

ANAIS

IV Encontro sobre INVESTIGAÇÃO NA ESCOLA



29 e 30 de agosto de 2003

João Batista Siqueira Harres
Caroline Weber
Cristiane Fonseca
Henz
)



EDITORA
UNIVATES

ANAIS DO IV ENCONTRO SOBRE INVESTIGAÇÃO NA ESCOLA

Lajeado/RS, 29 e 30 de agosto de 2003

**João Batista Siqueria Harres, Luciana Caroline Weber,
Magda Cristiane Fonseca e Tatiane Lenz (Orgs.)**

**EDITORA
UNIVATES**

ANAIS DO IV ENCONTRO SOBRE INVESTIGAÇÃO NA ESCOLA

29 e 30 de agosto de 2003

LAJEADO - RS - BRASIL

PROMOÇÃO

GPPF - Grupo de Pesquisa na Formação de Professores
Departamento 3

PROPEX - Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão

UNIVATES - Centro Universitário

APOIO

FAPERGS - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul

COMISSÃO ORGANIZADORA DO EVENTO

Ana Cecília Togni

Cláudia Maria Barth Petter

Eliana Borragini

Ieda Giongo

Ingo Schreiner

Jacqueline da Silva Harres

João Batista Siqueira Harres (Coordenador Geral)

Luciana Caroline Weber

Magda Cristiane Fonseca

Maria Madalena Dullius

Marli Quartieri

Michelle Camara Pizzato

Tatiane Henz

UNIVATES - Centro Universitário

Reitor: Prof. Ney José Lazzari

Vice-Reitor: Prof. Roque Danilo Bersch

Pró-Reitora de Ensino: Prof^a. Renate Schreiner

Pró-Reitora de Pesquisa e Extensão: Prof^a Ledi Schneider

Pró-Reitor Administrativo: Prof. Eloni José Salvi



Coordenação da UNIVATES Editora: Beatris Chemin

Editoração: Paulo Alexandre Fritsch

Capa: Cláudio Roberto Borragini

Ficha catalográfica

E56 Encontro sobre Investigação na Escola (4. : 2003 : Lajeado, RS)

Anais do IV Encontro sobre Investigação na Escola / João Batista Siqueira Harres; Luciana Caroline Weber; Magda Cristiane Fonseca; Michelle Camara Pizzato Tatiane Henz (Orgs.). -- Lajeado : UNIVATES Editora, 2003.

296 p.

ISBN 85-86573-38-8

1. Educação 2. Professor - Formação 3. Ensino - Prática I. Harres, João Batista Siqueira II. Weber, Luciana Caroline III. Fonseca, Magda Cristiane IV. Pizzato, Michelle Camara V. Henz, Tatiane. VI. UNIVATES - Centro Universitário VII. Título.

CDU 371.13(061.3)

Catalogação da fonte: Biblioteca Central. UNIVATES.

EDITORA
UNIVATES

Copyright: Fundação Vale do Taquari de Educação e Desenvolvimento Social - FUVATES

SUMÁRIO

1 – APRESENTAÇÃO	7
2 – OBJETIVOS	8
3 – PROGRAMAÇÃO	9
4 – DESENVOLVIMENTO	10
5 – LISTAGEM DOS TRABALHOS APRESENTADOS POR GRUPO	11
5.1 GRUPO A - Reflexão sobre a prática docente	11
5.1.1 Trabalhos do grupo A1	11
5.1.2 Trabalhos do grupo A2	12
5.1.3 Trabalhos do grupo A3	13
5.1.4 Trabalhos do grupo A4	15
5.1.5 Trabalhos do grupo A5	16
5.2 GRUPO C - Formação continuada de professores	17
5.3 GRUPO D - Formação inicial de professores	18
5.4 GRUPO E - Experiências curriculares	19
5.4.1 Trabalhos do grupo E1	19
5.4.2 Trabalhos do grupo E2	20
5.4.3 Trabalhos do grupo E3	21
5.4.4 Trabalhos do grupo E4	22
5.4.5 Trabalhos do grupo E5	23
5.5 GRUPO F - Coletivos de professores	24
5.6 GRUPO H - Pesquisas sobre escola	25
6 – AVALIAÇÃO DO ENCONTRO	27
6.1 Avaliação dos grupos	27
6.2 Avaliação dos observadores externos	30
6.2.1 Jesuína Pacca	30
6.2.2 Roque Moraes	32
7 – RESUMO DOS TRABALHOS APRESENTADOS	44
8 – APRESENTADORES	291

1 APRESENTAÇÃO

Os encontros sobre investigação na escola constituem-se em uma, entre várias, das ações de uma pesquisa desenvolvida desde 1999 na UNIVATES e apoiada pela FAPERGS na avaliação e acompanhamento de estratégias inovadoras na formação de professores denominada *Desenvolvimento de processos inovadores na formação de professores: avaliação e articulação de atividades na formação inicial*.

Como forma de favorecer o avanço da reflexão sobre a prática docente, este evento, em sua quarta edição, vem permitindo o seguimento de docentes que implementam atividades inovadoras em suas aulas (seja na escola ou na universidade).

Nesse sentido, essas atas registram o que foi o 4º ENCONTRO SOBRE INVESTIGAÇÃO NA ESCOLA, apresentando a programação, os trabalhos apresentados, as conclusões dos grupos de discussão e a avaliação do encontro, além do nome e do resumo dos trabalhos apresentados pelos participantes.

Especialmente através do texto de cada um dos trabalhos apresentados, pretende-se que os participantes tenham conhecimento mais amplo do evento. Além disso, com esta publicação, permite-se que aqueles que não estiveram presentes possam também acompanhar uma forma alternativa de organização e desenvolvimento de um evento.

Além dos agradecimentos normais aos demais membros da comissão organizadora, à equipe de apoio da Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão, queremos expressar nossos agradecimentos à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul pelo apoio ao evento e a esta publicação.

Lajeado, setembro de 2003.

João Batista Siqueira Harres
Coordenador Geral

2 OBJETIVOS

O evento procurou atender aos seguintes objetivos:

- favorecer que professores inovadores escrevam e analisem trabalhos sobre suas atividades, fomentando o desenvolvimento de uma cultura de análise da prática pedagógica;
- socializar experiências escolares inovadoras em uma perspectiva não hierárquica, isto é, que os professores discutam e avaliem de igual para igual com colegas de trabalho, com futuros professores e com formadores de professores;
- avaliar e contrastar o modelo didático alternativo de investigação na escola com a prática docente de professores inovadores;
- favorecer a criação e a continuidade de grupos de professores investigadores como forma de garantir a continuidade e o avanço da inovação escolar;
- reavaliar e avançar na forma alternativa de estruturar o evento ressaltando sempre os avanços já conquistados e superando o enfoque comumente "corretivo" e de destaque para as debilidades da prática pedagógica;
- avançar na consolidação da Rede de investigação na escola - RIE vinculada à "Rede Ibero-americana de Coletivos e Redes de Professores que Fazem Investigação na Escola".

3 PROGRAMAÇÃO

Dia 29 de agosto de 2003

- 13h30min - Abertura e orientações gerais
- 14h - Grupos de discussão
- 18h - Coquetel
- 19h - Continuação dos grupos de discussão
- 21h30min - Encerramento

Dia 30 de agosto de 2003

- 8h – Socialização das conclusões dos grupos e formulação de desafios para o próximo encontro em três sessões paralelas
- 10h – Avaliação do encontro e sessão plenária final
- 11h30min - Encerramento

3 PROGRAMAÇÃO

Dia 29 de agosto de 2003

13h30min - Abertura e orientações gerais

14h - Grupos de discussão

18h - Coquetel

19h - Continuação dos grupos de discussão

21h30min - Encerramento

Dia 30 de agosto de 2003

8h – Socialização das conclusões dos grupos e formulação de desafios para o próximo encontro em três sessões paralelas

10h – Avaliação do encontro e sessão plenária final

11h30min - Encerramento

4 DESENVOLVIMENTO

O 4º Encontro sobre Investigação na Escola realizou-se em Lajeado, na UNIVATES – Centro Universitário, nos dias 29 e 30 de agosto de 2003, com carga horária de 15 horas.

Participaram do evento 230 professores, oriundos de muitas escolas e universidades (UNIJUI, ULBRA, UFSM, UNIVATES, PUC-RS, FURG, UPF, UFPEL e URI-Santiago) do Estado do Rio Grande do Sul, além de trabalhos de Santa Catarina, São Paulo e da Argentina. O evento recebeu a inscrição de 129 trabalhos.

Cada professor inscrito enviou, sessenta dias antes do evento, um relato de inovação e/ou investigação escolar no qual indicava também a área de interesse para apresentação. A equipe organizadora leu os trabalhos e subdividiu-os em seis áreas (grupos) de discussão, sendo que os grupos A e E foram subdivididos devido ao grande número de trabalhos inscritos e os grupos B e G foram redistribuídos nos demais, por estarem em menor número. Após o remanejamento, os grupos ficaram constituídos conforme indicado no sumário, junto ao título dos trabalhos.

Os trabalhos foram relatados e discutidos durante a tarde e a noite de sexta-feira, 29 de agosto. A seção 8 desta publicação apresenta, por ordem alfabética dos grupos, os resumos de todos os trabalhos apresentados. Ao final da noite, cada grupo elaborou uma síntese das discussões do grupo para exposição no sábado pela manhã. A elaboração da síntese, conforme orientação dada na abertura do evento, deveria abordar as seguintes questões: 1) obstáculos encontrados; 2) avanços alcançados; 3) propostas de seguimento de trabalho. A seção 6.1 destes anais apresenta os tópicos destacados.

Durante a sexta-feira circulam pelos grupos três professores observadores que deveriam fazer uma síntese e uma avaliação de cada uma das três grandes linhas do Evento:

Grupos A – Reflexão sobre a prática docente:

Professora Jesuína de Almeida Pacca (SP)

Grupos E – Experiências curriculares:

Professor Roque Moraes (PUC – RS)

Grupos C, D, F e H – Formação de professores e Pesquisas sobre a escola:

Professor Fábio da Purificação Bastos (UFSM)

Finalmente, no início da manhã de sábado, 30 de agosto, ocorreram sessões paralelas divididas em três linhas de discussão: sessão dos grupos A, sessão dos grupos E e sessão dos grupos C, D, F e H. Nessas sessões foram apresentadas as sínteses elaboradas pelos grupos e pelos observadores externos. Cada sessão com base no que foi apresentado, lançou um desafio para todos até o próximo encontro. Às 10h todos os participantes do encontro se reuniram em um auditório onde ocorreu a socialização dos desafios elaborados nas três linhas de discussão e das avaliações dos observadores externos.

5 LISTAGEM DOS TRABALHOS APRESENTADOS POR GRUPO DE DISCUSSÃO

5.1 GRUPO A - Reflexão sobre a prática docente

5.1.1 Trabalhos do grupo A1

Trabalho nº 1

ANÁLISE DOS FENÔMENOS FÍSICOS NA LITERATURA INFANTIL 44

Clair Sibila Körbes Firnkes

Trabalho nº 2

A LEITURA E A COMUNICAÇÃO EM MATEMÁTICA 45

Janete Maria Zen Tigre e Noemia de Lima Batista

Trabalho nº 3

CONCEPÇÕES DOS ESTUDANTES SOBRE FORÇA E MOVIMENTO – RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA 47

Sônia Elisa Marchi Gonzatti

Trabalho nº 4

AVALIAÇÃO POR COMPETÊNCIAS: A EXCLUSÃO DO NÚMERO NO PROCESSO 50

João Alberto da Silva

Trabalho nº 5

A COMPREENSÃO MANIFESTADA PELOS ALUNOS SOBRE A LINGUAGEM EMPREGADA NAS AULAS DE MATEMÁTICA 52

Luiz Davi Mazzei

Trabalho nº 6

O ENVOLVIMENTO DO ALUNO NA CONSTRUÇÃO DE UMA AVALIAÇÃO MOTIVADORA E CONSTRUTORA DO CONHECIMENTO 53

Rosane Maria Laste Bagatini

Trabalho nº 7	
ATIVIDADES DIDÁTICAS DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS: UMA ABORDAGEM INVESTIGATIVA	55
Luiz Clement e Tiago Belmonte Nascimento	
Trabalho nº 8	
ESTRATÉGIAS PROPOSTAS PELOS ALUNOS NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	57
Ingo Valter Schreiner	
Trabalho nº 9	
CALCULADORA: UMA FERRAMENTA QUE PODE ACOMPANHAR O ENSINO E A APRENDIZAGEM	59
Cristiane Antonia Hauschild Nicolini	
Trabalho nº 10	
UMA RUPTURA NO CONTRATO DIDÁTICO VIGENTE EM UMA SITUAÇÃO DIDÁTICA NA DISCIPLINA DE FÍSICA	61
Janete Francisca Klein Köhnlein	
Trabalho nº 11	
MATEMÁTICA APLICADA AO DESENVOLVIMENTO RURAL	64
Mauren Porciúncula	
Trabalho nº 12	
NOSSO PRIMEIRO ESTÁGIO	65
Luciana Caroline Weber	

5.1.2 Trabalhos do grupo A2

Trabalho nº 13	
UMA ATIVIDADE QUE VALORIZA AS IDÉIAS PRÉVIAS E ESTIMULA A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO	66
Magda Cristiane Fonseca	
Trabalho nº 14	
HISTÓRIAS E CURIOSIDADES MATEMÁTICAS: UMA BOA METODOLOGIA PARA MOTIVAR E CONTEXTUALIZAR A DISCIPLINA	68
Clarissa Trojack Della Nina	

Trabalho nº 15
ATIVIDADES EXPERIMENTAIS AJUDAM A MELHORAR A APRENDIZAGEM NAS AULAS
DE FÍSICA? 70
Ana Marli Bulegon e Nestor Davino Santini

Trabalho nº 16
PROJETO DROGAS 72
Leila Maria Moraes Pizzoni

Trabalho nº 17
DA IDEALIZAÇÃO À PRÁTICA, UM MODELO DIDÁTICO POSSÍVEL 74
Daniela Echert Giovanella, Márcia Léia Bomm e Marisete Andréa Krein

Trabalho nº 18
AMEM – TEIA: UM AMBIENTE MULTIMÍDIA PARA O TRABALHO DE ENSINO-
INVESTIGAÇÃO-APRENDIZAGEM EM RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS. 75
Carlos Alberto Souza e Edgardo G. Fernández

Trabalho nº 19
TRABALHANDO CONTEÚDOS DE QUÍMICA, ENVOLVENDO O CONTEXTO SOCIAL
“LIXO” 78
Renir Rosolen Dalle Laste

Trabalho nº 20
A ABORDAGEM DOS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS SOBRE O CORPO HUMANO E
SUA POSSÍVEL RELAÇÃO COM AS CONCEPÇÕES DOS ALUNOS DO ENSINO
FUNDAMENTAL 80
Robledo Lima Gil e Verno Krüger

Trabalho nº 21
DESENVOLVER AUTONOMIA NA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA COM DESAFIOS E
ORGANIZANDO AVALIAÇÃO DE ATITUDES DOS GRUPOS POR NÍVEIS CRIADOS 83
Sueli Casarotto

5.1.3 Trabalhos do grupo A3

Trabalho nº 22
LA CONSTRUCCIÓN DEL CURRÍCULUM EN UNA CÁTEDRA UNIVERSITÁRIA. EL
PROBLEMA DE LA EVALUACIÓN 84
Marcela Pérez

Trabalho nº 23	
ANÁLISE COMBINATÓRIA – UMA NOVA ABORDAGEM	87
Mercedes Matte da Silva	
Trabalho nº 24	
UNIDADE DE APRENDIZAGEM : UMA POSSIBILIDADE DE REFLEXÃO	88
Denise Kriedte da Costa	
Trabalho nº 25	
A PRIMEIRA EXPERIÊNCIA COMO PROFESSORAS TRABALHANDO AS FUNÇÕES ...	91
Tatiane Henz e Aline Dörr	
Trabalho nº 26	
REPRESENTAÇÕES DOS ACADÊMICOS DO CURSO DE GEOGRAFIA SOBRE O USO DE TDC	92
Daniela Corrêa da Rosa	
Trabalho nº 27	
COMO ESTUDAM E APRENDEM MATEMÁTICA OS ALUNOS DE ADMINISTRAÇÃO DA UNIVATES	94
Ana Cecília Togni	
Trabalho nº 28	
O PROGRAMA POLY COMO AUXILIAR NO ENSINO DA GEOMETRIA PARA CRIANÇAS DO ENSINO FUNDAMENTAL	97
Leticia Quarti Soares	
Trabalho nº 29	
A RELAÇÃO ENTRE SOM E IMAGEM NO TELEJORNALISMO: UMA EXPERIÊNCIA DIDÁTICA	100
Luis Fernando Rabello Borges	
Trabalho nº 30	
MIMETISMO X CAMUFLAGEM: UMA NOVA ABORDAGEM	101
Rosalia Hillesheim	
Trabalho nº 31	
VIVENCIANDO PRÁTICAS DE ENSINO COM PESQUISA NA EDUCAÇÃO SUPERIOR: VISÕES DAS ACADÊMICAS SOBRE O CURSO DE PEDAGOGIA	103
Margarida Balestro	

5.1.4 Trabalhos do grupo A4

Trabalho nº 32 COMO A CONSTRUÇÃO COLETIVA DE UMA HORTA ESCOLAR SURTIU NA COMUNIDADE DE MOINHOS –ESTRELA?	107
Cláudia Maria Barth Petter	
Trabalho nº 33 O LÚDICO NA ESCOLA	108
Anali Z. Paludo e Eunice Fornari	
Trabalho nº 34 EXTRAÇÃO CASEIRA DO DNA DO MORANGO	110
Rosane Costa de Carvalho	
Trabalho nº 35 CONTANDO AO LONGO DOS TEMPOS: UMA ABORDAGEM SOBRE A ORIGEM DOS NÚMEROS E OS SISTEMAS DE NUMERAÇÃO	111
Ana Lúcia Blumentritt Araujo	
Trabalho nº 36 O ENSINO DE QUÍMICA PARA O CURSO DE FISIOTERAPIA	113
Vera Lúcia Vargas Fallavena	
Trabalho nº 37 AMBIENTE INFORMATIZADO COMO ALTERNATIVA METODOLÓGICA NO ENSINO DA MATEMÁTICA	115
Dolurdes Voos	
Trabalho nº 38 MELHORANDO AS AULAS DE FÍSICA ATRAVÉS DO USO DE MÓDULOS DIDÁTICOS	116
Graziela Lunardi, Sônia Suzana F. Weber, Tatiana P. Teixeira, Tania C. Menegat	
Trabalho nº 39 “SOFTWARE LIVRE” - UMA FERRAMENTA DE APOIO AOS EDUCADORES.	119
José Graciela Petter	
Trabalho nº 40 A DISCIPLINA RACIOCÍNIO LÓGICO NUM CURSO DE ADMINISTRAÇÃO	120
Mônica Bertoni dos Santos	

Trabalho nº 41	
INVESTIGAÇÃO DAS DIFICULDADES BÁSICAS EM MATEMÁTICA NO ENSINO DE GRADUAÇÃO E ESTUDO DE ESTRATÉGIAS PARA MINIMIZÁ-LAS	121
Maria Madalena Dullius, Marciane Blume e Simone Noll	

5.1.5 Trabalhos do grupo A5

Trabalho nº 42	
ENSINO DE CÁLCULO EM CURSOS DE SERVIÇO	122
Mariana Cassol	

Trabalho nº 43	
UM OLHAR SOBRE A REALIDADE	124
Marivane Portela Mistura e Pedriana Zanella	

Trabalho nº 44	
CRESCIMENTO DAS CIDADES E SIMCITY(SIMULAÇÃO)	126
Fernanda Surita Duarte	

Trabalho nº 45	
ATIVIDADES LÚDICAS PARA CRIANÇAS NA FAIXA ETÁRIA DE 0 A 10 ANOS: UMA PROPOSTA COM MATERIAIS DE BAIXO CUSTO	127
Cláudia Inês Horn, Jacqueline da Silva Harres e Juliana Pothin.	

Trabalho nº 46	
PROJETO DE TRABALHO: DIMENSÃO FORMATIVA E SIGNIFICATIVA DA PRÁTICA PEDAGÓGICA	129
Marli Terezinha Wagner Adams e Francisco Silvério Adams	

Trabalho nº 47	
UMA EXPERIÊNCIA EM DUPLA DURANTE A PRÁTICA PEDAGÓGICA E ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM MATEMÁTICA E CIÊNCIAS	130
Daniela Denize Wunder e Leonice Ludwig	

Trabalho nº 48	
A PESQUISA E O PESQUISADOR NO ESPAÇO ESCOLAR	131
Lúcia Marx Melz	

5.2 GRUPO C - Formação continuada de professores

- Trabalho nº 49
CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTO MATEMÁTICO 133
Marli Teresinha Quartieri e Maria Cristina Dallazem
- Trabalho nº 50
A PESQUISA COMO PERSPECTIVA DE FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DOS
PROFESSORES DE MATEMÁTICA 135
Ivane Almeida Duvosin e Maria Ângela Martins Teixeira
- Trabalho nº 51
USO DE SOFTWARES/APLICATIVOS NÃO ESPECÍFICOS APLICADOS A CONTEÚDOS DE
MATEMÁTICA E EXPLORAÇÃO DE SOFTWARES ESPECÍFICOS, EM OFICINAS PARA
PROFESSORES DA REDE ESTADUAL. 137
Maria Helena Sório de Carvalho
- Trabalho nº 52
FACES DA EDUCAÇÃO INICIAL DE LICENCIANDOS 140
Rosana Maria Gessinger e Vanise Gomes
- Trabalho nº 53
A FORMAÇÃO NO DIÁLOGO ENTRE O PROFESSOR EXPERIENTE E O FUTURO
PROFESSOR: A MATEMÁTICA COMO PANO DE FUNDO DA FORMAÇÃO
PERMANENTE 142
Vera Santos
- Trabalho nº 54
GRUPO DE ESTUDOS DE MATEMÁTICA-GEM/SANTIAGO 143
Ana Zélia Paz
- Trabalho nº 55
CONTRIBUIÇÃO DO MUSEU DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (MCT/PUCRS) AO PROCESSO
DE EDUCAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES 144
Valderez Marinado Rosário de Lima
- Trabalho nº 56
RELACIONANDO CONCEPÇÕES SOBRE A NATUREZA DAS CIÊNCIAS E A EDUCAÇÃO EM
CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES 146
Regina Maria Rabello Borges

Trabalho nº 57	
SABERES DOCENTES EM DIÁLOGOS NOS GRUPOS DE FORMAÇÃO CONTINUADA –	
INTERAÇÕES DISCURSIVAS	148
Cristina Silveira de Faria e Adriana Damasceno da Rocha Lucas	

5.3 GRUPO D - Formação inicial de professores

Trabalho nº 58	
UM OLHAR SOBRE A DISCIPLINA DE PRÁTICA DE ENSINO DO CURSO DE CIÊNCIAS	
BIOLÓGICAS – LICENCIATURA PLENA DA UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL	149
Andressa Tornquist	

Trabalho nº 59	
TUTORAMENTO EM PRÁTICA DE ENSINO	152
Berenice Alvares Rosito	

Trabalho nº 60	
CONCEPÇÕES SOBRE “SER PROFESSOR” DE ALUNOS DE LICENCIATURA	154
Michelle Camara Pizzato	

Trabalho nº 61	
UMA EXPERIÊNCIA DIDÁTICA NO ENSINAR E APRENDER ASSUNTOS RELEVANTES DE	
CIÊNCIAS	156
Milton Antonio Auth	

Trabalho nº 62	
DESAFIOS SOBRE A ATUAÇÃO/FORMAÇÃO(?) DOS PROFESSORES(AS) DE CAPOEIRA:	
QUESTÕES SOBRE A MUSICALIDADE E REGULAMENTAÇÃO	157
Márcio Penna Corte Real	

Trabalho nº 63	
PROFESSOR –APRENDIZ: A CONSTRUÇÃO DA PRÁTICA NA PRÁTICA OU PENSANDO A	
PROFESSORALIDADE	158
Laura Regina Villanova Rausch e Flávia Cardoso Farias	

Trabalho nº 64	
A PRIMEIRA EXPERIÊNCIA COMO PROFESSOR: DA TEORIA À PRÁTICA	162
Geverson Luís Rabaiolli e Mateus Mariani	

Trabalho nº 65
CONTRIBUIÇÃO DA PESQUISA EDUCACIONAL À PRÁTICA DE ENSINO DE 163
Luiza Ester Camargo e Eva Regina Chagas

Trabalho nº 66
IR DA AUSÊNCIA AO INTRÍNSECO: A MOTIVAÇÃO EM UM COLETIVO DE PESQUISA 164
Maria do Carmo Galiazzi

5.4 GRUPO E - Experiências curriculares

5.4.1 Trabalhos do grupo E1

Trabalho nº 67
A PESQUISA EM MATEMÁTICA PURA NO ENSINO BÁSICO 167
Henrique João Breuckmann

Trabalho nº 68
VIDA SAUDÁVEL 170
Rosana Somensi Trombini e Marivane Cichelero Guarnieri

Trabalho nº 69
O ALUNO PESQUISANDO PELA CURIOSIDADE 172
Kátia Beppler Macagnan

Trabalho nº 70
INCENTIVANDO A LEITURA DO COTIDIANO NAS AULAS DE MATEMÁTICA 175
Ieda Maria Giongo

Trabalho nº 71
CONCERTOS PARA FÍSICA: A UTILIZAÇÃO DE INSTRUMENTOS MUSICAIS PARA O
ENSINO DE CONCEITOS FÍSICOS NO ENSINO FUNDAMENTAL 176
Thaís Conceição

Trabalho nº 72
AS UNIDADES DE APRENDIZAGEM NO ENSINO DA TERMOQUÍMICA 178
Giselda Prates Lobato

Trabalho nº 73	
COLETIVOS DE PROFESSORES: UM RELATO DE EXPERIÊNCIAS COM O VIÉS DA INTERDISCIPLINARIDADE	179
Moacir Langoni de Souza	
Trabalho nº 74	
PROJETO DE RECONSTRUÇÃO CURRICULAR	182
Marly Cambraia	
Trabalho nº 75	
CURRÍCULO E SUA RE-ORIENTAÇÃO PARA A INCLUSÃO SOCIAL	184
Wilson Mallmann e Leocir Alban	

5.4.2 Trabalhos do grupo E2

Trabalho nº 76	
RETROSPECÇÕES E PROSPECÇÕES COM TAREFAS EXTRACLASSE	187
Elena Maria Mallmann, Fábio da Purificação de Bastos e Thaiane da Silva Socoloski	
Trabalho nº 77	
A APLICAÇÃO DAS FUNÇÕES MATEMÁTICAS NOS PROBLEMAS DO COTIDIANO ...	190
Joice Teresinha de Medeiros Borella	
Trabalho nº 78	
COPA DO MUNDO	192
Carmen Ligia Coutinho de Paiva	
Trabalho nº 79	
UMA NOVA PROPOSTA PARA O ENSINO DE CIÊNCIA	193
Andréia Spessatto, Betina Fedrizzi e Silvia Fachini	
Trabalho nº 80	
DROGAS NA ESCOLA: INVESTIGANDO ESTRATÉGIAS PARA TRABALHAR COM PREVENÇÃO	195
Mariel Hidalgo Flores	
Trabalho nº 81	
UNIDADE DE APRENDIZAGEM SOBRE ALIMENTOS	197
Carla Vescovi Barbieri	

