em contato experiencial direto com problemas práticos e com problemas de pesquisa que os permitem participar diretamente do seu processo de aprendizagem, formulando seus próprios problemas, decidindo seu próprio curso de ação, como sugere os princípios de aprendizagem proposto por Rogers (apud MOREIRA, 1999).

Matriz Analítica 10
Análise da Categoria Principal 5: O trabalho com projetos exigiu mudanças na sua prática pedagógica?

Indicadores		Categorias Específicas	Frequência
5.1	Atualização	<i>Leitura, pós graduação, cursos...</i> (Professor A) <i>Eu estaria em casa vendo um filme, escutando uma música, e no caso de um projeto eu tenho que estar acompanhando, tenho que estar lendo, me informando, tenho que buscar.</i> (Professor A) <i>Sabe, eu tenho que ir para PUC, ULBRA, UNISINOS, para descobrir qual laboratório que faz essas análises, qual laboratório que faz aquela, qual a melhor técnica que eu posso usar. Tenho que discutir com os outros, para saber se aquela idéia do aluno é maluca, é viável...</i> (Professor A)	3
5.2	Planejamento	<i>Exigiu uma quantidade de horas de preparação que eu não teria no sentido normal.</i> (Professor A) <i>Eu tenho que fazer primeiro as coisas em casa, para ver se vai dar certo ou não, para mensurar todas as dificuldades que as crianças vão ter, para estar em sala de aula preparado para as dificuldades.</i> (Professor C) <i>A gente tem que estudar, conhecer o projeto, estudar o material.</i> (Professor D) <i>Algumas coisas eu mudei... sempre procuro diversificar, um pouco de teoria, um pouco de prática.</i> (Professor E)	4
5.3	Reflexão sobre o papel do professor	<i>Nos projetos existe muita troca entre alunos e professor. Eu tive que assumir uma nova postura como professora.</i> (Professor B) <i>Não vou dizer que mudou totalmente, por que eu ainda sou bem conteudista.</i> (Professor E)	2
5.4	Avaliação	<i>Este ano, por causa dos projetos, eu tive que mudar meus métodos avaliativos por que eu vi que, daquela forma, não ia mais dar certo.</i> (Professor E)	1

Hernández (1998, p. 90-91) explica que o trabalho com projetos é uma forma de globalizar as informações e favorecer a aprendizagem significativa. Nele, os alunos têm a oportunidade de ressignificar as informações, porque as contextualizam. Diante disso, o autor ressalta:

Os projetos apontam outra maneira de representar o conhecimento escolar baseado na aprendizagem da interpretação da realidade, orientada para o estabelecimento de relações entre a vida dos alunos e professores e o conhecimento que as disciplinas (que nem sempre coincidem com as disciplinas escolares) e outros saberes não disciplinares vão elaborando. Tudo isso para favorecer o desenvolvimento de estratégias de indagação, interpretação e apresentação do processo seguido ao estudar um tema ou um problema, que, por sua complexidade, favorece o melhor conhecimento dos alunos e dos docentes de si mesmos e do mundo em que vivem.

Contudo, para que os docentes possam concretizar esse modelo de educação, surge a necessidade de se adotar uma nova prática, que venha suprir os requisitos necessários para o desenvolvimento do método investigativo. A análise apontou:

- ser capaz de pensar e gerenciar a própria prática, refletindo criticamente sobre ela;
- (re) conhecer, aceitar e valorizar as formas de aprender dos seus alunos, respeitar suas diversidades;
- requer e supõe mudanças, mais nas concepções, do que uma determinada substituição nos procedimentos didáticos;
- reconhecer a necessidade de se adotar novos métodos avaliativos;
- perceber que os docentes deixam de serem meros executores de uma simples prática educativa para se promoverem a condição de pesquisadores;
- planejar o projeto em questão;
- buscar, através da formação continuada e de leituras constantes, elementos que contribuam para o enriquecimento da sua prática, bem como a sua atualização permanente;
- buscar apoio de órgãos e entidades para auxiliar os alunos na busca por informações para resolução dos problemas.

Os aspectos levantados pelos professores, como fatores que levam a uma mudança nas suas práticas pedagógicas, sinalizam para o significado dessa postura, especialmente, por repensar a escola no contexto do século XXI, criando uma proposta que articule formas de ensinar e necessidades de diferentes realidades.

Diante dessa perspectiva, a criatividade e a disposição para capacitação permanente serão requeridas e valorizadas. A formação continuada é importante para que o professor se atualize constantemente e desenvolva as competências necessárias para modificar sua prática. A idéia de competência está relacionada, neste caso, ao fato do professor possuir tanto conhecimentos quanto competências profissionais que não se reduzem somente ao domínio dos conteúdos ensinados.

Nesse caso, o espaço da educação continuada passa a ser considerado como estratégia de renovação da prática por meio da reflexão e da relação de troca entre os professores.

Destacamos a necessidade dos docentes passarem a se enxergar como sujeitos e objetos também de aprendizagem. Quando o professor passa a se ver como aprendiz, muda a forma de ensinar, o professor se coloca numa atitude mais atenta, receptiva, com mais facilidade em se colocar no lugar do aluno.

Moran (2007) destaca a importância da atitude dos professores em perceber-se como aprendiz, estar atento ao que acontece ao seu redor, sensível às informações do ambiente, dos outros, manifestadas através dos alunos, das suas reações frente às atividades propostas.

Para o autor, quando o professor se coloca no lugar do aluno, ele busca propor atividades que ofereçam informações úteis para o aluno, que representem algum significado para a formação destes. Dessa forma, professor e aluno aprendem juntos. O professor estará fazendo a ponte entre informação, conhecimento e sabedoria, entre teoria e prática, entre conhecimento adquirido e o novo. Nas palavras de Moran: “Com um olho vejo o aluno, como o outro me enxergo como aluno-professor.”

O autor explica ainda que, o fato do professor assumir uma nova postura pedagógica depende também da capacidade de expressar competência, de mostrar que conhecemos de forma pessoal determinadas áreas do saber, que as relacionamos com os interesses dos alunos, que podemos aproximar a teoria da prática e a vivência da reflexão teórica.

Matriz Analítica 11

Análise da Categoria Principal 6: Dentre os recursos disponibilizados pela escola, há verbas para custear eventuais despesas com o desenvolvimento de projetos?

Indicadores		Categorias Específicas	Frequência
6.1	Recursos e infra-estrutura	<p><i>A escola tem custeado boa parte dos projetos, sempre que peço para comprarem atlas, livros, material para laboratório, eles procuraram adquirir.</i> (Professor A)</p> <p><i>Sempre, a gente precisou de locais para guardar os materiais... a escola se adequou as nossas necessidades.</i> (Professor B)</p> <p><i>Na escola estadual onde eu trabalho sim, eles compraram até um datashow. Não me dão tudo o que eu peço, mas o necessário.</i> (Professor E)</p> <p><i>O custeio fica por minha conta e dos alunos, que às vezes ajudam.</i> (Professor C)</p> <p><i>Na escola municipal não, sai tudo do meu bolso.</i> (Professor E)</p> <p><i>Quando a escola não tem, busco patrocínio na Secretaria do Meio Ambiente, apresento o projeto na Câmara dos Vereadores para pedir auxílio financeiro. A gente já ganhou datashow, computadores, laboratório de ciências.</i> (Professor D)</p>	6

Os dados apresentados apontam para um empenho das escolas no sentido de auxiliar no desenvolvimento de projetos, com a disponibilização de recursos e infra-estrutura que viabilizem a execução do mesmo.

Foi possível inferir nas entrevistas um esforço de alguns docentes que buscam (através de outros meios, como parcerias com órgãos públicos), subsídios para viabilizar o desenvolvimento do projeto, proporcionando aos estudantes o acesso a diferentes materiais e equipamentos indispensáveis, como atlas, audiovisuais, laboratórios, computadores, bibliotecas, dentre outros materiais.

Uma pesquisa¹¹ realizada nos órgãos competentes responsáveis pela gestão dos recursos públicos, apontou o FUNDEB (Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação) como “fundo de natureza contábil, formado por recursos dos próprios estados e municípios, e também por recursos federais, cuja finalidade é promover o financiamento da educação básica pública brasileira”. Este recurso foi regulamentado através da medida provisória 339, de 28/12/2006, que foi convertida na Lei 11.494, de 20/06/2007 (MEC, 2009).

Através do repasse destes recursos, do município, para as escolas, as mesmas dispõem de verbas para custear possíveis despesas com atividades realizadas com os alunos.

Entendemos que o uso das verbas de forma a não priorizar o trabalho pedagógico limita muito a prática dos professores, impedindo que estes proponham diferentes formas de ensinar e aprender, que poderia se concretizar através de uma melhor gestão dos recursos repassados pelo Governo, seja na esfera Federal, como o FUNDEB, ou na esfera estadual e municipal.

Para tanto, reforçamos a necessidade de um acompanhamento e o controle social sobre a distribuição, a transferência e a aplicação dos recursos do FUNDEB, junto aos respectivos governos, no âmbito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, por Conselhos instituídos especificamente para esse fim e principalmente, nas escolas, de forma a garantir o custeio de materiais didáticos e/ou atividades realizadas pelos alunos.

É importante salientar que deveria haver nova percepção quanto aos recursos públicos para a Educação: não considerá-los como despesas, mas sim como investimentos, pois, sua influência social reduziria em muito os desvios de condutas dos cidadãos.

¹¹ Essa pesquisa foi realizada no site do Ministério da Educação, com a leitura de editais e documentos que se referem ao FUNDEB.

Matriz Analítica 12

Análise da Categoria Principal 7: Que tipo de apoio didático pedagógico foi dado durante o ano letivo para o professor atuante no projeto?

Indicadores		Categorias Específicas	Frequência
7.1	Incentivo e apoio da Coordenação da Escola	<p><i>Tenho uma coordenadora que entende o valor que isso possui pelas transformações que ela já percebeu e pelas transformações que ela vê nas avaliações dos alunos, por isso ela me apóia sempre. (Professor A)</i></p> <p><i>Ela (Coordenadora pedagógica) me apóia justamente por que através das avaliações ela tem percebido que os projetos estimulam a aprendizagem. (Professor A)</i></p> <p><i>Todo início de ano tem as reuniões de planejamento e no momento pedagógico, a gente discute os projetos do ano. (Professor B)</i></p> <p><i>Acompanhamento no planejamento, sempre me perguntava se precisava de ajuda, agendava as saídas de campo. (Professor D)</i></p> <p><i>Hoje consigo sentar com a Coordenadora e planejar as atividades. (Professor E)</i></p> <p><i>Sempre fui muito solitária. (Professor C)</i></p>	6

A análise dos dados da MA 12 aponta para o fato dos professores receberem algum tipo de apoio didático-pedagógico na escola, estando este, segundo eles, restrito muitas vezes à figura do coordenador pedagógico.

Constatamos que esse apoio pode ocorrer em diferentes momentos no contexto escolar:

- nas reuniões de início de ano letivo, os docentes traçam projetos, procurando integrar diferentes áreas do conhecimento;
- nos momentos de planejamento na escola, quando professor e coordenador (a) discutem sobre a aprendizagem dos alunos, diante da metodologia de projetos;
- durante as reuniões pedagógicas da escola.

A maioria dos professores apontou o apoio da coordenação pedagógica em incentivar e prover condições para a elaboração de projetos, com acompanhamento direto da prática educativa do professor, bem como o rendimento escolar dos alunos, estimulando outros docentes a aderirem a essa prática, como um dos pontos mais raros desse processo.

Somente um docente (professor C) afirmou não receber apoio algum.

Nas palavras de Medeiros, Flor e Becker (2005), é inconcebível um fazer pedagógico sem um *norte*, um objetivo a ser alcançado. Por vezes, a equipe pedagógica da escola fica tão envolvida com os aspectos burocráticos do cargo e acaba não contribuindo com o fazer pedagógico do professor, que se sente desamparado. Diante disso, ressalta-se o papel da equipe diretiva como mediadora na elaboração do projeto de ensino e aprendizagem pelo professor.

Para Vasconcellos (2002, p. 152):

A equipe de coordenação, através da interação que estabelece, pode ajudar em muito na tão dedicada e relevante tarefa de tornar a prática de sala de aula mais significativa e produtiva, tendo no projeto de Ensino e Aprendizagem, a ser elaborado e realizado pelo professor, uma mediação metodológica decisiva.

Estamos em consonância com as idéias do autor, quanto afirma que esse momento de troca e de reflexão por parte dos professores, durante a construção do planejamento, é fundamental para o enriquecimento do trabalho pedagógico. É tarefa da equipe pedagógica propiciar situações e concretizá-las. O momento de planejar deve envolver todos que estão comprometidos com a aprendizagem dos alunos. Para isso, é necessário que acreditem no ato de planejar e o valorizem, que ele não venha a se constituir apenas em um ato burocrático.

Vasconcellos (2002, p. 150) menciona que é importante:

[...] ter espaços de reflexão sobre o planejamento durante o ano: o que está dando certo, o que está tendo dificuldade, que mudança podem ser feitas, etc. Este espaço pode ser tanto a reunião pedagógica semanal quanto os momentos de supervisão (contato pessoal – ou em pequenos grupos – do professor com a coordenação pedagógica).

Ao mesmo tempo, enfatizamos que esses momentos de reflexão não devam estar restritos somente às reuniões de início de ano letivo, por entendermos que não há como prever todos os projetos que serão desenvolvidos durante o ano letivo, antes desse mesmo iniciar.

Concebendo o apoio didático-pedagógico oferecido pela equipe pedagógica ao professor como um auxílio para o estabelecimento de uma prática reflexiva e transformadora, destacamos a importância desse apoio profissional tanto no aspecto do incentivo, da motivação e da fundamentação pedagógica quanto no aspecto da acolhida, fundamental para que o professor se sinta seguro, apoiado e incluído.

Matriz Analítica 13

Análise da Categoria Principal 8: Você se mostrou aberto a mudanças sugeridas pelos alunos, fossem elas relativas ao conteúdo ou às estratégias de desenvolvimento do projeto?

Indicadores		Categorias Específicas	Frequência
8.1	Nova postura do professor	<i>Deixo bem claro, que sou somente o gerente desse processo, e que apenas vou orientá-los, auxiliando-os nesse processo. (Professor A)</i> <i>Sou bem democrática, quando vêm propostas diferentes, eu começo a perguntar para os colegas o que eles acham. Se a maioria mostra interesse, vou virar as costas para isso? (Professor C)</i>	2
8.2	Participação dos alunos	<i>Quando dá tempo, em algumas séries tem muito conteúdo para se dar conta e pouco tempo para executar tudo. Muitas vezes, o tempo é curto e eu quero fazer um projeto, daí eu já dou o planejamento do projeto pronto para eles, e a gente só pesquisa, responde o problema, as dúvidas. (Professor B)</i> <i>Quando as sugestões dos alunos estão de acordo com aquilo que estamos pesquisando. (Professor B)</i> <i>Sempre que possível, realizava. O excesso de conteúdo às vezes atrapalha. (Professor E)</i>	3
8.3	Curiosidade	<i>Na escola tinha uma lagartixa, e o aluno foi pegar e caiu o rabinho. O aluno começou a chorar por que achou que a lagartixa ia morrer. Aquela aula que eu havia planejado, foi só em função da tal lagartixa, e isso gerou um projeto. (Professor D)</i>	1

Dentre os diferentes sujeitos envolvidos num projeto, o professor é aquele que deve gerenciar e orientar todo o processo.

Para Nogueira (2005, p. 78), o papel do professor, na dinâmica do trabalho com projetos, vai além, oferecendo meios, questionando possibilidades, incentivando o aprofundamento, oferecendo auxílio quando necessário, vibrando com os alunos diante de novas descobertas e até mesmo, segundo o autor, direcionando para aquele caminho que sua experiência julga ser a mais pertinente para o dado momento.

Essa discussão nos levou a verificar como os professores orientam suas práticas, diante das mudanças sugeridas pelos alunos, durante o processo investigativo. Verificamos uma tendência da maioria dos docentes investigados aderirem às sugestões dos alunos. Para tanto, elencamos os indicadores apontados pelos professores:

- a metodologia dos projetos exige uma nova postura do professor, de forma a orientar esse processo, instigando os alunos a opinarem, discutindo novas possibilidades e caminhos para a pesquisa;
- conduzir o interesse dos alunos para temas que sejam possíveis de serem pesquisados no universo da sala de aula;
- direcionar as sugestões e propostas dos alunos para questões que sejam relevantes à proposta, a qual eles se destinam;
- orientar dúvidas e inquietações que os alunos se deparam no dia-a-dia, como objetos de pesquisa;

- a disponibilidade de tempo dificulta a participação dos alunos na organização e planejamento do projeto.

Segundo Hernández e Ventura (1998, p. 67), durante o planejamento do projeto, é necessário que professores e alunos se questionem quanto à necessidade, à relevância, ao interesse ou à oportunidade de trabalhar com um ou outro tema. Quando o professor assume essa postura, esta oportunizando aos alunos a participação no planejamento e organização do projeto. Nesse sentido, segundo os autores, o professor leva em conta uma organização curricular baseada nos interesses dos estudantes.

Quando os alunos participam ativamente desse processo de construção do projeto, segundo Martins (2003, p. 69) reconhecem que o conhecimento é produzido pelos homens, seus principais agentes transformadores, assim como pelo intercâmbio e pela troca criativa de saberes do mundo em que vivem.

Ressaltamos o papel do professor em estar aberto a essa participação dos alunos, incentivando-os a discutir, propor opiniões, sugerir possíveis temas para pesquisa, baseada nos seus interesses, de acordo com as possibilidades.

Saber identificar e potencializar as oportunidades surgidas no cotidiano escolar para se desenvolver bons projetos, deve ser uma constante tarefa dos docentes. Os alunos trazem inúmeros questionamentos sobre o ambiente em que vivem, mas precisam organizar e contextualizar suas informações e dificilmente farão isto sozinhos. O professor é quem deve mediar as interações entre o conhecimento prévio e o conhecimento a ser construído. (OLIVEIRA e VENTURA, 2005)

Pereira, Oaigen e Henning (2000, p. 175) explicam que o papel do professor, durante o desenvolvimento dos projetos, se resume em sensibilizar o aluno e motivá-lo a buscar subsídios que o permitam responder suas dúvidas e inquietações. Para os autores, o tema de investigação deve ser de livre escolha dos alunos, pois são eles que devem executar seu (s) projeto (s). Ao professor cabe somente o acompanhamento das atividades realizadas pelos alunos no planejamento e execução das tarefas, apenas auxiliar e orientar, não interferindo com idéias ou métodos próprios.

Matriz Analítica 14
Análise da Categoria Principal 9: Quais foram as estratégias utilizadas no desenvolvimento do seu projeto?

Indicadores		Categorias Específicas	Frequência
9.1	Recursos Tecnológicos	<i>Vídeos.</i> (Professor A, C e D) <i>Propagandas de televisão.</i> (Professor B) <i>Power point.</i> (Professor A, C, D e E) <i>Vamos ao laboratório realizar práticas.</i> (Professor E)	9
9.2	Lúdicas	<i>Música.</i> (Professor B e C) <i>Saídas à campo.</i> (Professor A e E) <i>Trilhas no bairro.</i> (Professor D) <i>Produção de material a partir de sucatas.</i> (Professor A) <i>Montamos um painel com diferentes tipos de sementes.</i> (Professor B) <i>Construção de herbário.</i> (Professor B) <i>Elaboração de cartazes e panfletos.</i> (Professor D) <i>Uso de charges.</i> (Professor D)	10
9.3	Atividades discentes	<i>Seminários.</i> (Professor B) <i>Provas.</i> (Professor B e D) <i>Exercícios.</i> (Professor E) <i>A gente não consegue fugir do quadro, né?</i> (Professor C) <i>Livro didático.</i> (Professor E)	6

As aulas expositivas, o papel, as pesquisas de campo, os trabalhos de laboratórios, as consultas em livros e na Internet são recursos complementares no trabalho com projetos, que devem ser utilizados de maneira integrada e inteligente pelos docentes.

Diante disso, perguntamos aos professores sobre as estratégias de ensino utilizadas no desenvolvimento de seus projetos. Verificamos uma certa tendência para as atividades lúdicas e aquelas que envolvem os Recursos tecnológicos.

Para Merazzi (2008, p. 74), um dos principais objetivos do lúdico em sala de aula é o de estimular as relações cognitivas, afetivas, verbais, psicomotoras, bem como desenvolver a capacidade criativa e crítica dos alunos.

Nesse caso, entendemos que ao propor atividades de caráter lúdico aos seus alunos, o professor estará favorecendo o processo de ensino e aprendizagem. Portanto, a atividade lúdica passou a assumir um importante destaque dentro da metodologia dos projetos, sendo instrumentos importantes e necessários para estimular e desenvolver a aprendizagem do aluno.

Isto se deve, segundo Merazzi (2008), ao fato de que o lúdico, além de expressar um divertimento, brincadeira e/ou passatempo sujeito a regras, também é um estímulo ao crescimento, ajuda o aluno a se desenvolver cognitivamente e socialmente. Nesse sentido, o papel do professor se concretiza: é condutor, é estimulador e é avaliador do processo de ensino e aprendizagem. As atividades que envolvem a tecnologia apresentaram proporções muito próximas às lúdicas.

Na visão de Zacharias (2009), a Tecnologia na Educação contribui para o estabelecimento de novas formas de ensinar e de aprender condizentes com o paradigma da sociedade do conhecimento, o qual se caracteriza pelos princípios da diversidade, da integração e da complexidade.

Dessa forma, entendemos que a instituição escolar assume a função de formar indivíduos cada vez mais agentes sociais, criativos e dinâmicos, participantes das transformações do seu tempo, com acesso à informação e com possibilidades de vivenciar diversas maneiras de representar esse conhecimento.

A partir do que foi exposto, verificamos uma estreita relação entre a dinâmica dos projetos e as atividades que envolvem a tecnologia, por proporcionarem aos alunos o acesso a novas informações, experiências e aprendizagens, sendo críticos diante das informações e do conhecimento promovido por meio desse processo. Além disso, os recursos tecnológicos superam o aspecto expositivo das aulas, contribuindo para a dinâmica da aula.

Em menor proporção, as atividades discentes foram mencionadas pelos professores, dentre as estratégias de ensino utilizadas durante um projeto. Esse indicador aponta para o fato de que os docentes não dispensam em suas práticas educativas (baseadas em projetos) o uso de aulas expositivas e de atividades de verificação da aprendizagem.

Os seminários, nesse caso, sugerem uma atividade que descentraliza a figura do professor no processo de ensino. A partir da pesquisa sobre determinado tema, os alunos assumem o protagonismo de expor sua aprendizagem e, de difundir um determinado conteúdo aos seus colegas.

Segundo premissas dos PCN (BRASIL, 1996) ao diversificar a metodologia de aula utilizando vídeos, leitura de revistas e reportagens para discutir temas cotidianos dos educandos, acredita-se que tais iniciativas sejam o começo de um diferencial metodológico, entendendo o educador não mais como o detentor de todo o saber, e sim como mediador nos processos de formação e desenvolvimento dos saberes prévios dos estudantes.

Destacamos que o mais importante nesse caso, não é somente o uso dessas estratégias na sala de aula, mas sim, a forma com que serão orientadas, pois entendemos que a forma de uso interfere na aprendizagem dos alunos, com projetos.

Matriz Analítica 15
Análise da Categoria Principal 10: Você já desenvolveu atividades
extraclasse com alunos, durante um projeto?

Indicadores	Categorias Específicas	Frequência
10.1	Investigações: possibilidades e dificuldades	7

Os dados apresentados apontam para as possibilidades e dificuldades elencadas pela amostra, no desenvolvimento de atividades investigativas extraclasse.

Encontramos uma parcela da amostra que afirmaram realizar atividades extraclases, caracterizando-se principalmente como:

- saídas de campo no bairro onde a escola está inserida, para coletar dados através de questionários, para sensibilização e mobilização dos moradores através de campanhas;
- encontros na biblioteca da escola, no contraturno, para os alunos pesquisarem, buscando elementos que os auxiliem a encontrar respostas para o problema que vem sendo investigado.

Um professor somente afirmou receber apoio da Secretaria de Educação de seu município, com carga horária a mais para desenvolver as atividades extraclasse com seus alunos.

Destacamos o empenho de um professor para desenvolver essas atividades, despendendo de seu tempo livre, para ir à escola e realizá-las com seus alunos, sem qualquer remuneração extra.

Verificamos ainda algumas dificuldades desses docentes em se promover esse tipo de atividade devido:

- a falta de transporte para os alunos que moram longe da escola, impossibilitando de estarem na escola em outro turno que não seja seu de aula;
- a falta de apoio dos órgãos competentes, no sentido de não oportunizar aos professores maior carga horária para a viabilização das atividades extraclases;

- a falta de tempo do professor que trabalha em mais de uma escola.

Resolver um problema consiste em encontrar um caminho ali, onde previamente não se conhecia tal, encontrar uma saída para uma situação difícil, para vencer um obstáculo, para alcançar um objetivo desejado que não possa ser imediatamente alcançado por meios adequados. (CARVALHO e GIL-PEREZ, 1993)

Diante do que foi exposto pelos autores, vislumbramos nas atividades extraclasses, uma importante estratégia para levar o educando a estabelecer relações com seu cotidiano, pois entendemos que, muitas vezes, essa falta de relação faz com que os alunos não vejam significado em tais conhecimentos, por isso não incorporam tais proposições como seus problemas e nem se motivam para buscar soluções para eles. Dessa forma, os alunos passam a perceber que o conhecimento científico aprendido na escola e na comunidade escolar, serve como forma de interpretação do mundo que os cerca, quando bem direcionado pelo professor.

Para Oaigen (1990, p. 56) as atividades extraclasses são aquelas que se desenvolvem complementarmente às de classe, vinculadas ou não as matérias do currículo e dirigidas, preferencialmente, por alunos e supervisores escolares.

Ao mesmo tempo, o autor explica que estas atividades devam refletir, na medida do possível, as da vida real, de maneira a aproximar, mais e mais, a escola da vida autêntica da sociedade, oferecendo oportunidades de manifestações vocacionais e de discriminação do desenvolvimento de aptidões (1990, p. 57).

Moraes (1997, p. 23) aponta para a importância dessas atividades e explica que “aprendemos mais fora da escola do que dentro dela”. Para a autora sempre “há novos lugares para aprender, novas pessoas para ensinar, novas tecnologias para multiplicar as informações e apresentá-las de maneira mais acessível ao usuário”.

Para a autora, a viabilização de atividades fora dos segmentos da escola, contribui de forma significativa para o processo investigativo, por oferecer aos estudantes novas possibilidades e novas fontes de pesquisa e informações.

Dentro dessa proposta, verifica-se, muitas vezes, a necessidade de ampliação dos espaços de ensino e aprendizagem, de flexibilidade de horários, de quebra de certos procedimentos sistematizadores da prática pedagógica, de maneira que esse conjunto de medidas possa oportunizar a livre ação do grupo no desenvolvimento das atividades e cumprimento das etapas do projeto.

Matriz Analítica 16
Análise da Categoria Principal 11: O aluno foi orientado quanto aos procedimentos metodológicos de um projeto?

Indicadores	Categorias Específicas	Frequência
11.1	<p><i>Uma vez instaurado o problema, o próximo passo é conseguir uma solução para ele. (Professor A)</i></p> <p><i>A gente tem que ter um problema e a partir desse problema a gente vai procurar a solução, vai pesquisar. (Professor B)</i></p> <p><i>Eu não digo diretamente para eles que se trata de itens do processo metodológico, mas sem querer estou fazendo a transcrição dos dados no quadro, a análise do problema, to juntando bibliografia, junto deles. (Professor B)</i></p> <p><i>Desde a 5ª série eu já trabalho com eles essas etapas do método científico. Todo início de ano eu faço uma geral com eles para lembrá-los e também para os alunos novos. (Professor A)</i></p> <p><i>Eu cheguei a passar para eles, uma folha por grupo, dizendo o que era objetivo, dizendo que precisa começar com verbo, o que poderia ser uma introdução, que é necessário um desenvolvimento. E a conclusão é aquilo que foi tirado de proveito do trabalho, o que eles aprenderam com aquilo. (Professor E).</i></p> <p><i>Não tenho esse hábito, mas sim de dizer para eles, agora estamos fazendo os objetivos... agora o planejamento. (Professor C)</i></p> <p><i>Não gosto muito dessa parte da escrita dos projetos por que dá muito trabalho. (Professor D)</i></p>	8

Moraes (1997, p. 35) sinaliza para a necessidade das crianças aprenderem a investigar, a dominar as diferentes formas de acesso à informação, a desenvolver a capacidade crítica de avaliar, a reunir e organizar informações mais relevantes.

Diante disso, destacamos o papel dos professores orientadores de projetos, ao ensinar as etapas do processo metodológico, de forma que esta metodologia desenvolva habilidades para manejar e produzir conhecimento, que levem ao questionamento, às manifestações de curiosidade e criatividade e ao posicionamento crítico diante de questões que o exijam interpretação e análise. Os dados apontados pela amostra evidenciaram o uso de diferentes estratégias para trabalhar com os alunos o método investigativo.

Alguns procedimentos metodológicos usados pelos professores foram a identificação do problema, o estabelecimento dos objetivos, a pesquisa propriamente dita, a análise de dados e conclusão. Identificamos também, aqueles professores que não seguem o processo investigativo.

A intenção em se seguir um método investigativo, durante o desenvolvimento de um projeto, é a de sistematizar o trabalho escolar, em que partindo de uma dúvida ou inquietação, se possa atingir uma determinada resposta, dentro das características do método científico.

Martins (2003, p. 94) destaca que os projetos não têm uma forma rígida para seguir. Pelo contrário, o autor explica que estes são bem flexíveis e podem ser modificados ou adaptados frente às conveniências locais de cada escola ou de acordo com as intenções do professor.

Por isso, mesmo que um professor não siga um roteiro pré-elaborado durante um projeto, para que ele seja bem realizado, o autor sugere que se atenda a alguns requisitos: empenho e competência de quem vai elaborá-lo; existência de um problema gerador da pesquisa; conjunto de procedimentos a usar na obtenção de informações e análise da confiabilidade dos dados como resposta ao problema.

Entretanto, a análise desse indicador, nos apontou uma tendência dos professores em não adotarem um roteiro metodológico na elaboração e desenvolvimento de seus projetos. Alguns por não possuírem o hábito, outros por entenderem que exige muito trabalho, outros ainda por desconhecerem a importância desse aspecto para o trabalho investigativo.

Verificamos ainda diferentes concepções dos professores quanto à execução do trabalho investigativo¹², pressupondo que os procedimentos metodológicos envolvidos num projeto sejam simples e, muitas vezes, confusos, o que nos leva a considerar que não há por parte dos educadores, uma reflexão sobre a importância e a necessidade que as etapas do processo investigativo representam para vida do educando.

Matriz Analítica 17

Análise da Categoria Principal 12: Que tipo de projeto você desenvolve na sala de aula?

Indicadores	Categorias Específicas	Frequência
12.1	<p>Percepções</p> <p><i>Na escola nós planejamos os projetos em conjunto. Não sei te dizer que tipo de projeto desenvolvemos. Só sei que dá certo.</i> (Professor B)</p> <p><i>Projeto de pesquisa e de ensino.</i> (Professor D)</p> <p><i>Escolhi esses tipos de projetos por acaso. Esses tipos de projetos, na verdade, caracterizam minha forma de desenvolver projeto.</i> (Professor D)</p> <p><i>Interdisciplinar. Por exemplo, na minha terceira série, quem dá aula de todas as matérias sou eu. Consigo interligar as matérias. No Ensino Médio peço que os outros professores me ajudem.</i> (Professor E)</p> <p><i>Depois de ler Hernández, posso te dizer que é uma fusão de todos.</i> (Professor A)</p> <p><i>Acho que é um pouco de cada um. De acordo com a necessidade da turma, vou dando a abordagem exigida pela dinâmica da turma.</i> (Professor C)</p>	6

A análise do ICD 1 apontou para uma diversidade de projetos que vem sendo desenvolvido nas escolas e discutido pelas literaturas educacionais. Dessa forma, questionamos professores sobre o tipo de projetos desenvolvido por eles, na sala de aula.

¹² Afirmamos isso, quando vislumbramos nas falas dos docentes (B, C e D) que os mesmos não possuem o hábito de explicar aos alunos as etapas do processo investigativo, assim como não priorizam o desenvolvimento dessas etapas, durante um projeto. Da mesma forma, quando o professor B afirma que trabalha com as etapas do processo investigativo, mas não explica aos alunos quanto ao que estão fazendo em determinada etapa do projeto, indica uma visão simplista, por não considerar que a vivência desse processo seja importante aos alunos.

Na análise das categorias específicas, encontramos fortes indícios de uma falta de entendimento dos professores em relação à diversidade de projetos trabalhados no contexto escolar, bem como, discutidos pelas literaturas educacionais¹³. Contudo, conduzimos essa análise a partir das percepções manifestadas por esses docentes.

Figueiredo, Ferreira e Justi (2005) chamam a atenção para a necessidade, urgente, de refletirmos e discutirmos, enquanto educadores comprometidos com a formação dos alunos, o tipo de ensino ao qual estamos submetendo os jovens. O estudo apresentado pelas autoras mostrou que propostas obscuras provocam frustrações e perda da qualidade do ensino.

Dessa maneira, reafirmamos a importância do professor ao selecionar um projeto que venha de encontro ao objetivo pretendido.

Matriz Analítica 18

Análise da Categoria Principal 13: Como se deu a interdisciplinaridade em seu projeto?

Indicadores	Categorias Específicas	Frequência
13.1 Concepções	<p><i>O que a gente faz é, durante o recreio os professores trocam figurinhas e daí eu digo que estou fazendo um projeto sobre tal assunto e pergunto se tem algum professor que quer explorar o mesmo assunto também, com aquela turma. (Professor A)</i></p> <p><i>M., da Matemática, eu preciso que você reforce a questão da fração, por que to com problema. Od. Você precisa reunir essa galera e vamos pegar a minha e tua aula para irmos para o mangue e explicar. (Professor A)</i></p> <p><i>Eu falava com os professores para que eles abordassem determinado conteúdo dentro de suas matérias. (Professor B)</i></p> <p><i>Nós nos reuníamos em reuniões, depois da aula e combinávamos o que cada um iria trabalhar na sua matéria. (Professor D)</i></p> <p><i>Os alunos me mostraram que é possível aprender muito dessa forma. (Professor E)</i></p> <p><i>Eu falo com uns professores no recreio sobre o assunto que estou trabalhando. Peço para ele abordar esse assunto dentro da sua disciplina. (Professor B)</i></p>	6
13.2 Dificuldades	<p><i>Quando peço para meus colegas me ajudarem, dificilmente alguém pega junto. (Professor B)</i></p> <p><i>Nem todos os professores das outras áreas do conhecimento auxiliam. Tem muita resistência, não só dos professores, mas da própria direção que acha que o trabalho envolvendo vários professores dá bagunça. (Professor D)</i></p> <p><i>Quando comecei a dar aula para os pequenos foi difícil, por que eu não estava integrada à todos os conteúdos, precisa de tempo até a gente se adaptar. (Professor D)</i></p> <p><i>Na educação infantil eu consigo fazer interdisciplinar. Por exemplo no trabalho com índios: eu trabalho esse assunto em várias matérias, por que sou só eu a professora. Agora, no ensino médio, quando dou química, não consigo. Primeiro porque tem muito conteúdo para dar e também por que a coordenação pedagógica acha que dá muito trabalho... alega que os alunos não vão se envolver... daí a gente acaba não fazendo. (Professor B)</i></p> <p><i>Às vezes fico insegura, com medo de não estar dando conta de todo o conteúdo. (Professor E)</i></p> <p><i>Nunca trabalhei dessa forma. (Professor C)</i></p>	6

¹³ Verificamos isso, quando os docentes se referem aos projetos afirmando que os projetos que eles desenvolvem é uma fusão de todos (professor A) ou um pouco de cada um (professor C). Entendemos que cada projeto tem uma especificidade, e que o professor ao trabalhar dentro dessa perspectiva, deve optar por um ou outro tipo de projeto, de acordo com o objetivo que ele pretende atingir com aquela proposta.

Levando-se em conta a formação dos professores atuantes em projetos ainda pelos moldes da escola tradicional, de caráter fragmentado e disciplinar, os dados apresentados revelam um esforço desses docentes, no sentido de romper as barreiras entre as diversas áreas do conhecimento, culminando numa visão simplista do que é a prática interdisciplinar.

Por outro lado, tentar fugir das aulas tradicionais ou procurar evitar a rigidez dos conteúdos programáticos tem o seu mérito, ainda que possa representar a busca por mecanismos de ajustes por parte desses professores, que não concordam com o sistema vigente, ou ainda, que desejam uma mudança em suas práticas, constituindo um movimento de abertura para o novo.

A necessidade de estudar problemas reais, vividos pelos estudantes, na visão de Martins (2003) desperta a dúvida, o interesse e o desejo por resolvê-lo. Portanto, a necessidade de se buscar responder a um problema, integrando diversas áreas do conhecimento e estabelecendo conceitos múltiplos a partir do enfoque de cada disciplina, representa o início de um processo metodológico mais estimulante e uma caminhada rumo à consolidação de uma prática transformadora.

Reconhecemos a metodologia de projetos como uma alternativa viável para prática interdisciplinar nos diversos segmentos da escola. Por isso, perguntamos aos professores como se deu a interdisciplinaridade em seus projetos. Procuramos identificar como esses docentes orientam suas práticas interdisciplinares na sala de aula.

Através da análise dos indicadores elencados nessa categoria, encontramos alguns aspectos importantes para serem discutidos:

- alguns docentes apresentam uma concepção simplista sobre interdisciplinaridade, reduzindo-a a atividades fragmentadas e descontextualizadas, sem uma organização dos professores envolvidos no projeto, no sentido de trabalharem juntos em busca da resolução de um problema;

- a prática interdisciplinar resume-se a pequenas abordagens dadas pelos docentes, em suas áreas do conhecimento, para satisfazer o pedido de um colega professor que está desenvolvendo um projeto;

- a oferta de projetos orientou-se pelo voluntarismo de professores e pela otimização de força de trabalho excedente em determinadas áreas;

- a integração do corpo docente não se efetivou, comprometendo a articulação entre as diversas áreas do conhecimento;

- a falta de parcerias com professores de outras áreas obriga os professores que orientam suas práticas educativas através de projetos, buscar esse conhecimento em outras fontes, provocando uma insegurança;

- a organização das escolas não favorece a construção de uma prática interdisciplinar com projetos. Justificamos esse indicador, através das falas dos docentes (A, B e D) quando afirmam que nem todos os professores se engajam na proposta de trabalho interdisciplinar, ou ainda, que os professores se reúnem durante pequenos intervalos, como os recreios por exemplo, e solicitam à alguns colegas de outras áreas do conhecimento, que abordem assuntos afins em suas aulas.

A interdisciplinaridade, segundo Martins (2003, p. 110), é muito mais do que várias disciplinas enfocarem ou estudarem, em conjunto, um único tema; é, sobretudo, um tema nuclear que aglutina ou atrai saberes de várias disciplinas que possam contribuir para desenvolver e complementar sua significação.

Fazer pesquisa, segundo Fazenda (2001, p. 18) significa, numa perspectiva interdisciplinar, a busca da construção coletiva de um novo conhecimento, onde este não é, em nenhuma hipótese, privilégio de alguns, ou seja, apenas dos doutores ou livre-docentes na Universidade.

A análise das respostas dos professores sinalizou uma concepção simplista destes, quanto ao alcance e o significado que a interdisciplinaridade representa no desenvolvimento dos projetos.

Verificamos ainda, as dificuldades das instituições de ensino se adequaram, para desenvolver atividades interdisciplinares, como as previstas nos PCN, e, por isso, sugerimos um trabalho de capacitação dos professores.

Entendemos que, para que o trabalho pedagógico com projetos escolares tenha resultados, a interdisciplinaridade surge como uma alternativa, em que o estudo e/ou pesquisa sobre determinado tema, seja compartilhado por várias disciplinas, assumindo assim, características interdisciplinares ou globalizantes, como propõe Martins (2003), abandonando o enfoque fragmentado, presente no cotidiano da sala de aula.

Fazenda (2001, p. 17) explica que numa atividade interdisciplinar não se ensina, nem se aprende, exerce-se. Na visão da autora, um projeto interdisciplinar exige a responsabilidade individual e, ao mesmo tempo, um envolvimento com o projeto propriamente dito, com as pessoas e com as instituições que fazem parte desse projeto.

A autora explica ainda que o estabelecimento da interdisciplinaridade nos diversos segmentos da escola supõe múltiplas barreiras de ordem material, pessoal e institucional.

Entretanto, tais barreiras poderão ser transpostas pelo desejo de criar, de inovar, de ir além. Segundo a autora, o que caracteriza a atitude interdisciplinar é a ousadia da busca, da pesquisa: é a transformação da insegurança num exercício do pensar, num construir.

Matriz Analítica 19

Análise da Categoria Principal 14: É possível integrar a teoria à prática no seu projeto?