Trabalho nº 82
PROJETO SOBRE A IMPORTÂNCIA E VALORIZAÇÃO DA MATEMÁTICA 198
Rosângela Teixeira Soares

Trabalho nº 83
PROJETO CIDADÃO: ORGANIZAÇÃO COOPERATIVA DE CURRÍCULOS INTEGRADA COM
FORMAÇÃO DE PROFESSORES 200
Roque Moraes e Mariett Luiza Martins

Trabalho nº 84
CONHECENDO O PROJETO FAZER A PONTE 203
Paula Cristina Garibotti

5.4.3 Trabalhos do grupo E3

Trabalho nº 85
OFICINAS PEDAGÓGICAS NAS SÉRIES INICIAIS DE REDE ESTADUAL DE ENSINO DE
PORTO ALEGRE 204
Mauren Poças

Trabalho nº 86
RECURSOS LÚDICOS PARA O ESTUDO DE PLACAS TECTÔNICAS E FORMAS DE
RELEVO NA 5ª SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL 206
Suzimary Specht

Trabalho nº 87
A TEMÁTICA ENERGIA: NECESSIDADE DE VÁRIOS CAMPOS DE CONHECIMENTO PARA
SUA COMPREENSÃO 208
Anderson Luiz Ellwanger e Décio Auler

Trabalho nº 88
A GEOMETRIA EUCLIDIANA PLANA DO ENSINO FUNDAMENTAL COM O CABRI
GÉOMÈTRE II 210
Ivania Brasil Enes e Maria Arlita da Silveira Soares

Trabalho nº 89
UNIDADE DE APRENDIZAGEM *DIET E LIGHT* 213
Stela Mari Baratieri

Trabalho nº 90
EU NÃO TENHO ESTUDO, MAS SEI DAS COISAS 216
André Boccasius Siqueira

Trabalho nº 91
UMA PROPOSTA DIDÁTICA PARA TRABALHAR O CONSUMO RESPONSÁVEL DE ÁGUA
POTÁVEL NO ENSINO FORMAL 219
Maria Teresa Orlandin Nunes

Trabalho nº 92
COLETA SELETIVA DE LIXO: UMA ESTRATÉGIA NA CONSTRUÇÃO DA CONSCIÊNCIA
AMBIENTAL DA COMUNIDADE ESCOLAR 222
Joana Cíntia Pinto Leal

Trabalho nº 93
ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO ESTRELA: PROJETO ESCOLA " ESCOLA
CONSCIENTE" 224
Ana Lúcia Harth Petter, Anelise Maria Kipper e Anemari Trein Greve

5.4.4 Trabalhos do grupo E4

Trabalho nº 94
A CONSTRUÇÃO DO CENSO PELO ALUNO 225
Catarina Alici Antonello Londero Deggeroni

Trabalho nº 95
PROJETOS DE TRABALHO: UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA
POSSÍVEL 226
Jacira Pinto da Roza e Margareth Fadanelli Simionato

Trabalho nº 96
PROGRAMA DE AÇÃO SOCIAL – PAS 228
Ilse Edla Bejzman Wofchuk e Flávia Schwetz

Trabalho nº 97
MINERAIS E RADIOATIVIDADE 231
Clarete C. da Silva, Carla S. da Silva e Gislaine Frei

Trabalho nº 98
LIMITES E POSSIBILIDADES DA ABORDAGEM TEMÁTICA NO ENSINO DE FÍSICA . . . 233
Cristiane Muenchen, Simoni T. Gehlen, Adriane Griebeler, Elder Luiz Santini e Márcia S. Forgiarini

Trabalho nº 99
CONTANDO HISTÓRIAS E ENSINANDO CIÊNCIAS 235
Bianca P. Schmidt, Marcela ten Caten e Sheila F. Goulart

Trabalho nº 100
DROGAS: UM OLHAR PARA A SUBJETIVAÇÃO NAS PRÁTICAS CURRICULARES . . . 236
Andréia Modrzejewski Zucolotto e Betina Schuler

Trabalho nº 101
INTERAÇÕES CONCEITUAIS ENTRE MATEMÁTICA E FÍSICA: O CONCEITO DE FUNÇÃO AFIM E OS CONCEITOS UNIFICADORES COMO POSSIBILIDADES 238
Janice Pereira Lopes

Trabalho nº 102
UMA ESCOLA QUE SE DESTACA POR SUA DIFERENTE FORMA DE ORGANIZAÇÃO . 240
Maria Mirtes Petry

Trabalho nº 103
ATIVIDADES DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA NAS SÉRIES INICIAIS: INVESTIGAÇÃO-AÇÃO NAS AULAS DE CN&T 241
Ilse Abegg

5.4.5 Trabalhos do grupo E5

Trabalho nº 104
E, AFINAL, HISTÓRIA E FÍSICA JUNTAS: FICÇÃO OU REALIDADE? 244
Margarete J.V.C. Hülsendeger

Trabalho nº 105
TRABALHANDO QUÍMICA ORGÂNICA ATRAVÉS DOS CARBOIDRATOS 246
Lígia Bergesch Rocha

Trabalho nº 106	
RESOLUÇÃO DE SISTEMAS LINEARES PELO MÉTODO DO ESCALONAMENTO	247
Rosibel Kunz	
Trabalho nº 107	
PROJETO DE ESTUDOS CIENTÍFICOS E ANTROPOLÓGICOS- P.E.S.C.A.	248
Aldo Luiz Pereira Machado e João Batista Costa Da Silva	
Trabalho nº 108	
PROJETO RAÍZES	250
Paulina Rosa Chazan	
Trabalho nº 109	
CONSTRUÇÃO COLETIVA DE UMA UNIDADE DE APRENDIZAGEM	251
Nara R. de S. Basso	
Trabalho nº 110	
IMPLICAÇÕES DE UMA EXPERIÊNCIA COLETIVA NO ENSINO FUNDAMENTAL: ÁREA DE CIÊNCIAS NATURAIS	253
Clarisse da Silva Marques, Patrícia Rosinke Driemeyer, Sandra Mara Mezalira, Silvia Cristina Binsfeld e Teresinha Tondello Castoldi	
Trabalho nº 111	
O USO DO COMPUTADOR NAS AULAS DE HISTÓRIA: UMA POSSIBILIDADE DE TRABALHO DIALÓGICO NO CONTEXTO ESCOLAR	254
Maria Bernadete Moreira Kroeff	
Trabalho nº 112	
TRABALHANDO MATEMÁTICA E FÍSICA DE MANEIRA INTERDISCIPLINAR EM UMA NOVA PROPOSTA PEDAGÓGICA	256
Lígia Bergesch Rocha	
5.5 GRUPO F - Coletivos de professores	
Trabalho nº 113	
DELIBERAÇÃO CURRICULAR EM UM PROCESSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA INFORMAL	257
Cléria Maria Wendling	

Trabalho nº 114
SITUAÇÃO DE ESTUDO: UMA FORMA ALTERNATIVA DE ESTUDO PARA O ENSINO DE
CIÊNCIAS 260
Eva Teresinha de Oliveira Boff e Rita de Cássia Pedrotti Lopes

Trabalho nº 115
RELATO DA APLICAÇÃO DE UM MÓDULO DIDÁTICO SOBRE CALORIMETRIA
CONSTRUÍDO POR UM GRUPO EM FORMAÇÃO CONTINUADA 262
Ana Cristina Espindola, Claudio Luiz Hernandez, Daniela Viero Finamor, Liziani Mello
Wesz e Taniamara Vizzotto Chaves

Trabalho nº 116
ENFRENTANDO DIFICULDADES NA CONSTITUIÇÃO E MANUTENÇÃO DE UM GRUPO DE
TRABALHO DE PROFESSORES 263
Marciela Gabana e Marcos R. Michels

Trabalho nº 117
EDUCAÇÃO SEM DISTÂNCIAS: UMA EXPERIÊNCIA DE CONVIVÊNCIA EM UMA
ECOLOGIA DIGITAL 265
Débora Laurino

Trabalho nº 118
O CURRÍCULO DELIBERADO ATRAVÉS DE UM COLETIVO/COLABORATIVO DE
PROFESSORES NAS ESCOLAS MUNICIPAIS ISOLADAS DE IPORÁ DO OESTE 268
Vanderley Gambatto

Trabalho nº 119
OBSERVAÇÕES SOBRE A PRÁTICA DA *PROBLEMATIZAÇÃO INICIAL* EM AULAS DE
FÍSICA DO ENSINO MÉDIO 270
Marines Somavilla e Juliano Molinos de Andrade

5.6 GRUPO H - Pesquisas sobre a escola

Trabalho nº 120
MUROS E/OU GRADES DA ESCOLA: APRISIONAMENTO, PROTEÇÃO OU
ISOLAMENTO? 273
Lilian Zieger, Teresinha da Silva Rosa, Natália Spengler de Lima e Josélia Padilha e Silva
Sena

Trabalho nº 121	
O TRABALHO DE PROFESSORES NOVATOS E A "DESCONSTRUÇÃO" DA IDENTIDADE IDEALIZADA DO DOCENTE	274
Roberta Kolling Escalante	
Trabalho nº 122	
A PESQUISA CIENTÍFICA ASSUME UM NOVO SENTIDO NO DIA A DIA DO COLÉGIO ISRAELITA	276
Ricardo Martinez Fortes	
Trabalho nº 123	
POR QUE VOLTEI A ESTUDAR? REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DO ADULTO SOBRE SI / PRÓPRIO E SOBRE A ESCOLA.	278
Magdalise Aparecida Brenner, Marina de Souza Berbigier e Aneli Paaz	
Trabalho nº 124	
LIMITES E POSSIBILIDADES DO PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO	278
Larissa Kovalski Kautzmann	
Trabalho nº 125	
EU FAÇO A PAZ, À MEDIDA QUE RESPEITO A VIDA	280
Doraci Pelicioli Riboldi	
Trabalho nº 126	
ESTUDO, CARACTERIZAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE AÇÕES VOLTADAS À EDUCAÇÃO SEXUAL EM ESCOLAS DE EDUCAÇÃO BÁSICA.	282
Sara Dieine dos Santos e Tania Bernhard	
Trabalho nº 127	
CONTEXTOS DOS ALUNOS: IMPLICAÇÕES PARA O PLANEJAMENTO PEDAGÓGICO DO PROJETO VIVADANÇA	283
Débora Munhoz Leal	
Trabalho nº 128	
O ENSINO DE CIÊNCIAS E SEUS CONDICIONANTES: O PONTO DE VISTA DA FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA	286
Catiane Mazocco Paniz	
Trabalho nº 129	
PRÁTICAS DE LEITURAS NA ESCOLA 20 DE MAIO - DO LIVRO À INTERNET E DO TEXTO AO HIPERTEXTO	289
Clairton Soares Lopes	

6 AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

6.1 Avaliação nos grupos

Para avaliação do evento, a comissão organizadora elaborou um questionário entregue para cada coordenador de grupo que apresentou as perguntas aos participantes e, junto com eles, elaborou as respostas. Abaixo apresentamos as respostas ao questionário colhidas nos grupos.

Pergunta: 1. Como avançar na avaliação dos trabalhos e na constituição dos grupos?

- continuar com a mesma dinâmica;
- promover a leitura prévia dos trabalhos dos participantes de cada grupo;
- manter grupos menores;
- disponibilizar todos os trabalhos na internet;
- manter o espaço de discussão durante o evento;
- propiciar intercâmbio de informações via e-mail;
- ampliar divulgação do evento;
- distribuir os trabalhos nos grupos tomando o cuidado de separar os participantes de mesma instituição;
- usar pareceres com indicações para a melhoria dos trabalhos antes da publicação dos Anais, por exemplo, dois pareceristas "externos" para cada grupo;
- manter a diversidade de trabalhos nos grupos;
- não mexer no que está dando certo. Continuar adequando à demanda e reorganizando, quando necessário;
- distribuir da mesma forma;
- manter a mesma sistemática de apresentação e discussão, priorizando a discussão em detrimento das apresentações formais comuns em outros eventos.

Pergunta 2: Como aproveitar melhor as discussões antes do encontro?

- todos deveriam ler previamente os trabalhos do seu grupo, fazendo comentários e perspectivas futuras dos mesmos;
- criar um ambiente virtual do encontro com espaço para bate-papo, fórum de discussões por área, biblioteca virtual com artigos e/ou trabalhos por autor ou temática, etc.;
- apresentar o contexto onde foi desenvolvido o trabalho;

- receber questões prévias dos pareceristas e trocar questionamentos via e-mail;
- semestralizar o evento;
- não alterar nada, exceto melhorar aspecto técnico.

Pergunta 3: Como aproveitar melhor as discussões nos grupos durante o encontro?

- ler previamente os trabalhos e trocar questionamentos e sugestões, aproveitando assim melhor o tempo;
- manter os grupos menores;
- não mudar nada (se melhorar estraga);
- não há o que mudar (o nosso aproveitamento foi muito bom);
- dar mais tempo para as discussões nos grupos;
- promover apresentações interativas com rodadas de discussões (por questões);
- não limitar tempo para as discussões de cada trabalho;
- estipular tempo definido para a apresentação e discussão interna no grupo para que alguns não se sintam prejudicados;
- dar orientações para os coordenadores de grupo;
- apresentar pôsteres dos trabalhos apresentados para todos, aumentando a socialização das investigações;
- disponibilizar mais recursos de multimídia para os que precisarem;

Pergunta 4: Como se poderia incrementar o intercâmbio prévio entre os participantes?

- utilizar internet ou correio com retorno;
- enviar previamente os trabalhos para a leitura com maior antecedência;
- enviar, antes das inscrições, aos que participaram do 4º encontro, a proposta de trabalho do 5º encontro;
- criar um espaço virtual;
- enviar os endereços eletrônicos juntamente com os trabalhos.

Pergunta 5: Como se poderia incrementar o intercâmbio após o evento?

- manter contatos eletrônicos pela internet;
- organizar localmente ou virtualmente coletivos de professores;
- trocar informações sobre a pesquisa que está sendo desenvolvida, com os colegas;
- criar fórum de discussões permanente;
- desenvolver projetos interinstitucionais;
- anais entregues no evento;
- trocar informações sobre os eventos nas outras instituições e escolas participantes;

- criar um grupo de discussões na internet.

Pergunta 6: Outros comentários.

- cada participante deve apresentar apenas um trabalho e permanecer no seu grupo de discussão durante o evento;
- enviar os trabalhos também para os co-autores;
- o ambiente criado sem hierarquia é de muita importância e deve permanecer;
- enviar projectos por e-mail;
- manter a sistemática de discussão;
- informar a ênfase dos avanços, obstáculos e desafios previamente;
- determinar número mínimo e máximo de palavras dos trabalhos;
- divulgar o evento nas escolas de ensino fundamental e médio.

Pergunta 7: O que cada grupo mais gostou?

- o diálogo e o intercâmbio entre as pessoas no grupo;
- o incentivo para os que estão começando;
- o bom ambiente de trabalho nos grupos, de interação, afetividade;
- os momentos de confraternização;
- a atuação do coordenador;
- a grande troca de experiências devido ao número pequeno de participantes;
- o sentimento de estar à vontade para discutir;
- a informalidade e, por consequência, a agilidade na abertura;
- o excelente aproveitamento do tempo para as discussões;
- o fato de o evento ter tido material entregue nas salas dos grupos de discussão;
- a idéia de mapear pontos semelhantes;
- o grupo;
- a maneira informal de apresentação;
- a organização, a coordenação e as instalações do encontro;
- os doces e salgados regados a refrigerantes;
- a socialização dos trabalhos;
- a possibilidade de construirmos conhecimentos e de sairmos do anonimato;
- a possibilidade dada aos professores das escolas de apresentar as suas práticas e de discutir, e não só escutar;
- as diferentes realidades confrontadas;
- o café nas salas;
- o bom diálogo entre sujeitos de diferentes instituições;
- a participação de professores de ensino fundamental e médio;
- a recepção;
- a inexistência de hierarquias, todos puderam falar;

- a mescla de professores dos diferentes níveis (fundamental, médio e superior), nos grupos;
- a diversidade dos temas e áreas envolvidas;
- a dinâmica das apresentações.

Pergunta 8: O que cada grupo menos gostou?

- a não participação de alguns durante todo o evento;
- a falta de chá;
- a impossibilidade de conhecer outros trabalhos;
- ausência da página do encontro na internet;

6.2 Avaliação dos observadores externos

6.2.1 Jesuína Pacca

O Grupo de trabalhos sobre a prática na sala de aula apresentou uma grande quantidade de experiências e de atividades para a sala de aula, com resultados extremamente interessantes e em boa parte inovadores. As discussões foram intensa e muito férteis. Propiciaram a interação de profissionais engajados em problemas autênticos e relevantes para o ensino médio e fundamental, especialmente.

Das questões levantadas e sugeridas por grande parte dos trabalhos, aparecem as seguintes:

O problema da avaliação de cursos e de atividades inovadoras e/ou diferenciadas. As avaliações tradicionais parecem não dar conta dos objetivos atribuídos a estas situações; ao mesmo tempo considero que as situações necessitam ainda de um momento de reflexão para explicitar mais claramente seus objetivos. Exemplo disso é a "experiência para extração do DNA" utilizada numa situação de ensino.

O problema do significado do conteúdo para o sujeito que aprende como elemento fundamental no processo de ensino e aprendizagem. Na expressão coloquial de uma professora: "Se tu cativa o aluno leva ele pra lua".

O prazer do trabalho em grupo é fator considerado positivamente no ensino (também no grupo de professores que discute seus trabalhos!) mas não parece clara a contribuição dessa atividade para a aprendizagem e seu papel dentro do planejamento do professor.

As competências de Relatar, Escrever, Argumentar são consideradas essenciais na formação dos estudantes. Como implementar tarefas com esse objetivo tais que sejam significativas para o aluno e o professor. É necessário resignificar essas atividades no contexto da aprendizagem significativa.

"*Pesquisando e Educando*" – expressão de um professora do grupo - foi uma conclusão que parece representar bem a atitude dos professores pesquisadores das suas ações na sala de aula. A idéia de aprender na ação de ensinar é estimulante para o professor

mesmo sem tomar consciência disso; isto é uma mudança conceitual do professor com respeito à sua competência profissional.

As minhas observações ao longo dos dois dias de trabalho me permitem tecer algumas considerações que julgo possam ser importantes como feedback para os participantes e para os organizadores, além de sugerir também uma proposta de encaminhamento para algumas das situações vivenciadas pelos grupos em particular, visando os próximos encontros.

Logo de início posso dizer que fiquei positivamente impressionada com a intensidade e qualidade dos trabalhos; senti que estava diante de uma elite de profissionais engajados na tarefa de discutir e melhorar o ensino em geral, com entusiasmo e disposição para o trabalho. Eles perceberam que ensinar é também aprender e por isso "sempre vale a pena". Na fala de um professor: *"Quando achamos que chegamos no ponto certo devemos pensar que é possível melhorar"*. A cultura do EDUCAR estava presente e consciente ao longo de toda a discussão; é preciso ter o saber adequado e competente. As seguintes expressões, numa linguagem coloquial, são emblemáticas:

"Quando o aluno acredita no professor, ele não é indisciplinado e ele aprende"

"O professor precisa ter consciência clara de como se constroi conhecimento"

"Tu só consegue se arrepender e voltar pra trás se estiver fundamentado"

Eu acrescentaria que o professor deve estar preocupado com o comportamento de aprender mas também com o de ensinar. Olhar o outro lado: o aluno que manifesta curiosidade e nem sempre é ouvido/considerado/incluído.

Aproveitando a dinâmica de trabalho que o encontro propõe e a síntese organizada em 'obstáculos', 'avanços' e 'recomendações', eu poderia analisar este encontro do seguinte modo:

Obstáculos – a interação grupal não parece levar à um encontro de interesses, não gerando pesquisas e esforços conjuntos. Talvez se devesse pensar em sínteses com itens mais objetivos que encaminhasse novos problemas para cada um.

Avanços – pesquisas autênticas e relevantes, envolvidas diretamente com a sala de aula; valeria a pena encontrar interesses semelhantes em torno de alguma questão. O reconhecimento de problemas semelhantes já está presente. A presença conjunta de todas as áreas de conteúdo.

Seguimento - sugeriria que essas sínteses pudessem orientar mais de perto os trabalhos do encontro seguinte, por exemplo:

Incentivar um trabalho envolvendo aqueles participantes do grupo que tivessem detectado alguma questão em comum. Um trabalho conjunto seria elaborado sobre essa questão para o qual diferentes professores contribuiriam com seus dados específicos. A reunião das informações seria através de e-mails particulares (para não depender de uma rede que ainda não exista). A apresentação seria no próximo encontro. Acho que esse seria de fato um avanço objetivo.

Também sugiro um estudo pelos organizadores da relação entre os trabalhos apresentados e as questões geradas no encontro anterior.

6.2.2 Roque Moraes

Pretende-se apresentar neste artigo uma síntese das idéias e vivências de diferentes grupos de professores, organizados em coletivos em suas escolas e comunidades, que se apresentaram no IV Encontro de Coletivos de Professores em Lajeado, RS, em agosto de 2003. Apresentam-se aqui idéias dos grupos do Encontro que discutiram mais especificamente a questão da inovação dos currículos dentro das escolas pelos coletivos de professores. Atinge-se, no mesmo processo, questões relevantes discutidas em torno da educação continuada de professores e das mudanças que esses processos provocam na sala de aula.

Ao longo do texto pretende-se mostrar que as inovações curriculares integram propostas que têm sua base na sala de aula, mas indo além dela, solicitando iniciativas coletivas com base na comunidade escolar como um todo. Concretizam-se a partir de grupos de reflexão nos quais se integram reconstrução teórica e transformação da prática, emergindo novas propostas curriculares produzidas coletivamente dentro das escolas.

As descrições e argumentos apresentados foram organizados a partir da convivência, observações e registros com seis diferentes grupos de professores organizados no Encontro. Cada grupo reunia em torno de uma dezena de participantes. A tabela 1 apresenta uma síntese dos temas discutidos nos referidos grupos, procurando-se ao mesmo tempo evidenciar a intensidade das discussões nos diferentes temas a serem explorados ao longo do texto.

TABELA 1: Frequência de registros feitos na discussão dos grupos observados nas diferentes categorias exploradas no texto¹

Nº	Categorias gerais	Sub-categorias	Z	%
1	Novos espaços de aula	Aproximações contextuais	59	
		Valorização dos conhecimentos iniciais	11	
		Investimento na fala e na escrita	19	
		Novas ferramentas de comunicação	20	
		Educar pela pesquisa	17	
2	Novas configurações	Novas teorias de ensino e aprendizagem	30	
		Ruptura com programas lineares	15	
		Desafios interdisciplinares	24	

¹ Os dados de frequência da tabela correspondem às anotações feitas pelo observador a partir de sua interação com os diferentes grupos. Correspondem, de algum modo, à intensidade com que tais temas emergiram nos grupos.

3	Esforços coletivos de reconstrução	Grupos de reflexão	60	
		Diálogos teoria e prática	30	
Total	3 categorias gerais	Dez sub-categorias	285	

1-Novos espaços de sala de aula: mudanças na ação docente com ênfase na linguagem

Aproximações contextuais

Uma das marcas mais salientes da maioria das propostas de inovação curricular desenvolvidas nas escolas é a aproximação das atividades de sala de aula com o cotidiano e a realidade dos alunos. Seja em torno de temas amplos, seja em forma de problemas sociais da comunidade escolar, há um exercício dos grupos de professores organizados nas escolas em aproximar o currículo do contexto em que os alunos vivem. Percebe-se nisto um esforço em tornar o trabalho de aula mais significativo para os alunos, em fazer com que na escola se aprenda o que vai ser útil na vida.

Essa aproximação com a realidade pode concretizar-se de diversos modos, tais como a realização de diagnósticos e pesquisas na comunidade, a reconstrução de currículos com participação de alunos e pais, a inclusão de problemáticas sociais nas atividades de aula, além da ambientalização dos currículos.

Um dos modos que aparecem nos relatos dos participantes em relação ao esforço em aproximar a escola da comunidade é o envolvimento em diagnosticar a realidade das famílias dos alunos. Isso seguidamente é feito a partir de pesquisa participante com a comunidade escolar. Esse tipo de iniciativa ajuda a definir e organizar temas de estudo, fazendo com que os currículos sejam pensados em torno de problemas sociais do contexto dos alunos.

Esses e outros tipos de iniciativas ajudam a ampliar a parceria entre escola e comunidade, possibilitando atingir planejamentos participativos entre professores, pais e alunos. São espaços de desenvolvimento de projetos coletivos de escola, com construção de situações de estudos, campos de pesquisa ou unidades de aprendizagem com uma participação cada vez mais intensa dos próprios alunos. Esses em processos desta natureza não somente participam da definição de atividades de sala de aula como também da solução de problemas emergentes das suas próprias realidades.

Essas parcerias possibilitam, ao mesmo tempo, incluir problemáticas sociais na organização do currículo, ajudando a reorientá-lo no sentido da inclusão social. Desta forma podem atingir-se problemas sociais, questões que estão incomodando a comunidade nos estudos e pesquisas da escola. Com isto a escola pode assumir diretrizes voltadas à melhoria da qualidade de vida das comunidades. Algumas experiências nesta linha incluem o estudo de questões da alimentação e saúde, o trabalho da mulher e a discussão do poder da mídia. Os novos currículos assim produzidos propõem trabalhos conjuntos a partir de problemas ou situações problemáticas das comunidades escolares das quais provêm os alunos.

Esses esforços de aproximação do trabalho desenvolvido nas escolas com a realidade e os problemas das comunidades possibilitam, ao mesmo tempo, tornar a aprendizagem mais significativa para os alunos. A contextualização das propostas e dos

conteúdos nelas trabalhados pode tornar "mais viva a escola". Partindo-se do aluno e de sua bagagem, trabalhando com o que os alunos têm em suas casas, podem-se propor atividades mais motivadoras e interessantes.

Dentre as problemáticas contextuais que mais se salientaram nas discussões dos grupos estão as questões ambientais. Diversos currículos são organizados tendo como foco problemas ambientais, entrando no desenvolvimento sustentável e na responsabilidade individual e coletiva em termos do meio. Nisso são focalizadas questões do uso da água, dos diversos tipos de poluição provocados pelo modelo consumidor dominante e do descartável da sociedade atual, chegando-se a críticas desse modelo. Esta "ambientalização" dos currículos passa a constituir-se, no mesmo processo, em crítica dos modelos de desenvolvimento social que sustentam nossos modos atuais de vida.