Indicadores		Categorias Específicas	Frequência
14.1	Vivência entre teoria e prática	<p><i>Em algumas turmas é mais difícil por que eles não conseguem assimilar o processo e entender que aquela prática está relacionada ao conteúdo que estudamos em aula. Por isso, eu trabalho o conteúdo teórico primeiro e depois a prática, sempre resgatando o conteúdo, para facilitar ao aluno.</i> (Professor B)</p> <p><i>Na Biologia eu tenho uma facilidade grande porque não tem como tu falar num bicho, sem que ele esteja ali, sabe?</i> (Professor A)</p> <p><i>Eu uso muito o pátio escolar, levo pra rua, quero que eles coloquem a mão na terra, quero que eles olhem uma nuvem, eu quero que eles mudem a relação deles com o ambiente.</i> (Professor C)</p> <p><i>Quero que eles mudem o olhar deles sobre as coisas, acho que ciências é isso, fazer a transformação do olhar.</i> (Professor C)</p> <p><i>Temos que estudar como se dá o plantio, as leis que dizem a metragem correta. Para fazermos a prática, precisamos saber da teoria antes. As palavras difíceis a gente pesquisa no dicionário.</i> (Professor D)</p> <p><i>A pesquisa ajuda os alunos a desvendar a resposta para o problema investigado.</i> (Professor C)</p> <p><i>Numa saída de campo eu coletei as raízes de uma planta, folhas para ver o limbo, isso em ciências. Em português a gente pode trabalhar um texto dissertativo, histórias matemáticas, em estudos sociais falamos sobre o Estado, município.</i> (Professor E)</p> <p><i>Com a pesquisa, os alunos conseguem entender mais fácil o conteúdo que estou ensinando. A pesquisa ajuda ele a responder o problema de pesquisa.</i> (Professor A)</p>	8

Como ato educativo que envolve a mobilização de conhecimentos para resolver um determinado problema, o uso de projetos, no contexto escolar, pode ser considerado simultaneamente, uma metodologia teórica e prática. Dessa maneira, toda a ação ou prática proposta aos estudantes, tem por base a fundamentação teórica, ainda que, muitas vezes, o aluno não tenha consciência clara disto.

Com base nos conhecimentos teóricos e na experiência prática se pode solucionar um problema, através do planejamento e estruturação do processo metodológico.

Para Leite (apud ESCUDEIRO, 2005) mais do que uma técnica atraente para transmissão dos conteúdos, a metodologia de projetos tem sido proposto como uma mudança na maneira de pensar e repensar a escola e o currículo, a prática pedagógica, o ensino e, em especial, a aprendizagem. Isso porque, representa atualmente uma postura pedagógica que reflete uma concepção de conhecimento como produção coletiva, onde a aprendizagem se processa pela associação entre teoria e prática incidente sobre o conhecimento da realidade e intervenção nela.

Amaral (apud ESCUDEIRO, 2005) também entende que a Pedagogia de Projetos, reinterpretada, tem fornecido subsídios para uma prática dinâmica, centrada na criatividade e nas atividades dos aprendizes, numa perspectiva mais de construção do que de transmissão de informações.

A análise dos dados apontados pelos docentes indica que o uso de projetos oportuniza a vivência entre teoria e prática e sinaliza quanto a alguns aspectos importantes a serem discutidos:

- a fundamentação teórica sobre determinado assunto é importante e necessária, para que o aluno tenha condições de compreender e interpretar as práticas propostas, que o auxiliarão na resolução do problema;

- a pesquisa oferece subsídios teóricos aos alunos para que estes consigam resolver o problema que estão se propondo a investigar;

- o trabalho pedagógico baseado em projetos, permite aos alunos colocar em prática a teoria adquirida em aula, dotando os alunos de conhecimentos que os possibilitarão atuarem diante do meio em que vivem, como agentes do conhecimento;

- o uso de projetos exige que os professores proponham diversas atividades práticas, durante o seu desenvolvimento, para facilitar a aprendizagem dos alunos.

A fala dos professores sinaliza alguns aspectos que conferem a vivência entre teoria e prática, como uma postura investigativa necessária. Os professores (A e C) destacam a necessidade da pesquisa, como fonte de conhecimento, oferecendo aos alunos conhecimentos teóricos que oportunizarão, mais tarde, a interpretação e compreensão dos fenômenos investigados.

Além disso, verificamos um forte destaque às atividades práticas desenvolvidas durante os projetos. Acreditamos que, o verdadeiro sentido da aprendizagem se dá através da vivência que a mesma promove.

Estamos de acordo com as idéias de Andrade (2009) quando afirma que, uma situação real de experiência, promove uma aprendizagem significativa, tornando-se um processo bem sucedido de aquisição de competências.

Jolibert (apud GIROTTO, 2005) defende o princípio de que se aprende participando, vivenciando sentimentos, tomando atitudes diante dos fatos, escolhendo procedimentos para atingir determinados objetivos. O autor explica que ensinamos não só pelas respostas dadas, mas principalmente pelas experiências proporcionadas, pelos problemas criados, pela ação desencadeada no processo investigativo. Na visão do autor, ao participar de um projeto, o aluno está envolvido em uma experiência educativa em que o processo de construção de

conhecimento está integrado às práticas vividas. Esse aluno deixa de ser, nessa perspectiva, apenas um “aprendiz” do conteúdo de uma área de conhecimento qualquer. É um ser humano que está desenvolvendo uma atividade complexa e que nesse processo está se apropriando, ao mesmo tempo, de um determinado objeto de conhecimento cultural e se formando como sujeito cultural. Dessa forma, ressaltamos a relevância dessa integração entre teoria e prática, na realização de um projeto.

Matriz Analítica 20

Análise da Categoria Principal 15: Como se dá a avaliação da aprendizagem no projeto?

Indicadores		Categorias Específicas	Frequência
15.1	Recursos e estratégias	<p><i>Eu utilizo situações problemas, cuja resolução envolva a justificativa do aluno. (Professor A)</i></p> <p><i>Durante os seminários tu consegues ver o quanto eles tiveram de compromisso e é preciso ouvir eles também. (Professor B)</i></p> <p><i>Observações, relato no meu diário, participação, grau de interesse, o interesse em fazer a prática, o interesse de estar lá, de colocar a mãozinha na terra. (Professor C)</i></p> <p><i>Avalio a participação, a responsabilidade. Se eles conseguiram expressar o que aprenderam. (Professor D)</i></p> <p><i>Fico atenta às dificuldades apresentadas, avalio as apresentações de trabalho. (Professor D)</i></p> <p><i>Eu procuro avaliar o aluno durante todas as aulas: se eles estão trabalhando em grupo, se eles estão trabalhando individualmente. Se for uma entrevista que eles têm que fazer, eles entrevistam e vão ser avaliados por aquilo. (Professor E)</i></p> <p><i>Testes, provas, para ver se o aluno aprendeu aquilo que foi ensinado. (Professor C)</i></p> <p><i>Dou também prova referente ao conteúdo trabalhado. (Professor D)</i></p>	8

Avaliar, segundo os PCN (BRASIL, 1996), não é medir, mas interpretar o que os alunos aprenderam e o quanto melhoraram com as informações obtidas na pesquisa. Em outras palavras, avaliar é obter dados sobre o que os alunos recordam e compreendem daquilo que investigaram, sobre o que lhes foi apresentado ou sobre o que estudaram.

Ao mesmo tempo, Martins (2003, p. 90) explica que a avaliação da aprendizagem num projeto deva ocorrer durante todo processo investigativo. O autor sugere que os docentes usem de diferentes estratégias para avaliar, como por meio da observação do trabalho e da participação de cada aluno e de cada grupo, ou mesmo questionando-os sobre o que de novo aprenderam e a maneira como utilizaram os procedimentos de pesquisa.

O autor salienta ainda a necessidade de questioná-los também, a respeito de suas atitudes futuras e de como pretendem se comportar, no futuro, em relação ao assunto estudado.

Quando um professor assume essa forma de avaliação, segundo o autor, é estar realizando a avaliação conceitual, procedimental e atitudinal do aluno.

A avaliação durante todo o processo investigativo permite verificar como ocorreu a evolução conceitual, em relação à aprendizagem e às atitudes manifestadas pelos alunos durante o processo.

Diante do que foi exposto, Martins (2003, p. 92) propõe que façamos uma nova forma de avaliação, que seja:

- inicial: para diagnosticar o que já sabiam e planejar o trabalho;
- formativa: para ajudar a progredir e ajustar o modo de ensinar;
- recapitulativa: para sintetizar e reconstruir o que aprenderam.

Dessa forma, o autor entende que a avaliação será mais justa, no sentido de contemplar a todos os envolvidos nesse processo, podendo identificar claramente a evolução de cada estudante, verificando possíveis falhas na realização das tarefas, podendo assim, corrigi-las antes de dar continuidade ao trabalho escolar; identificar erros, na aprendizagem, para corrigi-los antes de dar prosseguimento ao processo investigativo.

As referências citadas pelos docentes da amostra apontaram os principais recursos e estratégias usados por esses professores, para verificar se o trabalho com projetos contribuiu para a aquisição de novos conhecimentos e o desenvolvimento de novas atitudes. Entre eles:

- atividades baseadas em situações problema, onde o aluno deva analisar o todo, propondo soluções para a resolução do mesmo;
- seminários para avaliar não somente a aquisição do conhecimento, como também o envolvimento e comprometimento do aluno durante a atividade;
- observações e relatos do processo no diário de aula, a fim de identificar o desenvolvimento de atitudes e posturas nos alunos, tais como: a manifestação do interesse diante das atividades propostas, a participação, o senso da responsabilidade, a mudança de atitudes e os discursos frente ao problema que vem sendo investigado, as dificuldades apresentadas, o desempenho nos trabalhos individuais e em grupo, a cooperação e a interação nas atividades;
- provas e testes para avaliar a memorização, a capacidade dos alunos de refletir e deduzir diante de questões que exijam aplicações do conhecimento.

Entendemos que a avaliação da aprendizagem deva ser contínua e no decorrer do processo, de forma, que permita ao professor identificar claramente se de fato, o aluno aprendeu ou não.

Por isso, salientamos que não há uma relação pronta e acabada de possíveis estratégias para se avaliar a aprendizagem no desenvolvimento dos projetos, mas destacamos a

importância destas estarem direcionadas de tal maneira, que levem os estudantes a pensar, pressupondo comunicação, transmissão, reprodução, conhecimento, sabendo identificar, comparar e relacionar, abandonando, assim, a aprendizagem mecânica.

Acreditamos que, estaremos desenvolvendo melhor suas habilidades, de forma a superar suas necessidades. A partir disso, promove-se uma aprendizagem que tenha sentido para vida do aluno, que desenvolva um melhor relacionamento interpessoal, a escuta dos envolvidos no sentido de aprender com que os outros têm a dizer, o senso de equipe, valorizando a opinião de todos e entendendo que todos possuem o direito de falar. Também serve de exemplo na construção da atitude cooperativa, valorizando o que é feito, e o que é trocado entre as equipes de trabalho.

Matriz Analítica 21
Análise da Categoria Principal 16: Qual medida adota quando um aluno não apresenta desempenho satisfatório?

Indicadores	Categorias Específicas	Frequência
16.1	<p><i>Desempenho discente</i></p> <p><i>Eu tento ficar atento à essas dificuldades e quando as identifico, procuro dar uma explicada melhor para o aluno. (Professor A)</i> <i>Eu identifico o aluno que não entendeu, coloco uma atividade no quadro para que eles se ocupem, e daí eu consigo chegar naquele aluno e perguntar o que ele não entendeu. (Professor C)</i> <i>Identifico sua dificuldade, pego o aluno individualmente e tento ajudá-lo. (Professor D)</i> <i>A primeira coisa que faço é buscar a dificuldade de aprendizagem, eu procuro conversar com o aluno, chamo na minha mesa para tirar dúvidas. Fico mais atenta à ele, daí. (Professor E)</i> <i>Isso é complicado por que a gente precisa ter mais tempo para poder dar esse suporte ao aluno. A gente sabe que tem alunos com bem mais dificuldades do que outros e nem sempre você consegue suprir. (Professor B)</i> <i>Dou uma avaliação diferenciada para eles, com perguntas mais simples, que o aluno entenda. (Professor B)</i></p>	6

Buscando analisar a prática educativa desses professores, orientada dentro da perspectiva de projetos, perguntamos aos docentes sobre as medidas adotadas diante do baixo desempenho dos alunos, nas atividades propostas dentro dos projetos.

As falas dos professores indicaram que:

- no decorrer de suas práticas diárias, alguns professores procuram estar atentos ao desempenho dos alunos, identificando elementos que sinalizem para as dificuldades apresentadas pelos estudantes;

- alguns professores tendem a identificar esse aluno que está com baixo rendimento, dando maior atenção a ele e propondo atividades diversas, visando suprir as dificuldades dele;

- a disponibilidade de tempo é apresentada como um empecilho ao trabalho docente, no sentido de poder dar mais atenção aos alunos com algum tipo de dificuldade, auxiliando na superação destas;

- alguns professores propõem diferentes formas de avaliação.

As dificuldades aqui elencadas não são diferentes daquelas vividas em outros processos em nossas aulas. Portanto, esses resultados indicam que a prática com projetos, assim como outras práticas diárias, também possui suas limitações.

Matriz Analítica 22
Análise da Categoria Principal 17: Qual tem sido a maior dificuldade enfrentada no trabalho com projetos?

Indicadores		Categorias Específicas	Frequência
17.1	Na escola	<i>É envolver o projeto com os interesses dos alunos em torno dos corais da igreja, da natação, com as quadras. (Professor A)</i> <i>É chamar a atenção dos alunos dentro de tantas opções de lazer e diversão que a escola oferece: coral, banda, acampamentos, escoteiros, natação, esportes. (Professor B)</i> <i>A falta de interesse e apoio dos demais professores. (Professor D)</i> <i>Estamos com falta de professores nas escolas, o que impede que a gente possa planejar a atividade diária mais as complementares. A prioridade acaba ficando para os conteúdos e depois se trabalha com projetos. (Professor E)</i>	4
17.2	Com os alunos	<i>Alunos acomodados, bem agitados, falta de interesse e comprometimento. (Professor E)</i> <i>Alunos desmotivados. (Professor D)</i>	2
17.3	Tempo	<i>Como a escola é de internato, quando tem feriado, a escola faz feriadão, para que os alunos possam ir viajar para casa. Isso é ruim, por que geralmente essas feriadões são em sexta e segunda feiras. Daí, as vezes eu fico dias sem ter aula com aquela turma, parece que os projetos não dão uma continuidade. Eu até evito fazer projetos com essas turmas por que não dá certo. (Professor A)</i> <i>Tempo, por que eu tenho que dar conta dos conteúdos do currículo primeiro, e depois fazer projeto. (Professor C)</i> <i>A falta de tempo. (Professor D)</i>	3
17.4	Conteúdos	<i>O excesso de conteúdo para se dar conta durante o ano letivo. (Professor C)</i> <i>A grande quantidade de conteúdos que temos que ensinar. (Professor E)</i>	2

Dentre os fatores elencados pelos professores, destacamos:

- a falta de apoio por parte de professores de outras áreas no desenvolvimento e execução dos projetos;

- a sobrecarga dos professores envolvidos com os trabalhos;

- a falta de tempo;

- disputar o interesse dos alunos com atividades extraclasse propostas pela escola;

- a falta de interesse e comprometimento dos alunos frente as atividades propostas;

- o excesso de conteúdos das disciplinas.

O excesso de conteúdo para se *dar conta* durante o ano letivo, destacado por dois professores, revela um fator que, na visão desses docentes, dificulta e/ou impede o envolvimento dos alunos nas atividades de elaboração e planejamento dos projetos. Dessa forma, os projetos acabam se caracterizando por pacotes prontos que são entregues aos alunos, cabendo a eles somente a tarefa de executarem.

Reconhecemos que faltou elencar a formação inicial dos professores em relação à vivência cotidiana com projetos de pesquisa. Normalmente entende-se como uma fuga do professor trabalhar os processos cognitivos, optando em manter o paradigma da reprodução.

4.4 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS 4

A quarta etapa da coleta de dados caracteriza-se pela observação participante realizada nas turmas dos professores A e B que estavam atualmente desenvolvendo projetos. Ambas as turmas investigadas são de uma escola Adventista, da região do Vale dos Sinos/RS.

O objetivo desse instrumento de coleta de dados foi o de comparar as informações obtidas pelos alunos com as que eles deram no início das aulas com projetos. Além disso, pretendemos mostrar a diferença entre o que sabiam, avaliar o trabalho realizado pelos alunos e os conteúdos aprendidos.

O ICD 4 foi aplicado aos alunos dos projetos e analisados, juntamente com os registros no Diário de campo. Este processo, denominado de Observação Participante foi escolhido como um dos meios para levantar dados nesta pesquisa, justificando-se pela intenção de conhecer os procedimentos práticos dos professores e alunos em relação à prática pedagógica com projetos em sala de aula, uma vez que, a proposta em si, embora conte com um planejamento para seu desenvolvimento, prevê a flexibilização de determinadas ações diante de uma estrutura mais aberta do processo de ensino e aprendizagem.

Convém ressaltar que não houve o acompanhamento de todas as etapas dos trabalhos selecionados para pesquisa, devido às questões de adequação dos horários destinados pelos pesquisados e pela pesquisadora, contando a mesma com dados acrescentados pelas entrevistas/contatos mantido com os mesmos.

Dos indicadores que orientaram a observação, destacam-se o envolvimento do grupo na consecução das etapas propostas, os conhecimentos existentes (prévios), a participação ativa dos mesmos, a busca e o trabalho com a informação como procedimento de pesquisa, a

orientação e interferência mediadora dos professores, a aquisição do conhecimento, os recursos usados para avaliação da aprendizagem e reflexão dos resultados.

Para identificação das falas dos alunos, foram utilizadas as letras iniciais de seus nomes.

4.4.1 Projeto “Genética na Prática”

O projeto “Genética na Prática” foi realizado por 23 alunos do 3º ano do Ensino Médio, nos meses de abril e maio deste corrente ano, nas aulas de Biologia.

A idéia de trabalhar com projetos surgiu durante uma aula de Biologia, em que o *Professor A* estava trabalhando com a turma o conteúdo Interações gênicas e alterações genéticas (ligadas ao sexo e a alterações cromossômicas).

A partir das discussões realizadas logo no início dessa aula¹⁴, o professor, buscando explorar o conhecimento prévio dos alunos a cerca desse conteúdo, chamou a atenção dos estudantes quanto à manifestação de problemas genéticas no Ácido Desoxirribonucléico (DNA) e aproveitou a oportunidade para perguntar-lhes se eles conheciam algum problema genético¹⁵. Durante essa discussão, o aluno G questiona: *Professor, esses problemas genéticos podem ser doenças, né?*

A pergunta do aluno, aparentemente foi explorada pelo professor como um organizador prévio, embora não existem elementos suficientes na análise para comprovar que tenha sido usado efetivamente com essa intenção.

Segundo Ausubel, os organizadores prévios são estratégias usadas pelo professor, para manipular a estrutura cognitiva do aluno, a fim de facilitar a aprendizagem significativa. Nesse caso, servem para ativar os subsunçores relevantes à informação que será ensinada (MOREIRA e MASINI, 2006, p. 21).

A postura do professor, nessa aula, revela possuir uma das características do que é um organizador prévio. O que caracteriza um organizador prévio, segundo Ausubel, é o fato de despertar o interesse dos alunos e fazer com que os subsunçores que ele quer utilizar sejam ativados, ou seja, que chamem para memória do aluno. Na visão do autor, isso só pode ser um

¹⁴ Durante a entrevista semi-estruturada, o professor relatou o hábito de, antes de iniciar um projeto, promover uma breve discussão sobre o assunto da aula, como forma de instigar nos alunos o interesse pela atividade proposta.

¹⁵ Percebeu-se que o professor, através dos questionamentos à turma, buscava averiguar o conhecimento prévio dos educandos. Essa estratégia acabava mobilizando o conhecimento já existente na estrutura cognitiva dos estudantes.

organizador prévio se o professor usá-lo intencionalmente. Contudo, verificamos que o professor despertou a curiosidade dos alunos e deve, portanto ter ativado os subsunçores que teriam auxiliado na aprendizagem significativa, mas não possuímos dados o suficiente para atestar isso.

Logo em seguida, o professor confirma a resposta do aluno e desafia os demais alunos da turma, para responderem à sua pergunta inicial. Nesse instante, dois alunos sentados ao fundo da sala gritam: *Sor... sor... nós podemos pesquisar essas doenças?!*

Assim que os alunos sugerem a pesquisa como forma para alcançarem a resposta para esse problema, outros alunos concordam com os colegas e sugerem, portanto, a realização da pesquisa.

Uma aluna aproveita a oportunidade, e comenta: *Há algum tempo, li um livro que explicava sobre as doenças de origem genética. Tinha o gigantismo... o nanismo, uma doença em que a mulher nasce com corpo de mulher e órgãos reprodutores de homem...*

Os colegas da turma duvidaram da aluna, alegando que isso era impossível. Nesse momento, o professor os instiga a investigarem as doenças de origem genética. O professor comenta que, quando se pretende encontrar uma resposta para algum assunto ou conteúdo que os despertou a atenção, se tem um problema. Por isso, instiga os alunos a indicarem o problema que eles iriam responder através desse projeto.

Nesse momento, verificamos que o professor estava instigando seus alunos a participarem da estruturação das etapas da pesquisa, elencando o problema norteador do projeto.

Godinho (2008) destaca a importância do professor ao possibilitar a efetiva participação do aluno nesse momento da pesquisa. Para a autora, é fundamental que os alunos tenham a liberdade para escolherem o que pretendem investigar, e por isso, destaca a importância do estímulo do professor, levando-os a formular seus próprios problemas, a motivar-se diante do objeto de pesquisa, em busca das respostas que pretendem alcançar. Segundo a autora, é preciso colocar o aluno como agente ativo em suas investigações. O impedimento da participação dos alunos em todas as etapas, na visão da autora, obstrui o desenvolvimento cognitivo dos mesmos.

O professor vai ao quadro, com giz em mãos e, a partir das falas dos alunos, começa a escrever a situação-problema citada pelos mesmos: *Tem como reconhecer as síndromes genéticas?*

O professor pergunta à turma se é isso que eles queriam de fato investigar, e a turma confirma. O mesmo solicita que os alunos escrevam em seus cadernos, as prováveis respostas

que eles têm para esses problemas, juntamente com as respectivas argumentações, denominado pelo professor como o levantamento das hipóteses que eles têm em relação a esse assunto e explica que ao término do projeto, eles irão retornar para essas hipóteses e verificar se eram verdadeiras ou não.

Nesse momento, o professor lista no quadro, alguns itens que ele pretendia que os alunos pesquisassem, de forma à orientá-los durante a pesquisa. Como por exemplo: nome da doença, características manifestadas no DNA e como fica o número de cromossomos (genótipo) em pessoas que tenham essas doenças. A tarefa dos alunos para aula seguinte ficou restrita a pesquisa sobre esses assuntos.

Antes de iniciarem as pesquisas e o desenvolvimento do projeto propriamente dito, a pesquisadora entregou aos alunos um questionário (ICD 4 – anexo C), onde solicitava que os mesmos escrevessem os seus nomes, o problema norteador da pesquisa e os conhecimentos que eles já possuíam sobre as doenças genéticas (Tabela 1.a).

Tabela 1.a – Conhecimento existente sobre Genética

Categoria Principal	Categorias específicas	Falas/Opiniões dos entrevistados	Frequência
Conhecimento existente sobre o tema (Prévio)	Sem conhecimentos prévios	<i>Até o momento não sabemos nada sobre o assunto. Não tenho conhecimento algum sobre o assunto. Não sei muito sobre o assunto, até por que nunca tive interesse. Minha mãe é professora na Educação especial, eu tinha uma base, mas não a suficiente.</i>	9
	Existência de conhecimentos prévios	<i>Doença transmitida pelos genes. É um problema que ocorre na união dos gametas, devido à deficiência de uma substância necessária. Sei apenas o básico de gametas, reprodução.</i>	14

Com relação aos conhecimentos existentes sobre o tema, conduzimos a análise dessas respostas diante da existência ou não de conhecimentos prévios sobre o tema “doenças genéticas”.

A análise mostrou que nove alunos não possuem nenhum conhecimento sobre o tema. Catorze alunos, através de suas falas, sinalizaram para a existência de conhecimentos prévios.

Em relação à existência de conhecimentos prévios, dentre as respostas verificamos que as falas dos alunos sinalizam para a existência de doenças como causa genética, sendo estas transmitidas pelos genes; como resultado da falta de substâncias durante a concepção e que provocaram a doença genética e também, quanto a uma relação entre o tema e os gametas, durante a reprodução.

Destacamos que não há como prever os motivos que levaram os alunos a elencarem essas respostas como conhecimento existente, pois entendemos que há vários aspectos que podem estar relacionados a essas respostas.

É possível que os estudantes tenham diferentes concepções sobre genética. A análise vem mostrando que o tema é bastante rico, no entanto, não dispomos de elementos possíveis para discutir esses aspectos. O que se pode perceber é que há uma particular diferenciação entre as causas ambientais e genéticas para síndromes genéticas, como evidenciamos nas categorias acima descritas.

Na aula seguinte, os alunos chegam à sala de aula muito agitados, comentando com o professor que encontraram muitas doenças nas pesquisas que realizaram, muitas nem imaginavam a existência. O professor explora essas falas dos alunos e aproveita a oportunidade para explicar o conteúdo alterações genéticas¹⁶.

O professor desenvolve uma aula expositiva, onde ele explica o conteúdo aos alunos. Durante a aula o professor faz uso de retroprojektor multimídia para demonstrar animações de vídeo que ilustram a divisão celular, assim como uma apresentação de slides num programa específico, onde o professor expõe o conteúdo de forma resumida, para explicar aos alunos. Os alunos estavam atentos às explicações do professor, e ficavam surpresos a cada imagem ilustrada pelo docente.

No desenvolver da aula, grande parte da turma já conseguia estabelecer relações entre a pesquisa realizada por eles, com o conteúdo explicado pelo professor. Isso ficou evidente quando um aluno relata: *sor [...] então a síndrome de Down ela ocorre por que na hora da divisão celular, teve um aumento no número de cromossomos, do 21, né!? [...] onde tem três cromossomos 21?*

A fala desse aluno despertou nos colegas certa agitação, um sentimento de terem entendido esse conteúdo e a razão de estarem pesquisando essas doenças. Foi como se eles tivessem entendido a importância daquilo para eles (extraído diretamente do diário de pesquisa).

Nesse instante foi possível identificar falas como: *Ah, agora eu entendi esses problemas genéticos!*

¹⁶ Nota-se que o professor não desconsiderou a metodologia das aulas ditas “tradicionais”. Embora os alunos estejam pesquisando um tema que esteja relacionado ao conteúdo que estão estudando, o professor não deixa de dar as explicações pertinentes ao tema, durante a aula. O que o professor fez aqui nesse caso, é explorar o conhecimento que os alunos tiveram acesso durante a pesquisa, relacionando-o com o foco que ele pretende dar nesse conteúdo, que é levar os alunos a entenderem que problemas durante a divisão celular, podem acarretar em alterações genéticas.

Nota-se que o aluno aparenta compreender onde está o erro na genética. A explicação que o aluno usou para justificar as doenças genéticas estava relacionada com o aumento do número de cromossomos. O aluno percebe que houve uma falha no processo genético. Quando o aluno questiona o professor quanto à síndrome de Down e a origem dessa doença genética, indica que o fator que mais despertou sua atenção na explicação do professor sobre as possíveis causas para alterações genéticas, referiu-se ao número.

A noção de conservação do número é proposta por Piaget (1981), que vê o número como uma estrutura mental que cada estudante constrói a partir de uma capacidade natural de pensar. Diante disso, pode-se compreender o motivo do aluno ter entendido a razão do surgimento da Síndrome de Down pela trissomia do cromossomo 21: o processo biológico da divisão celular (meiose) alterou o número de cromossomos resultando em uma não conservação do número, que é assimilado pelo aluno como uma falha que o surpreende.

O professor dá espaço às discussões dos alunos, aproveita a situação e vai explicando a eles como ocorrem as alterações genéticas, os tipos de alterações, que podem ser numéricas ou estruturais; as classificações dessas alterações; os problemas que elas podem acarretar no feto que está sendo formado. Toda essa discussão esteve contextualizada nas pesquisas que os alunos realizaram anteriormente, em relação às doenças genéticas.

Durante essa discussão, surgiu entre a turma o interesse em realizar uma “saída de estudos a algum local onde pudessem vivenciar as alterações genéticas” (extraído diretamente do diário de pesquisa). Isso se deu a partir do comentário de um aluno, que explicou que sua mãe havia trabalhado numa Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE), e que talvez essa oportunidade de conhecer esse espaço fosse importante para a aprendizagem deles.

Diante disso, alunos e professor combinam de agendar uma saída de estudos a uma Escola especial, localizada em Taquara.

Verifica-se nesse caso, que os alunos saem do papel de sujeitos passivos da sua aprendizagem e se colocam como ativos, no sentido de opinar nos diferentes momentos da aula, sugerindo atividades que poderiam ser propostas pelo professor, como forma de facilitar a aprendizagem deles próprios.

A postura apresentada pelos alunos indica que há entre a turma uma disposição para aprender, como estamos evidenciando ao longo do texto. Além disso, destacamos o fato dos alunos estarem relacionando o assunto de pesquisa com os interesses pessoais de cada um. Essas atitudes apresentadas pelos estudantes vêm ao encontro do que Ausubel discute sobre o aprendizado com significado. Na visão do autor, a aprendizagem só será efetiva quando as

aulas estiverem voltadas para a importância e o interesse que determinado conteúdo terá para o educando. A finalidade da aprendizagem, nesse caso, está ligada a disposição para aprender.

Neste caso, se o aprendiz não encontrar finalidade para os novos conhecimentos e não tiver interesse em aprendê-los, ele poderá simplesmente armazenar de forma memorística o novo conhecimento e depois irá esquecer. No caso do interesse e motivação em que o aluno aprende, é recíproco quando ele percebe que está aprendendo e então acaba por se sentir motivado. A motivação está intrínseca na importância que o aprendiz predispõe para o novo aprendizado, bem como na percepção de que está aprendendo (MOREIRA, 2006).

Depois de ter explicado e discutido o conteúdo com a turma, o professor propõe exercícios relacionados ao conteúdo, denominado pelo professor de “exercícios para verificação da aprendizagem” e após, os corrige com a turma.

Durante as correções dos exercícios, os alunos demonstravam ter compreendido aquilo que estavam aprendendo, pois realizavam os mesmos com facilidade, procurando vez ou outra, o auxílio do professor.

Nas duas aulas que se seguiram, o professor explorou o tema através da leitura de reportagens, de exercícios com cruzamentos entre gerações e questões de vestibular que abordavam o conteúdo. Notava-se um empenho dos alunos na realização das atividades propostas, uma satisfação em cada descoberta.

Depois de terem pesquisado sobre as alterações genéticas, a turma foi conhecer a APAE de Taquara/RS como havia sido sugerido por um aluno. O professor motivou os alunos a levarem instrumentos musicais para tocar¹⁷ aos alunos da Escola especial.

Quando chegaram à APAE, a maioria dos alunos dessa escola estavam no pátio, ansiosos aguardando a chegada dos “visitantes”. Logo, os alunos que estavam no ônibus ficaram calados ao se deparar com tantos Portadores de Necessidades Especiais (PNEs) juntos (fala usada pelos próprios estudantes). Nesse instante surgiram comentários como:

“Sor, olha só! Eles estão tudo nos esperando. Olha só! Eles são deficientes mesmos.” (Fala do aluno H)

“Professor! Meu pai uma vez, quando eu era pequena, disse que na Bíblia está escrito que as pessoas que nascem com essas doenças, é por que foram castigadas por Deus.” (Fala da aluna J)

¹⁷ Essa escola disponibiliza aos alunos que desejam aprender a tocar um instrumento musical, aulas num conservatório musical da própria escola. Além disso, os alunos participam de corais e pequenos grupos de músicas gospel.

Os alunos da escola especial, muito curiosos, queriam mexer nos cabelos das alunas, faziam várias perguntas. Foi interessante a forma com que os alunos reagiram a isso, muito maduros procuravam responder às perguntas, eram cuidadosos com os alunos especiais, mostravam os instrumentos musicais.

A Diretora da Escola especial recepcionou os alunos. Fez um breve comentário quanto à forma com que a sociedade ainda exclui os PNEs, destacando a importância de se romper com esse preconceito.

Em seguida, todos sentam em roda, no pequeno auditório da escola, onde os alunos cantam algumas músicas para os PNEs. Segue um momento onde os PNEs se relacionam com os alunos. Um garotinho autista quis mexer no teclado musical, uma senhora com síndrome do pânico e deficiência mental moderada quis segurar o violino.

A atitude manifestada pelos estudantes foi muito madura, diante dos PNEs. Eles tinham um “cuidado” com eles, respondiam às perguntas, buscavam integrar os mais tímidos, os deixavam segurar os instrumentos, mostravam como se tocava...

Em seguida, os PNEs foram para suas salas, juntamente com suas professoras e monitores. Nesse momento, os estudantes tiveram a oportunidade de reunirem-se com a Psicopedagoga da APAE, para fazer perguntas pertinentes a rotina da escola especial, principalmente em relação às doenças propriamente ditas, as dificuldades e sintomas manifestados pelos PNEs. As perguntas foram as mais variadas:

“Que tipo de doenças esses alunos têm?”

“Como vocês fazem para ensiná-los?”

“E quando os alunos não conseguem aprender?”

“Por que tem alunos aqui com mais de 40 anos e ainda vêm para escola?”

“Como vocês lidam com os autistas, por que eu li que os autistas se comunicam muito pouco com as pessoas[...].”

“Você que trabalha aqui: fez algum curso especial para lidar com os alunos especiais?”

Além de responder às perguntas lançadas pelos alunos, a psicopedagoga emprestou alguns registros da escola, em relação às doenças mais comuns incidentes na escola, os históricos dos alunos que já estudaram na escola. Segundo a Psicopedagoga, a escola atende à alguns PNEs com mais de 18 anos, como foi observado pelos estudantes, por que esses alunos, embora tenham idades mais avançadas, possuem uma idade mental de crianças e vêm à APAE para aprender técnicas artísticas, têm aulas de esportes, dança, aprendem as letras, mesmo não estando mais em idade escolar. O professor explica que, muitas vezes, a ida à escola acaba resumindo-se à única atividade que esses alunos realizam no dia-a-dia, pois

segundo ela, a sociedade taquarense não oferece outros atrativos para quem é portador de necessidades especiais.

Durante esse diálogo, a aluna J chama atenção ao fato de haverem tantas doenças em Taquara, um município, segundo a aluna, considerado pequeno.

O aluno Cl dá um palpite: *Sor, será que isso não tem nada a ver com o fato de aqui antigamente ter muitos ateliers de calçados, onde as pessoas tinham contato com o cheiro da cola, quando faziam os sapatos? Tem outra coisa também: as plantações e roças, os agrotóxicos. Eu li, esses dias, enquanto pesquisava para fazer esse projeto, que no município de Feliz, aqui no RS, também aconteceu uma coisa bem parecida. Só que lá, tem tanta doença genética, por que os pais dessas crianças lidavam muito com o agrotóxico das plantações de moranguinho. Será que aqui nós temos essa mesma relação?*

No comentário desse aluno, fica evidente uma relação entre a situação cotidiana, encarada pelo aluno como um desafio – a diversidade de doenças genéticas em Taquara – com a pesquisa realizada por ele. Nesse caso, a pesquisa que o aluno fez anteriormente, deu a ele subsídios para responder ao problema que estava se deparando naquele momento. Essa situação revela um dos pontos fortes do trabalho com projetos, já destacado por Chaves (2009a). O autor revela que a prática pedagógica amparada na dinâmica de projetos é vantajosa por restabelecer um vínculo entre a aprendizagem que acontece na escola e a vida dos alunos. Segundo o autor, o trabalho com projetos possibilita ao aprendiz buscar relações entre as informações encontradas para solucionar as questões propostas, gerando assim, conhecimento e tornando a aprendizagem ativa e significativa.

Outro aspecto levantado pelo aluno em seu comentário refere-se às características sensoriais destacadas por ele: o cheiro forte, o cheiro da cola, os agrotóxicos. Ou seja, no entendimento do aluno, aquilo que tem cheiro forte é sensorialmente ruim para as pessoas, é um elemento perigoso.

Esse comentário provocou uma discussão entre os colegas, que se voltaram ao professor com olhos curiosos querendo saber a resposta. Nesse momento do projeto, surgiu mais um assunto para ser investigado. Os alunos queriam saber se o ambiente também influenciava nas alterações cromossômicas.

O professor afirma que isso é possível, mas sugere que os alunos também investiguem o fato. O mesmo explica, que os alunos já têm condições de realizarem suas próprias pesquisas, que eles devem se habituar a buscar por respostas para suas perguntas, sem depender dos outros.

Essa postura do professor revela uma característica Rogeriana. Ao invés de se colocar como centro do processo de ensino e aprendizagem, o professor coloca o aluno como centro de interação com a temática. Isso implica em confiar na potencialidade do aluno para aprender, em deixá-lo livre para aprender e escolher seus próprios caminhos. Para Rogers, o importante não é aprender certos conteúdos, mas sim a auto-realização e o aprender a aprender.

Na concepção de Rogers (apud MOREIRA, 1999) o professor em si não transmite conteúdo, dá assistência, atuando como um facilitador da aprendizagem. O conteúdo advém das próprias experiências dos alunos. A atividade é considerada um processo natural que se realiza através da interação do aluno com o meio. Dessa forma, o professor não ensina, apenas cria condições para que os alunos aprendam, caracterizando um dos princípios básicos do trabalho com projetos.

Essa fala do professor levou o aluno Ob, em tom de brincadeira dizer: *Ah Sor, tu tá desconversando a gente... nem tu sabe a resposta!*

Diante dessa fala, o professor responde: *Ob, vocês estão acostumados com professores que dão respostas prontas para vocês, mas eu não sou assim, quero que vocês busquem suas próprias respostas... nem sempre vocês me terão junto de vocês!*

Uma parte da turma aplaude o professor e gozam do colega que fez o comentário.

Nessa situação, observa-se que o professor incentiva a independência dos estudantes, a auto-avaliação. Essa característica do professor vem ao encontro das idéias de Rogers (1971). Para o autor, ensinar vai além do que simplesmente transmitir conhecimento. É despertar a curiosidade, é instigar o desejo de ir além do conhecimento, é desafiar a pessoa a confiar em si mesma e dar um novo passo em busca de mais, é educar para vida e para novos relacionamentos.

Dessa forma, segundo Rogers (1971), o aluno não tem que se preocupar em ser avaliado pelo professor, pois faz parte do processo de aprendizagem a auto-avaliação responsável. Na aprendizagem centrada na pessoa, o aluno torna-se gestor de seu próprio processo de busca por conhecimento. Ele aprende também a estabelecer critérios, a determinar os objetivos a serem alcançados e verifica se foram alcançados. Dentro desse critério, é que se embasa a auto-avaliação e a avaliação do professor.

Em seguida a aluna M retruca: *Vocês estão achando graça, mas o sor tem razão, a gente quer ir para uma faculdade, vamos escolher as mais diferentes profissões, e temos que aprender a caminhar sozinhos, na faculdade as coisas são diferentes. Pena que a gente não*

foi ensinada assim, desde pequenos, hoje nós seríamos com certeza, menos dependentes dos professores.

Esse desabafo da aluna indica uma postura madura dela, onde a mesma passa a conceber a importância do aluno, enquanto sujeito da aprendizagem, no sentido de buscar respostas as suas próprias perguntas, dispensando nesse caso a figura do professor, como detentor absoluto do conhecimento. Sugere que os alunos percebem que podem e devem aprender de forma autônoma, onde o professor irá assumir um novo papel, menos centralizado, o de orientador desse processo.

Ao despedirem-se da equipe diretiva da Escola Especial, a equipe parabeniza os estudantes pela postura e argumentação nas perguntas realizadas. O professor aproveitou a oportunidade para manifestar sua satisfação por verificar que os alunos estão aprendendo de fato aquilo que estão estudando. Ressalta que, se todos os alunos tivessem essa postura diante das aulas, não seria necessária a ocorrência de provas, visto que, na visão do professor, a prova serve somente para averiguar se os alunos aprenderam ou não aquilo que os professores se propuseram a ensinar.

A fala do professor revela uma concepção de avaliação, bem próxima da visão de Gowin (1981), onde o professor instiga seus alunos a pensarem sobre os significados que devem captar durante as aulas.

Suas idéias partem do princípio de que o ensino requer reciprocidade de responsabilidades, porém destaca que aprender significativamente é uma responsabilidade do aluno que não pode ser compartilhada pelo professor (MOREIRA, 2008).

Para Gowin (1981, p. 62), o ensino é um acontecimento social no qual o professor compartilha significados com seus alunos. Para que esse modelo se consolide, o professor deve olhar responsabilmente verificando se o aluno capta ou não o significado que o professor quer que ele capte. Além disso, o aluno deve atuar responsabilmente verificando se ele captou os significados que o professor deseja que ele capte.

Antes de retornarem à escola, os estudantes passam nas salas de aulas, despedindo-se dos PNEs. No caminho de volta à escola foi possível verificar três alunas emocionadas, referindo-se à forma com que os PNEs são “tratados pela sociedade”. As alunas assumem que tinham preconceitos, e que a saída de estudos à escola especial, fez com que elas olhassem para eles com diferentes olhares.

Acreditamos que a emoção das alunas se deu principalmente devido a primeira conversa que a direção da APAE teve com os alunos naquela manhã, em que se referia à questão do preconceito existente com PNEs. O contato e a vivência com PNEs permitiu aos

alunos conhecer a realidade que para eles até então, era oculta. Os estudantes observaram que os alunos da escola especial não dispunham da mesma autonomia que eles possuíam. E isso com certeza sensibilizou.

Esse fato é relevante se considerarmos que a perspectiva de futuro desses estudantes não é a mesma dos PNEs (na visão dos alunos). Os mesmos estão no Ensino Médio, rumo ao Ensino Superior, terão que fazer suas escolhas profissionais. E quando se depararam com algumas “limitações”, vêem a possibilidade de conquistas abortada.

No trajeto, os alunos fizeram vários questionamentos ao professor, principalmente quanto às probabilidades de se ter filhos PNEs. O professor os desafiou a fazerem cruzamentos entre diferentes gerações (exercícios de cálculos genéticos), para verificar as probabilidades.