Valorização dos conhecimentos iniciais

Quando professores participantes de coletivos organizados em escolas falam de seu trabalho, manifestam de modo reiterado uma segunda idéia, qual seja de que as novas propostas curriculares necessitam partir do conhecimento inicial dos alunos. Seja a partir de questionamentos e perguntas que os alunos têm sobre os temas a serem estudados, seja a partir das manifestações espontâneas sobre os assuntos, as propostas mostram a importância de construir estruturas curriculares que tenham como ponto de partida o que os alunos já conhecem. Isso está em estreita ligação com a preocupação com a contextualização do trabalho da escola.

O esforço em estabelecer pontes entre novos currículos e a realidade em que os alunos vivem ocorre paralelamente com tentativas de encadear trabalhos de sala de aula nos conhecimentos que os alunos já trazem para a escola. De algum modo nas propostas inovadoras apresenta-se que há uma convicção de que aprendizagens significativas necessitam encadear-se no que os alunos já conhecem. É preciso partir do aluno e de sua bagagem, valorizando o conhecimento já anteriormente construído. Saber organizar os novos currículos a partir das idéias prévias dos alunos pode constituir fator importante de motivação e de um interesse continuado dos alunos no trabalho realizado na escola.

Diversos modos são apontados para acessar os conhecimentos de partida dos alunos e para integrá-los nas atividades de sala de aula. Esses modos estão essencialmente derivados do investimento na linguagem dos alunos, seja fazendo-os falar, seja instigando-os a manifestarem suas perguntas e questionamentos sobre os temas a serem trabalhados. Uma nova proposta de trabalho pode ser estruturada a partir de um conjunto de dúvidas, perguntas ou questionamentos apresentados pelos alunos no início de um novo trabalho ou pesquisa. As estruturas de unidades de aprendizagem ou situações de estudo podem ser construídas a partir dos questionamentos dos alunos manifestados no início do trabalho em torno de um determinado tema.

Investimentos na fala e na escrita

Tanto a ambientalização dos currículos, como a preocupação em partir dos conhecimentos prévios dos alunos, mostram uma preocupação com a cultura e linguagem da comunidade escolar. Nisso podemos salientar outro aspecto que emerge com força na fala dos professores participantes de coletivos de escolas. Muitas das propostas inovadoras apresentadas no encontro enfatizam a importância da fala e da escrita como modo de encaminhar as aprendizagens dos alunos. Assumindo esses modos de comunicar-se, não apenas como formas de expressar o que já se sabe, mas também de construir novas aprendizagens e compreensões, defende-se que o uso da palavra passe do professor para os alunos, numa "ruptura do silêncio da sala de aula". No encaminhamento de trabalhos mais científicos a escrita e reescrita assumem papel essencial.

Interpretamos essas manifestações como indicativos de que os grupos estão assumindo pressupostos da teoria sócio-histórica. O conhecimento que o aluno traz para a sala de aula nada mais representa do que um discurso cultural do qual se apropriou anteriormente, capaz de manifestar por sua fala. Entretanto, não só os alunos manifestam pela fala o que já sabem, mas também podem construir novas aprendizagens pela fala. Nas palavras de Baldino (2003), "ensina-se ouvindo; aprende-se falando". Como de algum modo a escola e a sala de aula se destinam à aprendizagem dos alunos, quem mais deveria falar na sala de aula deveriam ser os alunos, ainda que se entenda, com Paulo Freire, de que o professor também estará sempre aprendendo nesse processo.

Numa relação estreita com a fala, nas novas propostas também se manifesta com intensidade a convicção da necessidade de um investimento cada vez maior na escrita. Ainda que se reconheça que a fala está mais presente na sala de aula, especialmente a fala do professor, há todo um esforço, manifesto em diferentes novas propostas curriculares, no sentido de valorização da escrita no trabalho de sala de aula e junto a grupos de professores. Aceitando, como coloca Mário Osório Marques, que "escreve-se para pensar", supera-se a idéia de uma escrita que apenas comunica o que já é conhecido, o que já foi aprendido, para pensar-se a escrita como modo de aprender e de construir novos conhecimentos.

Isso implica, ao mesmo tempo, em valorizar o exercício da reescrita. Não se escreve pronto na primeira vez. Se escrevemos para pensar, então mais escrevendo, melhor pensamos. Construimos ou reconstruimos conhecimentos pela escrita. Aceitar a escrita como modo de encaminhar novas aprendizagens implica em submeter as produções à crítica de colegas e do professor para reescrever os textos procurando aperfeiçoá-los gradativamente. Nisso se aperfeiçoa a aprendizagem dos temas envolvidos.

Esse investimento na escrita e a consciência da importância de submeter à crítica as produções, incentiva a exposição das produções a diferentes públicos. Nos relatos dos professores são descritas propostas de cartas escritas à comunidade, artigos publicados nos jornais locais. Têm sido produzidos livros que se integram ao acervo da biblioteca da escola. Trabalhos têm sido expostos no ambiente escolar. As feiras de Ciências têm sido recuperadas. Com isto as aprendizagens realizadas em sala de aula podem estender-se a comunidade escolar mais ampla.

A escrita, entretanto, não tem se mostrado um processo sem resistências. Tanto professores quanto alunos preferem a fala à escrita. "Ouve-se e fala-se, mas escreve-se pouco". Entretanto as vivências parecem mostrar que, apesar das resistências e dificuldades é preciso investir na escrita. Gradativamente desenvolve-se o prazer do escrever. Esse prazer parece associar-se a sentir-se capaz de expressar as próprias idéias, cada vez com maior clareza. Vem do assumir-se autor e sujeito dos processos discursivos nos quais o aluno se insere cada vez de forma mais plena. É o cidadão com maior autonomia que vai se formando.

Novas ferramentas de comunicação

Essa maior ênfase na linguagem dentro da escola e da sala de aula tem também mostrado que em grande número de propostas curriculares inovadoras um esforço em utilizar as novas ferramentas da comunicação, especialmente da informática. No exercício de superar a mera transmissão verbal, exercita-se o uso de diversificados modos de acessar a informação, especialmente a Internet. Entretanto, as propostas também mostram que esses recursos ao mesmo tempo podem constituir novos modos de diálogo, estendendo-se as paredes das classes para englobar um contexto cada vez mais abrangente. A sala de aula expande-se, incluindo contextos cada vez mais amplos, podendo-se acessas a partir da escola todo o mundo. A aldeia global invade a escola, ou a escola invade a aldeia global.

Novas ferramentas de comunicação, especialmente aquelas relacionadas à informática, estão cada vez mais presentes em nossa realidade. Há um clamor generalizado sobre a necessidade de a escola integrar esses novos recursos e ferramentas em seus currículos. As propostas inovadoras demonstram um esforço nesse sentido, especialmente com o uso da Internet e das ferramentas a ela associadas. Mesmo que no momento os exemplos mostrem que isto tem sido concretizado mais em nível de ensino superior, há expectativas no sentido de que este uso se amplie em pouco tempo também para a escola média e fundamental.

O uso nos novos recursos da informática possibilita enriquecer os currículos com uma diversidade de novos tipos de atividades. De algum modo, especialmente a Internet, possibilita estender as paredes da sala de aula para limites imprevisíveis. Possibilita no mesmo movimento um novo tipo de mediação do professor em relação aos trabalhos dos alunos, além de possibilitar uma interação muito mais intensa entre os próprios alunos.

Os exemplos apresentados mostram também o uso desses recursos na formação de professores. Disciplinas e projetos são estruturados a partir de grupos de Internet. Nisso são possibilitadas discussões críticas, encaminhamentos de novas propostas de envolvimento dos licenciandos, assim como de professores em formação continuada nas escolas.

Evidentemente, especialmente em termos de escolas de nível Médio e Fundamental, essas propostas ainda precisam superar carências em termos de recursos, a falta de computadores nas escolas, dificuldades de acesso à Internet. Mas também se requer uma preparação dos professores para a utilização desses novos recursos, movimento que já está acontecendo em diferentes cursos de formação nas Universidades.

Educar pela pesquisa

Finalmente, dentre as mudanças apontadas pelos grupos de professores que se reúnem nas escolas para transformar currículos emerge a idéia **da utilização da pesquisa em sala de aula. Seja em forma de atividades de investigação simples, seja em forma de projetos mais elaborados, a idéia de pesquisar na sala de aula, de transformar as atividades de aula em processos investigativos perpassa grande número de propostas inovadoras. Isso, no mesmo movimento, possibilita estender as atividades de aula para a comunidade escolar.**

Ainda que não presente com a mesma intensidade quanto a convicção da importância da contextualização do trabalho escolar, as novas propostas têm na pesquisa e no "educar pela pesquisa" uma de suas marcas.

Em diferentes propostas emerge com clareza a idéia de organizar os currículos em torno da pesquisa, do desenvolvimento de projetos e atividades investigativas. Nisso o papel do professor aparece como de mediador dos trabalhos de pesquisa dos alunos.

Nessas pesquisas não se envolvem apenas os alunos de sala de aula. As atividades investigativas estendem-se para incluir os pais e a comunidade escolar em seu todo. Desta forma se concretiza o encadeamento dos currículos nos problemas sociais e comunitários, conforme anteriormente anunciado. Nisso também se fortalece a autonomia de todos os envolvidos.

O investimento em pesquisa possibilita trabalhos organizados de forma mais integrada entre professores e alunos. A organização do currículo e das atividades de classe em torno de problemas sociais relevantes possibilita a utilização de diversificados recursos da escola e da comunidade em seu todo. Isso, ao mesmo tempo, faz emergir uma escola mais dinâmica e ativa na relação com a comunidade em que está inserida.

6.2.2.1 Novas configurações curriculares: mudanças de pressupostos

Novas teorias de ensino e aprendizagem

No conjunto das propostas há uma ênfase na implementação de novas teorias sobre o ensinar e o aprender. Num viés essencialmente construtivista são propostas mudanças que tornem o aluno autor de suas aprendizagens, estabelecendo-se um diálogo mais intenso entre todos os participantes, assumindo-se os alunos sujeitos do processo pedagógico.

Os esforços de inovação propostos procuram romper com modos tradicionais de entender o ensino e a aprendizagem, diversificando-se os tipos de atividades de sala de aula na procura de maior motivação e envolvimento dos alunos, levando, como consequência, a novos modos de avaliação e acompanhamento do trabalho dos alunos.

Diversas das inovações relatadas enfatizam a ruptura com concepções tradicionais de ensino, a superação do conceito bancário de educação. Nisso está sempre implicada a necessidade de uma participação ativa dos alunos no processo de condução das aulas. Essas iniciativas, entretanto, envolvem mais do que meramente seguir receitas. Implicam em mudanças nas teorias e práticas de professores e alunos, mudanças essas

seguidamente difíceis e que exigem tempo para ocorrerem. Nas dificuldades em assumir novas formas de compreender a educação se explicam as resistências tanto de alunos como de professores e das instituições em seu todo a propostas curriculares novas. Por isso tais propostas para se concretizarem efetivamente, requerem uma participação cooperativa de toda a comunidade escolar para sua organização e implementação.

De algum modo as novas propostas implicam uma nova postura e novos papéis tanto para o professor, como para os alunos na sala de aula. O professor, de comunicador de verdades prontas, precisa assumir-se como mediador das aprendizagens dos alunos, criando espaços em que todos se envolvam na construção de seus conhecimentos. Isso implica uma ruptura com a cultura do silêncio de sala de aula, assumindo cada participante sua voz. Quem necessita falar são os alunos, já que são eles, principalmente, que se entende devam ampliar seus conhecimentos.

Nesses processos, uma das preocupações que se manifesta nos relatos dos professores é de conseguirem uma motivação continuada dos alunos. Nisso se inclui o esforço em utilizar uma diversidade de metodologias, atividades lúdicas, simulações, todas implicando um envolvimento mais intenso de todos os alunos, incluindo nisso, seguidamente, a própria comunidade escolar. Mesmo assim, eventualmente, as respostas não são as esperadas. Os alunos não conseguem perceber os eventos de aula à luz das teorias novas do professor. Para isso alguns professores recomendam uma preparação tanto de alunos como dos pais em relação ao novo trabalho proposto, possibilitando assim, que também as teorias educativas implícitas de alunos, direção e pais possam ir se reconstruindo.

Outro ponto que mereceu grande destaque nas falas dos participantes, é de que novas propostas não podem continuar a encarar a avaliação em sua função classificatória e sancionadora. A avaliação tem que ser repensada, assumindo o papel de mediação das aprendizagens, de acompanhamento das produções e pesquisas dos alunos. Diversos relatos atingem novos modos de avaliar, incluindo-se nisto o uso de porta-fólios, diários e reflexões auto-avaliativas dos alunos, pareceres descritivos periódicos, além de outros.

As falas dos participantes mostram que um aspecto importante nessa mudança é transformar o processo avaliativo em algo contínuo. É preciso avaliar a cada dia, a cada trabalho realizado em classe. É importante conseguir ver o avanço dos alunos em cada momento, não deixando que nenhum deles se atrase em relação ao grupo, ajudando àqueles que têm maiores dificuldades.

Evidentemente isto exige a superação de uma avaliação feita meramente por meio de provas e exames. Requer algum tipo de registro, seja do professor, seja dos próprios alunos, em que se possa ir acompanhando a evolução da aprendizagem de cada aluno. Isso constitui exercício desafiador, não necessariamente simples e fácil, mas que ao longo do tempo representa uma nova aprendizagem, também para o professor. Implica em considerar o aluno como um sujeito capaz de aprender e de procurar ajudá-lo nesse processo.

6.2.2.2 Rompendo com programas lineares

As propostas mostram também, que para atender aos novos entendimentos de aprender é preciso romper com a idéia da necessidade de "vencer programas" lineares. Nesse processo surgem propostas diversificadas, consubstanciadas em forma de redes temáticas, unidades de aprendizagem, projetos de aprendizagem ou situações de estudo. Nisso tudo se exige romper com o currículo tradicional, construindo-se modos alternativos de trabalho, com participação de alunos, professores e comunidade, superando os currículos extensivos e implantando os intensivos (Demo, 1998).

Assumir novas teorias sobre o ensinar e o aprender nessas propostas, geralmente, implica uma ruptura com programas de conteúdos lineares. Exige-se romper com currículos tradicionais, rígidos e inflexíveis, organizados exclusivamente a partir de livros texto e de programas pré-estabelecidos sem a participação dos interessados, professores e alunos. É preciso nisso deixar de lado a tradição e subverter a ordem existente. O vestibular já não pode ser a referência principal, assumindo-se que a escola precisa direcionar seu trabalho para as necessidades da maioria de seus alunos, geralmente sem possibilidades de ingressar numa universidade.

Nesses processos de reconstrução curricular vão se estruturando novos currículos, seguidamente a partir de temas organizados com base em pesquisas feitas junto à comunidade, definindo-se coletivamente os conteúdos que merecem mais atenção. Isso aplica-se, principalmente, ao currículo da escola fundamental, mas também tem sido utilizado no ensino médio. O foco já não será vencer programas, mas trabalhar temas significativos para os alunos na realidade em que vivem.

Nessas propostas inovadoras os conteúdos tem sido organizados em redes temáticas que podem originar diversificadas estruturas e modos de organização. Alguns as denominam de "situações de estudo", outros "campos discursivos", mas também aparecem denominações como "projetos de aprendizagem" ou "unidades de aprendizagem". Em sua essência todas essas tentativas inovadoras de organização curricular pretendem superar programas linearizados e estéreis, para atingir um trabalho em sala de aula que seja significativo para os alunos, produzido a partir de problemas sociais pertinentes às comunidades em que a escola se insere.

Desafios interdisciplinares e transdisciplinares

Os novos modos de estruturar os currículos solicitam propostas que superem as atividades excessivamente presas nas disciplinas. As propostas tendem a ser interdisciplinares, com diferentes professores propondo atividades e projetos em que as disciplinas aparecem como ferramentas para trabalhar situações problemáticas. De algum modo esses esforços anunciam currículos transdisciplinares.

Parece clara, entre os professores participantes do encontro, a convicção da importância de superar atividades de sala de aula exclusivamente centradas em disciplinas. Propostas que têm na interdisciplinaridade e transdisciplinaridade seu modo de encaminhamento parecem dar origem a atividades mais significativas para os alunos.

Entretanto é um desafio concretizar atividades interdisciplinares na escola, já que nem todos os professores se envolvem neste tipo de esforço.

Entretanto, também parece haver clareza de que é a própria escola que ensina a pensar de forma disciplinar e fragmentada. Especialmente a partir das séries do currículo por área as propostas da maioria das escolas ainda se centram em disciplinas. Para vencer isto, têm sido constituídos grupos de reflexão interdisciplinares nas escolas, envolvendo professores de diferentes séries e disciplinas.

Esses esforços de integração podem começar com propostas de trabalhos envolvendo várias disciplinas, aproveitando-se as contribuições de cada área e integrando-as. A partir disso podem emergir propostas mais audaciosas em que os trabalhos sejam organizados em torno de projetos, focalizando-se temas e problemas sociais de interesse das comunidades e dos alunos das escolas envolvidas.

As vivências desses tipos de iniciativas têm ajudado aos grupos no desenvolvimento de currículos cada vez mais integrados, currículos em que os professores têm assumido cada vez mais a função de decidir sobre o que se trabalha na escola. Com isto têm sido criados projetos coletivos e interdisciplinares, envolvendo temáticas integradas por semestre ou ao longo de todo o ano letivo. O resultado desses esforços de interdisciplinaridade tem sido a construção de redes temáticas de conteúdos e atividades, propiciando aos alunos uma escola cada vez mais significativa e prazerosa.

6.2.2.3 Esforços coletivos de reconstrução: professores e alunos assumindo-se sujeitos

Grupos de reflexão

No encaminhamento das propostas inovadoras apresentadas pelos participantes evidencia-se com clareza um esforço coletivo dentro das escolas. Mesmo que algumas inovações ainda pareçam envolver poucos participantes das escolas em que ocorrem, há uma consciência da importância da formação de grupos de estudos e reflexão. Esses, ao mesmo tempo em que participam da reconstrução dos currículos das escolas, também constituem forma de educação continuada de todos os envolvidos.

Criando espaços de troca e produção coletiva

Ainda que em muitas escolas as propostas inovadoras se originem a partir de pequenos grupos, parece haver uma consciência da importância do envolvimento de um número cada vez maior de professores da escola. As inovações requerem um investimento no repensar da educação por todo o corpo docente e administrativo das escolas. É preciso valorizar a educação no coletivo, investindo-se em encontros sistemáticos, com superação do trabalho solitário, criando-se espaços de troca de experiências. Nisso diferentes grupos buscam "formas de sedução" de mais professores no sentido de ampliarem-se os grupos inicialmente constituídos.

As vivências de coletivos mostram que a constituição de grupos de professores voltados para a reflexão sobre seu trabalho no sentido de aperfeiçoá-lo não se dá sem dificuldades. Há muitos obstáculos para a formação dos grupos, especialmente aqueles relacionados à falta de espaços nas escolas para o trabalho e discussão coletivos. Os docentes geralmente não trabalham em uma única escola e muitos deles são contratados, com carências de formação. Entretanto, há também escolas em que há o tempo, mas não se sabe como aproveitá-lo. Eventualmente, as diferenças em termos de convicções e teorias dos professores, em vez de servirem como desafios de avanços, constituem empecilhos para um trabalho coletivo efetivo.

Por tudo isto é preciso coragem para inovar. É preciso saber conviver com os altos e baixos das mudanças, saber conviver com as incertezas que as rupturas representam. Inovações curriculares exigem romper com ordens existentes para criarem-se novas ordens. Esses esforços seguidamente representam rupturas paradigmáticas, sempre carregadas de dificuldades e dilemas. Nem todos conseguem transformar suas teorias e convicções na mesma velocidade. Por isso é importante um diálogo aberto e permanente dentro dos grupos.

O processo será menos dramático quando se conseguir integrar os esforços dos diferentes agentes da escola, fazendo-se desencadear um processo participativo e cooperativo entre todos na escola. Professores e direção, em integração com os alunos e comunidade, decidem em conjunto o que a escola vai oferecer. Isso se concretiza melhor quando há muito diálogo e planejamento participativo.

Esforços nesse sentido ajudam a reconstruir currículos de forma participativa. Grupos participativos e cooperativos são espaços privilegiados para a construção de novas propostas e novos currículos. Quando isto for atingido, tanto professores quanto alunos perceberão as novas propostas como suas, sem percebê-las como impostas e além de seu próprio entendimento.

É muito interessante que esforços neste sentido não se limitem aos agentes internos da escola. É importante envolver toda a comunidade escolar, ampliando-se a parceria entre escola e comunidade. O respaldo da comunidade para as inovações é importante para que possam ser efetivas. Isso requer que as propostas sejam explicadas aos alunos e pais ao longo de sua construção.

Essas parcerias podem, também, ampliar-se para além do espaço da comunidade escolar. Os exemplos apresentados no encontro mostram a importância de um trabalho de mediação nos grupos reflexivos de professores dentro das escolas. Esse papel seguidamente tem sido desempenhado pelas universidades. Mediar, nesse sentido, pode significar trabalhar com os coletivos e incentivá-los; construir redes de participação; desafiar teorias implícitas dos professores no sentido de sua reconstrução. Ainda que esse trabalho mediador também possa ser feito por alguém de dentro da própria escola, as universidades podem exercer esse papel sem imporem-se como fornecedoras de propostas prontas.

Nisso podem constituir-se diferentes parcerias em que não apenas se promovam novos currículos, mas ao mesmo tempo se incentive uma formação continuada dos professores e também se criem espaços novos para a formação inicial de novos docentes.

As vivências de coletivos mostram que a constituição de grupos de professores voltados para a reflexão sobre seu trabalho no sentido de aperfeiçoá-lo não se dá sem dificuldades. Há muitos obstáculos para a formação dos grupos, especialmente aqueles relacionados à falta de espaços nas escolas para o trabalho e discussão coletivos. Os docentes geralmente não trabalham em uma única escola e muitos deles são contratados, com carências de formação. Entretanto, há também escolas em que há o tempo, mas não se sabe como aproveitá-lo. Eventualmente, as diferenças em termos de convicções e teorias dos professores, em vez de servirem como desafios de avanços, constituem empecilhos para um trabalho coletivo efetivo.

Por tudo isto é preciso coragem para inovar. É preciso saber conviver com os altos e baixos das mudanças, saber conviver com as incertezas que as rupturas representam. Inovações curriculares exigem romper com ordens existentes para criarem-se novas ordens. Esses esforços seguidamente representam rupturas paradigmáticas, sempre carregadas de dificuldades e dilemas. Nem todos conseguem transformar suas teorias e convicções na mesma velocidade. Por isso é importante um diálogo aberto e permanente dentro dos grupos.

O processo será menos dramático quando se conseguir integrar os esforços dos diferentes agentes da escola, fazendo-se desencadear um processo participativo e cooperativo entre todos na escola. Professores e direção, em integração com os alunos e comunidade, decidem em conjunto o que a escola vai oferecer. Isso se concretiza melhor quando há muito diálogo e planejamento participativo.

Esforços nesse sentido ajudam a reconstruir currículos de forma participativa. Grupos participativos e cooperativos são espaços privilegiados para a construção de novas propostas e novos currículos. Quando isto for atingido, tanto professores quanto alunos perceberão as novas propostas como suas, sem percebê-las como impostas e além de seu próprio entendimento.

É muito interessante que esforços neste sentido não se limitem aos agentes internos da escola. É importante envolver toda a comunidade escolar, ampliando-se a parceria entre escola e comunidade. O respaldo da comunidade para as inovações é importante para que possam ser efetivas. Isso requer que as propostas sejam explicadas aos alunos e pais ao longo de sua construção.

Essas parcerias podem, também, ampliar-se para além do espaço da comunidade escolar. Os exemplos apresentados no encontro mostram a importância de um trabalho de mediação nos grupos reflexivos de professores dentro das escolas. Esse papel seguidamente tem sido desempenhado pelas universidades. Mediar, nesse sentido, pode significar trabalhar com os coletivos e incentivá-los; construir redes de participação; desafiar teorias implícitas dos professores no sentido de sua reconstrução. Ainda que esse trabalho mediador também possa ser feito por alguém de dentro da própria escola, as universidades podem exercer esse papel sem imporem-se como fornecedoras de propostas prontas.

Nisso podem constituir-se diferentes parcerias em que não apenas se promovam novos currículos, mas ao mesmo tempo se incentive uma formação continuada dos professores e também se criem espaços novos para a formação inicial de novos docentes.

Diálogos entre teoria e prática

Mesmo que os participantes pareçam ter clara a importância da necessidade de uma relação estreita entre prática e teoria, nos relatos a ênfase esteve mais na prática. No implícito, entretanto, aparece a necessidade de superar a racionalidade técnica e encaminhar produções em que todos possam se assumir sujeitos e autores. Nisso se inclui o aprofundamento da compreensão teórica dos pressupostos que fundamentam as novas propostas.

Formação inicial combinada com formação continuada

Nos trabalhos apresentados no encontro manifesta-se com clareza a idéia de que a formação não se completa num curso de graduação. Algumas afirmativas dos participantes enfatizam que os cursos de formação ainda deixam muito a desejar, com um grande afastamento e esquecimento da realidade escolar. Assim percebem que há muitas lacunas na formação inicial, exigindo que nas escolas se propicie espaços de formação continuada.

Nessa formação continuada inclui-se o repensar as teorias que embasam a prática dos professores. Estão muito presentes as questões pedagógicas e sua compreensão mais aprofundada. Muitos professores atuam com base em suas teorias implícitas e os grupos de professores organizados em suas escolas possibilitam questionar estas teorias e reconstruí-las.

Desta forma os grupos parecem ser espaço importante para o aprofundamento teórico e a transformação prática dos professores em atuação nas escolas. Isso requer um diálogo intenso dentro das escolas, levando a um amadurecimento pedagógico, tanto teórico como prático, sempre num contexto coletivo. As novas propostas emergentes nos grupos se estruturam juntamente com essas reconstruções teóricas e práticas.

No encaminhamento dessas reconstruções uma das maiores dificuldades iniciais é a superação da racionalidade técnica, a expectativa de receber soluções prontas, especialmente da Universidade. Já constitui uma reconstrução teórica os coletivos se entenderem autores de suas próprias propostas, ainda que, eventualmente, mediadas por agentes externos.

Isso, entretanto, não se dá sem dificuldades. Sair de um espaço de segurança, em termos de compreender as próprias ações pedagógicas, para ousar e criar novas propostas exige coragem e ousadia para conviver com outras formas de pensar a educação, ainda não inteiramente compreendidas. Isso também é um desafio para os coletivos, exigindo respeito e consideração aos limites teóricos e práticos de todos os participantes. Cada um terá suas teorias e práticas iniciais a partir das quais se encaminharão as reconstruções.

Será a partir disso que se deverá tentar compreender as dificuldades e resistências que eventualmente apresentam professores e alunos. A resistência pode ser entendida como incapacidade de olhar as novas propostas a partir das teorias em que se baseiam, mas entendê-las a partir das próprias teorias. Nesse sentido é preciso que o grupo como um todo saiba colocar-se "nas pegadas dos outros", significando exercitar um respeito em relação às formas dos outros entenderem os processos em que estão envolvidos. Na

medida em que os participantes se apropriarem das novas teorias e novas práticas as resistências irão desaparecendo. Esse processo não pode ser forçado, tendo cada participante o seu tempo e ritmo de apropriação.

Considerações finais

Pretendeu-se apresentar neste artigo uma síntese das idéias e vivências de um grupo de professores, organizados em coletivos em suas escolas e comunidades, que se apresentaram no IV Encontro de Coletivos de Professores em Lageado, RS, em agosto de 2003. Apresentam-se aqui idéias dos grupos do Encontro que discutiram mais especificamente a questão da inovação dos currículos dentro das escolas pelos coletivos de professores.

O texto concentra-se em torno de três elementos principais: 1-mudanças e transformações na sala de aula, com o assumir de novos pressupostos teóricos, especialmente com valorização da linguagem; 2-a organização de novas propostas curriculares em nível de escola, com correspondentes mudanças nos pressupostos teóricos que isso implica; 3-a organização dos professores dentro das escolas em coletivos voltados para refletir sobre a prática, assumindo-se os participantes nesse processo como sujeitos das decisões sobre as mudanças que planejam e implementam.

Ao longo do texto pretendeu-se argumentar que os relatos apresentados pelos participantes do Encontro mostram que as inovações curriculares integram propostas que têm sua base na sala de aula, mas indo além dela, solicitando iniciativas coletivas com base na comunidade escolar como um todo. Concretizam-se a partir de coletivos nos quais se integram reconstrução teórica e transformação da prática, emergindo novas propostas curriculares produzidas coletivamente, sempre na procura de uma escola mais significativa para aqueles que pretende atender. Nisso, em geral, é preciso romper ordens existentes para constituir-se novas formas de organização.

7 RESUMO DOS TRABALHOS

Trabalho nº 1

ANÁLISE DOS FENÔMENOS FÍSICOS NA LITERATURA INFANTIL

Autora e apresentadora: Clair Sibila Körbes Firmkes

E-mail: clafirnk@uol.com.br

Contexto do relato

Este trabalho foi desenvolvido no Instituto Estadual de Educação Estrela da Manhã – IEEEM, município de Estrela, com duas turmas do 2º ano do Curso Normal, no componente curricular de Física. As turmas são atendidas em turno integral, regime internato, constituídas por 36 alunas e 2 alunos, provenientes dos mais variados municípios do Vale do Taquari e Rio Pardo.

Detalhamento das atividades

A Educação Infantil, primeira etapa da educação básica, que atende crianças de 0 a 6 anos, está merecendo mais atenção e envolve simultaneamente dois processos complementares e indissociáveis: educar e cuidar. Como as(os) alunas(os) do Curso Normal estão realizando práticas e planejamentos com turmas de educação infantil nas escolas de aplicação, próximas ao Instituto, sugeri que fizessem uma análise dos fenômenos físicos nas histórias infantis, com dois enfoques: se estes estão presentes e de que maneira são abordados.

Foi estabelecido um prazo de duas semanas para a realização deste trabalho, em que cada aluna(o) leu e analisou, no mínimo dois livros. Trabalharam e discutiram em pequenos grupos ou individualmente, dependendo de sua organização.

Na entrega dos trabalhos, cada aluna(o) apresentou seu relato para o grande grupo, identificando o livro, autor e trechos destacados, com os respectivos comentários e/ou análises. Houve espaço para opiniões gerais sobre o trabalho, defesa das explicações dos fenômenos naturais descrevendo a própria realidade e defesa de que os fenômenos naturais devem ser abordados com muita fantasia.

Análise das atividades

Obstáculos: algumas alunas destacaram os fenômenos físicos em si e apenas se restringiram em dar uma explicação mais científica, com o auxílio de dicionários, livros de

Física, Geografia. Falta de conhecimento dos fenômenos físicos em função do reduzido número de horas do componente de Física, num total de apenas 100 horas para o curso.

Avanços: o interesse e a necessidade em compreender os fenômenos físicos. A percepção de como os fenômenos físicos, muitas vezes, são enfocados por fantasias, por lendas e mitos e como os textos personificam os elementos da natureza como o vento, a chuva, o sol. Constatação de que não é necessário fazer de um fenômeno físico um “bicho de sete cabeças”, e sim, uma forma divertida de trabalhar esses assuntos como histórias, brincadeiras, jogos. Uma brincadeira educativa que as crianças, sem perceber, já estão aprendendo e se divertindo ao mesmo tempo, considerando que interagem constantemente com fenômenos da natureza.

Em especial, considero um grande avanço, a constatação de que a Física está presente no nosso cotidiano, no cotidiano das crianças, na natureza, e que não é apenas uma disciplina, em geral considerada complicada, que inicia na 8ª série.

Na discussão geral ficaram algumas indagações, para serem refletidas:

– as crianças como sujeitos que vivem um momento com características únicas necessitam do sonho, da fantasia, da brincadeira, mas “certas explicações” são utilizadas como recursos para não se explicar as causas reais dos fenômenos naturais. Será que este fato não prejudica o crescimento da criança com uma consciência crítica e/ou científica?

– será que não devemos ficar mais “atentos”, pois ao simplificar a linguagem, nos envolvendo com as emoções e fantasias, acabamos “inventando explicações” que, além de construir uma idéia errônea com as crianças, acaba confundindo-as com o que a Física realmente explica? Não dificultaria a compreensão do mundo em que vivemos?

Trabalho nº 2

A LEITURA E A COMUNICAÇÃO EM MATEMÁTICA

Autoras: Janete Maria Zen Tigre, Janice Tereza Zen Albertoni e Noemia de Lima Batista

Apresentadoras: Janete Maria Zen Tigre e Noemia de Lima Batista

Contexto do relato

O trabalho que relatamos está sendo desenvolvido no Instituto Estadual de Educação Felipe Roman Ros na cidade de Arvorezinha, com 32 alunos de 3ª série do curso Magistério no 1º turno do dia, na disciplina de Matemática, com a colaboração dos professores das disciplinas de Fundamentos de Educação e Didática Especial.

Esses alunos ao final da terceira série concluem o Ensino Médio como auxiliar de Pré-escola, continuam o 4º ano e posteriormente fazem estágio para receber Diploma de Professor de 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental.

Detalhamento das atividades

Iniciamos o trabalho com levantamento oral e escrito sobre as expectativas e o que os motiva em relação à série e percebemos entre os alunos: receios, desinteresse, desconhecimento de conteúdos da matemática elementar. Os conhecimentos da matemática, em nível da série de Ensino Médio, são escassos e não lhes oportunizam desenvolver formas de pensar nessa disciplina. Quando lhes é proposta a análise de situações onde devem relacionar dados, fatos e tomar decisões entre caminhos diferentes para encontrar uma solução, sentem-se inseguros e só conseguem com a intervenção do professor auxiliando-os, tanto na interpretação quanto nas análises. Há o medo de errar, por isso não experimentam usar nem mesmo as informações e conceitos que já possuem.

Os livros e outros recursos escritos que podem utilizar para ajudá-los na busca de soluções de problemas, não são utilizados e quando fazem uso desses, esperam encontrar a resposta pronta. Como depende de elaboração, apresentam dificuldades em comunicar a idéia com clareza não percebendo contradições e nem omissões de palavras.

Entre tantas dificuldades apresentadas pelo grupo e consciente de que é preciso "preparar o aluno para um aprendizado permanente e prepará-lo para a vida", analisando as possibilidades em relação às competências que podiam ser trabalhadas e de que forma nas circunstâncias descritas, discutindo com as colegas das disciplinas de Fundamentos de Educação e Didática Especial, propusemos as atividades para serem trabalhadas durante o ano letivo.

As atividades principais são:

- discussões para que o aluno expresse as idéias sobre os temas enfocados e exponham os conhecimentos prévios sobre os conteúdos que serão abordados;
- leitura, compreensão e interpretação de textos com informações em linguagem matemática e na linguagem filosófica, tabelas, gráficos, esquemas, diagramas, fórmulas e representações geométricas;
- produção de textos fazendo uso da linguagem matemática relatando atividades; fazendo registros de conclusões das experimentações, levantamentos de dados e entrevistas; elaboração de situações problemas, listas, tabelas, gráficos e sínteses do que aprendeu durante um período de tempo estabelecido e também de investigações de problemas considerados relevantes pelo aluno e pelo professor.

Análise das atividades

Encontramos alguns obstáculos para o desenvolvimento do trabalho, tais como:

- a falta de aceitação por parte de alunos quanto às formas de trabalho;
- as dificuldades do vocabulário para elaboração de qualquer texto;
- a compreensão e interpretação de qualquer texto de livros, jornais ou revistas, independente da linguagem matemática;

O desinteresse de alguns alunos pelo curso e pela aprendizagem dos conteúdos de matemática, fundamentos filosóficos e psicológicos;

No entanto, já estamos percebendo avanços em relação à aceitação das leituras e da elaboração de textos em matemática, disciplina que para eles parecia não ser necessária "escrever", mas "só fazer exercícios e cálculos".

Já discutem alguns problemas, principalmente possibilidades de resoluções. Na elaboração dos textos, ainda não conseguem organizar as idéias em seqüência e usar os termos adequadamente, mas experimentam elaborá-los.

Nas leituras de textos concordam, mas ainda não têm certeza do que entenderam, por isso recorrem ao professor. Os alunos de uma turma estão pedindo para fazer um caderno com termos de matemática e significados de dicionários, enciclopédias e livros.

Estão aceitando avaliações sem ser prova ou teste.

Pretendemos continuar o trabalho, pois até o momento temos alguns avanços e pelas dificuldades constantes entendemos ser necessário investirmos em leituras e produção de textos no desenvolvimento de conteúdos que tenham sentido para o grupo. O trabalho em grupo acreditamos ser também um instrumento para desenvolver a comunicação oral, porque, além de aprenderem uns com os outros, precisam organizarem-se para entenderem-se. Oportunizaremos situações para trabalharem em pequenos grupos, não somente na sala de aula mas também fora, fazendo levantamentos para conhecerem a realidade onde estão inseridos.

As atividades planejadas são passíveis de mudanças no momento em que surgir a necessidade de atender melhor as expectativas dos alunos ou de facilitar a compreensão e o entendimento da matemática.

Gostaríamos de sermos ajudados com sugestões de professores com experiências de trabalhos semelhantes ou por professores, que possam nos sugerir material para estudarmos formas de melhorarmos a prática docente.

Trabalho nº 3

CONCEPÇÕES DOS ESTUDANTES SOBRE FORÇA E MOVIMENTO – RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA

Autora e apresentadora: Sônia Elisa Marchi Gonzatti

E-mail: lagonzatti@bownet.com.br

Contexto do Relato

O relato a seguir trata de um trabalho desenvolvido na disciplina de Física, de oferta semestral (1º semestre/2003), nas duas turmas de segundos anos do Curso Normal do Colégio Estadual Presidente Castelo Branco, envolvendo em torno de 50 alunas. Desenvolvemos uma Unidade Didática sobre Leis de Newton, durante o 1º bimestre de 2003.

Detalhamento das Atividades

Tendo em vista que o conhecimento físico é imprescindível para professores de Séries Iniciais, que virão a trabalhar com todas as áreas de conhecimento, consideramos necessária uma abordagem diferenciada dos conteúdos de Física nesta modalidade de ensino, tanto no que se refere à metodologia quanto à avaliação. Assim, desenvolvemos uma unidade didática para o tema Leis de Newton que priorizou a abordagem conceitual do assunto, em detrimento da abordagem centrada na resolução de cálculos, procurando desenvolver habilidades como capacidade de síntese, comparação, raciocínio lógico, construção de conceitos, formulação de hipóteses.

Aplicação de pré-teste com oito questões para conhecer as idéias prévias sobre força e movimento.

Categorização das respostas em três níveis de formulação: o nível 1 corresponde ao conjunto de idéias já construídas num raciocínio newtoniano; o nível 2 corresponde ao nível intermediário e o nível 3, a idéias associadas ao raciocínio aristotélico. Os níveis foram discutidos com as alunas, apresentados em outra linguagem, desafiando cada uma a situar suas respostas em um dos níveis.

Discussão permanente das idéias sobre e força e movimento reveladas no pré-teste. Desenvolvimento de atividades variadas para trabalhar os conceitos de inércia, equilíbrio mecânico, força resultante, forças de resistência, de tração, força peso e normal, ação e reação. Rápida discussão sobre as idéias de Aristóteles, comparando-as com as de Galileu e Newton. Aplicação de pós-teste, com catorze questões.

Novamente, após análise pela professora, as alunas se auto-avaliaram, buscando se situar nos níveis de formulação apresentados no início da Unidade Didática.

Avaliação: procuramos realizar uma avaliação contínua, à medida que acompanhamos todas as atividades realizadas. Comparamos os resultados (acertos) do pré-teste com o pós-teste. Negociamos, porém, com as alunas, que o desempenho do pós-teste não estaria condicionado ao conceito bimestral atribuído a cada aluna (poucos "acertos" não gerariam um Conceito I no boletim), de modo a estimular o grupo a expor suas idéias (novas ou não) sobre força e movimento após o estudo do tema.

Também adotamos um caderno de avaliação que circula em todas as aulas para as alunas opinarem quanto ao trabalho desenvolvido e à postura da professora.

Análise das atividades

Os obstáculos principais que constatamos podem ser ordenados em dois grupos principais:

Atitudinais: a idéia de avaliação muito associada à competição gerou certa discussão e posturas de indignação/acomodação (tanto faz ir "bem" ou ir "mal"); dificuldade de assumir uma postura ativa, autônoma frente à própria aprendizagem (esperavam receber o conteúdo pronto), insegurança para responder o pré-teste (medo de "errar").

Conceituais-metodológicos: dificuldade em resolver/propor respostas para questões abertas, que exigem raciocínio lógico e conceitual. Apesar do uso de estratégias variadas, os níveis de formulação demonstrados no pós-teste, em sua maioria, situaram-se

nos níveis 2 (55%) ou 3 (27%). Em nível conceitual, uma das idéias espontâneas mais difíceis de trabalhar é a de que, necessariamente, há a atuação de uma força resultante no mesmo sentido da velocidade, seguida da idéia de que a força resultante está relacionada diretamente com a velocidade e não à sua variação. Esta forma de trabalho requer mais tempo, o que nos leva a replanejar o conjunto dos conteúdos previstos nos Planos de Estudos. Para o professor, certa dificuldade de planejamento visto o pouco acesso, na escola, a bibliografias com uma abordagem mais investigativa para os conteúdos de física em geral.

Como avanços, no decorrer da unidade, observamos:

Gradativa mudança de postura de várias alunas (atitudes de busca, curiosidade, envolvimento); defesa das idéias manifestadas no pré-teste, durante os debates; construção de uma idéia (nova) de avaliação relacionada ao acompanhamento da aprendizagem (os níveis ajudam melhor a perceber o que aprendemos bem e onde permanecem as dificuldades). Não tiveram maiores dificuldades em identificar o nível em que se encontravam. Conseguiram se soltar um pouco mais para revelar suas idéias à medida que insistimos no pós-teste como um instrumento para acompanhar/detectar os novos níveis de formulação e não atribuir conceito. A avaliação das alunas sobre a estratégia utilizada foi, na sua maioria, positiva (revelada em instrumento de auto-avaliação aplicado). Várias alunas demonstraram uma evolução no seu nível de raciocínio: do nível 3 para o nível 2 (55%), e outro grupo saltou dos níveis 2 ou 3 para o nível 1 (18%), demonstrando, no pós-teste, um raciocínio claramente newtoniano.

Questionamentos para o debate:

– Que estratégias poderiam ser implementadas para aumentar o grau de assimilação do tema Leis de Newton, de natureza bastante complexa e contra-intuitiva? Seria pertinente um debate mais aprofundado sobre as idéias de Aristóteles?

– Qual a melhor forma de trabalhar com as idéias prévias manifestadas?

– Até que ponto podemos considerar a idéia prévia (e posterior) do aluno errada, se ela revela o que ele está pensando de fato? Como associar essa abordagem de forma não traumática com a emissão de resultados nos boletins?

– Como avançar para trabalhar os conteúdos de física a partir de temas de interesse dos alunos, se desapegando um pouco das listas de conteúdos formais?

AValiação por Competências: A Exclusão do Número no Processo

Autores: Aneli Paaz e João Alberto da Silva

Apresentador: João Alberto da Silva

E-mails: jas@cimol.net, dca@zeus.fapergs.tche.br

Relato

Esta investigação foi realizada na Escola Técnica Monteiro Lobato, localizada na cidade de Taquara. Trata-se de uma instituição de ensino público, de nível médio, que abrange cursos de educação profissional e ensino médio regular. Na educação profissional são oferecidos cursos na área de eletrônica, eletrotécnica e mecânica.

Com a implantação da Resolução CNE/CEB Nº 04/99, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Médio, os currículos dos cursos das escolas técnicas tiveram de se adaptar a um novo paradigma na área da avaliação: as competências. Com a introdução dessas no currículo dos cursos técnicos, os professores tiveram de reestruturar rapidamente a matriz curricular que trabalhavam, pois não foi só o currículo que teve de se adaptar a essa nova modalidade, foram também as metodologias de ensino e de aprendizagem, as ementas, os planejamentos e, principalmente, a avaliação. Na Escola Monteiro Lobato, em uma perspectiva de competências, a avaliação por notas foi extinta e instauraram-se os conceitos de apto e não apto, que devem ser atribuídos aos alunos no final da disciplina. Nesse ambiente de mudança, de reestruturação curricular e de novos conceitos em avaliação que nossa investigação acontece, sendo que estudamos mais especificamente os efeitos dessas alterações no curso de eletrônica

Para nossa atividade de pesquisa tivemos a participação de três tipos de sujeito: nossos alunos, que estão dentro do processo e são avaliados exclusivamente por competências; os alunos que estão na escola e que participaram do processo de transição; os professores que trabalham nesses cursos e estão avaliando dessa maneira. Nessa problemática da avaliação frente à formação de competências é que nossa investigação se limitou, de forma que, dentre os sujeitos investigados, destacamos como fonte de reflexão: nossa própria prática docente, através de um processo de auto-análise; nossos alunos, acerca de suas percepções e sentimentos em relação a como estão sendo avaliados; colegas professores, para compreender como o coletivo de docentes está praticando e encarando esse novo contexto; aos resultados que essa modalidade de avaliação tem gerado, a influência que tem tido sobre a metodologia de ensino e, principalmente, o que tem contribuído para a promoção de aprendizagens significativas.

Em uma análise das entrevistas feitas percebemos que o grande obstáculo para se avaliar por competências está na epistemologia do professor. Ao estudarmos as falas dos docentes, evidenciam-se concepções de avaliação que remetem ao empirismo. Essa epistemologia repercute diretamente sobre o processo de avaliação, pois o processo avaliativo é tratado como uma ferramenta para "medir" o que o aluno aprendeu. Nota-se que,

para os professores, o aluno que obteve êxito em sua avaliação é aquele que conseguiu reproduzir o que o professor ensinou. Nas falas percebemos as dificuldades que os professores têm em compreender a avaliação como uma ferramenta para o diagnóstico e, justamente, não transformar a avaliação em um meio de, apenas, medir/mensurar o que o aluno aprendeu.

Por outro lado essa mudança causa insegurança nos alunos, uma vez que como não há um padrão de avaliação para todas as diferentes disciplinas, é difícil que ele entenda como está sendo avaliado. Nas falas dos discentes notamos o quanto os alunos ainda estão atrelados a uma avaliação quantitativa, de forma que isso se torna a principal dificuldade que possuem para adaptar-se a um sistema que exclui o número do processo.

Vimos, então, que a avaliação que exclui a quantificação passa por diversos obstáculos: a falta de preparo do professor, a mudança de mentalidade por parte dos alunos, o desmonte de uma cultura classificatória dentro da escola. Mudar de uma avaliação quantitativa para uma avaliação por competências é uma alteração de paradigma, e essa mudança é um processo que passa, acima de tudo, pela formação, conhecimento, enfim, pela epistemologia do professor.

Das falas que vemos percebe-se explicitamente um desejo de mudança, mostrando o horizonte para onde tem caminhado a avaliação sem o número, para um processo que considera o aluno como um ser humano integral.

Para que se possa avaliar esse sujeito, um homem completo e envolvido em sentimentos, ações e sensações, é preciso que o professor tenha um comprometimento com um processo avaliativo de qualidade. Nas entrevistas que realizamos percebemos a dificuldade que os professores têm de se libertar da avaliação classificatória, pois eles mesmos sempre foram avaliados dessa maneira. Da mesma forma os alunos, inseridos numa sociedade de competição, tem dificuldades de se desprender do número e da comparação. No entanto, notamos que há uma disposição para a mudança, o que falta aos colegas professores é o como fazer, o conhecimento para promover alterações que levem a uma melhora qualitativa.

Nesse sentido, de contribuir com a qualificação do professor, esta investigação subsidiará as novas reformas sobre o processo avaliativo, instaurando na escola o objetivo de (re)construir o conhecimento profissional dos docentes. Concluímos que é possível avaliar sem classificação e atribuição de um valor a cada sujeito, mas para que esse processo se realize de forma qualitativa é preciso que os professores reflitam sobre a necessidade e o porquê de um processo de avaliação. Devem repensar suas práticas, no sentido de que resultados querem ao final do processo de ensino: um aluno que reproduz ou um aluno que produz?

A COMPREENSÃO MANIFESTADA PELOS ALUNOS SOBRE A LINGUAGEM EMPREGADA NAS AULAS DE MATEMÁTICA

Autor e apresentador: Luiz Davi Mazzei

E-mail: coffey@terra.com.br

Relato

Essa atividade foi realizada com alunos de duas turmas da rede pública, no município de Porto Alegre.

Conversando com colegas de escola, notei que era corrente a opinião de que os alunos não sabiam interpretar as ordens dos exercícios, que não liam, que tinham preguiça de pensar. Um dia, conversando com meu orientador no mestrado, ele sugeriu que talvez os alunos não interpretassem as ordens dos exercícios pelo fato de os vocábulos não possuírem, para eles, o mesmo significado que têm para o professor. Essa conversa provocou reflexões, que terminaram por motivar o assunto da minha pesquisa de mestrado.

Para verificar se essa idéia poderia ser correta, apliquei em alunos do primeiro ano do Ensino Médio um questionário de múltipla escolha no qual eles deveriam marcar o melhor sentido de vocábulos usualmente empregados nas ordens de exercícios. Escolhi, propositadamente, vocábulos polissêmicos. O resultado desses questionários foi ao mesmo tempo o esperado e surpreendente: os alunos realmente têm outros significados para os termos que usualmente são empregados nos exercícios de Matemática, mas nunca pensei que a porcentagem de alunos com essa dificuldade fosse tão alta.

Algumas palavras, como, por exemplo, **razão e diferença**, apresentam um número de significações diferentes superior a oitenta por cento. Se em um exercício aparece "Qual a razão entre os números [...]" a probabilidade de que eles errem é muito alta, a julgar pelas respostas obtidas. Tenho certeza de que se perguntássemos qual o resultado da divisão entre os números, o índice de erro seria muito inferior.

Os questionários causaram aos alunos alguma estranheza. Perguntaram o objetivo, se valeria nota, essas coisas sobre as quais nossos alunos usualmente perguntam. Expliquei que o questionário era anônimo, que não valia nota, mas serviria para que fosse possível estabelecer alguma idéia a respeito do nível de compreensão deles sobre o vocabulário empregado. Salientei, ainda, que era opcional responder ou não ao instrumento. Todos os alunos optaram por responder.

Durante o tempo que levaram para responder, os alunos se mostraram bastante curiosos sobre se estavam acertando ou não as respostas. Depois de recolher o instrumento uma das turmas pediu para que comentássemos as respostas "certas". Expliquei que não havia certo ou errado, uma vez que o questionário buscava estabelecer o sentido que eles tinham para cada vocábulo. Ainda assim, insistiram em saber o que era "matematicamente correto". Comentamos demoradamente cada questão, discutindo porque era essa e não aquela a resposta certa. Foi uma atividade bastante proveitosa. Pude perceber, então, o que

eles realmente pensam, qual o significado que eles dão para as palavras que eu usualmente emprego.

Os resultados comprovaram que muitas vezes estamos falando sobre algo e os alunos estão entendendo outro. O fato de utilizarmos constantemente o léxico específico de nossa área de conhecimento não garante a compreensão dos alunos. Penso que seja muito importante o uso de uma linguagem que tenha sentido para os alunos, em primeiro lugar porque eles precisam compreender as ordens dos exercícios para que sejam capazes de resolvê-los. Em segundo, a linguagem tem dupla função, quais sejam: a representativa e a comunicativa. A comunicativa está relacionada à comunicação, ao diálogo, à capacidade de fazermos da linguagem uma ponte entre os sujeitos envolvidos no processo de conhecer. A função representativa relaciona-se com a construção de representações mentais, de significados que expressem os conceitos construídos por todos os envolvidos na atividade de construção do conhecimento.

Além disso, os dados indicam a necessidade de que os professores se preocupem, não apenas com o conteúdo de suas disciplinas, mas principalmente com a linguagem que estão empregando para estabelecer com os alunos um espaço interativo, possibilitando o acesso às informações e à construção do conhecimento. Essa discussão não pode, contudo, estar restrita aos professores de Português. É preciso ampliar a discussão, empregar a linguagem de forma consciente, que sirva como ligação, não como obstáculo. Afinal, um ambiente interativo, estimulante, que desperte em todos os envolvidos a vontade de buscar novas informações e facilite a reconstrução do conhecimento é obrigação de todos os que pretendem ser Educadores.

Trabalho nº 6

O ENVOLVIMENTO DO ALUNO NA CONSTRUÇÃO DE UMA AVALIAÇÃO MOTIVADORA E CONSTRUTORA DO CONHECIMENTO

Apresentadora: Rosane Maria Laste Bagatini

E-mail: rosane.bagatini.@pannet.com.br

Contexto do relato

Metodologia aplicada em uma turma de 6ª série, na disciplina de Matemática, do Centro Municipal de Educação, da cidade de Encantado, no turno da manhã com continuidade da formação do grupo de estudos pela parte da tarde.

Detalhamento das atividades

Com o intuito de envolver o aluno através de seu cotidiano tornando o estudo de Matemática mais humano, solidário e atraente, despertando no aluno maior poder de concentração, formação de habilidades, raciocínio lógico e gosto pelo estudo, iniciamos já na 5ª série uma forma de avaliar em que o aluno possa interagir na formação de critérios dentro do processo avaliativo. Convém destacar que nossa avaliação é trimestral com média 6.

Através de uma discussão em classe decidimos que nossa avaliação ficaria entre temas, trabalhos, testes e o envolvimento do aluno nas aulas e fora delas. Os conteúdos a serem trabalhados são: razão-divisão-frações-porcentagem e números decimais, áreas de figuras planas, medidas agrárias[...] Para trabalhar as idéias prévias, usamos metodologias variadas. Às vezes pesquisa, outras orais e descritivas.