Foi possível também, acompanhar diversos comentários dos alunos, que se diziam apavorados diante da diversidade de doenças genéticas que podem ocorrer:

“O cara, tu viu que aqueles que eram downs pareciam tudo iguais, o jeito (as afeições), o rosto... foi que nem a gente pesquisou naquele site[...].”

“Mas por que, que será que eles vivem tão pouco?”

“Essas doenças ocorrem por causa da genética dos pais ou de problemas na hora da formação do bebê. Foi por isso que o professor disse da importância dos exames antes da mulher engravidar, para saber se os DNA são compatíveis entre homem e mulher.”

“Não deve ser só por causa da genética esses problemas [...] os pais tem que usar algum tipo de droga também, por que não dá pra acreditar!”

Nessas falas dos estudantes cabe destacar os aspectos observados na Escola Especial e que despertou atenção dos mesmos:

- o fato dos PNEs possuírem um tempo de vida menor indicou aos alunos limitação da vida;
- o momento em que a alteração genética se consolida;
- o fato de não concederem unicamente à genética a origem dos problemas genéticos, ressaltando o uso de drogas pelos pais que tem filhos PNEs.

Na aula seguinte, após a saída de estudos à Escola especial, os alunos chegam à sala de aula agitados, querendo comentar com o professor sobre a visita. Depois de organizados em seus lugares nas classes, a aluna N fez o comentário: *Sor eu achava que isso era obra do Diabo, ou um castigo de Deus, mas agora eu sei que não tem nada a ver, por que a gente estudou. Eu disse pro meu vô que o lance do bíblia não tinha nada há ver e mostrei pra ele, na internet as doenças causadas geneticamente. Mesmo assim ele ficou me retrucando... mas eu mostrei para ele a verdade. Na bíblia tem muita coisa que é falada ali, mas nada daquilo é*

provado pelos cientistas. Agora essas doenças causadas pela genética já foram provadas, então eu acredito agora que não tem nada a ver com pecado ou o Diabo. Tu vê, tem muita gente que deve discriminar os PNEs só por que acham que foi obra do Diabo ou por que os pais cometeram algum pecado antes de se casar. Olha só quanta coisa a gente aprende errado.

Destacamos nesse comentário que a aluna revela o abandono dos preceitos religiosos ou familiares, em prol de uma explicação científica assimilada pela explicação, onde a culpa de um ato humano que contraria dogmas religiosos é substituída por uma explicação impessoal, resultante de processos biológicos ou químicos. Verifica-se uma mudança de postura da aluna em relação ao objeto de estudo.

O professor destacou o comentário da aluna e reforça a importância dos alunos estarem sempre buscando a verdade através da pesquisa, do estudo. Nesse momento, o professor estava se referindo a importância do projeto para formação dos alunos.

Falou ainda, que além daquilo que se ensina na escola, haverá muitas outras coisas que a escola não os ensinará, e que eles terão que ir buscar por essas respostas. O docente explicou que a concepção de doença genética ser obra do “diabo” ou “castigo divino” é uma concepção retrógrada e antiga dos cristãos mais antigos da Igreja Adventista. Ressalta que atualmente, a Igreja já reconheceu essa causa genética.

Assim, a aluna tem o respaldo tanto do professor como da sua Igreja para essa mudança de concepção.

Nessa aula também, o professor aproveitou a oportunidade para explorar as perguntas dos alunos durante a saída de estudos à escola especial. O docente mostrou aos alunos uma apresentação de slides realizada num programa específico, com diversas imagens que ilustram as doenças genéticas. Também trouxe para os alunos discutirem, artigos do livro *Genética Toxicológica*¹⁸, que aborda diversos assuntos relacionados aos riscos ambientais de dano genético, como a poluição, oxidantes, produtos naturais e sintéticos, drogas; riscos inerentes ao próprio sistema, como os genes de suscetibilidade, teratogênese e câncer. O professor explica que esse livro, poderá suprir muito das dúvidas trazidas pelos alunos durante a aula, em relação aos efeitos que fatores externos podem causar em nível de DNA e estipula um tempo para realizarem as leituras.

Os estudantes se dividiram em nove grupos para leitura dos textos. Sempre que encontravam um termo desconhecido, buscavam auxílio do professor para entendê-lo.

¹⁸ SILVA, J. ERDTMANN, B., HENRIQUES, J.P. *Genética toxicológica*. 1ªed. Porto Alegre, Ed. Alcance, 2003.

Após a leitura, organizaram-se em círculo na sala e passaram a discutir os assuntos que foram lidos. Cada grupo tinha a incumbência de apresentar o conteúdo do texto lido por eles. Nas falas dos alunos, foi possível averiguar, uma surpresa quanto à relação dos problemas ambientais com os efeitos no DNA. Essa discussão conduziu a uma reflexão dos alunos e professor quanto aos danos na saúde que o Ser Humano está sofrendo, devido a um descuido com o meio em que vivem.

Na aula seguinte, o professor solicitou aos alunos que retornassem em seus cadernos, às hipóteses que haviam sido elencadas no início do projeto. Solicitou aos alunos que eles verificassem se as hipóteses e o problema investigado tinham sido respondidos.

Ciente que o projeto estava sendo concluído, o aluno CI perguntou ao professor se eles iriam continuar a pesquisa, para descobrir se a relação entre o hábito de vida dos moradores de Taquara havia influenciado a diversidade de doenças de origem genética na cidade (referindo-se a discussão realizada na APAE).

O professor se volta à turma e pergunta se há o interesse de todos, sendo este confirmado. Ficou combinado, portanto, que após a avaliação que realizariam sobre esse conteúdo, eles iriam começar o novo projeto.

Ao término da discussão, a pesquisadora retornou o ICD 4 (anexo C) aos alunos e os solicitou que respondessem às perguntas:

- O que vocês aprenderam de novo através do projeto “Genética na Prática?” (tabela 1.b)
- Por que as respostas iniciais (as hipóteses) foram diferentes daquelas encontradas após a pesquisa? (tabela 1.c)

Essas perguntas foram propostas com o intuito de averiguar as questões que despertaram maior atenção dos alunos no projeto, assim como para verificar se houve entre os estudantes, uma compreensão quanto à importância do processo investigativo como aspecto facilitador da aprendizagem.

A análise das respostas dos estudantes foi realizada a partir de agrupamentos das falas seguindo pontos em comum, e, quando possível, as mesmas foram categorizadas. Avaliou-se os questionários em duas etapas:

- a) conhecimento adquirido (tabela 1.b);
- b) importância do processo investigativo para aquisição do conhecimento (tabela 1.c).

A seguir é apresentada a análise feita às respostas dos alunos.

Tabela 1.b – Conhecimento adquirido em Genética

Categoria Principal	Categorias específicas	Falas/Opiniões dos entrevistados
Conhecimento adquirido	Concepções e conceitos em genética	<p>a) <i>Como calcular a probabilidade de um indivíduo ser ou não afetado num cruzamento.</i></p> <p>b) <i>Aprendi a calcular a probabilidade em que esses fenômenos podem ocorrer e suas porcentagens.</i></p> <p>c) <i>Aprendi a perceber anomalias diversas.</i></p> <p>d) <i>Consegui a reconhecer a causa dessas doenças.</i></p> <p>e) <i>Aprendi que essas doenças ocorrem devido à um fator genético e que as pessoas que tem essa doença, não nasceram assim por acaso.</i></p> <p>f) <i>Que essas doenças genéticas não são causadas pelo poder Divino, mas sim pela probabilidade genética.</i></p> <p>g) <i>Me tornei uma pessoa menos preconceituosa e vi que não há castigo divino para isso.</i></p> <p>h) <i>A cor negra é predominante, por isso não há motivos para preconceitos raciais.</i></p>

Com relação às diversas representações do conceito de alterações genéticas apresentados na tabela 1.b, podemos verificar que, para os alunos, o conhecimento adquirido através do projeto “Genética na prática” é usado como uma fonte de controle, ou seja, o aluno faz uso dos conhecimentos que obteve em genética para controlar as variáveis e prever as chances de ter sua prole com problemas genéticos.

As respostas indicam que esses alunos aprenderam através do projeto a calcular as probabilidades de ocorrência de alterações genéticas durante as gerações, destacando as atividades propostas pelo professor em aula, baseadas em exercícios.

Nesse caso, a questão da probabilidade, fortemente destacada nas falas, faz com que o aluno tenha certo “controle” diante das doenças genéticas. Isso permite ao aluno realizar seus próprios cálculos de probabilidade, diante de questões cotidianas que exijam esse conhecimento.

Discussões em torno do determinismo genético são recentes. Antes do mapeamento do genoma humano, cada indivíduo era fruto do acaso com suas doenças hereditárias. No entanto, quando pouco a pouco foram desvendadas as funções de cada gene, tornou-se possível determinar, não com precisão absoluta, mas de maneira probabilística as possibilidades das pessoas contraírem e/ou manifestarem-nas ao nascimento. (O QUE É DETERMINISMO..., 2009)

Tais questões ressaltam a sensação de controle que a ciência dá, vindo ao encontro das idéias de Bacon, que defendia a ciência como algo benéfico para o Homem. Ou seja, a partir do instante que o aluno aprendeu sobre os conceitos básicos de genética, ele encontrou condições para determinar seus estados futuros, sempre que situações cotidianas o exigirem.

Outro aspecto destacado nas falas dos estudantes na tabela 1.b se refere ao conhecimento científico como explanação qualitativa para desvios da anormalidade. Nas respostas encontramos evidências que revelam que os estudantes perceberam que a causa das doenças é genética. Ou seja, os alunos começam a entender a causa.

Nota-se que os alunos começam a aceitar a explicação científica como a causa para as doenças genéticas e estas, já não ocorrem mais ao acaso, nem pelo Poder Divino.

Questões como essas foram abordadas dentro do projeto em inúmeros momentos, tais como as aulas expositivas e dialogadas, onde professor e alunos discutiam o conteúdo e na saída de estudos à APAE em que os alunos estiveram com pessoas que sofreram alterações genéticas.

As respostas dos estudantes revelam o abandono do conhecimento trivial, encaminhando-se para se apropriarem do conhecimento científico.

Percebe-se também o destaque dado pelos estudantes em suas respostas, para o conhecimento científico como superação de crenças discriminadoras. Ou seja, o quanto o conhecimento adquirido os possibilitou a superação de crenças anteriores.

Nas respostas dos alunos é possível identificar a visão de genética como algo que os ajuda a não discriminar indivíduos. Dessa forma, se desfez a visão punitiva de Deus aos pais que tinha filhos portadores que os alunos tinham, e promoveu a superação destas crenças.

Além disso, a genética é destacada como algo que os permitem compreender a origem de doenças, é uma visão de causa da anomalia. A genética é vista como um valor e não mais apenas como conhecimento.

Tabela 1c – Importância do processo investigativo para aquisição de conhecimento no Projeto Genética na prática

Categoria Principal	Categorias específicas	Falas/Opiniões dos entrevistados
Argumentação quanto conhecimentos adquiridos: das hipóteses ao desenvolvimento cognitivo (pesquisa)	Importância da pesquisa para aquisição de conhecimento	<p>a) <i>Por que antes do projeto eu não tinha esse conhecimento. Com a pesquisa eu aprendi.</i></p> <p>b) <i>Nós fomos na APAE, assistimos à vídeos, lemos reportagens, estudamos, pesquisamos, com isso a gente aprendeu aquilo que não sabíamos.</i></p> <p>c) <i>Por que a gente pesquisou, tive interesse em fazer isso.</i></p> <p>d) <i>Por que experimentamos na prática, pesquisando e reconhecendo todas as anomalias possíveis, estando apta a entender o porquê disso tudo.</i></p> <p>e) <i>Com essa pesquisa foram quebradas algumas barreiras de preconceitos.</i></p> <p>f) <i>Que vendo na prática, você se torna menos preconceituoso aos indivíduos afetados por essas doenças.</i></p>

Buscando averiguar se os alunos haviam percebido a importância do processo investigativo, como ferramenta para facilitar a aprendizagem, a análise dessa questão, indicou haver entre os estudantes, um consenso quanto à importância da pesquisa para a aquisição do conhecimento (tabela 1.c).

O que se pode constatar em relação às percepções dos estudantes quanto à importância do processo investigativo é que todas as respostas (A, B, C, D, E e F) elencadas pelos estudantes sugerem que o processo investigativo favoreceu a aquisição de conhecimentos em Genética. Isso é facilmente identificado através das falas dos alunos e do discurso assumido por eles durante todo o projeto. Dessa forma, ressalta o diferencial que o processo investigativo dá às aulas.

Os alunos enfatizam também (B), as diversas atividades que foram propostas pelo professor durante as aulas, como a saída de estudos à APAE, os vídeos que assistiram, as reportagens que tiveram acesso, como fatores que contribuíram para a aquisição do conhecimento em genética.

A análise da resposta C sugere que houve uma motivação para o aprendizado em genética. O aluno ressalta que ele teve interesse em fazer a pesquisa. A fala do aluno vem ao encontro das idéias de Rogers (1971) que defende que o importante não é somente aprender certos conteúdos, mas sim a auto-realização e o aprender a aprender do aluno. Além disso, o autor destaca a importância do ensino ir além do que simplesmente transmitir informações, de despertar a curiosidade e o desejo/interesse de buscar novos conhecimentos, sempre que lhe for necessário.

A superação de crenças discriminadoras para os alunos das respostas E e F, deriva-se da importância da pesquisa e se resume ao fato de contribuir não somente para a aquisição de conhecimento, mas principalmente para a superação destas crenças discriminatórias existentes anteriormente. Indica que o processo investigativo e a forma com que o mesmo foi dimensionado pelo professor, favoreceram a quebra de preconceitos.

Na última aula desse projeto, o professor aplicou uma prova (anexo D), com questões específicas de genética, que exigiu dos alunos a realização de cálculos de probabilidades genéticas nos cruzamentos entre diferentes gerações. A correção da prova indicou que os 23 alunos da turma mantiveram as notas acima da média estabelecida pela escola, o que sugere um desempenho significativo dos estudantes. Podemos inferir isto, visto que comparamos os resultados dos estudantes dessa turma que estava realizando projeto em genética, com uma

segunda turma de terceiro ano da escola, denominada de “terceirão”¹⁹, em que houveram aproximadamente 30% da turma²⁰ que não apresentou resultados satisfatórios.

Na análise realizada ficaram visíveis alguns aspectos que nos permitiram avaliar os indicadores metodológicos envolvidos durante esse trabalho com projeto, assim como o desempenho dos educandos durante uma prática pedagógica com projetos, que cabe aqui ser discutido.

Verificou-se durante as observações do projeto, que o professor não seguiu todas as etapas do processo investigativo, não havendo uma estruturação das etapas da pesquisa.

Ao trabalhar com projetos, o professor teve a oportunidade de reformular a concepção de “programa a ser cumprido”, tornando o processo de ensino e aprendizagem mais flexível e abrangente. Em outras palavras, o professor fez uso do projeto como uma estratégia para o ensino em Genética, de forma a favorecer a aprendizagem significativa dos estudantes nesse processo.

O professor teve o cuidado de introduzir a temática de pesquisa, partindo do nível de conhecimento dos alunos (conhecimentos prévios). Dessa forma, além de valorizar o conhecimento já existente do aluno, o mesmo motivou os estudantes a pesquisarem outros aspectos em relação ao tema, partindo, cada qual do seu próprio interesse.

Os instrumentos de avaliação, mais tradicionais, tais como provas, testes, exercícios e trabalhos e que se quantificam através de uma nota, não foram desconsiderados.

Com relação ao desenvolvimento dos saberes, foi possível inferir que, quanto ao conhecimento, muitos alunos tiveram facilidade em relacionar os conteúdos pesquisados com a situação problema analisada.

A observação e análise das aulas sinalizaram para uma concepção de projeto bem próxima do conceito proposto por Pereira, Oaigen e Henning (2000), caracterizando-se como um conjunto de atividades pedagógicas orientadas em torno da pesquisa.

Foi interessante observar a forma com que os alunos lidaram com as informações recebidas durante as aulas e através da pesquisa. Com a análise das tabelas foi possível verificar que cada aluno orientou os conhecimentos adquiridos de acordo com seu interesse: para uns o fator mais evidente foi a superação de crenças discriminatórias, para outros a genética como controle de doenças e outros tiveram a necessidade de compreender e entender

¹⁹ Terceirão é o nome dado à turma do terceiro ano do Ensino Médio da escola, que tem aulas num período maior de tempo do que a turma investigada, para fins de preparação para o vestibular. As aulas são organizadas em estilo de cursinhos preparatórios, se resumindo em aulas teóricas expositivas e dialogadas, com aplicação de testes e exercícios de vestibular. Na escola, dentre os alunos do terceiro ano do Ensino Médio, os alunos que pertencem ao “terceirão” são considerados os “melhores” em termos de notas.

²⁰ Essa informação foi dada pelo professor que ministra a disciplina de Biologia aos 3º anos da Escola.

o surgimento dessas doenças genéticas, ou seja, aceitar que aquilo não era resultado de um castigo divino, que tem uma causa genética, que não se tem como prever.

Todos esses destaques dados pelos alunos provêm da concepção da natureza da ciência de cada educando. Sabemos que os motivos que levou cada aluno a destacar um assunto como mais importante do que outro foram muitos. Vários fatores devem ser relacionados a isso, destacando: a religião, a família, a cultura em que vivem, a educação, dentre outros.

Comparando as falas dos estudantes presentes nas tabelas 1.a e 1.b, em relação aos conhecimentos em Genética, podemos verificar que houve uma mudança conceitual no discurso dos estudantes sobre a temática que vinha sendo investigada e discutida. Esse resultado aponta indícios de que houve uma aprendizagem significativa durante as aulas de Biologia, em que estavam realizando o projeto “Genética na Prática”.

Justificamos isso, com o aporte da teoria de Ausubel (1978, p. 35) que explica que a “a aprendizagem significativa se consuma no momento em que o educando adquire um novo significado e saiba explicá-lo, principalmente em situações diferentes, com a capacidade de fazer relações.” Isso ficou evidente através da relação estabelecida pelos alunos com o objeto de estudo, em que os mesmos assumiram um novo discurso em relação às doenças genéticas, concebendo-as não mais como um castigo divino, mas sim como resultado de alterações genéticas.

4.4.2 Projeto “Análise Bioquímica do alimento”

O projeto “Análise Bioquímica do Alimento” foi realizado por 15 alunos do 1º ano do Ensino Médio, nos meses de abril, maio e junho deste corrente ano, nas aulas de Biologia.

A idéia de trabalhar com projetos surgiu durante uma aula de Biologia, em que a *Professora B* estava trabalhando com os alunos o conteúdo Composição Química da célula (substâncias orgânicas e inorgânicas da célula) e Metabolismo celular.

A professora inicia a aula lembrando com os alunos a composição bioquímica dos seres vivos. Em seguida conta uma história aos alunos de uma senhora, que tinha o hábito de colocar pregos no feijão enquanto o cozinhava, e que isso estava deixando o filho intrigado, e então a professora questiona²¹: *Por que essa mãe coloca prego no feijão?*

O aluno P responde: *O prego tem ferro que é bom para a saúde.*

²¹ É impressionante a forma com que a professora conseguia envolver os alunos nas discussões promovidas durante a aula. Percebia-se que os alunos estavam motivados para participar das discussões, dos questionamentos, procuravam responder o que a professora perguntava (extraído diretamente do diário de pesquisa).

A professora pergunta: *Por quê?*

Outro aluno responde: *Para os ossos.*

A aluna B.: *Para evitar anemia!*

Professora: *Mas o que é essa tal de anemia?*

Vários alunos respondem ao mesmo tempo: *Doença que ocorre a baixa de ferro no sangue.*

Verificamos nessa postura da professora, que aparentemente a mesma fez uso dessa explicação inicial aos alunos como um organizador prévio, de forma a criar uma ponte entre aquilo que o aluno já sabe e o que ele deve saber, a fim de que o conteúdo ensinado seja aprendido de forma significativa, como proposto por Ausubel (1978).

Destacamos a comunicação da professora para com os alunos, como um aspecto importante e que pode influenciar diretamente na aprendizagem. Ausubel (1978) explica que, através da comunicação, o professor é capaz de traduzir o tema em estudo, de forma adequada ao grau de maturidade cognitiva e de experiência com o conteúdo. Dessa forma, facilita o entendimento dos alunos quanto ao objeto de estudo.

A partir desse momento inicial em que a professora instiga os alunos a mobilizarem os conhecimentos já existentes na estrutura cognitiva sobre o conteúdo que irá ensinar, a professora discute com os alunos a relação do ferro com as hemácias.