Os temas sempre são corrigidos em grupo e após é feita uma auto-avaliação individual dos critérios criados pela turma para verificar o avanço. Sempre são destacadas algumas palavras como atenção, interpretação, afinidade entre o grupo e após construídos os critérios de avaliação que variam do 1º nível até o mais avançado e desejado, o 4º nível. Os testes são individuais, em duplas ou grupos. Em turno inverso destaco outra metodologia aplicada, através de desafios, o aluno faz como ele pensa e após como o grupo pensa, tentando compreender a situação aplicada para o momento e ajudando a melhorar no conhecimento. Todos os alunos que não conseguem avançar estão sujeitos à recuperação.

Outra decisão importante é que o primeiro nível ficaria com nota até 4. O segundo ficaria até 6, o terceiro, até 8 e o quarto, acima de 8. Percebo meu aluno mais envolvido e crítico com a participação da família, pois sempre que possível os pais também têm que opinar, pois não adianta envolver somente o aluno. A seriedade com que meus alunos se auto-avaliam é fantástica, pois percebo realmente um maior envolvimento e um crescimento pessoal muito grande. Levamos algum tempo para construir nossos critérios que sempre são observados após a realização da tarefa, pois depende do que aconteceu para analisá-los.

Análise das atividades

Percebo meu aluno mais perto de mim, questionador e envolvido, capaz de construir conhecimento, pois juntamente com esta metodologia está a formação da pessoa como um todo, sujeito a erros e acertos, mas **percebendo onde está o erro**, sanando-os com a mesma metodologia aplicada.

Também destaco a participação da família e a confiança depositada em mim como profissional. A metodologia está sendo objeto de estudos para uma monografia sobre avaliação.

Meu maior objetivo, que está sendo alcançado diariamente, é perceber o gosto pelo estudo e a procura por informações em que o aluno se sente muito bem em expor sua idéia sem medo de errar.

Conseguir auto-estima da turma que estava completamente perdidas numa indisciplina vinda já de outras turmas, é um desafio que está sendo trabalhado.

Percebo que há ainda muito a fazer, principalmente no que se refere ao intercâmbio entre professores que estão começando a aderir à metodologia por exigência dos alunos.

Outra dificuldade está em passar níveis de classificação para nota, fico meio insegura se estou fazendo a coisa certa.

"Se há algo certo na vida é a vontade de querer acertar, de querer aprender, de querer crescer em conhecimento, tornando-nos mais humanos, fraternos e criativos."

Trabalho nº 7

ATIVIDADES DIDÁTICAS DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS: UMA ABORDAGEM INVESTIGATIVA

Autores: Luiz Clement; Tiago Belmonte Nascimento e Eduardo Adolfo Terrazzan

Apresentadores: Luiz Clement e Tiago Belmonte Nascimento

E-mail: lclement@mail.ufsm.br

Relato

A Resolução de Problemas no Ensino de Física, e, em geral, no Ensino de Ciências e de Matemática é uma atividade para a qual uma parte significativa do tempo das aulas costuma ser dedicada. No entanto, vários autores sinalizam o fracasso generalizado das atividades de Resolução de Problemas tradicionalmente realizadas, em função do baixo desempenho dos alunos neste tipo de atividade (Gil Pérez, Martínez Torregrosa e Senent 1988; Pozo e Crespo 1998; Peduzzi 1997; entre outros). Quando professores são questionados a esse respeito, a grande maioria justifica este fracasso devido à falta de conhecimentos teóricos, por parte dos alunos, sobre os temas/conceitos e leis que os problemas abordam e ao escasso domínio que eles têm sobre o aparato matemático necessário para resolvê-los (Gil Pérez, Martínez Torregrosa e Senent 1988).

No entanto, o que nos parece é que, na maioria das vezes, os alunos simplesmente não aprendem como resolver problemas; meramente memorizam soluções para situações que são apresentadas pelos professores como simples exercícios de aplicação. Isto é consequência do tipo de Ensino de Ciências ainda predominante em nossas escolas, ou seja, ainda acredita-se que o conhecimento possa ser "transmitido verbalmente" e assim ser "assimilado" pelos alunos. No caso de Atividades Didáticas de Resolução de Problemas, esta situação fica bem evidenciada, pois é comum os alunos conseguirem resolver problemas similares aos anteriores, mas fracassarem ou desistirem frente a novas situações.

Portanto, ao realizarmos um planejamento escolar envolvendo atividades de Resolução de Problemas, é necessário, antes de qualquer coisa, que se tenha clara a distinção entre o que se pode considerar um *problema propriamente dito* e o que se apresenta como um *simples exercício*. De forma bastante genérica, pode-se afirmar que

uma dada situação caracteriza-se como um *problema* para um indivíduo quando, ao procurar resolvê-la, ele não chega a uma solução de forma imediata ou automática. Neste caso, necessariamente, o solucionador envolve-se num processo de reflexão e de tomada de decisões, culminando, usualmente, no estabelecimento de uma determinada seqüência de passos ou etapas.

Já numa atividade *envolvendo apenas exercícios*, o que se observa é o *uso de rotinas/passos automatizados*. Neste outro caso, as situações com as quais o indivíduo se depara já são por ele conhecidas, podendo ser resolvidas por meios ou caminhos habituais.

A partir dessas considerações, defendemos que nos planejamentos escolares haja prioridade cada vez maior para as Atividades Didáticas de Resolução de Problemas, baseadas no tratamento de situações-problema mais próximas da realidade, ao invés de elas se restringirem aos exercícios que exigem apenas a aplicação de algoritmos de resolução já decorados pelos alunos (atividades repetitivas). Partimos do pressuposto de que essas atividades didáticas, além de auxiliarem no desenvolvimento da capacidade e de autonomia dos alunos para enfrentarem situações-problema do dia-a-dia, ajudam no aprimoramento do desempenho necessário frente às exigências impostas pela sociedade atual (DCNEM, 1998).

Nesse sentido, apresentamos, no presente trabalho, algumas reflexões sobre a elaboração e a implementação, em aulas de Física, de Atividades Didáticas de Resolução de Problemas. Estamos desenvolvendo, em conjunto com alguns professores participantes do Grupo de Trabalho de Professores de Física (GTPF) do Núcleo de Educação em Ciências (NEC) da UFSM, ações que visam contribuir para o tratamento de problemas em aulas de Física sob uma nova perspectiva. Assim, elaboramos Atividades Didáticas baseadas em *problemas* ao invés de simples *exercícios* e a sua resolução procura seguir uma abordagem investigativa presente no modelo adotado por nossa equipe (Gil Pérez et al. 1992). Primeiramente, elaboramos as ADRP e, posteriormente, apresentamos para discussão com os professores do GTPF. Essa discussão é feita em reuniões específicas para o estudo desta temática. As ADRP são implementadas em sala de aula, sendo acompanhadas diretamente e videogravadas, sempre que possível. A partir das videograções, dos Diários da Prática Pedagógica dos professores colaboradores e da produção dos alunos, realizamos a análise final.

Dessa análise constatamos que:

- embora essas atividades fossem novas para os alunos, estes, com o auxílio do professor, conseguiram resolver os problemas segundo o modelo de resolução adotado;
- os alunos demonstraram, além de algumas dificuldades conceituais, dificuldades no desenvolvimento das próprias etapas previstas no modelo de resolução. As maiores dificuldades localizaram-se nas etapas de *elaboração de hipóteses* e de *elaboração da estratégia de resolução*. Assim, constatamos nessas duas etapas que:
 - as hipóteses lançadas foram as mais variadas possíveis e, na grande maioria dos grupos, foram apontadas muito rapidamente, levando-os a seguirem procedimentos de resolução equivocados, com a falta da análise qualitativa cuidadosa das situações-problema. Em outros casos, as hipóteses foram lançadas e bastante discutidas internamente nos

grupos, o que fez com que levantassem todas as variáveis relevantes e necessárias para resolver o problema em questão,

- na grande maioria dos grupos, as estratégias de resolução foram elaboradas com a ajuda e intervenção do professor. Isso fez com que essas estratégias fossem semelhantes em todas as resoluções, sem o apontamento de outras estratégias que poderiam ser utilizadas,

- nas outras etapas de resolução os alunos demonstraram um maior grau de autonomia e conseguiram realizá-las sem maiores dificuldades,

- podemos destacar ainda que houve um envolvimento considerável por parte dos alunos no desenvolvimento dessas atividades. Isso nos parece decorrer do estímulo provocado pelas atitudes de questionamento em sala de aula, entre professor e aluno e, também, entre os próprios alunos, quando trabalhando em pequenos grupos.

Mesmo assim, tais dificuldades enfrentadas durante o processo de Resolução dos Problemas parecem possíveis de serem superadas através de vivências mais frequentes com situações didáticas dessa natureza. Isto pode ser depreendido do fato de que nas turmas em que houve mais discussão e maior questionamento, por parte dos alunos, foram aquelas em que ocorreu mais de uma implementação. Nesse caso, observamos, também, que os alunos praticaram resoluções mais detalhadas e aprofundadas para as situações-problema propostas.

Enfim, podemos afirmar que as ADRPs trabalhadas nessa nova perspectiva proporcionam um ambiente mais adequado para uma aprendizagem efetiva, oportunizando um melhor entendimento conceitual da Física e contribuindo para a formação de uma postura autônoma de contínua busca de conhecimentos.

Esperamos assim, através de nossa participação neste evento, poder discutir nosso trabalho com outras pessoas que adotem perspectivas semelhantes e, também, colocar nosso trabalho à disposição de críticas e/ou sugestões que venham a contribuir para o melhoramento dos trabalhos da nossa equipe como um todo.

Trabalho nº 8

ESTRATÉGIAS PROPOSTAS PELOS ALUNOS NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Autor e apresentador: Ingo Valter Schreiner

E-mail: ingo@univates.br

Contexto de relato

Disciplina de Matemática I (Cálculo Diferencial e Integral) no Curso de Licenciatura em Ciências Exatas da UNIVATES – 49 alunos – maio de 2003.

Detalhamento das atividades

Durante o estudo da taxa de variação (derivada) de funções foram desenvolvidas técnicas para fazer previsões sobre o gráfico da função e determinar seus pontos de mínimo ou de máximo locais a partir da taxa de variação. Os alunos já tinham analisado várias funções polinomiais através de sua taxa de variação, esboçando seus gráficos e encontrando seus máximos e seus mínimos.

Para a aula seguinte, meu objetivo era: primeiro determinar a taxa de variação de funções do tipo $1/x^n$, para depois resolver o problema de minimização da área de um recipiente cilíndrico com uma capacidade de 1000cm^3 . Depois de expor minha proposta aos alunos, percebi que eles estavam mais interessados no problema de minimização do que na determinação da taxa de variação. Decidi, na hora, mudar meus planos de aula, para deixar os alunos investigar o problema e encontrar uma solução através de suas estratégias, mesmo sem o pré-requisito da taxa de variação da função a/x , necessária para resolver o problema pelo método clássico.

Com o auxílio da calculadora começaram a preencher tabelas com valores do raio, da altura e da área do cilindro de 1000cm^3 . Através da tabela descobriram que a área do cilindro inicialmente diminui e depois aumenta enquanto o raio cresce. Logo deve existir uma área mínima. Continuando a investigação conseguiram encontrar o raio que minimiza a área com uma precisão de duas casas decimais.

Durante essa investigação percebi que os alunos se empenharam com interesse e vontade ao trabalho, apesar da grande quantidade de cálculos que precisavam realizar. Vários alunos fizeram observações sobre essa "calculeira" e chegaram a perguntar se não havia outra estratégia que os levaria mais rápido à solução.

Apenas um grupo resolveu seguir outra estratégia e, para evitar o trabalho de calcular, conseguiu encontrar a área do cilindro em função de raio. Para minimizar essa área, precisariam encontrar a taxa de variação dessa função. Mas essa função envolvia dois termos: um em r^2 , cuja taxa de variação conheciam, e o outro era do tipo a/r cuja taxa de variação não sabiam.

Incentivei o grupo a procurar em seus apontamentos a determinação experimental da taxa de variação da função $1/x$. Após encontrá-la, conseguiram determinar diretamente o raio do cilindro que minimiza sua área.

No final dessa atividade, esse grupo apresentou aos colegas sua estratégia de resolução. Dessa forma foi possível analisar criticamente e de forma coletiva os diferentes caminhos que levam à solução do problema. Assim cada aluno podia melhorar seu conhecimento.

Análise das atividades

A partir dessa atividade e de muitas experimentadas por mim e por colegas pode-se afirmar que a matemática formal apresenta-se geralmente como obstáculo à resolução de problemas. Os alunos, quando se sentem livres para investigar e experimentar, desenvolvem suas próprias estratégias para resolver problemas, mesmo quando essas são mais trabalhosas. Essas estratégias são mais significativas para eles do que as formais

propostas pelo professor ou pelo livro didático e, por isso, conduzem à solução, com mais segurança e convicção. Após a resolução de um problema, a análise coletiva das diferentes estratégias utilizadas pode conduzir a uma estratégia mais eficiente, construindo dessa forma um conhecimento melhor, que geralmente se aproxima da matemática formal.

Podemos concluir disso que a matemática formal e pronta nem sempre é a melhor estratégia a ser seguida num processo de ensino e aprendizagem. As estratégias dos alunos servem como elementos indispensáveis na construção de um conhecimento matemático significativo. Esse conhecimento matemático pode conduzir de forma mais segura ao conhecimento formal.

Trabalho nº 9

CALCULADORA: UMA FERRAMENTA QUE PODE ACOMPANHAR O ENSINO E A APRENDIZAGEM

Autora e apresentadora: Cristiane Antonia Hauschild Nicolini

E-mail: crishauschild@bewnet.com.br

Contexto do relato

A experiência relatada está sendo realizada na Escola Municipal de Ensino Fundamental Ipiranga, no município de Colinas, no turno da manhã, com um grupo de 21 alunos da 6ª série, na disciplina de Matemática.

Detalhamento das atividades

Atualmente a calculadora é um recurso tecnológico acessível e está presente na nossa vida cotidiana em quase todos os lugares. A escola não pode privar seus alunos de algo que é útil em suas vidas, pois a tecnologia ocupa um espaço cada vez maior em nossa sociedade. Precisamos preparar nossos alunos para enfrentar esta tecnologia.

Isso não significa que a calculadora substitua o cálculo mental e escrito, mas, que ela seja utilizada em determinadas situações com a supervisão e orientação do professor, situações essas que levem os alunos a adquirirem competências necessárias para enfrentar um mundo imprevisível, onde a palavra mudança é um dos vocábulos mais frequentes acompanhada dos avanços tecnológicos.

Segundo os PCNs (1998), a calculadora pode ser utilizada como instrumento de aprendizagem de processos cognitivos, para verificar resultados, correção de erros, a busca de regularidades matemáticas e o desenvolvimento de estratégias de resolução de situações-problema, pois assim estimula a descoberta de estratégias e a investigação de hipóteses, uma vez que os alunos ganham tempo na execução dos cálculos.

Atualmente, além da competência de saber fazer cálculos com lápis e papel, é preciso também conviver com outras modalidades de cálculos, fazer estimativas, cálculo

mental e usar adequadamente a calculadora. Deixo a reflexão: Matemática significa apenas efetuar cálculos?

Necessitamos cada vez mais motivar nossos alunos, para uma aprendizagem significativa, que faça sentido em suas vidas, que consigam usar o que aprenderam em situações reais e consigam resolver os problemas que a vida os apresenta.

O primeiro passo, com essa experiência, foi conhecer a calculadora, o que significam as teclas, especialmente a do ponto, e como utilizar a memória. Depois em aulas dirigidas a utilizamos como ferramenta que nos auxiliasse a:

1. conferir cálculos efetuados com lápis e papel, e que se estivessem errados tínhamos que analisar nosso cálculo e procurar o erro, especialmente multiplicações e divisões com decimais;

2. verificar regularidades na multiplicação e divisão de números decimais por potências de 10;

3. trabalhar com situações da vida cotidiana cujos cálculos são mais complexos, como o rendimento da poupança, juros, etc;

4. verificar diversas formas de calcular porcentagens com a calculadora;

5. trabalhar com situações exploratórias e de investigação como, dividir um número sucessivamente por dois e multiplicar o mesmo número sucessivamente por 0,5 e observar o que acontece, e procurar outras situações semelhantes;

6. em jogos que envolvem raciocínio e elaboração de estratégias para a sua resolução.

Análise das atividades

Esta experiência está mostrando que a calculadora realmente não inibe o raciocínio dos alunos, pelo contrário, em todas as situações trabalhadas, primeiro, trabalhamos com o lápis e o papel, e depois utilizamos a ferramenta calculadora para nos mostrar se estávamos no caminho certo e/ou descobrir regularidades.

Nas situações onde procurávamos padrões, ela apenas nos mostrava o que acontecia, mas não nos dizia o quê. Tínhamos que pensar, analisar, raciocinar, para entender o que estava acontecendo.

Nos jogos, mais uma vez nos deparamos pensando muito no que iríamos digitar, para não perdermos o jogo. Quem perdia, era porque não havia pensado na estratégia correta numa das vezes que jogou, e imediatamente começava a pensar e observar onde tinha que mudar, para da próxima vez não perder novamente. Quer dizer, o erro foi construtivo.

A calculadora também nos mostrou que, se não estivermos realmente analisando o cálculo que estamos fazendo com ela, também errávamos. Quer dizer que a estimativa, a análise dos resultados, também deve fazer parte do cálculo com a calculadora.

Os alunos sentem-se motivados por poderem utilizar a ferramenta e precisam utilizar os conhecimentos já estudados, além de descobrir novos.

Volto a salientar que a calculadora é utilizada em algumas aulas. Isto ficou claro para os alunos. Não quer dizer que não precisem saber calcular com o lápis e o papel. As

aulas em que a utilizamos são justamente naquelas em que eu, professora, os oriento com situações realmente significativas.

Temos que acompanhar os avanços tecnológicos, pois se não trabalharmos com situações, com a ferramenta calculadora, elaboradas por nós e que sejam significativas para os nossos alunos, eles a utilizarão em casa, no cotidiano, e, para aquilo que exatamente não concordamos, que é apenas calcular.

Trabalho nº 10

UMA RUPTURA NO CONTRATO DIDÁTICO VIGENTE EM UMA SITUAÇÃO DIDÁTICA NA DISCIPLINA DE FÍSICA

Autora e apresentadora: Janete Francisca Klein Köhnlein

E-mail: janete@netxan.com.br

Contexto do relato

A situação didática ocorreu na 2ª série do Ensino Médio, período noturno, com 34 alunos, em uma escola pública do estado de Santa Catarina. Como material básico, estavam sendo usadas em sala de aula apostilas de cursos pré-vestibulares.

Ao assumir as aulas no início do segundo semestre daquele ano, a professora deu continuidade aos conteúdos, com uma abordagem metodológica que se caracterizava por aulas teórico-expositivas, direcionadas basicamente à resolução de problemas algébricos.

Detalhamento das atividades

Durante o período em que estava lecionando nessa escola, a professora participava de um curso de formação continuada de professores de Física que exigia a elaboração, aplicação e avaliação de um módulo de ensino usando as novas metodologias e os temas estudados. Elaborou um planejamento com o objetivo de lidar com as concepções alternativas relativas ao tema Calor e Temperatura trazidas pelos alunos.

Sob essa perspectiva, para confrontar os conhecimentos prévios dos estudantes com o conhecimento científico, planejou atividades que privilegiassem discussões e que envolvessem a efetiva participação dos alunos. Nessa situação, ela assumia a função de questionar os alunos para identificar quais as suas concepções e, ao mesmo tempo, oferecer contra-exemplos para pôr em xeque as respostas que os estudantes davam, instaurando uma situação de conflito e desestabilização em suas interpretações. Portanto, os alunos não recebiam de imediato as respostas das questões formuladas, mas eram induzidos, através do diálogo, do questionamento constante e das respostas que forneciam, a construir o seu conhecimento.

Inicialmente, a turma foi dividida em grupos para que respondessem, por escrito, questões sobre o assunto a ser estudado. Isso levou, inevitavelmente, os alunos a

questionarem se esta atividade valeria ou não nota. A resposta foi afirmativa, pois havia-se combinado previamente que eles seriam avaliados em todas as atividades. Tal fato causou reação e ansiedade nos alunos, que reclamaram dizendo que não haviam estudado esse conteúdo e, portanto, não saberiam responder às questões. Ela os tranquilizou, solicitando que respondessem com base nos seus conhecimentos, sem se preocupar com a nota. Essa seria atribuída de acordo com o compromisso de cada aluno em fazer a atividade e não pela quantidade de questões que acertassem. Isto apaziguou os ânimos, pelo menos momentaneamente, e nenhum grupo se omitiu de responder às questões. Contudo, no decorrer da atividade, muitos alunos tentavam pesquisar na sua apostila; alguns queriam que a professora os ajudasse enquanto outros queriam que ela verificasse se as suas respostas estavam corretas.

No final da aplicação do módulo, estava planejada uma prova, cujo objetivo era o de verificar se houve um desenvolvimento conceitual dos tópicos de Calor e Temperatura. Quando a professora avisou que na aula seguinte aconteceria a prova, o representante da sala tomou a iniciativa e disse a ela que os alunos não tinham entendido nada daquilo que foi explicado. Como não esperava essa reação dos alunos, a professora replicou dizendo que, se não tivessem entendido absolutamente nada, não fazia sentido estar na sala de aula. Começaram então a justificar-se, argumentando que tinham gostado de algumas atividades como as de laboratório, os vídeos, as discussões e as pesquisas sobre o assunto. No entanto, ficavam confusos quando ela fazia perguntas que não sabiam responder e não lhes fornecia as respostas corretas. Também se mostraram preocupados porque quase não haviam feito exercícios e, portanto, não sabiam o que estudar. Nesse momento, começaram a reivindicar que se voltasse a estudar com a apostila que eles tinham adotado.

Enfim, cabe ressaltar que muitos estudantes consideravam importantes os temas discutidos, mas o que os preocupava é que esta forma de abordar o conteúdo os deixava inseguros para estudarem para as provas; além disso, as outras turmas já estavam mais adiantadas com a apostila. A professora tentou acalmar os alunos e disse-lhes que estavam preparados para fazer a prova.

Análise das atividades

Com base na noção de Contrato Didático, fica evidente, ao analisarmos o relato dessa experiência, que os conflitos surgiram nesta situação didática porque se rompeu com regras arraigadas há muito tempo no ambiente do ensino formal. Os alunos estavam acostumados com uma forma de transmissão do saber caracterizada como tradicional.

Nesse contexto, já estava definido, mesmo que implicitamente, que ao professor cabe apresentar as definições, as fórmulas, e explicar como resolver os problemas, e aos alunos cabe resolver outros com estratégias idênticas àquelas apresentadas. Portanto, trabalhando com a apostila, era normal para os alunos que o problema fosse apresentado sempre após um determinado conteúdo e que o aluno tivesse como tarefa encontrar a solução esperada pelo professor. Sua opinião não era considerada válida, pois a coleção de exercícios que em geral era apresentada se resumia na aplicação direta dos dados dos problemas a fórmulas pré-estabelecidas.

Dessa maneira, ao solicitar que os alunos respondessem a questões sobre o assunto a ser estudado, a professora provocou uma ruptura no Contrato Didático, pois o conteúdo não havia sido explicado e, portanto, não era do conhecimento deles. Essa mudança na forma de abordar os conteúdos gerou vários conflitos porque exigia dos alunos uma nova atitude. Eles teriam que responder questões discursivas que não apresentavam vínculo com algo já estudado e, além do mais, seriam avaliados por isso.

Na experiência relatada, a manifestação dos alunos no sentido de retornar à metodologia anterior é compreensível. A situação didática mostrou que os alunos encontraram dificuldades para se adaptar a essa mudança no Contrato Didático. Embora o estudo das regras estabelecidas na interação didática ainda seja incipiente, trabalhos têm indicado que, ao apresentar aos alunos uma atividade diferente da usual, o professor estabelece novas regras e que, em geral, os alunos encontram muitas dificuldades para se adaptar a elas.

Na situação didática, percebe-se que a relação professor/alunos/saber está submetida às regras do Contrato Didático e que o desconhecimento delas altera toda a dinâmica do processo de ensino-aprendizagem. A ruptura das regras do Contrato Didático é, em geral, fonte de conflitos e pode obstruir este processo. Por outro lado, há situações em que esta ruptura se faz necessária. Se esse instrumento de análise fosse do conhecimento da professora, poderia ter evitado conflitos de interesses, a não ser que deliberadamente ela os quisesse promover. Neste caso, previamente estaria preparada para agir quando a crise se instaurasse.

Os professores, na tentativa de abordar os conteúdos de Física usando outras metodologias, muitas vezes pensam que essas alterações por si só serão suficientes para eliminar qualquer conflito ou desinteresse dos alunos. Uma vez abandonado o que chamam "*aula tradicional*", os alunos deveriam se imbuir de um desejo utópico e se esforçar em estudar e apreender o saber que o professor lhes transmite, pelo nobre desejo altruísta de simplesmente "*aprender por aprender*". Esta é uma visão simplista, ingênua e equivocada, de quem não compreende que a atividade escolar é regida por regras implícitas e explícitas que norteiam condutas, posturas e procedimentos e que, no final do processo, todas as atividades desenvolvidas estarão submetidas a uma avaliação.

Na experiência relatada, o domínio do instrumento de análise, o Contrato Didático, mostra sua importância. Ao propor uma metodologia diferente aos alunos, o professor poderá avaliar de antemão em que momento estará transgredindo o Contrato Didático, que estratégias adotar para superar possíveis conflitos e negociar a nova metodologia porque, uma vez rompido, o Contrato Didático vigente poderá determinar resultados contraproducentes.

Isso evidencia o fato de que a noção de Contrato Didático também é um fator que deve ser considerado no processo de ensino-aprendizagem. Para evitar resultados contraproducentes, sugere-se que a quebra do Contrato Didático não ocorra de forma radical, mas, aos poucos, de forma amena e negociada.

MATEMÁTICA APLICADA AO DESENVOLVIMENTO RURAL

Autora e apresentadora: Mauren Porciúncula

Contexto do relato

Este trabalho é desenvolvido na UERGS – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, no componente curricular Matemática Aplicada do Curso de Desenvolvimento Rural e Gestão Agroindustrial. Esse curso, que é oferecido pela UERGS em oito Unidades (Encantado, Cachoeira do Sul, São Borja, Frederico Westphalen, São Luiz Gonzaga, Sananduva, Erechim e Bom Progresso), tem como objetivo principal a formação de profissionais capazes de atuar no planejamento do desenvolvimento rural e na gestão de unidades de produção agrícola e agroindustrial com ênfase na economia familiar. É a matemática aplicada a este contexto que contempla a ementa deste componente curricular que é oferecido anualmente no primeiro semestre letivo para quarenta alunos em cada unidade.

Detalhamento das atividades

Buscando diferenciar-se dos conteúdos programáticos das disciplinas de Matemática Aplicada de maneira geral, trata-se de um componente curricular que apresenta a matemática que realmente será utilizada por bacharéis em desenvolvimento rural no desempenho de sua profissão. Isso foi possível através da análise dos diversos conteúdos possíveis de ser desenvolvidos neste componente e da avaliação de relevância de cada um quando contextualizados com os demais componentes curriculares e temática do curso.

No decorrer do semestre letivo são desenvolvidos conhecimentos que proporcionam ao aluno uma análise crítica de situações possibilitando a aplicação de um conhecimento matemático correto que o levará à tomada de decisão consciente a esse respeito. Desde regra de três, matemática financeira, geometria (analítica, plana e espacial) até estudo de funções são conteúdos levados ao seu conhecimento, através de relações e aplicações no meio rural.

As atividades desse componente curricular são desenvolvidas em 15 encontros de 4 horas-aula cada, em uma sala de aula informatizada, o que possibilita a pesquisa através da internet a respeito do conteúdo e suas aplicações, somando-se à apresentação do professor e contribuições que os alunos trazem de sua vivência e da relação com outros componentes curriculares. Também são desenvolvidos estudos de casos e saídas de campo, o que permite aplicação e análise da utilização do conhecimento.

Análise das atividades

Após um semestre (2002/1) de adaptações e um semestre (2003/1) de implantação da nova ementa e metodologia, foi possível observar um maior interesse por parte dos alunos devido à contextualização do conteúdo. A principal dificuldade encontrada inicialmente foi a pequena quantidade de bibliografia e experiências realizadas a esse

respeito, mas também esse mesmo aspecto pode ser avaliado como positivo pela inovação que proporcionou. Pretende-se continuar avaliando esse processo com o objetivo de incluir novas aplicações da matemática ao desenvolvimento rural e manter a comunidade acadêmica informada através de publicações.

Trabalho nº 12

NOSSO PRIMEIRO ESTÁGIO

Autoras: Susane Salete Feraboli e Luciana Caroline Weber

Apresentadora: Luciana Caroline Weber

E-mail: lucianaf@univates.br

Contexto do relato

Relataremos aqui o nosso estágio do Ensino Fundamental como alunas do curso de licenciatura em Ciências Exatas, habilitação em Matemática, Física e Química do Ensino Médio. A prática ocorreu na Escola Municipal de Ensino Fundamental junto à FATES, no primeiro semestre deste ano. Realizamos o estágio em dupla, com uma turma de 32 alunos, na 7ª série.

Trabalhamos com sistemas do 1º grau. Queríamos desenvolver durante o estágio um pouco de interesse, por parte dos alunos, em relação a álgebra.

Detalhamento das atividades

Este foi o primeiro estágio que tivemos dentro do nosso curso. Realizamos o planejamento e a prática em dupla.

Nossa primeira ação foi tentar desenvolver atividades em que os alunos precisassem pensar, que não fossem meras contas em que o único trabalho era o da resolução. Elaboramos problemas em que os alunos precisavam primeiro construir o sistema e depois fazer a escolha de qual seria a melhor maneira de resolvê-lo.

Tínhamos uma certa expectativa em relação a esse estágio porque somos professoras "novatas" e nenhuma de nós havia trabalhado com sistemas até então.

Também estávamos surpresas pelo fato de estarmos em uma realidade bem diferente da nossa. Nossas expectativas não foram atendidas em um todo, porque os alunos não aceitaram o nosso trabalho com muita receptividade. Primeiro, na nossa opinião, porque a álgebra de fato não é um assunto interessante para quem está na idade em que se encontravam os nossos alunos e depois porque nossos alunos eram super apegados à professora titular. Mesmo assim, conseguimos realizar a maior parte do nosso planejamento e pudemos contar com o apoio da professora da turma onde estagiamos e também da nossa professora.

Ao final do nosso estágio, fazendo uma avaliação da nossa prática, não conseguimos dizer exatamente se o nosso trabalho estava realmente de acordo com a proposta do nosso curso, mas foi bom sentirmos a sensação de colocarmos em prática a elaboração de uma nova proposta de aprendizagem, ainda que num tempo pequeno.

Análise das atividades

Obstáculos: a maior dificuldade que encontramos foi justamente a de encontrar situações problema interessantes e diversificadas. A maioria dos livros era bastante tradicional e trazia poucas situações. Percebemos uma certa resistência por parte dos alunos de aceitar o nosso trabalho; talvez pelo fato de já terem uma professora que desenvolvia com eles um trabalho diferente.

Avanços: podemos perceber o quanto foi importante o trabalho em dupla tanto em relação ao planejamento como na execução. Tínhamos um apoio a todo o instante. Seria muito bom (obviamente) se tivéssemos momentos específicos para os planejamentos em nossas escolas como tivemos para o estágio. Não seria necessário muito tempo, mas que este existisse.

Trabalho nº 13

UMA ATIVIDADE QUE VALORIZA AS IDEIAS PRÉVIAS E ESTIMULA A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO

Autores: João Batista Siqueira Harres e Magda Cristiane Fonseca

Apresentadora: Magda Cristiane Fonseca

E-mail: magdaf@univates.br

Contexto do relato

A atividade foi desenvolvida na UNIVATES - Centro Universitário, Lajeado/RS, no primeiro semestre de 2003, pelos alunos da disciplina de Física III, do curso de Licenciatura em Ciências Exatas com habilitação integrada em Física, Química e Matemática. A disciplina prioriza a auto-avaliação através de atividades de permanente explicitação das próprias idéias e de contraste com as idéias dos colegas, desenvolvendo a autonomia dos alunos e favorecendo a construção do conhecimento. Neste trabalho analiso a minha participação como aluna nesse processo.

Detalhamento das atividades

Num primeiro momento, a turma recebeu um questionário sobre Hidrostática, com várias situações do cotidiano, onde cada aluno, respondendo às questões, deveria expor suas idéias sobre o assunto, sem consultar nenhuma fonte. Após, a turma se dividiu em grupos, os mesmos em que já haviam trabalhado anteriormente, e cada um se

responsabilizou pela análise das respostas de algumas questões do teste. Os integrantes leram as suas próprias respostas e após discuti-las, o grupo categorizou as idéias prévias. O nosso grupo se responsabilizou pela análise de duas questões: "O que faz subir o refrigerante quando chupamos o canudo?" e "O processo ainda funcionaria com qualquer tamanho de canudo ou existe um tamanho máximo?"

A discussão realizada pelo grupo foi muito produtiva. Cada um defendeu a sua idéia, sem descartá-la totalmente, apenas complementando-a quando achava necessário. As concepções de cada um foram explicitadas de forma democrática, confrontando idéias e testando-as através das experiências planejadas por nós.

Inicialmente cada grupo buscou, planejou e executou experiências que testassem as idéias dos colegas. Depois as explicações científicas foram procuradas nos livros e em outras fontes de pesquisa. A experiência proposta para ser apresentada por nós utilizava dois canudos, sendo um deles propositamente furado. A pessoa deveria chupá-los e tentar tomar o líquido que estava dentro do copo. Com esta experiência, queríamos mostrar que uma concepção mais adequada para explicar o fenômeno deveria envolver a existência de desequilíbrio de pressões, ou seja, a pressão interna (do canudo) deve ser inferior à externa (atmosférica), para que o líquido, forçado pela pressão atmosférica, suba pelo canudo.

Num segundo momento, os grupos analisaram as respostas de todos os colegas fazendo nova categorização em ordem crescente de aproximação à explicação científica. Mais tarde, as experiências realizadas e os resultados foram apresentados para a turma em forma de seminário. Os dados encontrados pelo nosso grupo ao analisar as respostas dos colegas estão no quadro abaixo, no qual a última linha mostra a concepção científica.

Concepção	<i>O que faz subir o refrigerante quando chupamos o canudo?</i>	
A	A força que exercemos quando chupamos o canudo	11
B	O refrigerante ocupa o espaço do ar que tiramos do canudo quando chupamos	13
C	Pressão	9
D	A pressão atmosférica empurra o refrigerante para dentro do vazio que se forma no interior do canudo quando o chupamos	3
E	Quando chupamos o canudo, provocamos uma redução na pressão do ar no interior do mesmo e então o refrigerante sobe	1
F	Quando chupamos o canudo, reduzimos a pressão do ar no interior do mesmo e a pressão atmosférica atua na superfície do refrigerante fazendo com que ele suba. A pressão externa é maior que a interna	5

Concepção	O processo ainda funcionaria com qualquer tamanho de canudo ou existe um tamanho máximo?	
A	Sim	32
B	Sim, não existe tamanho máximo pois a pressão atmosférica que atuará na superfície do refrigerante será a mesma	1
C	Nulo	3
D	Não	4
E	Não, mas não sei porquê	1
F	Funcionaria até certa altura, enquanto houvesse uma pressão atmosférica	1

Análise da atividade

Foi muito interessante para nós ler o que os nossos colegas pensavam sobre o assunto e, de certa forma, "avaliá-los". Eu, particularmente, aprendi muito tentando enquadrar as respostas dos meus colegas nos níveis, apesar de o grupo ter tido um pouco de dificuldade nessa tarefa, pois achávamos que todas pareciam estar certas ou apenas incompletas.

Relendo as minhas primeiras respostas para as questões, após buscar as explicações científicas e construir, progressivamente, os conceitos sobre pressão atmosférica e fluidos, percebo que evolui bastante. Sinto-me mais confiante e auto-crítica em relação ao início do semestre, pois além de valorizar as minhas idéias prévias, esta atividade me estimulou a construir o meu próprio conhecimento. Porém, preciso ressaltar que o ambiente criado pelo professor, de respeito pelas opiniões dos colegas, sem preocupação com o erro, pois este não tinha vínculo com a nota, de estimular a curiosidade, foi fundamental no processo da minha aprendizagem.

Trabalho nº 14

HISTÓRIAS E CURIOSIDADES MATEMÁTICAS: UMA BOA METODOLOGIA PARA MOTIVAR E CONTEXTUALIZAR A DISCIPLINA

Autora e apresentadora: Clarissa Trojack Della Nina

E-mail: trojack@viavale.com.br

Contexto do relato

Este trabalho se propõe a relatar uma experiência desenvolvida no município de General Câmara, no Instituto Estadual de Educação Vasconcelos Jardim, 3ª série do ensino médio de 2003, turno da tarde, com 35 alunos envolvidos na disciplina de Matemática.

Detalhamento das atividades

Num tempo em que as informações estão cada vez mais acessíveis, o papel do professor parece estar se esvaziando. A posição de simples transmissor de conhecimentos está ameaçada. Cabe a ele cada vez mais incentivar e motivar os alunos na construção de seu próprio conhecimento. Com o objetivo de pesquisar fatos interessantes sobre a vida de matemáticos, bem como descobrir curiosidades, aplicações da Matemática nas diversas áreas do conhecimento, ou seja, valorizar o saber pensar na reconstrução do conhecimento matemático, foi proposto este trabalho. Penso que os alunos tiveram a oportunidade de ir em busca de seu próprio conhecimento, a aprendizagem não foi feita pela reprodução de informações prontas. Devemos valorizar o que ensinamos, de modo que o conhecimento seja ao mesmo tempo interessante, por ser útil, e estimulante, por ser fonte de prazer.

Estamos trabalhando com Geometria Espacial, porém a turma é muito ativa, parece que todas as atividades solicitadas ainda são poucas. Percebi que vários alunos traziam curiosidades e fatos interessantes para que fossem comentados em aula, por isso foi sugerida esta pesquisa. A turma foi dividida em grupos de três ou quatro alunos. Num primeiro momento, os alunos foram convidados a ir ao laboratório de informática da escola, onde pesquisaram vários sites com os diversos assuntos. A partir da curiosidade e interesse, os assuntos foram definidos. Os escolhidos foram: "A Matemática na Música", "A Matemática das Abelhas", "A vida de Euler", "A Matemática na Antiguidade", "Sistemas Numéricos", "Numerologia", "Adivinhações com Números" e "Números Primos".

Dentre os trabalhos mais interessantes destaco "A Matemática na Música". O que causou admiração, aos alunos que desenvolveram esse tema grupo, admirável deist grupo, foram as coisas foi que eles conseguiram perceber a existência da Matemática nos mais variados momentos. No texto por eles escrito, temos: a parte escrita é citado: "[...]a vital influência da Matemática na música. Usada por todos em diversos meios, a Matemática também esta presente na música em seus vários aspectos, desde o entendimento de um som quase inaudível, até a compreensão de ritmos.

Neste trabalho serão abrangidos pontos básicos da importância matemática no meio musical, como frequência, harmonia, melodia e a parte mais visível da Matemática na música, a partitura. Não dispondo de muitos materiais de pesquisas este trabalho foi apoiado no conhecimento que cada integrante adquiriu ao longo dos anos. "A partir de agora você é convidado a entrar em um mundo de números e sons, e navegar na canção do mar da aprendizagem". Pela introdução já podemos observar que a linguagem estava muito boa, pois como eles mesmos mencionaram, o trabalho foi escrito e apresentado utilizando os conhecimentos que eles tinham através da vivência. Todos são músicos amadores.

O tempo de apresentação do trabalho deveria ser de meia hora-aula, mas este estendeu-se por duas horas- aula. Pude perceber que o interesse dos demais colegas foi total. Quando o trabalho terminou, todos queriam mais. O grupo foi muito aplaudido. Houve uma salva de palmas muito grande. O grupo levou para a apresentação uma guitarra com seus respectivos aparelhos (fios, caixa de som, amplificador, etc.) Cada assunto apresentado era exemplificado no instrumento. O grupo iniciou o trabalho mostrando que o braço da guitarra é um trapézio isósceles. Com isto, puderam calcular a área que os dedos têm para se movimentar. Também, calcularam a sequência de distâncias entre um traste

(divisórias no braço da guitarra) e outro. Depois, falaram sobre a frequência de uma corda, número de vibrações, como é medida (em Hertz), a capacidade do ouvido humano, exemplificaram.

Outro trabalho que me deixou surpresa pela criatividade foi "A Matemática na Antiguidade". Neste trabalho, o grupo filmou um "encontro" entre Arquimedes, Euclides, Pitágoras e Tales de Mileto. Para isso cada componente estudou a vida e os feitos de cada matemático. Usaram vestimentas da época e fizeram um debate discutindo quem havia sido mais importante na história da Matemática. Mesmo que o encontro nunca tenha acontecido na realidade, pois cada um viveu em datas diferentes, num mundo imaginário tudo é possível. Conclusão: Todos, de uma maneira ou de outra, foram figuras ímpares. E neste trabalho, além da dedicação dos alunos, teve a participação da família. Os pais se envolveram na filmagem, cenário e direção.

A apresentação dos trabalhos teve dois momentos. Um primeiro, em onde que os alunos entregaram o trabalho por escrito e o outro, a apresentação propriamente dita. Foram apresentados seguindo um cronograma organizado pelo professor e os alunos.

Análise das Atividades

Como profissional, senti-me totalmente realizada. Por parte dos alunos, os objetivos foram alcançados. Pude verificar isto através do empenho, da criatividade, das falas e do comportamento. Foi interessante a ligação que os alunos puderam fazer entre os trabalhos. Parecia que havia uma continuidade e uma confirmação das afirmações de cada grupo.

Esta atividade pode ser proposta em qualquer série do ensino médio e até mesmo do ensino fundamental. Pode ser trabalhada paralelamente com os demais conteúdos ao longo do ano letivo.

Trabalho nº 15

ATIVIDADES EXPERIMENTAIS AJUDAM A MELHORAR A APRENDIZAGEM NAS AULAS DE FÍSICA?

Autores: Ana Marli Bulegon, Elizabete Trentin, Leandro Londero da Silva, Maria Marcia Hoffmann e Nestor Davino Santini

Apresentadores: Ana Marli Bulegon e Nestor Davino Santini

E-mails: bulegon@terra.com.br e nestorsantini@zipmail.com.br

Relato

O presente trabalho se insere como parte das atividades desenvolvidas no Grupo de Trabalho de Professores de Física (GTPF), um projeto de extensão mantido pelo Núcleo de Educação em Ciências (NEC) do Centro de Educação (CE) da UFSM.

Nossa experiência docente de anos anteriores permite constatar alguns resultados na disciplina de Física, tais como: alto índice de reprovação dos alunos, falta de clareza nas descrições dos fatos observados pelos alunos em atividades experimentais, dificuldades de aprendizagem e de aplicação dos temas estudados no seu cotidiano. Além disso, a forma com que ensinamos os assuntos de Física, muitas vezes, não estabelece correspondência com o cotidiano dos alunos, provavelmente pelo nosso apego, ainda muito forte, ao livro didático. A programação de conteúdos não varia, a não ser quando se efetuam alguns cortes ou em função da falta de tempo em desenvolvê-los ou ainda pela dificuldade que ele próprio enfrenta no domínio de determinados assuntos.

Para superar tal situação, nos propusemos a participar do GTPF e elaborar Módulos Didáticos (MD) e implementá-los em sala de aula. Uma parte das atividades didáticas que organizamos para estruturar os MDs faz uso de experimentos. Assim, um dos nossos desafios no GTPF é planejar essas atividades com uso de experimentos de modo que elas possam auxiliar os nossos alunos no seu processo de construção do conhecimento.

Procurando contribuir para a melhoria do quadro acima descrito, nossa proposta foi avaliar sistematicamente as implementações desse tipo de atividade em sala de aula, a fim de buscar possíveis evidências de momentos de construção de conhecimentos pelos alunos.

Essas atividades integram o planejamento dos Módulos Didáticos (MD) elaborados pelo GTPF, os quais seguem um modelo de Três Momentos Pedagógicos (Problematização Inicial, Organização do Conhecimento e Aplicação do Conhecimento) e são estruturados durante os encontros semanais de 4 horas de duração.

Para este estudo estaremos nos referindo às implementações dessas atividades em sala de aula, feitas em duas turmas do Ensino Médio de duas escolas distintas: Centro Federal de Educação Tecnológica de São Vicente do Sul (CEFET-SVS), São Vicente do Sul/RS, e Colégio Estadual Manoel Ribas de Santa Maria/RS, desde março de 2003, envolvendo um total de 52 alunos e 2 professores. Os arranjos experimentais são construídos pelos próprios alunos com materiais recicláveis e de fácil obtenção no meio onde vivem (garrafas PET, canudinhos de refrigerante, massa de modelar, mangueiras, etc.), tendo em vista que as escolas são deficitárias. Cada grupo de três a quatro alunos trabalha com um arranjo experimental e conta com um roteiro previamente preparado pelo professor.

A obtenção das informações e as considerações posteriores são feitas com base nas observações do professor, no comportamento dos alunos quando da implementação destes experimentos em sala de aula, no relato do diário do professor e nos questionários respondidos pelos alunos.

Ao implementarmos as atividades experimentais, constatamos que:

- inicialmente, a maioria dos alunos não demonstrou grande interesse em manusear os objetos,
- falta de um maior envolvimento do aluno sobre o experimento;
- dificuldades em relacionar situações do cotidiano com os fenômenos físicos estudados através dos experimentos;

- dificuldades para fazer uma síntese escrita do experimento.

Com o passar do tempo, a implementação das atividades experimentais está nos mostrando que:

- houve uma maior aceitação dos alunos no desenvolvimento e manipulação dos experimentos;

- reflexões mais freqüentes sobre situações/fatos/fenômenos do cotidiano que antes passavam despercebidas mesmo estando relacionadas com os assuntos tratados em aula;

- os alunos relataram os resultados obtidos com maior facilidade;

- os alunos foram estimulados a interagir com os colegas, com os equipamentos e com o professor, alterando sua rotina em sala de aula;

- passaram a observar mais detalhadamente os experimentos, encontrando explicações fundamentadas nos conceitos físicos.

Com o passar do tempo percebemos que as dificuldades no ensino-aprendizagem foram gradativamente sendo superadas. Avanços mostram-se necessários, na medida em que alguns alunos demonstraram que não conseguem expressar claramente suas observações por escrito. Possivelmente, isso se deve às aulas ministradas anteriormente, nas quais não lhes eram proporcionadas tais atividades.

Embora seja um processo de resultados lentos, acreditamos que esta metodologia possa proporcionar uma melhoria na construção de conhecimentos pelos alunos.

Levando-se em consideração a nossa carga horária elevada, os nossos baixos salários e a falta de uma política adequada de Formação Continuada, daremos continuidade à nossa participação nas atividades do GTPF, pois acreditamos que, através da participação ativa e conjunta dos professores, torna-se possível encontrar alternativas para os problemas do dia-a-dia enfrentados na escola.

Trabalho nº 16

PROJETO DROGAS

Autora e apresentadora: Leila Maria Moraes Pizzoni

E-mail: leila@miracle.com.br

Contesto do relato

Este trabalho foi desenvolvido no colégio Israelita Brasileiro, em Porto Alegre, na disciplina de Ciências, com 49 alunos da 8ª série.

O trabalho faz parte da linha de pesquisa desenvolvida na disciplina de Ciências da 8ª série, sendo elo entre os conteúdos desenvolvidos na série, sistema nervoso e órgãos dos sentidos.

Este projeto visa a despertar o incentivo à pesquisa, além de alertar e prevenir sobre o problema das drogas e suas conseqüências.

Detalhamento das atividades

Nosso projeto visa a oportunizar aos alunos mais conhecimentos e discussão sobre os efeitos desagregadores causados pelas drogas, tanto no sentido da saúde, como no da vida social.

Outro objetivo do projeto é proporcionar a vivência de apresentação de trabalhos para o grupo de alunos.

As atividades foram planejadas em 5 momentos:

1. Debate e discussão com o grupo em sala de aula, baseados em reportagens de jornal que relata fatos ocorridos com pessoas drogadas ou por causa de drogas. Há leitura das reportagens e debate com a turma onde eles podem posicionar-se individualmente sobre o problema. Com isso temos uma dimensão do que os alunos sabem e pensam a respeito das drogas;

2. Encontro com a orientadora educacional da etapa;

3. Após os grupos são formados. Cada grupo irá fazer uma pesquisa bibliográfica a respeito de uma droga específica (as drogas são sorteadas entre os grupos formados). Itens a serem abordados nesta etapa: histórico da droga, classificação, principais grupos e efeitos, conceitos básicos, situação das drogas lícitas e ilícitas, drogas na realidade brasileira, motivação para o consumo, prevenção e tratamento;

4. Preparação da apresentação, para data-show, em slides no *power point* ou *corel presentation*. Apresentação preparatória em sala de aula (duração 20 minutos).

5. Apresentação para os alunos da 7ª série no auditório da escola.

O papel do professor neste projeto é de supervisor e orientador para que o trabalho dos grupos possa ser realmente eficaz e atinja os objetivos propostos.

Análise das atividades

O assunto, apesar de ainda polêmico, é bem aceito pelos alunos. Num primeiro momento eles ficam com um certo receio de se exporem, serem mal interpretados, porém, com o andamento das discussões, todos querem participar e a grande dificuldade torna-se o tempo. Nossos alunos já dominam as técnicas do *power point*, do *corel presentation* e do data-show, o que não resulta em problemas na organização das lâminas para apresentação. O nervosismo se dá realmente na hora das apresentações para o grupo da 7ª série, mas mesmo neste momento o trabalho flui muito bem. As dificuldades são apenas, como já foram citadas, o tempo limitado para os debates que, por vezes, têm de ficar para outro momento, devido à troca de períodos e por uma ou outra imaturidade dos participantes. Após o trabalho, o aluno é capaz de avaliar melhor as informações veiculadas pela imprensa e outros meios, argumentar sobre elas e tomar suas decisões frente a um tema conhecido.

DA IDEALIZAÇÃO À PRÁTICA, UM MODELO DIDÁTICO POSSÍVEL

Autoras e apresentadoras: Daniela Echert Giovanella, Márcia Léia Bomm e Marisete Andréa Krein

E-mail: marciabomm@univates.br, mkrein@univates.br

Contexto do relato

O trabalho foi desenvolvido no Centro Universitário Univates, Lajeado – RS, no primeiro semestre de 2003, durante a disciplina de Laboratório de Ensino III, do curso de Ciências Exatas com habilitação integrada em Química, Física e Matemática. A disciplina ocorreu na forma de curso de extensão voltado para o Ensino Médio, orientado por vinte acadêmicos do curso, que aplicaram e testaram os seus modelos didáticos elaborados nas disciplinas de Laboratório de Ensino I e II, cursadas anteriormente.

Detalhamento das atividades

Inicialmente ocorreram encontros em que os acadêmicos do Curso de Ciências Exatas manusearam materiais relacionados ao tema do Curso de extensão que era o estudo interdisciplinar sobre pilhas, baterias e circuitos elétricos simples, elaborando questões para investigar as concepções prévias acerca do tema e discutindo as próprias dúvidas com os colegas para familiarizarem-se com o assunto.

O curso para o Ensino Médio realizou-se em dez encontros, nos quais os estudantes participantes formaram grupos de trabalho que foram acompanhados até o final do curso por um grupo de acadêmicos que orientava os trabalhos.

Os encontros foram previamente planejados em grupo pelos acadêmicos procurando respeitar sempre o ritmo individual de cada grupo de alunos do Ensino Médio. Os encontros tiveram cunho predominantemente prático, envolvendo a reflexão sobre as idéias dos alunos e o teste de hipóteses, visando à construção dos conceitos e à investigação sobre os fenômenos a serem estudados.

O modelo Didático aplicado foi fruto do trabalho desenvolvido durante as disciplinas de Laboratório de Ensino I e II, em que os acadêmicos fizeram reflexões de “como é” e “como deveria ser” o ensino de Ciências nas escolas, e agora posto em prática em Laboratório de Ensino III.

Análise das atividades

Obstáculos: o Modelo Didático aplicado no curso é diferente do vivenciado pelos estudantes na escola, que estão habituados a receber conceitos prontos e a não manifestar e discutir suas idéias prévias, gerando um conflito entre participantes diante dos desafios a eles propostos.

Houve uma inicial insegurança por parte dos acadêmicos por trabalhar um conteúdo em que não havia certeza, porque nós mesmos estamos inseridos num modelo didático em que o conhecimento está centrado na figura do professor.

Em alguns momentos ocorreu pouca participação de alguns colegas no planejamento das atividades, talvez por terem modelos didáticos pessoais diferentes ao posto em prática.

Avanços: o trabalho foi realizado tentando desenvolver propostas que valorizassem as idéias prévias dos alunos, que começaram a tomar iniciativas e dinamizaram seu próprio trabalho. Percebemos que o nosso Modelo Didático é possível, ou seja, pode ser transferido para a "realidade escolar". Desenvolvemos a nossa própria autonomia, visto que, nesta disciplina, partiram de nós todas as iniciativas para o planejamento dos encontros.

A experiência proporcionou a re-elaboração dos nossos modelos didáticos, nos permitindo perceber que somos responsáveis pela nossa própria aprendizagem.