Depois da explicação a professora os questiona: *Será que é isso que acontece no nosso corpo? A forma como a gente vive, altera essa química?*

Alguns alunos respondem: *Quando não se alimenta direito, dá anemia [...]*

A professora continua a discussão e reforça que a alimentação é fundamental para entender o que acontece no corpo humano. E questiona a aluna C: *você tem uma alimentação que te garante saúde e evita doenças?*

A aluna responde: *Não.*

Professora: *Por quê?*

Aluna C: *Ah, na minha casa não. Mas aqui no internato²² sim, porque sou obrigada, mas quando saio da escola compro um monte de bolachinhas, refri, chocolate, chicletes[...]*

A partir desse comentário da aluna, a professora pergunta: *Qual seu alimento de folga preferido?*

Nota-se que a professora além de estar mobilizando os conhecimentos já existentes na estrutura cognitiva dos estudantes, também aparentemente está buscando identificar o

²² Alguns alunos que estudam nessa escola moram, durante o período das aulas no internato da escola.

conhecimento que o aluno já possui sobre a bioquímica, podendo destacar como objeto de estudo no projeto, aqueles conhecimentos que os alunos ainda não adquiriram, levando em consideração, o foco de interesse do educando, como pressuposto para uma aprendizagem significativa. Essa postura da docente vem ao encontro das idéias de Ausubel em relação à valorização dos conhecimentos prévios (MOREIRA e MASINI, 2006, p. 21).

A aluna C responde: *Chocolate.*

A professora questiona outros alunos quanto aos seus hábitos alimentares e pergunta para a turma: *Vocês conhecem o hábito alimentar dos seus colegas?*

Essa pergunta provocou um breve momento de descontração entre a turma, onde uns colegas diziam que existem alunos que tem como alimento preferido *a bergamota...* outro o *pão com chimia da mãe...* mas ao final respondem ao professor que não conhecem os alimentos preferidos dos colegas.

A aluna P pergunta: *Sora, nós podíamos pesquisar, neh?*

O aluno Ca pergunta: *Sora, não sei por que a gente aprende esse monte de baboseiras, de nomes químicos, onde eu vou usar isso na minha vida?*

A professora fala sobre a importância de se conhecer os compostos químicos presentes na sua alimentação, pois algumas substâncias presentes nesses alimentos, segundo a professora, podem provocar graves danos a saúde humana, assim como pode evitar doenças. A professora aproveita a oportunidade e solicita aos alunos que façam uma atividade em casa, intitulada por ela como: *Meu alimento de folga preferido.* Na seqüência lista no quadro os itens que deverão constar no trabalho. A professora explica que ela quer saber, através deste trabalho se os alunos sabem o que estão comendo.

A atividade proposta consiste em retirar rótulos de alimentos para analisar a composição bioquímica destes. A professora intitula essa atividade como projeto “Análise Bioquímica do Alimento”. Nota-se que em nenhum momento a professora se refere ao termo projeto em seu discurso, com os alunos. Apenas cita no quadro o nome da atividade, como projeto.

Antes do término da aula, a pesquisadora entregou aos alunos um questionário (ICD 4 – anexo C), onde solicitava que os mesmos escrevessem os seus nomes, o problema norteador da pesquisa e os conhecimentos que eles já possuíam sobre a bioquímica dos alimentos.

Tabela 2.a – Conhecimento existente sobre a Bioquímica dos alimentos

Categoria Principal	Categorias específicas	Falas/Opiniões dos entrevistados	Frequência
Conhecimento existente sobre o tema (Prévio)	Sem conhecimentos prévios	<i>Não sei nada sobre isso.</i>	1
	Existência de conhecimentos prévios	<i>Sei que prejudica minha saúde, podendo causar problemas no futuro. Sei que alimentar-se de qualquer jeito não faz bem à nossa saúde, porém, mesmo sabendo disso, não dou muita importância para isso. Sei que a trakinas não é boa para nossa saúde. Sei que o meu alimento preferido não é tão bom assim para saúde, mas que dá para comer só às vezes. Alguns alimentos são prejudiciais à nossa saúde. Alimentos industrializados não são muito bons para nossa saúde. É muito mais prático eu comer um alimento pronto do que ter que fazer. Que a gente tem que olhar a data de validade dos alimentos.</i>	14

Com relação aos conhecimentos existentes sobre o tema, conduzimos a análise dessas respostas diante da existência ou não de conhecimentos prévios sobre o tema “A bioquímica dos alimentos” (Tabela 2.a).

Um aluno indicou não possuir nenhum conhecimento sobre o tema. Catorze alunos, através de suas falas, sinalizaram para a existência de conhecimentos prévios. Dentre as respostas verificamos que os alunos sabem que a alimentação, quando “deficiente” em alimentos naturais, pode provocar danos a saúde. Outro aspecto mencionado pelos estudantes foi a diferenciação entre os alimentos industrializados e os naturais, no sentido de que os industrializados são prejudiciais à saúde; a praticidade dos alimentos industrializados e a importância de verificar o prazo de validade dos alimentos.

Enfatizamos que não há como conhecer os motivos que levaram os alunos a elencarem essas respostas como conhecimentos existentes, pois entendemos que há vários aspectos relacionados a isso.

A análise da tabela 2.a dá indícios de que essas falas aparentemente decorrem da discussão sobre a relação da alimentação saudável como pressuposto para qualidade de vida, nos meios de comunicação.

Na aula seguinte a professora inicia a aula questionando aos alunos sobre os alimentos de folga, no qual haviam realizado o trabalho. De modo geral, os principais alimentos escolhidos pelos alunos foram: salgadinhos, chocolate, biscoito recheado, biscoito salgado,

sopas em pó, achocolatados, waffers, sucos em pó e barras de cereal. Destacamos alguns diálogos ocorridos durante as aulas.

A professora se dirige a aluna S e pergunta: *O que deu mais trabalho nessa atividade?*

A aluna responde *a análise do rótulo* (outros alunos da turma concordam com a colega e comentam entre eles).

A professora pergunta: *quando você foi analisar o rótulo você conseguiu diferenciar os componentes orgânicos dos inorgânicos?*

A aluna responde: *Eu não sabia todos de cor, mas olhei na apostila.*²³

Professora pergunta a aluna G: *Você acha que aquele rótulo que você deixava de ler antes de fazer essa pesquisa, pode reagir de forma negativa no corpo? Mal estar, dor de cabeça, alergias? [...] Voltando à bioquímica: isso não pode ocorrer a partir das ligações químicas entre os átomos que influenciou o metabolismo de vocês?*

Aluno M: *Professora eu fiz meu trabalho sobre a bolachinha recheada, e eu não sabia que a bolacha tem um derivado do amianto. Eu pesquisei e vi que o amianto é um dos constituintes do cimento, que é cancerígeno.*

Aluno P complementa: *os corantes dos salgadinhos também são cancerígenos.*

Nesse momento, segue a discussão sobre os componentes presentes nos alimentos e que podem causar doenças. Nota-se que os alunos começam associar os alimentos que ingerem com os componentes que os constituem. Esse fato é relevante, visto que os alunos passam a aceitar e entender que determinados alimentos são constituídos de algumas substâncias que poderão provocar danos a saúde. Essas constatações se bem assimiladas, poderão resultar em mudanças nos hábitos dos estudantes.

Enquanto alunos e professora discutiam o trabalho, a aluna Br pediu para fazer a leitura de uma reflexão do seu trabalho: *Desde crianças ouvimos nossos pais falarem: Filho come feijão para ficar forte! Desde pequenos somos ensinados a nos alimentar da melhor maneira possível. Em dias atuais, é muito mais comum uma criança preferir uma Trakinas ou salgadinho, do que uma fruta, é por esse motivo que hoje conhecemos a realidade de um grande número de pessoas obesas. Os pesquisadores alertam ao risco da doença porque tem tendência a crescer cada vez mais.*

A professora parabeniza a aluna pela reflexão e comenta que esse era o grande objetivo do trabalho: que os alunos pudessem fazer uma análise crítica sob sua alimentação. No comentário da professora, há indícios de características Rogerianas²⁴ vindo ao encontro do

²³ Material didático utilizado pelos alunos nas aulas de Biologia.

²⁴ Rogers (1971, p. 18).

que esse mesmo autor propõe em relação ao ensino: “ensinar vai além do que simplesmente transmitir informações. É desafiar a pessoa a confiar em si mesmo e dar um novo passo em busca de mais, é educar para a vida.”

A partir do comentário realizado pela aluna, a professora questiona os alunos quanto à importância deste trabalho realizado por eles. Os alunos correspondem:

Aluno M: *Sora, eu aprendi que tudo que a gente come envolve a bioquímica, até as frutas e não só aquilo que a gente compra no mercado.*

Aluna G: *Aquilo que a gente come, entra no nosso corpo e é a bioquímica dele. Cada um desses elementos da bioquímica vai entrar nas nossas células e se processar.*

Aluna N: *Se a gente se alimenta bem, nossa bioquímica será boa e teremos chance de ter menos doenças [...] se a gente se alimenta mal, a nossa bioquímica será ruim e teremos mais doenças, como anemia, obesidade.*

Aluno Ga: *Eu vi no Globo Repórter que com tanta química colocada nos alimentos hoje, o número de cânceres e tumores está aumentando, por que é muita porcária colocada dentro do nosso corpo e que não consegue sair, daí faz a célula ficar mutante, daí causam os tumores.*

Percebe-se o destaque dado pelos alunos aos efeitos da alimentação no metabolismo celular. Os alunos começam a fazer uma leitura mais crítica em relação ao objeto de estudo. Passam a entender que os hábitos podem influenciar na qualidade de vida. Isso é importante, visto que poderá resultar em mudanças de atitudes dos alunos em relação aos seus hábitos de vida.

Na aula seguinte a professora propõe aos alunos que assistam ao filme “Alma da criança feliz”. Trata-se de um documentário que discute questões relacionadas ao fato das pessoas serem influenciadas pela mídia a alimentarem-se erroneamente.

Depois de terem assistido ao vídeo a professora coloca o tema em discussão, marcando o término do projeto, como mencionado por ela. Aproveitando o fato da maioria dos alunos seguirem uma determinada religião que prega a importância dos hábitos saudáveis, partindo do pressuposto que nosso corpo é o Templo de Deus, a professora promove uma discussão em torno da influência da mídia na alimentação das pessoas.

Aluno O diz: *Sora, nós estamos aprendendo em história sobre a Revolução Industrial que foi a fase onde se começou a produzir em grande escala, as empresas começaram a disputar pela venda de produtos [...] então nessa fase é que a mídia começa a influenciar as pessoas. Por isso, faziam propagandas bonitas que estimulavam as pessoas a usarem aqueles*

produtos. Lembram da propagando do cigarro em que os homens corriam de cavalo, fumando? Aqueles homens morreram de câncer e mesmo assim as pessoas ainda fumam.

O comentário do aluno indica que o mesmo está construindo relações entre o conhecimento que vem adquirindo com aqueles já existentes na estrutura cognitiva. Além disso, o aluno conseguiu relacionar um conteúdo de duas disciplinas distintas, demonstrando ter compreendido a relação existente entre eles.

Os alunos fizeram diversos comentários sobre o aumento da frequência de cânceres e tumores questionando a professora quanto à relação destes com a alimentação. A professora confirma que há evidências dessa relação, mas explica que há outras causas. Explica ainda que quando a gente se alimenta tudo o que é de bioquímica que tem no alimento, vai para as células para serem processadas. Segundo a professora, quanto mais difíceis de serem degradadas pelas células, mais chances as pessoas vão ter de desenvolver determinadas doenças.

A partir desse comentário da professora, alguns alunos comentam que tem medo de desenvolver cânceres e tumores. Mas concordam que o excesso de rigor do internato da escola, quanto a alimentação, os incentiva a querer sair da escola para comer “porcarias”, por que na escola é proibido.

A professora justifica explicando que há uma grande preocupação da escola, principalmente em função da religião e que os alunos que são internos são de responsabilidade da escola enquanto estudam lá. Dessa forma quanto mais saudável for a alimentação dos alunos, menos chances eles terão de contraírem doenças. Afirma ainda que não faz mal comer bolachinhas, salgadinhos, desde que consumam com moderação e esporadicamente.

Os alunos reclamam mesmo assim do rigor da escola.

Em seguida a professora se encaminha para finalizar o projeto fazendo uma síntese do que aprenderam quanto a introdução à bioquímica e explica que eles irão se aprofundar nesse conteúdo nas próximas aulas.

Ao término dos comentários, a pesquisadora retornou o ICD 4 aos alunos e os solicitou que respondessem às perguntas:

- O que vocês aprenderam de novo através do projeto “Análise bioquímica dos alimentos”?

- Por que as respostas iniciais (as hipóteses) foram diferentes daquelas encontradas após a pesquisa?

Essas perguntas foram propostas com o intuito de averiguar as questões que despertaram maior atenção dos alunos no projeto, assim como para verificar se houve entre os estudantes, uma compreensão quanto à importância do processo investigativo como aspecto facilitador da aprendizagem.

A análise das respostas dos estudantes, assim como no Projeto “Genética na Prática”, foi realizada a partir de agrupamentos das respostas. Também avaliou-se os questionários em duas etapas²⁵.

Tabela 2.b – Conhecimento adquirido no Projeto Análise Bioquímica do Alimento

Categoria Principal	Categorias específicas	Falas/Opiniões dos entrevistados
Conhecimento adquirido	a) Doenças causadas pela má alimentação	<p>a) <i>Aprendi que devemos comer moderadamente e que a alimentação ruim, pode causar doenças como diabetes, câncer.</i></p> <p>b) <i>Descobri que alguns elementos presentes na composição do eu alimento preferido possuem substancias cancerígenas, que me impressionaram bastante.</i></p> <p>c) <i>Aprendi que, além de não fazer bem para minha saúde, os alimentos industrializados podem contribuir para causar doenças incuráveis como o câncer.</i></p> <p>d) <i>Aprendi que o meu alimento de folga preferido não é saudável e que com isso, é mais fácil para mim ter doenças no futuro.</i></p> <p>e) <i>Que a alimentação errada pode causar obesidade.</i></p> <p>f) <i>Se consumirmos algum produto com prazo de validade vencidos, é possível conseqüências como diarréia, intoxicação alimentar, febre, cegueira e até confusão mental.</i></p> <p>g) <i>Que um produto vencido pode causar grandes danos à nossa saúde.</i></p> <p>h) <i>O excesso de determinados elementos em nossas refeições pode ser perigoso.</i></p>
	b) Informações sobre os alimentos	<p>i) <i>Eu não tinha o hábito de ler as informações nutricionais nos rótulos, porém pesquisando mais detalhadamente cada elemento da tabela, percebi que é muito importante saber quais os elementos que estou ingerindo, quais os benefícios que trazem para meu corpo e tentar evitar ao máximo os elementos que possuam componentes que façam mal à minha saúde.</i></p> <p>j) <i>Que nem sempre a embalagem é confiável.</i></p> <p>k) <i>Definitivamente, alimentar-se de qualquer jeito não vale a pena, pois hoje estamos saudáveis, mas as conseqüências virão no futuro.</i></p> <p>d) <i>Aprendi sobre os componentes orgânicos e inorgânicos que existem nos alimentos.</i></p> <p>l) <i>Aprendi que as frutas e verduras são menos prejudiciais para nossa saúde e que contém mais vitaminas do que os alimentos que a gente compra.</i></p>

Com relação às diversas representações dos alunos quanto aos conhecimentos adquiridos sobre a análise Bioquímica dos alimentos, foram criadas categorias para melhor sistematizar as respostas dos estudantes. As categorias propostas se relacionam às categorias específicas elencadas através das falas dos alunos (tabela 2.b).

²⁵ Esse processo foi realizado segundo orientações da página 114.

Em relação à categoria específica *Doenças Causadas pela Alimentação*, percebemos nas falas dos alunos que eles entenderam a causa dessas doenças e ainda apontaram algumas atitudes que devem ser tomadas para evitar e/ou minimizar a ocorrência destas. Além disso, para os alunos, o conhecimento adquirido através do projeto A “Análise Bioquímica do Alimento” poderá ser usado como fonte de controle, isto é, se um indivíduo se alimenta de forma saudável, ele dificilmente poderá vir a manifestar alguma patologia relacionada aos hábitos alimentares. Dessa forma, o conhecimento aprendido, nas aulas em que ocorreu o projeto, será usado para controlar e prever as chances de manifestação de doenças, devido à má alimentação.

Outra categoria criada a partir das respostas dos estudantes foi em relação às informações sobre os alimentos. As falas dos alunos revelam que entenderam a importância e necessidade de olhar nas embalagens dos alimentos, as informações contidas, antes de adquiri-los, como meio de evitar a manifestação de doenças. Os alunos listam também alguns conceitos em Biologia trabalhados durante as aulas, assim como alguns alimentos saudáveis.

Acredita-se que as respostas elencadas pelos estudantes resultam das atividades propostas pela professora em aula durante a realização do projeto, e ressaltam ainda, os aspectos que mais despertaram a atenção dos alunos no desenvolvimento do mesmo. É possível verificar que houve a aquisição de conhecimento, visto que os comentários dos alunos já indicam uma mudança na postura dos mesmos.

Tabela 2.c – Importância do processo investigativo para aquisição de conhecimento no Projeto Análise Bioquímica do Alimento

Categoria Principal	Categorias específicas	Falas/Opiniões dos entrevistados
<p>Argumentação quanto conhecimentos adquiridos: das hipóteses ao desenvolvimento cognitivo (pesquisa)</p>	<p>a) Importância da pesquisa para aquisição de conhecimento</p>	<p>a) <i>Com o projeto eu tive um conhecimento avançado sobre o assunto, descobrindo o real sentido que não vale a pena se alimentar de qualquer maneira.</i> b) <i>Ao pesquisar, pude compreender a importância que as informações nutricionais têm para uma melhor qualidade de vida.</i> c) <i>Por que eu pesquisei, fui atrás daquilo que eu não sabia por que eu tive interesse em saber mais.</i> d) <i>Por que os métodos de pesquisa nos forneceu mais conhecimento, ampliando assim nosso aprendizado.</i> e) <i>Só fui aprender tudo isso com essa pesquisa.</i> f) <i>Não apenas vi que preciso mudar minha forma de alimentação, mas que através da pesquisa eu posso aprender sobre varias coisas que antes eu não sabia.</i> g) <i>Por que antes havia uma falta de conhecimento a respeito disso, mas depois da pesquisa eu pude entender melhor.</i></p>
	<p>b) Preocupação com os hábitos alimentares</p>	<p>h) <i>Eu não dava muita importância para isso antes da pesquisa, mas depois que pesquisei e vi tudo que pode acontecer, eu passei a ler os rótulos para ver aquilo que eu to comendo e ver se é bom ou não para minha saúde.</i> i) <i>Está sendo difícil parar de comer bolachinha recheada, mas estou evitando por que aprendi que o consumo destes alimentos pode ser prejudicial.</i> j) <i>Antes do projeto eu não cuidava muito da minha alimentação, mas depois que eu pesquisei e vi com meus próprios esforços o que pode acontecer, eu percebi que não vale a pena de alimentar de qualquer maneira.</i> k) <i>Eu nunca tive interesse por cuidar da minha alimentação, eu simplesmente ia comendo aquelas porcarias sem saber que faziam tanto mal. Com a pesquisa e as conversas que fizemos em aula eu vi que era diferente.</i></p>

Buscando averiguar se os alunos haviam percebido a importância do processo investigativo, a análise dessa questão seguiu o detalhamento já mencionado na página 116.

Através da análise das respostas dos estudantes em relação à importância do processo investigativo para aquisição de conhecimento (tabela 2.c), foi possível criar duas categorias específicas.

Em relação à categoria *Importância da pesquisa para a aquisição do conhecimento* o que se pode constatar é que todas as respostas (A, B, C, D, E, F e G) destacam que o estudante reconhece o valor da pesquisa realizada durante o projeto, como aspecto fundamental para favorecer a aquisição de conhecimento em Bioquímica. Os alunos, em suas falas, referem-se ao projeto e à pesquisa como fatores condicionantes à aprendizagem. Ressaltam que a pesquisa criou uma oportunidade de maior acesso a informações, auxiliando na aquisição de conhecimentos.

Os alunos enfatizam também (C) o aspecto motivador que o projeto pode proporcionar à pesquisa, no sentido de permitir ao aluno ir além daquilo que o professor está solicitando. Os alunos indicaram interesse em buscar respostas às dúvidas que surgiram no decorrer da pesquisa.

A análise da resposta F trás uma percepção bastante crítica dos alunos, em que os mesmos além de reconhecer a necessidade de mudar seus hábitos alimentares, enfatizam a pesquisa como fonte de conhecimento.

A *preocupação com os hábitos alimentares* também foi mencionada pelos alunos como um aspecto que foi descoberto através da pesquisa. Todas as respostas (H, I, J e K) revelam que a pesquisa levou os estudantes a realizarem uma leitura crítica sob sua alimentação, contribuindo para uma provável mudança de postura. Os alunos destacam que antes do projeto não davam muita importância a alimentação saudável, e que através deste, tiveram acesso a diversas fontes de conhecimento que os permitiram compreender os efeitos causados através de uma má alimentação.

Na resposta I, o aluno destaca que encontra dificuldades para evitar o consumo de determinados alimentos industrializados, mas revela também, um esforço na tentativa de diminuir esse hábito.

Em relação à avaliação do projeto, nota-se que a professora propôs somente aos alunos a atividade “Meu alimento de folga preferido”, não aplicando nenhum outro tipo de avaliação. Com o objetivo de comparar o rendimento dos alunos que desenvolveram projetos com outra turma que não desenvolveu, a pesquisadora questionou a professora sobre as estratégias de avaliação dos estudantes.