Proposta de seguimento: acreditamos ser necessária a reflexão sobre a prática docente no modelo didático habitual para romper a barreira em nós mesmos de que o professor não é o centro do conhecimento e, portanto, não é detentor do saber e nem transmissor de conhecimentos. Nosso modelo didático, o professor, é um investigador, pesquisador, educador que junto com o aluno constrói o conhecimento. O aluno, em contrapartida, percebe-se como agente ativo do seu conhecimento, desenvolvendo sua autonomia.

Trabalho nº 18

AMEM – TEIA: um ambiente multimídia para o trabalho de ensino-investigação-aprendizagem em resolução de problemas

Autores e apresentadores: Carlos Alberto Souza e Edgardo G. Fernández

E-mails: carlosal@ced.ufsc.br; edklug@inf.ufsm.br

Contexto do relato

Prosseguimos nossa investigação, durante o ano letivo de 2003, nas disciplinas de Física da 2ª e 3ª Séries do Ensino Médio no Colégio Agrícola de Camboriú/UFSC, envolvendo 45 alunos.

Detalhamento das atividades

A Investigação-Ação Escolar (IAE) e a Educação Dialógico-problematizadora (EDP) são concepções básicas, de pesquisa e educacional, do desenvolvimento do AMEM - Ambiente Multimídia para Educação Monitorada por Computador. Ao mesmo tempo, essas concepções estão centradas na prática de resolução de problemas (RP), tanto dos professores, buscando melhor compreender o que fazem e porque fazem, desenvolvendo-se profissionalmente; como nas ações em sala de aula, onde se procura identificar situações-problema com os alunos.

Ao priorizar a RP, seguindo os passos do trabalho de ensino-investigação-aprendizagem (TEIA), temos demonstrado a relevância de nossa preocupação com a temática. Principalmente porque investimos no desenvolvimento de estratégias didático-metodológicas que priorizam o TEIA. A coerência e a percepção desta situação-problema mostrou a necessidade e a viabilidade de incorporarmos o TEIA ao AMEM. Assim, passamos a investir neste desenvolvimento, concomitantemente às ações investigativas no cotidiano escolar, organizando e disponibilizando em <www.amem-teia.cjb.net> ou <amem-teia.cac.ufsc.br> o ambiente multimídia para a comunidade escolar.

O AMEM envolveu uma equipe multidisciplinar, profissionais do Ensino de CNMT, Pedagogia, Informática, Engenharia de Produção e Design, e foi desenvolvido na perspectiva da IAE e da EDP na UFSM.

O ambiente possibilita desenvolver os planejamentos de acordo com os momentos pedagógicos— problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento (Angotti e Delizoicov, 1990). Permite indicativos dos trabalhos extraclasses que (re)orientam os planejamentos e as ações dos professores. Interatividade que ocorre via rede, tanto presencial como a distância, e estimula não somente a colaboração dos alunos, mas também a dos professores. Uma perspectiva que tem potencial para o desenvolvimento profissional dos docentes. Portanto, é um suporte tecnológico para a prática de IAE que desenvolvemos, favorecendo os planejamentos, compostos de programações, atividades extraclasse e de colaboração. O que significa contribuir na sistematização e organização do trabalho escolar com o auxílio do computador.

A IAE está preocupada com os problemas cotidianos experimentados pelos professores, mais do que os problemas teóricos definidos pelas investigações 'puras'. Está inserida no entendimento que os professores têm de seu problema, por isso, adota-se uma postura investigativa na prática escolar. A ação apropriada para resolver uma situação-problema está ligada ao entendimento obtido.

Ao priorizarmos o AMEM, não procuramos superar nem equivaler ao ambiente de sala de aula, mas problematizar a interação, propiciando ao aluno participar mais ativamente da elaboração e construção do conhecimento, tanto individual como em grupo, na sala de aula e a distância. São alternativas de comunicação para que os alunos e professores reflitam sobre questões e temas estudados, potencializando a comunicação a partir dos problemas apresentados. É uma possibilidade tecnológica para apoiar práticas escolares que priorizam a investigação escolar. Isto significa que não dispensamos o caráter presencial entre os envolvidos, mas procuramos fortalecê-lo, otimizando a IAE na perspectiva de RP.

Desenvolvemos nossas práticas escolares acreditando que os alunos são os nossos parceiros, responsáveis também pelo processo de ensino-investigação-aprendizagem, estimulando habilidades para trabalhar com os Meios Tecnológico-Comunicativos (MTC). Assim, antes de pensarmos em mudar a maneira de pensar dos alunos, precisamos nos preocupar em alterar a nossa. E, neste sentido, o AMEM devesse favorecer a mudança das concepções sobre o que significa aprender, ensinar, estudar, investigar, problematizar ou mesmo, uma aula, porque de pouco adianta um discurso progressista se a ação pedagógica continua impermeável à mudança.

A opção pelo diálogo freiriano, sustentáculo da IAE que vem potencializar o desenvolvimento profissional, está orientado à ação, estimulando a capacidade de reflexão crítica dos envolvidos e de transformação da prática escolar. Portanto, partilhamos a ideia de que a utilização dos MTC no ensino-investigação-aprendizagem de Física, via diálogo-problematizador em sala de aula, poderá evoluir para algo mais libertador; porque visa a minimizar o distanciamento entre teoria e prática escolar.

Temos destacado no II e III Encontro sobre Investigação na Escola a problemática da RP de CNMT/Física: convergindo para a simples memorização de fórmulas e procedimentos mecanicistas.

Isso também nos orientou a desenvolver o TEIA sempre ancorado aos procedimentos de ação-reflexão-ação segundo as perspectivas da EDP e da IAE. Por isso, investimos em atividades escolares que valorizam a formulação e a resolução de problemas; pois segundo a concepção bachelardiana, o problema é a origem de todo conhecimento. Sendo assim, tanto os investigadores ativos necessitam formular seus problemas para construir conhecimentos a respeito da prática escolar, como os alunos precisam aprender a formular problemas a fim de compreenderem os conhecimentos científicos que os professores objetivam. Isto pode impulsionar – ou consolidar - os envolvidos na direção de uma cultura científico-tecnológica. Também se constitui numa boa razão para organizarmos e enviarmos eletronicamente os desafios propostos e problematizados em sala de aula para os alunos, discutindo uma didática alternativa para a RP com IAE.

Sendo assim, o desafio está em provocar o diálogo-problematizador sobre os problemas do dia-a-dia, transformando e assumindo as práticas escolares enquanto um caminho para RP. Afinal, parafraseando Vieira Pinto (1979) também afirmamos que a ciência é uma atividade enraizada na RP para a produção da existência humana.

Enfim, estamos apontando uma aproximação entre a Didática de RP com a IAE por entendermos que a prática cotidiana de RP não pode continuar de forma mecânica e desprovida de significados. O rompimento dessa situação contraditória e infeliz na sala de aula pode ter sucesso se valorizarmos cada problema como um momento único de investigação, buscando dar maior qualidade ao ato pedagógico. Assim, tornamos explícito que o processo da RP é ponto fundamental para a compreensão e significativa aprendizagem de CNMT/Física.

Acreditamos que não podemos propor soluções se não estivermos investigando na ação. Por isso, percebemos, após o desenvolvimento do programa TEIA, que poderíamos incorporá-lo ao AMEM, ampliando as possibilidades didático-metodológicas, investigando no processo de ensino-aprendizagem, tornando mais efetiva a utilização dos MTC em sala de aula.

Adequar o AMEM às nossas necessidades pedagógicas, potencializando a RP, foi possível a partir da concepção de *software* livre adotada pela equipe responsável, onde disponibilizaram gratuitamente o ambiente com o código fonte aberto.

Será que o AMEM-TEIA poderá trazer mais vantagens pedagógicas para nós educadores de CNMT? Esta questão tem nos motivado em busca de uma utilização coerente para os MTC, favorecendo soluções e uma melhor qualidade de ensino-aprendizagem. Além disso, está sendo desenvolvido por quem está na escola (ensino básico e superior) vivendo

as dificuldades, necessidades e desafios impostos pela prática escolar. São investigadores ativos que privilegiam a investigação em suas práticas escolares como forma de transformá-las e de desenvolver-se profissionalmente em grupo.

Análise da atividade

Em trabalhos dessa natureza se comprova a necessidade de formarmos equipes multidisciplinares, principalmente com a participação de profissionais da informática. Há algumas dificuldades referentes, principalmente à falta de equipamentos, condições técnicas e manutenção da rede instalada para colocar o ambiente no ar. O que dificultou inicialmente o acesso dos envolvidos.

Somente com a contratação de um professor de informática por 40h, passando a realizar ações conjuntas, conseguimos desenvolver nosso trabalho a partir do CAC/UFSC. O aumento da velocidade da rede e a aquisição de novos equipamentos contribuíram significativamente para que o AMEM-TEIA estivesse na rede, fazendo as alterações necessárias, a partir do Laboratório de Ensino de Física do CAC/UFSC, com o endereço <www.amem-teia.cjb.net> e <amem-teia.cac.ufsc.br>. Dessa forma, passamos a cadastrar as disciplinas, os alunos e os professores colaboradores.

Após iniciarmos a utilização do ambiente com as disciplinas de Física, outras disciplinas do CAC começaram a se interessar pelo mesmo. A informática do Curso Pós-Técnico já está cadastrada. Isso tem contribuído com discussões a respeito de adaptar o ambiente às necessidades mais específicas e disponibilizar para os professores do CAC.

Ao trabalharmos a RP, percebemos que as resoluções desenvolvidas com os alunos ultrapassam os conhecimentos que geralmente consideramos suficientes para aquele momento. A utilização do AMEM-TEIA, principalmente com as atividades de colaboração – tanto dos professores como dos alunos - extraclasse e o TEIA, tem proporcionado ampliar o espectro de conhecimentos que normalmente dispomos. Nessa direção, também, os MTC têm nos mobilizado em busca de melhores ações e novas estratégias didático-metodológicas para a sala de aula. O que favorece a nossa formação permanente como educadores em CNMT/Física

Trabalho nº 19

TRABALHANDO CONTEÚDOS DE QUÍMICA, ENVOLVENDO O CONTEXTO SOCIAL “LIXO”

Autora e apresentadora: Renir Rosolen Dalle Laste

E-mail: dallelaste@futurusnet.com.br

Contexto do relato

A experiência está sendo desenvolvida nas 1ª séries do Ensino Médio, na disciplina de Química da Escola Estadual de Ensino Médio General Souza Doca, de Muçum. O presente trabalho relata uma experiência, envolvendo um problema social e cultural

–“LIXO”- integrando conteúdos de Química, da série, sendo que o mesmo é um desdobramento de um projeto iniciado no ano anterior.

Detalhamento das atividades

- Levantamento de idéias prévias;
- Observações locais (escola-ruas-residência);
- Leitura de textos e reportagens e sua análise sobre a problemática do lixo;
- Formação de grupos para o trabalho coletivo;
- Produção de textos e debates;
- Elaboração de perguntas-chave antes de expor o conteúdo;
- Aulas práticas, com observação e formação de conceitos;
- Visitação a locais de separação do lixo;
- Pesquisas e entrevistas aos setores responsáveis pela arrecadação do lixo da comunidade;
- Participação na peça teatral, sensibilizando toda comunidade escolar e pais sobre o problema e propondo atitudes a serem tomadas para proteger o Meio Ambiente.

Análise das atividades

Obstáculos: falta de motivação para o assunto. Pouco tempo para o desenvolvimento das atividades. Falta de sensibilização sobre o problema ambiental que o lixo causa. Pouca comunicação entre os componentes no grupo de trabalho. Falta de atitude crítica sobre o problema ambiental enfrentado.

Avanços: após o encaminhamento do trabalho, através de uma conversação, mostrando a importância de se trabalhar os conteúdos relacionados ao tema “Lixo”, ocorreu a motivação e interesse da turma para o trabalho. Várias decisões próprias de trabalho foram tomadas pelos alunos e atitudes positivas foram observadas como a preocupação na separação correta do lixo na escola e divulgação do trabalho. As atitudes críticas adotadas foram analisadas. Houve organização e empenho no trabalho coletivo em aula e respeito e consideração com as opiniões dos colegas.

A construção do conhecimento foi percebida, partindo da capacidade individual da formação de conceitos. Percebeu-se o crescimento pessoal e mudança de atitude com destaques de alguns alunos participando do teatro que levou ao conhecimento de toda escola e aos pais da comunidade. A avaliação desta proposta de trabalho irá acontecer através de um questionamento feito ao aluno.

Propostas de seguimento

Gostaria de continuar o trabalho no próximo ano e estendê-lo para outras turmas de alunos.

A ABORDAGEM DOS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS SOBRE O CORPO HUMANO E SUA POSSÍVEL RELAÇÃO COM AS CONCEPÇÕES DOS ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Autores e apresentadores: Robledo Lima Gil e Verno Krüger

E-mails: rlgil@bol.com.br , vkruger@portoweb.com.br

Contexto do relato

Disciplina de Prática de Ensino de Ciências Biológicas I

Universidade Federal de Pelotas

Cidade: Pelotas, RS

Escola: E. E. Monsenhor Queiroz

Turno: Tarde

Séries: 7^a e 8^a

Disciplina: Ciências

Número de livros analisados: 2

Detalhamento das atividades

O tema corpo humano é abordado, tradicionalmente, na 7^a série do Ensino Fundamental. Esse tema, na maioria das vezes, é trabalhado em sala de aula com o auxílio dos livros didáticos de Ciências, o que proporciona ao professor uma situação mais cômoda, onde ele geralmente é adotado pelo livro didático. No município de Pelotas, esta realidade se confirma, e, inclusive, em várias escolas públicas, a relação dos livros foi praticamente a mesma.

O grande problema da utilização exclusiva, por assim dizer, do livro didático como recurso de ensino, está na concepção implícita deste material, o que pode proporcionar ao aluno uma visão segmentada de corpo humano, pois a sua abordagem traz divididos em capítulos/unidades os diferentes órgãos/sistemas do corpo, não traçando relação coerente da integração do corpo humano em si e deste com a sociedade em que está inserido. Como afirma Carbonell (2002), o conhecimento segmentado em parcelas e compartimentos estanques impede ver o global e o essencial das coisas. Além disso, a fragmentação do conhecimento contribui para a redução e simplificação de seu caráter complexo, o distanciamento do mundo experimental dos alunos e a sua descontextualização.

Um referencial teórico interessante para uma abordagem de corpo humano integrado encontra-se descrito nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1997), visto que no eixo temático – ser humano e saúde – sugere o trabalho em sala de aula através de uma “concepção de corpo humano como um todo, um sistema integrado de outros sistemas, que interage com o ambiente e reflete a história de vida do sujeito”.

Objetivou-se neste trabalho investigar a concepção de corpo humano presente nos dois livros didáticos de 7^a série do Ensino Fundamental mais utilizados em 10 escolas públicas de Pelotas, RS, como decorrência da verificação da persistência da concepção de

corpo humano como um conjunto de sistemas não integrados entre si, identificada em alunos de 7ª e 8ª Séries do Ensino Fundamental de uma escola pública de Pelotas (Gil & Krüger, 2002).

Foram analisados 2 livros didáticos de Ciências, observando como critérios específicos a identificação, em textos, desenhos, ilustrações e exercícios, da concepção de corpo humano presente nesses livros e a identificação da existência ou não de referências a integrações, mesmo que parciais, entre sistemas (conjunto de órgãos com funções específicas) que constituem o corpo humano.

Os resultados descritos referem-se aos trechos dos livros analisados, onde se observa com clareza a concepção do corpo humano do material analisado.

Com relação ao livro de Barros & Paulino (2001), comentários referentes à integração dos sistemas são identificados somente na introdução do 1º capítulo - O corpo humano que, no entanto, não podem ser considerados como um indicativo de concepção integracionista, pois, logo em seguida, fica clara a estrutura fragmentada dos conteúdos conforme exemplificado: "Embora o corpo humano forme uma unidade, cujas partes funcionam **inter-relacionadas**, ou seja, umas dependendo das outras, você vai estudá-las **aos poucos**, conhecendo cada órgão e suas funções" (*grifo nosso*, p. 7). Para corroborar com o critério anterior, no mesmo capítulo encontramos: "O corpo humano é constituído por **vários sistemas**. Cada sistema trabalha como uma **entidade independente**, isto é, tem seu próprio papel dentro do corpo. Mas, ao mesmo tempo, todos os sistemas funcionam de **maneira integrada**, contribuindo para manter a saúde do organismo como um todo" (*grifo nosso*, p. 11).

Esta análise é reforçada nos capítulos seguintes, onde existem apenas integrações parciais de sistemas de acordo com funções específicas, conforme os exemplos a seguir: "A digestão é coordenada pelo sistema nervoso e pelo sistema hormonal" (*grifo nosso*, p. 98) e, referindo-se ao hábito de fumar:

*[...] Os componentes do tabaco atingem os **pulmões** [...] a **corrente sanguínea** recebe a carga de substâncias tóxicas do fumo [...] reduzindo a oxigenação dos **tecidos do corpo** [...] A **frequência cardíaca** é acelerada [...] No **cérebro**, onde chega através da **corrente sanguínea** [...] A secreção dos **hormônios** e **enzimas** [...]* (*grifo nosso*, p. 118).

O outro exemplo está relacionado com o anterior e traz o sangue como o principal elemento integrador de alguns sistemas:

*É o veículo que transporta as substâncias [...] Nos **pulmões** o **sangue** recebe o oxigênio, conduzindo-o às **diferentes partes do organismo** [...] recolhe gás carbônico, levando-o até os **pulmões** [...] expelido para o ambiente [...] Ao passar pelo **intestino** o **sangue** recebe nutrientes, transportando-os a todas as **células do corpo** [...] recolhe os resíduos [...] levando até os **rins**. Dos **rins** os resíduos são eliminados através da **urina*** (*grifo nosso*, p. 128).

De acordo com o livro de Cruz (1998), a falsa integração entre os sistemas aparece, primeiramente, na introdução à unidade II - Nosso organismo hoje - : "[...] vamos

conhecer nosso organismo em detalhes[...]Veremos como em nosso organismo **cada parte [...] tem sua função no conjunto**" (*grifo nosso*, p. 15). Em contrapartida no 2º capítulo - Das células aos tecidos -, aparece a seguinte expressão: "[...] o conjunto de órgãos [...] recebe o nome de sistemas. O nosso corpo é constituído pelos seguintes sistemas:[...]" (*grifo nosso*, p. 24). "Organismo é o conjunto de sistemas que **funcionam harmonicamente** para a sobrevivência do indivíduo" (*grifo nosso*, p. 25). Outra tentativa de integração ocorre neste trecho: "[...] Finalmente, os próprios sistemas do nosso corpo **dependem** uns dos outros[...]" (*grifo nosso*, p. 26). Referências à integração dos sistemas cessam quando da abordagem de conteúdos específicos de cada sistema, ocorrendo então, à semelhança da outra obra analisada, somente relações parciais: "[...] a tomada de oxigênio do meio pelo sistema respiratório, sua condução ao sangue e a eliminação do gás carbônico ao ar [...]" (*grifo nosso*, p. 63). Nessas integrações parciais, é dada grande importância ao sangue como elemento integrador: "O transporte dessas substâncias é feita pelo sangue. Podemos comparar a circulação do sangue a um rio que conduz alimentos para as cidades localizadas às suas margens" (*grifo nosso*, pág. 68). Existe também uma "supervalorização" do sistema nervoso, omitindo a importância de outros sistemas no seu funcionamento: "[...] sistema nervoso. É ele que comanda o funcionamento de todos os nossos órgãos [...]" (*grifo nosso*, p. 142).

Como curiosidade, e talvez objeto para outra análise, este livro apresenta, explicitamente uma abordagem mecanicista conforme exemplificado: "A incrível máquina humana ... o funcionamento ... tem sido comparado ao dos modernos computadores [...]" (*grifo nosso*, p. 25).

Análise das atividades

A partir da investigação das concepções prévias de alunos do Ensino Fundamental sobre o funcionamento do corpo humano através da confecção de desenhos, foi verificado que esses entendiam o funcionamento de seu corpo de maneira fragmentada, não estabelecendo relações entre os diversos órgãos/sistemas que o compõem (Gil & Krüger, 2002). A hipótese mais provável para essa concepção era de que isso estava de acordo com a forma como os livros didáticos de Ciências abordam o estudo do corpo humano, metodologia que é transposta também, na maioria dos casos, para os programas de Ciências das Escolas.

Como verificação dessa hipótese, a análise deste material usado nas escolas de Ensino Fundamental evidenciou uma estrutura conceitual fragmentada do corpo humano. De acordo com Silva (1998), o modelo de trabalho dos professores em sala de aula está baseado na utilização de livros que destacam o corpo humano em partes separadas, como se cada órgão tivesse vida própria ou nem vida tivesse, causando uma impressão de estranheza nos alunos, impedindo-os de que se reconheçam naqueles desenhos.

Através dessa investigação ficou claro que existe a necessidade de mudar os enfoques das abordagens sobre o corpo humano, mais de acordo com a concepção de corpo humano como sistema integrado que funciona num sistema de relações de dependência mútua, como sugerido pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (1997). Entendemos que isso pode ser conseguido a partir de materiais didáticos adequados, de

discussões com os professores de Ciências e também da utilização de outros recursos, além do livro didático.

Trabalho nº 21

DESENVOLVER AUTONOMIA NA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA COM DESAFIOS E ORGANIZANDO AVALIAÇÃO DE ATITUDES DOS GRUPOS POR NÍVEIS CRIADOS

Autora e apresentadora: Sueli Casarotto

E-mail: casi@futurusnet.com.br

Contexto do relato

O trabalho de pesquisa foi desenvolvido com duas turmas de 8ª séries, no turno da manhã, no Centro Municipal de Educação de Encantado, envolvendo 28 alunos entre 14 e 17 anos. Este Centro está situado no bairro Lambari em Encantado, Rio Grande do Sul.

Detalhamento das atividades

A pesquisa foi desenvolvida em pequenos grupos, com 12 fichas contendo em média cinco questões. Cada ficha contendo atividades diferentes envolvendo conteúdos intercalados de álgebra, geometria, equação do 1º e 2º grau e sistemas geralmente integrados em problemas.

Etapas:

1. Cada grupo copiava as atividades das fichas e resolviam com suas próprias habilidades, aplicando o seu conhecimento matemático e trocando idéias entre os componentes do próprio grupo;
2. Trocavam as fichas entre grupos e novamente discutiam possibilidades de resolução;
3. Os grupos, após resolverem e entre o tempo de resolução, começaram a comparar procedimentos e resultados entre grupos.
4. Alguns utilizaram calculadora, pesquisaram na banca de livros de matemática e também usaram material dourado.
5. Para finalizar, os alunos voluntários, apresentaram as soluções encontradas de cada atividade para os demais colegas e assim se fez à crítica da melhor, mais fácil, mais prática resolução. Foi feita análise quanto à interpretação do questionamento, quando havia na atividade.
6. Na 2ª aula foram criados níveis de atitudes com a turma para avaliação do trabalho em grupo.

Análise das atividades

O trabalho teve boa aceitação por parte dos alunos já que a mesma foi proposta com atividades diversificadas despertando curiosidade de como eram as outras fichas. Também tinham liberdade para uso de materiais, como pesquisa em livros, fato que não é comum na área de matemática. Alguns sentiram a necessidade de buscar informações, métodos, maneiras de encontrar resultados; outros persistiram nos desafios, trocando e buscando resultados, interpretando as diversas maneiras de resolver com os colegas do próprio grupo e com os dos outros grupos. Alguns avançaram usando números decimais calculando para apressar e testar os resultados, raramente usaram frações preferindo o número decimal.

Aceitei qualquer procedimento de resolução, desde que estivesse coerente com a situação problema.

Este trabalho equilibra a ansiedade do professor que muitas vezes não respeita o tempo necessário para a compreensão do aluno.

O objetivo principal é desenvolver uma aprendizagem autônoma e responsável.

Trabalho nº 22

LA CONSTRUCCIÓN DEL CURRÍCULUM EN UNA CÁTEDRA UNIVERSITÁRIA. EL PROBLEMA DE LA EVALUACIÓN

Autora: Marcela Pérez

E-mail: maperez3@ciudad.com.ar

Contexto do relato e detalhamento das atividades

La experiencia que presento en este relato tuvo lugar en una cátedra universitaria de una Institución de Formación Superior de la ciudad de Buenos Aires.

El equipo docente está compuesto por dos docentes, ambos graduados universitarios.

Este relato de las particularidades que asume la enseñanza y a evaluación en un contexto específico com es una ayudantía en una cátedra universitaria.

La práctica de enseñanza de un profesor ayudante en una cátedra universitaria está organizada por varios factores. Hay un programa, el programa consta de objetivos generales, contenidos por unidad, requisitos de promoción (entre ellos un parcial escrito domiciliario y un coloquio) y bibliografía. A su vez, esta bibliografía está distribuida en un cronograma de prácticos. Y cada uno de los prácticos está organizado alrededor de ejes temáticos enunciados. Por lo tanto, cada clase está determinada, por la cátedra, supuestamente en consonancia com los contenidos. Por lo tanto, cada clase está determinada, por ciertos ejes temáticos que "hay que" trabajar com cierta bibliografía para que los estudiantes adquieran los conocimientos que les permitirán – entre otras cosas –

superar con éxito las distintas instancias de evaluación. El trabajo del docente consiste – entre otras cosas – a seleccionar / diseñar y ordenar las actividades que se realizarán. En la clase para guiar a los estudiantes a través de los textos, el docente propone tareas. Las tareas que el docente organiza producen resultados, condicionan la percepción del currículum que adquieren los estudiantes y, por lo tanto, lo que ellos aprenden.

Por lo tanto al diseñar y llevar a cabo tareas académicas los docentes “dirigen el proceso de aprendizaje del estudiante”.

En el movimiento a través del cual los docentes concretan el currículum formal se generan contenidos.

PERRENOUD, señala la coexistencia de un currículum formal, - explícito, organizado y sistemático – y un currículum real que consiste en un conjunto de actividades en parte “preparado y planificado fuera de clase” y en parte, “improvisado dependiendo de las reacciones e iniciativas de los alumnos”. Los alumnos perciben e interpretan los hechos dentro de una estructura proporcionada por las tareas que el docente planifica y presenta. Estas tareas, a su vez, son producto de una tarea de interpretación que el docente debe realizar para llevar a la práctica el currículum formal.

En la práctica el currículum es identificado con los contenidos y formas de trabajo efectuado en clase. DOYLE lo define “como un evento experimentado en clase”.

Las cuestiones que nos planteamos en este relato son:

– Cómo se conjugan un currículum formal común a todos los estudiantes que cursan la asignatura, un currículum real que admite diversos grados de variabilidad de acuerdo a las decisiones que adopta cada docente y una evaluación nuevamente común?

– Cuáles son las demandas cognitivas específicas de diferentes instrumentos de evaluación? La aprobación de una evaluación supone sólo conocer los contenidos o involucra otros aspectos menos visibles? Cuáles de estos aspectos implícitos corresponde incluir como tema de enseñanza?