Segundo a professora, o melhor desempenho foi o da turma que estava realizando o projeto “Análise Bioquímica do Alimento”, que ficou evidente, no que diz respeito ao maior envolvimento e interesse dos estudantes diante das discussões e atividades propostas em aula.

Quanto aos indicadores metodológicos envolvidos durante o Projeto “Análise Bioquímica do Alimento”, assim como o desempenho dos estudantes diante de uma prática a partir de projetos, cabe aqui ser discutido. Embora a professora tenha listado aos alunos o problema norteador do projeto, ficou evidente que a professora não seguiu as etapas do processo investigativo.

A análise e observação das aulas sugerem que, aparentemente a professora valorizou a existência dos conhecimentos prévios durante as discussões em aula, antes de introduzir a temática de pesquisa.

A professora propôs um projeto pronto, concebido unilateralmente por ela própria, cabendo aos alunos somente a execução.

Destinando um olhar ao projeto como um todo, entendemos que a professora traz uma concepção limitada de projeto, caracterizando-o como uma atividade pedagógica orientada em torno de uma única atividade de pesquisa. A atividade mais significativa do projeto resumiu-se a análise de rótulos de alimentos, no que se referia as questões bioquímicas, que oportunizou aos estudantes uma vivência com o objeto de estudo.

Consideramos o projeto como de ensino e não investigativo, diante das características já detalhadas nas análises realizadas anteriormente. A forma da professora de atuar com projeto é diferente. A professora apresentou uma idéia simplista do que é investigação, porque não utilizou a idéia do projeto, embora tenha mencionado aos alunos que estavam desenvolvendo um projeto.

Dessa forma, a investigação ficou pobre, mas em compensação, houve outras particularidades interessantes. Neste projeto não havia nenhum problema previamente selecionado para a atividade, o que deixa de caracterizar como projeto investigativo.

Comparando as falas dos estudantes presentes nas tabelas 2.b e 2.c, em relação aos conhecimentos em Bioquímica, podemos inferir que houve uma aquisição de conhecimento durante a atividade proposta em torno da pesquisa, mas que também poderiam ter sido melhor explorados se houvessem outras atividades mais diversificadas e que visassem ainda mais, uma maior reflexão dos alunos quanto ao tema.

Por outro lado, verificamos uma tendência de mudanças de hábitos alimentares, em que os alunos mencionam que através do projeto, passaram a valorizar mais as informações contidas nos rótulos, assim como os componentes da fórmula dos alimentos.

Os professores têm uma concepção de projetos que é diferente do conceito de projetos abordado no Marco Teórico, pois, as atividades do projeto “Genética na Prática” se caracterizaram mais como um projeto investigativo. Já o projeto Análise Bioquímica dos alimentos mostrou claramente a vivência de um projeto sem as características investigativas, sendo, então, considerado um projeto de ensino. Neste caso, as literaturas lidas mostram que o projeto de ensino remetem ao professor todo o conhecimento.

Após todo esse estudo voltado à prática de projetos na sala de aula, buscou-se determinar as dimensões da aplicabilidade dessa proposta, o real significado que a mesma implica na aprendizagem dos alunos, os seus significados e os seus limites.

Em relação aos significados desta proposta, destacamos: a postura investigativa dos alunos; os conhecimentos específicos adquiridos em Genética e Bioquímica; o interesse dos

alunos diante das atividades propostas; a mudança de atitudes e hábitos dos estudantes em relação ao objeto de estudo; o amadurecimento dos alunos diante das questões discutidas ao longo do projeto; o bom rendimento nas provas (do Projeto “Genética na Prática”).

De forma geral, os alunos mostraram-se motivados, participaram das atividades, perceberam a utilidade dos conhecimentos estudados, sendo que a aula se tornou bem mais interessante, entendendo melhor o que estavam estudando.

Quanto aos limites, destacamos o fato de alguns professores estarem desenvolvendo atividades simples em torno de algumas temáticas e assumirem o discurso de projetos. Entendemos que essa postura omite os princípios que norteiam o trabalho com projetos e acabam por reduzir os a atividades rasas, realizadas pelos alunos em torno de um assunto. Acreditamos que, essa falta de entendimento dos professores quanto às etapas do processo investigativo decorre do pouco aprofundamento do estudo dessa prática.

CONCLUSÃO

A pesquisa realizada desenvolveu um conjunto de análises do cotidiano escolar relacionadas ao trabalho com projetos escolares, na Educação Básica. Buscou-se com isto investigar a prática de projetos escolares no processo Ensino e Aprendizagem, evidenciando as dimensões e possibilidades como ferramenta didática para professores e alunos.

Em relação aos objetivos específicos, *conceituou-se o termo projeto e analisaram-se as percepções de diferentes autores, identificando os tipos de projetos e as concepções pedagógicas que os alicerçam*. Em relação a este objetivo, confirmou-se que os projetos assumem diferentes conceitos e abordagens de acordo com o objetivo que a escola e o professor pretende alcançar com o desenvolvimento dessa estratégia.

No objetivo *analisar a prática de docentes que atuam na Educação Básica, tomando como foco de análise o trabalho com projetos e o seu reflexo no desempenho individual e coletivo na sala de aula* observou-se que os motivos que levaram esses docentes a trabalhar com projetos amparam-se, principalmente, em experiências vivenciadas dentro do contexto da sala de aula, que evidenciaram a esses professores que o uso de projetos é uma ferramenta capaz de superar os desafios da escola do século XXI, oferecendo subsídios que contribuam para a aprendizagem dos alunos, no espaço escolar.

Ao mesmo tempo, os professores reconhecem que o uso dessa prática exige mudanças na postura pedagógica, principalmente quanto à necessidade de atualização constante, repensando o planejamento, a forma com que dimensiona a prática escolar, e a sua postura como mediador no processo de ensino e aprendizagem.

Verificamos que a prática com projetos se dá, somente em alguns momentos do ano letivo, sendo usada como uma estratégia para o ensino e não como uma prática consolidada. Vislumbramos ainda, dentro desse contexto, uma tendência dos professores desenvolverem projetos, principalmente quando o conteúdo que se propõem a ensinar é de difícil entendimento aos alunos, nesses casos, os projetos acabam resultando numa estratégia facilitadora para o ensino.

É preciso oportunizar aos docentes, durante a sua formação e sua práxis, a vivência dos métodos investigativos, para que estes percebam através da própria experiência, as potencialidades que são desenvolvidas durante a realização de uma pesquisa, tornando possível a real incorporação da Iniciação à Educação Científica no cotidiano escolar.

Quanto ao objetivo que buscava *conhecer o desempenho dos educandos quanto ao uso de projetos no processo de ensino e aprendizagem, identificando as mudanças conceituais relacionadas à compreensão dos conteúdos trabalhados*, inferimos que a prática pedagógica com projetos escolares oportunizou a aquisição de conhecimento nos alunos, o que pode ser verificado a partir da relação entre os conhecimentos prévios e os conhecimentos adquiridos no processo Ensino e Aprendizagem.

Em relação ao objetivo *avaliar os indicadores metodológicos para o ensino e para pesquisa envolvidos durante o desenvolvimento dos projetos, usando a observação participante, analisando e diagnosticando a visão metodológica dos professores e alunos com os projetos desenvolvidos*, constatamos que os projetos representam uma estratégia capaz de modificar as percepções dos alunos e professores em relação ao processo ensino e aprendizagem, no que se refere aos caminhos metodológicos.

Assim, considera-se que os projetos escolares no ensino da Educação Básica, tende a se destacar como uma estratégia facilitadora no processo de ensino e aprendizagem, aliado a isto, a valorização dos conhecimentos prévios do educando e a atualização constante dos professores, voltada à busca por metodologias capazes de integrar a teoria com a prática docente e com a pesquisa, enquanto qualificação do professor em formação.

Em relação aos significados da prática com projetos escolares, destacamos que os projetos não se reduzem a simples escolha de um tema para todas as áreas, nem a uma lista de objetivos e etapas a serem cumpridas.

Eles refletem algo mais: uma visão de educação escolar que enfatiza a aprendizagem dos alunos como um processo global e complexo, no qual conhecer a realidade e intervir nela não são atitudes dissociadas. Ao trabalhar com projetos os alunos tem a oportunidade de construir seu próprio conhecimento.

Reconhecemos que essa prática encontra-se muitas vezes limitada na escola, principalmente devido à falta de tempo para planejamento dentro do período de trabalho do professor, ao modismo e aos sinais evidentes de falta de conhecimentos e prática dos mesmos, com que a mesma é orientada por alguns professores nas escolas e o reflexo sobre a aprendizagem dos alunos. O fato dos professores não seguirem um roteiro metodológico na

elaboração e desenvolvimento de seus projetos dificulta ou impede que os estudantes possam vivenciar o processo investigativo.

Ao mesmo tempo, destacamos a necessidade do professor ter bem claro os objetivos que ele pretende alcançar através do trabalho com projetos, para que se caminhe em busca da meta que se pretende alcançar, sem perder o foco que é a aprendizagem dos alunos.

Partindo do pressuposto de que uma pesquisa realizada como atividade pedagógica em sala de aula possibilita desenvolver o conhecimento pelo estudo e pelo aprofundamento, torna-se necessário que o professor se prepare para saber aplicar essa atividade.

Para isso, é fundamental que ele leia muito sobre a viabilidade de trabalhar com projetos; interesse-se muito pelas estratégias a empregar; crie e invente novas formas para conseguir melhor aproveitamento; não dê respostas prontas aos alunos, matando-lhes a curiosidade e inibindo a beleza do processo investigativo.

Contudo, destaca-se a importância da formação inicial e continuada como elemento capaz de estabelecer uma nova prática, amparada num processo contínuo de busca, de reflexão e de ação.

Para tanto, torna-se indispensável (re) qualificar professores que tenham disposição e vontade de trabalhar com métodos renovadores e que estejam dispostos a quebrar tabus na tarefa educacional, que queiram mudar a antiga mentalidade e aceitar inovações, destinadas a provocar nos alunos respostas para as necessidades e interesses da nova sociedade que viverão.

RECOMENDAÇÕES

Além das questões apontadas, para a continuação do trabalho apresentado nessa Dissertação sugerimos:

- a) a capacitação dos professores, principalmente, na freqüência aos cursos de Pós-graduação;
- b) a vivência efetiva com os processos investigativos, principalmente, na vivência diárias com os alunos de atividades voltadas a Iniciação à Educação Científica;
- c) a necessidade contínua da leitura e participação em grupos de pesquisas;
- d) a participação em eventos técnico-científicos e educacionais referentes a sua área de formação;
- e) a participação em eventos ligados à área de educação, construindo ligações com o processo ensino e aprendizagem;
- f) o discernimento quanto aos aspectos que caracterizam um e outro tipo de projetos.

Desta forma, acredito que o estudo realizado tem muito a colaborar nesta cruzada de recuperação da credibilidade na Educação Brasileira, como o principal caminho para o resgate da verdadeira cidadania, dos valores éticos e morais, bem como de uma educação comprometida com os aspectos sócio-culturais e ambientais.

REFERÊNCIAS

ABRANTES, P. **Trabalho de projeto e aprendizagem da Matemática**. In: Avaliação e Educação Matemática. Rio de Janeiro: MEM/USU – GEPEN, 1995.

ALMEIDA, F. J.; FONSECA JR, F. M. In: PROINFO: **Projetos e Ambientes Inovadores**. Brasília: MEC, SEED, 2000.

ANDRADE, P. F. **Aprender por projetos, formar educadores**. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ea000199.pdf>> Acesso: 04 jun 2009.

ANTUNES, C. **Como desenvolver as competências em sala de aula**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

AUSUBEL, D. P. **Psicologia educativa: Um ponto de vista cognoscitivo**. México: Trilhas, 1978.

BARBIER, J. M. **Elaboração de projectos de acção e planificação**. Porto: Porto Editora, 1993.

BARBOSA, E. F.; GONTIJO, A. F.; SANTOS, F. F. dos. Inovações pedagógicas em educação profissional: uma experiência de utilização do método de projetos na formação de competências. **Boletim Técnico do SENAC**, v. 30, n. 2, maio. 2004. Disponível em: <<http://www.senac.br/informativo/BTS/302/boltec302d.htm>> Acesso: 02 abr. 2006.

BRASIL. **LDB - Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. LEI N^o. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. D.O.U. de 23 de dezembro de 1996.

_____. Ministério da Educação e Desporto: Secretaria do Ensino Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN)**. Brasília: MEC. 1996.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CACHAPUZ, A.; et al. (org). **A necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CARVALHO, A. M. P; GIL-PEREZ, D. **Formação de professores de ciências**. São Paulo: Editora Cortez, 1993.

CASTRO, G. F.; QUEIROZ, G. A formação inicial de professores de física a partir de projetos. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2007, Florianópolis. **Caderno de resumos**. VI ENPEC. Belo Horizonte: Abrapec, 2007, v. 01, p. 103.

CHAVES, E. O C. **A Escola que Queremos: O Papel da Tecnologia**. Disponível em: http://www.escola2000.org.br/pesquise/palestra/ppt/apresentacao_eduardo_chaves2.pps> Acesso: 17 mar. 2009a.

_____. **A Pedagogia de Projetos de Aprendizagem**. Disponível em: <http://4pilares.net/text-cont/chaves-projetos.htm>> Acesso: 05 mar. 2009b.

DAIBERT, M. L. M.. **Pioneiros da 'Escola Nova' no Brasil: Fernando Azevedo, Anísio Teixeira e Lourenço Filho**. Disponível em: <http://srv-nutic.fae.edu.br/forms/revistasociais/resumo01.pdf>> Acesso: 27 mai. 2009.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. 6.ed. Campinas, SP: Autores associados, 2003.

DEWEY, J. **Democracia e Educação**. 3. ed., São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1959. Tradução de: Democracy and Education

ESCUDEIRO, M. U. **A interdisciplinaridade nos projetos do Ensino Médio do CEFET/SP: discurso ou prática?** Campinas: UNICAMP, 2005. Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 2005.

FAGUNDES, L. C. **Aprendizes do Futuro: as inovações começaram**. Coleção informática para a mudança na Educação. Brasília: PROINFO/SEED/MEC, 1999.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: História, teoria e pesquisa**. Campinas, São Paulo: Papyrus, 1994.

_____. **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 2001.

FIGUEIRÊDO, K. L.; FERREIRA, P. F. M.; JUSTI, R. da S. Projetos Temáticos: Uma proposta clara para os professores? In: MORTIMER, E. F. (org.). Bauru: **Anais**. V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Belo Horizonte: Abrapec. 2005. CD-ROM.

FREITAS, K. S. de. Pedagogia de projetos. **Gerir**, Salvador. V.9, n.29, p.17-37, jan./fev. 2003.

FUJISAWA, D. S. **Utilização de jogos e brincadeiras como recurso no atendimento fisioterapêutico de criança: implicações na formação do fisioterapeuta**. São Paulo, UNESP, 2000. Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2000.

GADOTTI, M. **O Projeto Político Pedagógico da Escola na perspectiva de uma educação para cidadania**. Disponível em: http://vicenterisi.googlepages.com/Projeto_Politico_Ped_Gadotti.pdf> Acesso: 22 mai. 2009.

GANDIN, D.; GANDIN, L. A.. **Temas para um Projeto Político-Pedagógico**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.

- GIL, A. C. **Metodologia do Ensino Superior**. 3ª Edição. São Paulo: Atlas, 1990.
- GIROTTI, C. G. G. S.; A (re) significação do ensinar-e-aprender: A pedagogia de projetos em contexto. **Núcleo de Ensino**. v. 1, p.87-106. São Paulo: UNESP, 2005.
- GODINHO, J. D. **A iniciação à Educação Científica como ferramenta para a formação do jovem pesquisador**: conhecendo as potencialidades procedimentais e atitudinais a serem desenvolvidas nos caminhos investigativos. Canoas: ULBRA. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática), Programa de pós-graduação em ensino de ciências e matemática, Universidade Luterana do Brasil, 2008.
- GONÇALVES, F. S. **Interdisciplinariedade**. 2005. Disponível em: <<http://rooda.edu.ufrgs.br/paginas/projetosinterdisciplinares/texto2.htm>> Acesso em: 15 set. de 2008.
- GOWIN, D.B. **Educating**. Ithaca. New York: Cornell University Press, 1981.
- HANSEN, M. F.; PINHEIRO, T. F. Projetos de trabalho e o Ensino de Ciências. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2005, Bauru. **Caderno de resumos**. V ENPEC. Belo Horizonte: Abrapec, 2005, v. 01, p. 421-421.
- HERNÁNDEZ, F. **Cultura Visual, Mudança Educativa e Projeto de Trabalho**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- _____. **Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho**. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M. **A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio**. 5ª edição, Porto alegre: Artmed, 1998.
- KERLINGER, F. N. **Metodologia da pesquisa em Ciências Sociais**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária. 1979.
- KLEINKE, R. C. M.. **Aprendizagem Significativa: a pedagogia por projetos no processo de alfabetização**. Florianópolis: UFSC, 2008. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2008.
- LUDKE, M. A complexa relação entre o professor e a pesquisa. In: ANDRÉ, M. **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. Campinas: Papyrus, 2001. p. 27-54.
- MACHADO, N. J. **Educação: Projetos e Valores**. 5 ed. São Paulo: Escrituras, 2004.
- MARANGON, C. Pesquisar para aprender. Entrevista Fernando Hernández. **Revista Nova Escola**. Disponível em: <<http://www.artenaescola.org.br/forum/upload/25.doc>> Acesso: 12 mar. 2006.
- MARTINS, J. S. **O trabalho com projetos de pesquisa: do Ensino Fundamental ao Ensino Médio**. Campinas, São Paulo: Papyrus, 3ª ed. 2003.

MARTINS, T. L. C.; RAMPON, D. da S.; SILVA, J. da. O ensino-aprendizagem e as concepções dos alunos dos cursos de licenciatura em Biologia e Química. *Acta Scientiae*, Canoas, v. 8, n. 2, p. 47 – 55, jul./dez. 2006.

MEC.

<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12407&Itemid=725> 2009. Acesso: 03 jun 2009.

MEDEIROS, C.; FLOR, L. C.; BECKER, M. M. O projeto de ensino aprendizagem como instrumento de gestão de trabalho em sala de aula. In: **Cadernos FAPA**. v 1, n 1 2005.

MENDES SOBRINHO, J. A. C.; CARVALHO, M. A. (orgs). **Formação de professores e práticas docentes: olhares contemporâneos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

MERAZZI, D. W. **A contribuição das atividades práticas em Ciências na educação de jovens e adultos no ensino fundamental**: a percepção de educandos e licenciados dos cursos de Ciências. Canoas: ULBRA. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática), Programa de pós-graduação em ensino de ciências e matemática, Universidade Luterana do Brasil, 2008.

MERCADO, L. P. L. **Aprendizagem em Telemática Educativa: uma proposta de trabalho com projetos colaborativos**. 2003. Disponível em: <<http://www2.insoft.softex.br/~scie/1999/LuisPLMercado-AprendizagemEmTelematicaEducativa.html>> Acesso em: 27 mar. 2009.

MOITA, F. M. G. S. C.; LUNA, M. G. Pedagogia de projetos – uma proposta de mudança no ensinar e aprender. **Olhar de Professor**. v. 7, n. 2, p. 159-165. Ponta Grossa, 2004.

MORAES, M. C. **O paradigma educacional emergente**. Campinas: Papyrus, 1997.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Campinas: Papyrus, 2007.

MOREIRA, M. A. **A teoria da Aprendizagem Significativa e sua implementação em sala de aula**. Brasília/DF: Ed. UNB, 2006.

_____. Negociação de significados e Aprendizagem Significativa. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v.1, n.2, p 2-13, dez.2008.

_____. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. F. S. **Aprendizagem Significativa: A Teoria de David Ausubel**. São Paulo: Editora Centauro, 2006.

MORESCO, S. F. S.; BEHAR, P. A.; **Projetos: relacionando, analisando e construindo conhecimentos**. Núcleo de Tecnologia Digital Aplicada à Educação FACED - Faculdade de Educação, UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2006. Disponível em: <http://homer.nuted.edu.ufrgs.br/oficinas_2006/projetos/Projetos%20Artigo%20Final%20Pro nto.doc> Acesso: 29 jun. 2008.

NEHME, V. G. de F. **A pedagogia de projetos na práxis da EA: uma experiência na escola Agrotécnica Federal de Uberlândia, MG, 2003-2004**. Uberlândia: UFU. Dissertação

(Mestrado em Educação) Pós-graduação em Geografia. Universidade Federal de Uberlândia. 2004.

NOGUEIRA, N. R. **Pedagogia dos Projetos: Etapas, Papéis e atores**. São Paulo: Érica, 2005.

_____. **Pedagogia dos Projetos: Uma jornada interdisciplinar rumo ao desenvolvimento das Múltiplas Inteligências**. 5 ed. São Paulo: Érica, 2004.

_____. _____. 6. ed. São Paulo: Érica, 2001.

_____. **Temas Transversais: Reflexões e práticas rumo a uma nova educação**. São Paulo: Érica, 2002.

NÓVOA, A. (Coord.). **Os professores e sua formação**. Lisboa; Publicações Dom Quixote/IIIE, 1992.

O QUE É DETERMINISMO? Disponível em: <<http://www.blogpaedia.com.br/2008/06/o-que-determinismo.html>> Acesso: 05 ago. 2009.

OAIGEN, E. R. **A influência das atividades não-formais e extraclasse na iniciação à educação científica**. Santa Maria, UFSM. Dissertação (Mestrado em Educação). Curso de Pós-graduação em educação. Universidade Federal de Santa Maria, 1990.

OLIVEIRA, L. M.; VENTURA, P. C. S. **A prática da aprendizagem por projetos em três óticas distintas**. Educação Tecnológica, Belo Horizonte, v.10, n.2, p.22-28, jul./dez. 2005.

OLIVEIRA, V. B. **Informática em Psicopedagogia**. 2. Ed. São Paulo: Editora SENAC, 1999.

PEREIRA, A. B.; OIAGEN, E. R.; HENNING, G. J. **Feira de Ciências**. Canoas: Ed. ULBRA, 2000.

PERINI, M.. **Gramática descritiva do português**. São Paulo: Ática, 1996.

PIAGET, J. **A gênese do número na criança**. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.

QUERINO, M. M. F. **Currículo da educação básica das escolas públicas do Distrito Federal**. Disponível em: <<http://www.se.df.gov.br/subsecretarias/subep/Educacaoinfantil/curriculo/infantil.pdf>> Acesso: em 27 mar. 2009.

ROGERS, C. R. **Liberdade para aprender**. Belo Horizonte: Interlivros, 1971.

SAMPIERI, R. H.; FERNANDEZ-COLLADO, C.; LUCIO, P. B. **Metodología de la investigación**. Editora de Mc Graw Hill, Cuarta edição, 2006.

SANTOS, A. **Pedagogia ou Método de Projetos? Referências transdisciplinares**. 2007. Disponível em: <http://vicenterisi.googlepages.com/Pedagogia_ou_Metodo_de_Projetos-Akik.doc> Acesso: 18 jul. 2008.

SILVA, M. A. **O Trabalho com Projetos Um Convite À Descoberta**. 2003. Disponível em: <http://pontodeencontro.proinfo.mec.gov.br/Artigo_PAs_Maristela.pdf> Acesso: 03 de jan. 2009.

SOARES, L. (org). **Aprendendo com a diferença – Estudos e pesquisas em Educação de Jovens e Adultos**. Belo Horizonte/ MG: Autêntica, 2005.

SOARES, N. A.; SILVA, J.O uso de projetos para o ensino em saúde: uma reflexão sobre essa estratégia no Ensino de Ciências. **Anais**. I ENEC – Encontro Nacional de Ensino de Ciência da Saúde e do Ambiente. Niterói: UNIPLI. 2008. CD-ROM.

VASCONCELLOS, C. S. **Coordenação do trabalho pedagógico: do projeto político pedagógico ao cotidiano da sala de aula**. São Paulo: Libertad, 2002.

_____. **Planejamento: projeto de ensino-aprendizagem e projeto político-pedagógico**. 13. ed. São Paulo: Libertad Editora, 2006.

_____. _____. 12. ed. São Paulo: Libertad, 2005.

VIEIRA, F. M. S. **Pedagogia de projetos**. Disponível em: <<http://www.connect.com.br/ntemg//pedagp.htm>> Acesso em 27 mar. 2009.

VÓVIO, C. L. ; CORTI, A. P. **Jovens na alfabetização: para além das palavras, decifrar mundos**. Brasília: MEC - Ação Educativa, 2007.

ZACHARIAS, V. L. C. **Tecnologias: pedagogias e didáticas. no uso de Tecnologias aplicadas à Educação: caminhos e (des) caminhos**. Disponível em: <<http://www.centrorefeducacional.com.br/pedidati.htm>> Acesso: 22 mai. 2009.

ANEXOS

ANEXO A



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA - PPGEICIM

Todas as informações contidas neste questionário serão mantidas em sigilo, sendo preservada a identificação do participante.

APRESENTAÇÃO:

Este questionário tem como objetivo coletar dados para a pesquisa de elaboração da dissertação “*Dimensões da prática de Projetos escolares: uma reflexão sobre as concepções dos professores e alunos no processo em ensino e aprendizagem na Educação Básica*” do curso de Mestrado em Ensino de Ciências, inserido no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática (ULBRA – Canoas), orientada pelo Professor Dr. Edson Roberto Oaigen.

O questionário consta de treze questões, sendo duas questões abertas e onze fechadas. Os dados referentes às primeiras cinco questões serão necessárias apenas para o pesquisador traçar um perfil dos professores e será mantido o anonimato do informante em relação às demais questões.

1) Formação Acadêmica: _____

2) Há quanto tempo você exerce a atividade de docência?

menos de 5 anos de 5 à 10 anos de 10 à 15 anos mais de 15 anos

3) Qual a rede de ensino na qual trabalha?

Escola Municipal Escola Estadual Escola Particular

4) Atualmente você leciona (poderá ser assinalada mais de uma área do conhecimento):

Matemática Geografia Biologia/Ciências Química
 Física Outra (s):

5) Desenvolve projetos em sua prática docente?

Sim Não

Se a opção anterior escolhida foi SIM, responda as próximas questões:

6) Há quanto tempo você desenvolve projetos?

até 2 anos de 2 à 5 anos de 5 à 10 anos mais de 10 anos

7) Dentre os projetos que você já desenvolveu, que áreas abrangeram?

Meio Ambiente Saúde Social/Cultural Sustentabilidade

Outra(s). Qual(s)? _____

8) Quanto aos projetos que você já desenvolveu:

8.1 Tipo?

- Projeto de ensino Projeto de aprendizagem Projeto de trabalho
 Projeto interdisciplinar Projeto pedagógico Projeto de pesquisa
 Projeto investigativo

8.2 Quem propôs o assunto para pesquisa?

- Você Alunos Equipe pedagógica
 Outro(s). Qual(s)? _____

8.3 Os itens mencionados abaixo, podem estar presentes na estrutura de um projeto. Atribua um valor para cada item - (C) *Concordo*; (CP) *Concordo Parcialmente*; (NO) *Não opino*; (DP) *Discordo Parcialmente*; (D) *Discordo* - de acordo com as possibilidades de desenvolvê-las através de um projeto, na sua opinião:

	C	CP	NO	DP	D
Conhecimento do assunto a ser pesquisado					
Curiosidade					
Criatividade					
Sensibilização social					
Indisciplina					
Perseverança e paciência					
Autoconfiança					
Trabalho em equipe					
Parcerias com a comunidade em que a escola está inserida					
Motivação e incentivo do professor					
Motivação e incentivo dos alunos					

9) Assinale as estratégias de ensino que você faz uso na sua prática pedagógica:

- Vídeos Laboratórios Informática
 Saídas de campo Projetos Jogos pedagógicos
 Uso de reportagens Trilhas ecológicas Mapas conceituais
 Construção de maquetes Músicas Retroprojektor
 Outra(s). Qual(s)? _____

10) Valorize cada item a seguir apresentado, diante das possibilidades que o uso de projetos sugere, atribuindo um valor - (C) *Concordo*; (CP) *Concordo Parcialmente*; (NO) *Não opino*; (DP) *Discordo Parcialmente*; (D) *Discordo* - para cada item abaixo:

	C	CP	NO	DP	D
Não desenvolver a capacidade de raciocínio lógico					
Melhorar o desenvolvimento didático					
Melhorar o comportamento social					
Promover o intercâmbio de conhecimento					
Promover atividades significativas no campo sócio-científico					
Promover aulas diferentes e atraentes para os alunos					
Ensinar os alunos a pesquisarem					
Fugir da rotina da sala de aula					
Divulgar o nome da escola dentro do município					
Estimular os alunos a participarem das aulas					

11) Em que situações desenvolvo projetos escolares:

- () Quando tem feira de ciências
- () Quando os alunos demonstram interesse diante de uma situação problema
- () Quando tenho vontade
- () Durante minha prática diária
- () Quando sou aconselhado(a) pela equipe pedagógica
- () Em datas comemorativas, como por exemplo: Dia do Meio Ambiente
- () Quando o conteúdo é difícil de ensinar
- () Não desenvolvo esse tipo de projeto
- () Outra(s): _____

12) Atribua para cada etapa do processo investigativo um grau de importância para o desenvolvimento de projetos escolares: (sendo 1 menos importante e 5 mais importante)

ETAPAS

- Delimitar o tema
- Elaborar o problema
- Definir objetivos
- Não formular hipóteses
- Testar hipóteses e executar experiências
- Pesquisa bibliográfica
- Analisar e discutir os resultados obtidos
- Formular conclusões
- Apresentação do trabalho

	1	2	3	4	5
Delimitar o tema					
Elaborar o problema					
Definir objetivos					
Não formular hipóteses					
Testar hipóteses e executar experiências					
Pesquisa bibliográfica					
Analisar e discutir os resultados obtidos					
Formular conclusões					
Apresentação do trabalho					

13) Cite cinco palavras que você associa ao uso de projetos no ensino:

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____

ANEXO B

ROTEIRO DE PERGUNTAS PARA ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA PROFESSOR

Nome:

Cidade onde leciona:

Séries em que leciona:

Professor (a) Entrevistado (a)

- 1) O que o motivou a trabalhar com projetos?
- 2) O uso de projetos como estratégia para o ensino está embasado nos princípios do Projeto Político Pedagógico da escola onde você desenvolve projetos?
- 3) Quando você passou a trabalhar na sala de aula com projetos, onde você buscou base teórica para concretizar esse trabalho?
 - a) Cite alguns livros que se referem aos projetos e que você já teve acesso.
- 4) Comparando com os demais trabalhos realizados durante o ano letivo:
 - a) Quais as diferenças que você percebe em relação a este desenvolvido com projetos?
- 5) O trabalho com projetos exigiu mudanças na sua prática pedagógica? Comente.
- 6) Dentre os recursos disponibilizados pela escola, há verba para custear eventuais despesas com o desenvolvimento dos projetos?
- 7) Que tipo de apoio didático-pedagógico foi dado durante o ano letivo para o professor atuante no projeto?
- 8) Você se mostrou aberto a mudanças sugeridas pelos alunos, fossem elas relativas ao conteúdo ou às estratégias de desenvolvimento do projeto? Justifique.
- 9) Quais foram as estratégias utilizadas no desenvolvimento do seu projeto?
- 10) Você desenvolveu atividade extraclasse com os alunos do projeto?
 - a) De que tipo?
 - b) Com que frequência?
- 11) Para o desenvolvimento de projetos, houve necessidade de pesquisa por parte do aluno?
 - a) Ele foi orientado quanto a procedimentos metodológicos de pesquisa?
- 12) Que tipo de projeto você desenvolve na sala de aula: projeto de ensino, projeto interdisciplinar, projeto investigativo, projeto de aprendizagem, projeto pedagógico, projeto de trabalho ou projeto de pesquisa?
 - a) O que o motivou a escolher esse tipo de projeto?
- 13) Como se deu a interdisciplinaridade em seu projeto?
- 14) Foi possível integrar teoria e prática no seu projeto?
 - a) Comente.
- 15) Como se dá a avaliação da aprendizagem no projeto:
 - a) Quais foram os instrumentos usados?
- 16) Quais medidas você adota quando o aluno não apresenta desempenho satisfatório?
- 17) Qual tem sido a maior dificuldade enfrentada no trabalho com projetos:
 - a) Na escola?
 - b) Na turma?

Adaptado de: ESCUDEIRO, M. U. **A interdisciplinaridade nos projetos do Ensino Médio do CEFET/SP: discurso ou prática?** Campinas, SP: [s.n.], 2005. Dissertação de Mestrado.

ANEXO D

Instituto Adventista Cruzeiro do Sul		
Verificação de Biologia	Nome: _____	
Turma: 130 TA	Data: __/__/2009	
Observações: 1. Não serão permitidas rasuras; 2. Coloque seu nome completo; 3. Evite deixar questões em branco; 4. Preencha com caneta azul.		

Agora é a sua vez

1. Aplicando os conceitos que acabamos de estudar, quantos tipos de gametas são formados em indivíduos cujos genótipos estão relacionados a seguir:

- a) AA _____
- b) bb _____
- c) Cc _____
- d) CcDD _____
- e) CcDd _____
- f) AAbbCCdd _____
- g) AaBBcDD _____
- h) AaBbCCDd _____
- i) AaBbCcEe _____
- j) aabbccddeeffgg _____

2. Quais os tipos de gametas formados pelos indivíduos de genótipo:

- a) AA _____
- b) CcDD _____
- c) CcDd _____
- d) AAbbCCdd _____
- e) AaBbCCDd _____

3. Em ratos, a cor da pelagem pode ser preta (condicionada pelo gene dominante M) ou marrom, e a textura do pelo pode ser lisa (condicionada pelo gene dominante A) ou arrepiada.

a) Complete a tabela:

Geração P	♂ preto-liso (duplo homocigoto)	♀ marrom-arrepiada
Genótipos		
Gametas		
Fenótipo Geração F1		
Genótipo		

b) Complete: Qual seria o resultado do cruzamento entre dois indivíduos da geração F1?

Geração F1	♂ preto-liso	♀ preto-liso
Genótipo		
Gametas		

Quadro de Punnet:



Gametas				

Analisando os resultados da geração F2:

Fenótipos	Proporção

Com base no trabalho de campo, em visita a APAE e relacionando os problemas vistos com os estudados na área de genética, responda as questões:

1) (UFRGS) Considere as seguintes afirmações sobre alguns conceitos fundamentais utilizados em genética.

- I. Alelo recessivo é aquele inibido pela ação de outro alelo, denominado dominante.
- II. Cromossomos homólogos são os que apresentam genes que codificam as mesmas características e que pareiam durante a meiose.
- III. Genótipo é a descrição da constituição genética de um organismo; é um conceito relativo a um determinado gene ou a um conjunto de genes.

Quais estão corretas?

A	Apenas II.	D	Apenas II e III.
B	Apenas I e II.	E	I, II e III.
C	Apenas I e III.		

2) (UPE) Um casal fez um teste para determinar seu tipo sanguíneo. Pedro apresentou **aglutinogênios A**, **aglutininas anti-B** e **fator Rh**, e o sangue de Maria mostrou reações de aglutinação com os soros **anti-A** e **anti-Rh**, como verificado na lâmina:



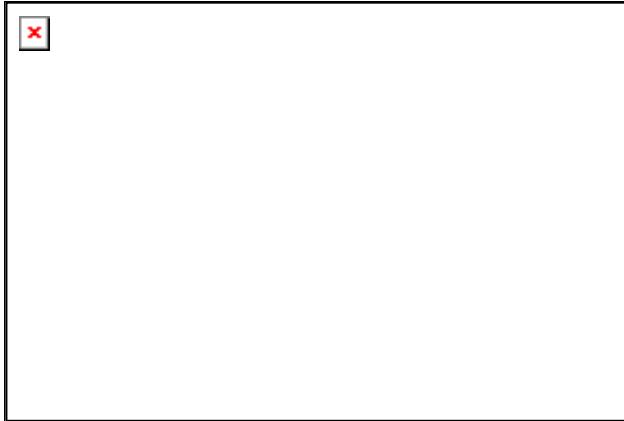
Considerando os resultados, pode-se concluir que:

A	o casal apresenta o mesmo tipo de sangue para o sistema ABO e, se forem heterozigotos, terão 50% de probabilidade de originar uma criança de sangue tipo O ;
B	o casal tem, pelo menos, 25% de probabilidade de ter uma criança de sangue tipo AB ;
C	em casos de necessidade de uma transfusão sanguínea, Pedro poderá ser receptor de Maria e não doador para ela;
D	se o segundo lho desse casal for de sangue A Rh+ , pode haver doença hemolítica do recém-nascido, a eritroblastose fetal;
E	para o loco do sistema ABO, Maria pode apresentar genótipo IAIA ou IAi .

3. (Fuvest) Pedro e seus filhos, João e Maria, têm uma doença determinada por um gene dominante. Não há outros afetados na família. Esse gene:

- a) está no cromossomo X.
- b) está no cromossomo Y.
- c) está num autossomo.
- d) pode estar no cromossomo X ou no Y.
- e) pode estar num cromossomo ou num autossomo.

4. (Ufmg) Analise o heredograma.



Em relação à característica representada no heredograma, todas as alternativas são possíveis, EXCETO

- a) A herança pode ser autossômica.
- b) A herança pode ser ligada ao sexo.
- c) A herança pode representar uma família de hemofílicos.
- d) I-1 e I-2 podem ser heterozigotos.
- e) II-2, II-5 e III-1 podem ser homozigotos dominantes.

5. (Puccamp) Considere que a surdez no homem esteja relacionada a dois pares de genes (Dd - Ee) localizados em cromossomos não homólogos. Os indivíduos homozigotos dd ou ee são surdos; os indivíduos com audição normal possuem, pelo menos, um gene D e um E.

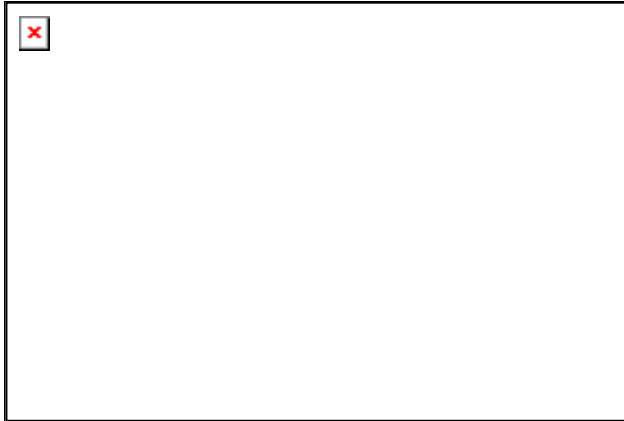
Qual é a probabilidade de um casal DdEE × ddEe vir a ter uma criança com surdez?

- a) 0%
- b) 25%
- c) 50%
- d) 75%
- e) 100%

6. (Uel) No homem, a polidactilia é um caráter dominante e a miopia, uma anomalia recessiva. Os genes responsáveis por essas características situam-se em autossomos e apresentam segregação independente. Uma mulher com polidactilia e miopia, cuja mãe era normal para as duas características, é casada com um homem normal, cujo pai era míope. A probabilidade deste casal ter uma criança com polidactilia e miopia é

- a) 0%
- b) 25%
- c) 50%
- d) 75%
- e) 100%

7. (Pucmg) O esquema a seguir representa a ontogênese de João, que nasceu com SÍNDROME DE KLINEFELTER e DALTONISMO, embora seus pais não apresentem alterações cromossômicas numéricas em suas células somáticas.



Sabendo que o daltonismo é uma herança recessiva ligada ao sexo, é correto afirmar, EXCETO:

- a) Se o pai de João é daltônico, ele obrigatoriamente contribuiu com o gameta responsável pela síndrome do filho.
- b) Se foi o pai de João quem contribuiu com o gameta contendo um cromossomo a mais, esse pai é obrigatoriamente daltônico.
- c) A mãe de João pode ser daltônica, mas pode não ser ela quem contribuiu com o gameta responsável pela síndrome do filho.
- d) Se a mãe de João é daltônica, pelo menos um dos avós de João também é daltônico.

8. (Uel) O raquitismo resistente à vitamina D é uma doença determinada por um gene dominante de herança ligada ao sexo. Na prole de um homem afetado casado com uma mulher normal, espera-se que

- a) tanto os filhos quanto as filhas possam ser normais ou afetados.
- b) tanto os filhos quanto as filhas sejam sempre afetados.
- c) tanto os filhos quanto as filhas sejam sempre normais.
- d) apenas as filhas sejam afetadas.
- e) apenas os filhos sejam afetados.

9. (Uel) Considere o heredograma a seguir.



A partir da sua análise, é possível concluir que a anomalia é devida provavelmente a um alelo

- a) localizado no cromossomo Y.
- b) dominante, localizado no cromossomo X.
- c) recessivo, localizado no cromossomo X.

- d) dominante, situado num autossomo.
- e) recessivo, situado num autossomo.

10. (Ufrs) Existe uma doença condicionada por um gene recessivo, localizado na região não homóloga do cromossomo X, que leva a uma debilidade muscular progressiva (distrofia muscular progressiva).

- Uma mulher com fenótipo normal tem um irmão afetado e um tio materno também afetado pela doença;
- seus pais não são afetados;
- ela está casada com um homem normal.

Qual a probabilidade de que um(a) filho(a) deste casal venha a ser afetado pela doença?

- a) Se a mulher for homozigota, a probabilidade é 100%.
- b) Se a mulher for homozigota, a probabilidade é zero.
- c) Se a mulher for homozigota, a probabilidade é 25%.
- d) Se a mulher for heterozigota, a probabilidade é 75%.
- e) Se a mulher for heterozigota, a probabilidade é 100%.