Después de varios años de experiencia en la docencia universitaria algunos miembros del equipo de cátedra empezamos a pensar que para muchos estudiantes, el grado de dificultad que presentaban nuestras evaluaciones no se relacionaba con el nivel de complejidad de los contenidos sino con otros factores que no alcanzábamos a definir. Si bien utilizábamos un instrumento clásico (parcial domiciliario con preguntas semiabiertas) muchos parecían no entender “qué queríamos”.

En una oportunidad se introdujo una modificación en el uso del instrumento. Los estudiantes recibían la consigna; la semana siguiente realizaban una entrega preliminar; esta entrega era supervisada y acotada por los docentes con sugerencias, preguntas, indicaciones, etc. tanto escritas como orales y devuelta a los estudiantes quienes tenían 2 semanas a partir de la devolución para reelaborar su trabajo y realizar la entrega definitiva. Para realizar esta reelaboración debían tener en cuenta las orientaciones brindadas por el docente e incluir la bibliografía estudiada en el transcurso de esas 4 semanas.

Nuestro propósito al introducir la entrega preliminar fue seguir de cerca el proceso de producción de los alumnos para detectar, analizar y ayudar con aquellas dificultades que supone para los estudiantes la producción de un texto académico.

Análise das atividades

Obstáculos: se encontraron obstáculos para definir la consigna. Debía ser lo suficientemente abarcativa como para que los alumnos pudieran articular contenidos que aún no habían estudiado en el momento de la primera entrega; pero al mismo tiempo debía ser posible de abordar y responder de alguna manera con los contenidos trabajados hasta ese momento.

También encontramos dificultades para establecer y concertar las características y tipos de señalamientos que les haríamos a la primera entrega. Algunos docentes optaban por señalamientos muy generales como "revisar" o "explicar" y otros eran sumamente precisos en cuanto a señalar los errores, las lagunas, sugerir articulaciones con conceptos y/o bibliografía. Hubo una intensa discusión acerca de las ventajas y desventajas de cada modalidad.

Los defensores de la primera sostenían que era necesario que fueran los propios alumnos los que repensaran su trabajo; que trabajaran sobre el error, la imprecisión o la confusión que hubiera en los trabajos. Si les señalábamos el error y la manera de corregirlo, la reescritura perdía gran parte de su sentido.

Los que adoptaron la segunda, argumentaron que los demandaban precisiones y aclaraciones adicionales y que era importante brindarles orientaciones precisas.

Corregir la segunda entrega fue sumamente trabajoso ya que para tener una percepción de cómo había cambiado la producción de una entrega a otra, había que releer y comparar ambas, con lo cual el trabajo de corrección no se duplicó como habíamos anticipado, sino que se triplicó (1^o lectura de 1^a entrega, 2^o lectura de 1^a entrega, lectura de entrega definitiva).

Apesar de nuestro propósito substituir la dificultad de acceder y precisar en qué consisten las dificultades que supone para los estudiantes la producción de un escrito académico. Los alumnos a pesar de estar en el tramo de la carrera parecen desconocer reglas básicas: no sólo formales como entrecomillar las citas, sino otras que para nosotros eran substanciales como:

– Distinguir entre una articulación conceptual pertinente y otra que no lo es. Algunos alumnos calificaron de "contradicción" el solicitar una elaboración personal y luego no admitirla como válida. Para los docentes la función de la consigna era proponer un eje organizador de los contenidos, demandar el establecimiento de relaciones y, de este modo, propiciar la integración conceptual. Requería una "elaboración personal" en el sentido de que no podía responderse a través de mera transcripción de textos en el sentido de que no había un único desarrollo válido sino múltiples. Aunque no, obviamente, cualquiera.

– La necesidad de explicar las relaciones con cierta precisión: Muchos alumnos cuando les señalábamos la desconexión entre dos enunciados sucesivos, alegaban "pero se relacionan" sin formular cómo y qué tipo de relación mantenían entre sí.

Unida a la dificultad habitual de precisar los criterios de calificación, esta forma de evaluación presentó la cuestión que llamamos "los límites de la excelencia": Si bien todo puede ser mejorado. Todo trabajo debe ser mejorado? O, si un alumno presenta ya en la

primera entrega un trabajo de acuerdo con nuestras mejores expectativas queda eximido de la labor de reescritura?

Avanços: aunque desde nuestra perspectiva de docentes está experiencia presentó muchos más interrogantes que certezas, los alumnos la valoraron muy positivamente. Consignaron que la posibilidad de escribir sin tener en forma inmediata la presión de la calificación y contar con indicaciones para reelaborarlo les había resultado una experiencia de evaluación mucho más valiosa que con los instrumentos más tradicionales.

Sin bien es difícil, para los docentes combatir "la ilusión de la obviedad" que nos impide explicitar a los alumnos aquello que damos por evidente; esta experiencia nos sirvió para reflexionar y obtener datos sobre habilidades requeridas por la evaluación y que no son sistemática y conscientemente enseñadas. La cuestión de nuestra posibilidad de incluirlas como tema de aprendizaje, aún sigue abierta.

Propostas de segmento: básicamente las alternativas que definimos, por el momento, para capitalizar esta experiencia son:

- incluir sistemáticamente en las tareas actividades que, si ponemos, involucren las habilidades requeridas por la evaluación. Los alumnos si bien leen y hablan en clase, pocas veces escriben.

- Introducir una instancia de evaluación presencial que nos permita acompañar a los alumnos en el momento mismo de producción. Pensamos que quizás de esta manera podamos, no sólo brindarles una ayuda más ajustada a sus necesidades, sino aprendiendo sobre lo que nos preocupa.

Trabalho nº 23

ANÁLISE COMBINATÓRIA – UMA NOVA ABORDAGEM

Autora e apresentadora: Mercedes Matte da Silva

E-mail: mmatte@cpovo.net

Contexto do relato e detalhamento das atividades

O presente trabalho é realizado no Colégio Nossa Senhora do Bom Conselho, com alunos da 2ª série do ensino médio, abordando o conteúdo "Análise Combinatória."

A Análise Combinatória é um dos assuntos em que os alunos geralmente têm mais dificuldades. A forma como esse conteúdo é desenvolvido na grande maioria dos livros didáticos não ajuda em nada o entendimento dos diferentes métodos de contagem. Pois cada método é trabalhado de forma estanque, ou seja, o aluno entende em partes, só que quando os métodos ou os tipos de problemas que envolvem os diferentes métodos são misturados, isso faz com que os alunos fiquem totalmente perdidos. No instante em que se apresentam isoladamente, o aluno não precisa estar atento ao principal elemento para diferenciar os métodos de contagem da análise combinatória, que é a questão da ordem dos elementos. Decidindo se ela interfere ou não, pode-se partir daí para tomar uma decisão precisa sobre qual o melhor ou o único método para cada problema. Esse é um assunto que

não envolve simplesmente a aplicação de fórmulas. Anterior à fórmula, é preciso que o estudante analise o problema para poder decidir de que maneira irá resolvê-lo. Observando a dificuldade dos alunos nesse assunto, pensei ser necessário trabalhar de uma forma diferenciada para tentar amenizar essas dificuldades.

Em um primeiro momento, trabalho problemas de interpretação que não precisam estar ligados, necessariamente, ao assunto Análise Combinatória. Apresento os problemas na forma de fichas coloridas, ressaltando que os alunos observem os elementos que envolvem o problema, tendo o cuidado de não introduzirem nada que não esteja nele.

No momento seguinte eles lidam com problemas clássicos, possíveis de resolver através do Princípio Fundamental da Contagem, construindo a árvore das possibilidades e visualizando o que fazer.

A seguir, antes de tratar dos métodos de contagem, faço com que os alunos analisem problemas quanto à questão da ordem de seus elementos. Neste momento, eles estão apenas analisando problemas e anotando seus comentários, para então, mais tarde, introduzir os diferentes métodos.

Não trabalho os métodos de forma isolada, para que, antes de resolver qualquer problema, o aluno precise primeiro analisá-lo para então optar pelo método mais adequado. Desta forma, os problemas envolvendo os diversos métodos podem ser apresentados misturados, que não fará nenhuma diferença para o aluno. Sem dúvida nenhuma, esta forma diferenciada de trabalhar a Análise Combinatória não acaba com os problemas da matemática em relação a este assunto, mas ameniza e faz com que os alunos percebam a importância da interpretação, a importância de ser fiel aos dados que o problema apresenta, de analisar todas as possibilidades que se pode tirar de um problema. Será apresentada a experiência, bem como o material com que são desenvolvidas as atividades de sala de aula.

Trabalho nº 24

UNIDADE DE APRENDIZAGEM: UMA POSSIBILIDADE DE REFLEXÃO

Autoras: Denise Kriedte da Costa e Margarete Hulsendeger

Apresentadora: Denise Kriedte da Costa

E-mail: kriedte@terra.com.br

Contexto do relato

Este é o relato de uma experiência de duas professoras, uma de Física e uma de Química, com as unidades de aprendizagem. O trabalho foi desenvolvido em duas escolas particulares de Porto Alegre, e nele estiveram envolvidos alunos das 1^{as.} e 2^{as.} séries do ensino médio. Este relato está embasado em atividades que tiveram por objetivo desenvolver os assuntos: Termodinâmica e Eletroquímica, vistos, respectivamente, nas disciplinas de Física e Química no ensino médio. Seu planejamento e execução levaram quatro meses e envolveram, aproximadamente, 60 alunos.

Detalhamento das atividades

A experiência realizada envolveu uma atividade interdisciplinar que teve como objetivo superar a aula tradicional, favorecendo a participação do aluno no processo ensino-aprendizagem, a partir dos princípios do educar pela pesquisa.

A proposta defendida pelo educar pela pesquisa tem nas unidades de aprendizagem uma forma de superar o planejamento linear e seqüencial presente nos atuais currículos e nos livros didáticos. Propõe tornar o aluno sujeito do processo, participando ativamente, planejando junto com o professor, escolhendo alternativas de desenvolvimento dos conteúdos, tomando decisões, tornando-se também responsável pela qualidade do trabalho realizado, pois se torna autor do mesmo.

As unidades de aprendizagem, também denominadas unidades didáticas, ao confrontar o sujeito com seu próprio conhecimento, dão àquele uma visão mais clara das lacunas e limitações deste. Buscam, progressivamente, uma maior consistência nos questionamentos e, por conseqüência, chegar a novas argumentações que permitam ao sujeito progredir em seus conceitos e no entendimento das realidades que o cercam.

As atividades são planejadas para que o aluno possa desenvolver novas formas de interação com as situações de ensino. Relacionar o novo conhecimento com os anteriores, reformular conceitos, compartilhar aprendizados e avançar cognitivamente são apenas algumas das possibilidades vislumbradas por esse processo.

Assim, para que pudéssemos desenvolver esse trabalho, convidamos professores de diferentes disciplinas para participarem do projeto. Nosso objetivo foi oportunizar aos alunos a possibilidade de desenvolver suas habilidades, respeitando-se suas características individuais incentivando-os ao trabalho coletivo e cooperativo.

Foi muito interessante vê-los trabalhando e observar como chegavam às suas próprias conclusões sem a nossa interferência. É claro que alguns grupos demonstraram alguma dificuldade em lidar com essa maior autonomia na realização das atividades, necessitando de mais mediação. Mas no geral todos demonstravam satisfação e, porque não dizer, orgulho da confiança que depositávamos neles.

Num trabalho com essas características os alunos são incentivados a pesquisar e escrever procedimentos que, para muitos, eram inéditos. Assim a pesquisa tornou-se um problema, pois, para alguns, pesquisa é sinônimo de internet e dos procedimentos "copiar-colar" que o computador permite utilizar.

Desse modo, os alunos, por serem educados durante anos a estudar e ter seu conhecimento quantificado, resistem a um trabalho que tem por objetivo o desenvolvimento de habilidades e competências que, na maioria das vezes, não pode ser avaliado da forma tradicional. Consideram muito estranho poderem opinar e decidir que caminhos escolher. Muitos alunos sentiram-se perdidos, pois, pela primeira vez, tiveram a chance de iniciar a construção da própria autonomia.

Análise das atividades

Ao fazer todas essas reflexões sobre o trabalho com as unidades de aprendizagem, percebemos que, no início, nossa maior convicção era de que essa nova

abordagem poderia auxiliar o aluno a compreender melhor os fenômenos físicos e químicos. Em outras palavras, estávamos certas de que esse tipo de trabalho se refletiria nos resultados das avaliações, ocorrendo uma melhora significativa.

No entanto, percebemos que cada ser humano tem o seu tempo para aprender, para amadurecer, para decidir o seu futuro. Mas pode o professor respeitar esse tempo? Como dar conta do conteúdo mínimo? Como preparar adequadamente cada um dos alunos, respeitando suas individualidades e potencialidades?

Todos esses questionamentos e indagações tornam-se desafios na vida de um professor – que agora é educador –, responsável não só por repassar conteúdos, mas por fazer emergir de cada sujeito o seu verdadeiro potencial e fazer com que cada um desenvolva todas as suas potencialidades para a sua realização integral.

Nós, educadores, sabemos da responsabilidade que temos. Não podemos nos curvar a uma educação simplesmente mensurável, que exige qualidade total e resultados concretos, resultados esses que só são reconhecidos se houver a aprovação no vestibular.

E, nesse sentido, o trabalho com as unidades de aprendizagem tem muito a oferecer. Elas são um dos tantos caminhos que auxiliam professores e alunos a enfrentar essas situações e a desenvolver algumas das potencialidades de que o ser humano é capaz, respeitando-se as individualidades. Podemos escolher o que e de que forma trabalhar, pois aprendemos juntos e, portanto, dividimos responsabilidades.

Assim, estimular a autonomia, favorecendo a liberdade de expressão, foi um dos aspectos que as atividades propostas procuraram desenvolver. E se o estímulo à autonomia não significou um avanço no entendimento dos conceitos físicos e químicos, com certeza significou um avanço no desenvolvimento de aspectos subjetivos da educação, os quais não estamos acostumados a considerar, como: solidariedade, responsabilidade, criticidade, companheirismo, etc.

É claro que também houve conflitos e perturbações que todos nós tivemos de enfrentar. Mas no final, cada um, à sua maneira, encontrou uma forma de superá-los. E nessa superação é que acreditamos ter ocorrido aprendizagem. Não se pode, contudo, esperar que esse trabalho já esteja concluído. Na verdade, ele recém começou. Para eles e para nós.

Mas, mesmo estando apenas no início, é possível vislumbrar possibilidades de mudanças realmente significativas. Mudanças que talvez não sejam percebidas quando se considera apenas a realização de uma prova, mas que se tornam evidentes no comportamento e atitudes demonstradas pela maioria dos alunos. Justamente essa foi, no final, a lição que ficou: eles podem não saber de cor os conteúdos da Física e da Química, mas cresceram, porque lhes foi permitido ultrapassar seus limites.

Portanto, aos poucos fomos percebendo que o importante não é ser bom ou mau, mas importar-se ou não. Importar-se com o quê? Com tudo: com o conteúdo, com a disciplina, com a harmonia na sala de aula e, principalmente, importar-se com as pessoas.

A PRIMEIRA EXPERIÊNCIA COMO PROFESSORAS TRABALHANDO AS FUNÇÕES

Autoras: Tatiane Henz e Aline Dörr

Apresentadora: Tatiane Henz

E-mail: tatiane@univates.br

Contexto do relato

Como alunas do curso de Licenciatura em Ciências Exatas da UNIVATES - Centro Universitário, com habilitação para trabalharmos Matemática de 5ª a 8ª série no Ensino Fundamental e habilitação integrada para Matemática, Química e Física no Ensino Médio, desenvolvemos nosso primeiro Estágio Supervisionado, Matemática de Ensino Fundamental, no 1º semestre deste ano. Estagiamos em dupla na Escola Municipal de Ensino Fundamental Junto à Fundação Alto Taquari de Ensino Superior – FATES, de Lajeado, com uma turma de 30 alunos da 5ª série.

O assunto trabalhado foi adição e subtração de frações. Nosso objetivo era desenvolver a autonomia dos alunos sobre a própria aprendizagem e que, após essa experiência, os alunos se tornassem mais críticos e ativos.

Detalhamento das atividades

O planejamento do nosso estágio foi feito em dupla, na disciplina de Prática de Ensino I. Tivemos 16 encontros para planejarmos 20 horas-aula, tempo suficiente para fazermos um bom planejamento. Como primeira experiência foi excelente, pois aprendemos muito, formulando, discutindo e refazendo as atividades em dupla com o auxílio da professora.

Como nossa intenção era desenvolver atividades que envolvessem o raciocínio, não encontramos muitos materiais. Portanto, grande parte das atividades e dos materiais foram criados por nós. Inicialmente, elaboramos alguns exercícios para verificar o que já sabiam sobre o assunto, mesmo já tendo conversado com a professora titular com antecedência, para conferir se o que havíamos planejado daria seqüência aos conhecimentos prévios dos alunos. Em seguida, fizemos a construção das frações com a turma para que visualizassem as divisões de um inteiro e que comesçassem a relacionar a equivalência entre elas. Daí por diante todas as atividades desenvolvidas foram em função da representação e visualização das frações através de exercícios e jogos como "bingo" e "eu tenho quem tem".

Quanto aos exercícios, nos frustramos um pouco pois os alunos não gostavam de representar seu raciocínio sob forma de desenhos e nem de usar o material concreto que tinham a sua disposição. Acreditávamos que essa seria uma maneira de acompanharmos sua aprendizagem.

Os alunos estavam acostumados a usarem técnicas na resolução de qualquer cálculo e isto era algo mecânico e rápido. Por isso não se dispunham a perder muito tempo pensando na resolução e representação dos exercícios. Sabemos que tivemos pouco tempo

para desenvolver a autonomia deles, principalmente porque estavam habituados com outro sistema de aula. Mas nos jogos, conseguimos conquistá-los, envolveram-se mais do que esperávamos e ali pudemos acompanhar melhor o quanto haviam aprendido.

Análise das atividades

Acreditamos ter ministrado boas aulas, pois os alunos demonstraram gostar de nós e aprenderam razoavelmente o conteúdo trabalhado. Mas não conseguimos trabalhar tudo o que havíamos planejado, o que nos deixou um pouco tristes ao final do estágio, pois tínhamos vontade de continuar e trabalhar todo o resto que faltava. Sentimos que, talvez, os objetivos teriam sido melhor atingidos se tudo tivesse sido aplicado, pois, quando fizemos o planejamento, tudo que montamos parecia ser muito importante para que pudessem aprender melhor. Em relação a isso, nos preocupamos um pouco, pois quando formos lecionar não teremos tantas horas para planejamento.

Não acertamos a melhor maneira de trabalhar as atividades planejadas na maioria das aulas. Ao final de cada aula percebíamos o que não havia funcionado bem e já organizávamos outra estratégia de abordar o assunto, mas o principal é que juntas percebíamos o que poderíamos melhorar, aprendemos muito uma com a outra.

Ficamos muito à vontade no estágio, pois sentiamo-nos preparadas. Adoramos a vivência de sermos professoras pois nos sentimos importantes em poder auxiliar na construção do conhecimento que os alunos utilizam para resolverem os seus problemas do cotidiano e entender melhor o que se passa ao seu redor. É bom sabermos que somos úteis para os outros e que fazemos parte da formação pessoal deles. Também sentimos que é grande a responsabilidade de lidar com tudo isso. O trabalho que desenvolvemos deve ser sério, pois senão poderemos prejudicá-los de alguma forma. De um modo geral, ficamos muito felizes em ter dado aula, e isso nos estimula a continuarmos nessa área.

Trabalho nº 26

REPRESENTAÇÕES DOS ACADÊMICOS DO CURSO DE GEOGRAFIA SOBRE O USO DE TDC

Autora e apresentadora: Daniela Corrêa da Rosa

E-mail: danicr@mail.ufsm.br

Contexto do relato

A pesquisa foi implementada no 2º ano do Curso de Licenciatura em Geografia da Fundação Universidade Federal de Rio Grande, na disciplina de Didática, envolvendo um total de trinta e cinco acadêmicos.

Detalhamento das atividades

A pesquisa refere-se ao trabalho pedagógico (leituras, seminários, discussões em grupos de trabalho) realizado durante os encontros previstos na carga horária da disciplina de Didática (4 horas-aulas) por semana no Curso de Licenciatura em Geografia.

Análise da atividade

A visão mais comum sobre o papel do livro didático, de acordo com uma pesquisa realizada com estudantes, é que este material didático caracteriza-se como um instrumento que pouco contribui para o desempenho do professor e aprendizado do aluno, caracterizando-se como um mero manual do ensino e partindo de conhecimentos, muitas vezes, distante do cotidiano do aluno. Ou, ainda: *"excessivamente técnico, que deixa pouca ou nenhuma liberdade para a criatividade do professor em sala de aula"*. A partir destes relatos percebi a concepção de que o uso do livro didático, nas aulas de Geografia, tanto no Ensino Fundamental como no Ensino Médio, é responsável pela efetivação de uma prática pedagógica repetitiva, acrítica e mecânica.

O objetivo deste estudo é proporcionar aos estudantes de Geografia uma visão sobre as possíveis contribuições do uso de Textos de Divulgação Científica para desenvolver conteúdos referentes ao ensino de geografia. Para tanto, propus-me a trabalhar sobre o uso de textos de divulgação científica, bem como a colaborar para o entendimento que o uso de TDC não substitui o livro didático. É, ao contrário, um recurso do qual o professor pode utilizar-se para desenvolver os conteúdos/assuntos sem abdicar da cientificidade em sala de aula.

O trabalho consistiu em possibilitar aos estudantes a realização de leituras e a construção de sínteses escritas a partir do seu entendimento sobre a contribuição do uso de TDC para sua atuação na prática pedagógica, para a formação de sujeitos-leitores e, de forma mais ampla para a sua formação profissional.

Os possíveis resultados deste estudo com os estudantes são o reconhecimento de que o uso de TDC, hoje, exerce função importante na sistematização e organização do ensino, ao procurar estabelecer o vínculo entre teoria e prática, como também contribui para a formação de sujeitos-leitores, na medida em que entendemos a leitura como um processo de atribuição de sentido ao texto, processo este que envolve o sujeito que lê, a situação de leitura e o próprio texto. Essas são as chamadas condições de leitura que produzem o sentido do que é lido, as quais os acadêmicos que participaram do estudo apontam como resultado positivo do uso de TDC.

Dessa forma, ao término do estudo, os acadêmicos estabeleceram a seguinte consideração: ao mesmo tempo em que a sociedade exige sujeitos bem informados, a realidade escolar aponta para um quadro bem desanimador, sendo a falta de materiais didáticos um deles.

Através das informações obtidas através da observação em escolas, a grande maioria não possui assinaturas de periódicos, deixando professores e alunos somente à mercê do livro didático. Essa situação colabora para que o ambiente escolar não favoreça o trabalho com conhecimentos pertinentes à realidade vivencial e contemporânea dos

alunos, como os ligados à Ciência e à Tecnologia, acreditamos que tanto a escola quanto o professor e o aluno pensem em alternativas de soluções para, aqui em específico o professor de Geografia, trabalhar em suas aulas Textos de Divulgação Científica.

Nas sínteses produzidas pelos acadêmicos foram evidenciadas as seguintes falas:
"O uso de TDC exige do professor abertura e um certo nível de conhecimentos específicos para trabalhar com essas formas diferenciadas de produzir conhecimento na sala de aula."
"Considero que os jornais e revistas se caracterizam como 'linguagens' atuais que possibilitam o acesso às informações sobre como se processam os conhecimentos.

Com este estudo apontamos para o fato de que o Texto de Divulgação Científica costuma tratar de questões relativas à Ciência e Tecnologia, numa linguagem jornalística, favorecendo aos leitores a compreensão de conhecimentos científicos a partir da sua aplicabilidade na vida cotidiana, portanto constitui-se num excelente recurso didático para as aulas de ensino de geografia.

Trabalho nº 27

COMO ESTUDAM E APRENDEM MATEMÁTICA OS ALUNOS DE ADMINISTRAÇÃO DA UNIVATES

Autora e apresentadora: Ana Cecília Togni

E-mail: chica@joinet.com.br

Contexto do relato

Este estudo resultou das atividades pedagógicas como docente das disciplinas de Matemática I e II no curso de Administração e habilitações Comércio Exterior e Análise de Sistemas, no Centro Universitário UNIVATES, em Lajeado. É preciso ressaltar que nessas turmas também se encontravam alunos de outros cursos como, por exemplo, de Ciências Contábeis. As atividades foram realizadas nos semestres A e B de 2001 e 2002 e no semestre A de 2003. São cerca de 200 os alunos envolvidos, porém não é na sua totalidade a participação dos mesmos.

Detalhamento das atividades

Os alunos dos cursos de Administração que cursaram Matemática I e II nos últimos semestres estão na faixa etária de 18 a 39 anos, são oriundos dos mais diversos municípios do Vale do Taquari e de outros municípios que extrapolam as fronteiras geográficas do Vale.

Com a finalidade deste estudo, participaram cerca de 200 estudantes, que realizaram seus estudos básicos nas escolas das redes pública e privada, na sua maioria trabalhando durante o dia e estudando à noite, como ainda o fazem hoje na Instituição de Ensino Superior.

O motivo pelo qual se iniciou este estudo se deve ao fato de se ter começado um processo avaliativo nas disciplinas de Matemática I e II, senão inovador, pelo menos na

tentativa de desmistificar "o dia da prova". E, dessa forma, proporcionar atividades diversas em termos de avaliação.

Para dar início ao processo foram realizadas em cada turma na primeira aula de cada semestre conversas, no sentido de expor aos alunos a forma de trabalho do semestre e convidá-los a participar dos diversos momentos de avaliação propostos. Pois, para que esse processo avaliativo pudesse alcançar seu objetivo primeiro, que era a promoção do aluno, era preciso fazer com que ele buscasse alternativas para uma aprendizagem significativa, a qual, segundo David Ausubel, cuja teoria tem como foco que o mais importante é aquilo que o aprendiz já sabe, é aquela que ocorre quando o indivíduo estabelece significado entre as novas idéias e as suas já existentes.

Para que então durante o semestre fosse realmente realizada aprendizagem com significado, à medida que as aulas iam decorrendo, se fazia necessário que os envolvidos nesse processo adequassem o seu material de trabalho à sua estrutura cognitiva, aqui entendida como um corpo de conhecimentos adquiridos cumulativamente, organizado hierarquicamente. E que favorece a aprendizagem devido à possibilidade de organicamente relacionar aspectos do novo conhecimento ao já existente. Dessa forma tanto a professora deveria levar em conta "o que os alunos já sabiam" como estes deveriam usar estes conhecimentos em novas aplicações.

Então como saber se as atividades propostas para os alunos se enquadravam para que realmente acontecesse uma aprendizagem significativa? Optou-se por realizar uma parte da avaliação extraclasse, ou seja, os alunos receberam uma lista de exercícios de matemática e, ao final, deveriam explicar como haviam realizado aqueles exercícios. A princípio houve um pouco de dúvida por parte de alguns em como responder tal questão, pois muitos deles tiveram que procurar ajuda de outros professores, ou colegas para resolver e, como explicar isto? A questão era como disse um aluno:

- "E, se eu pedir ajuda para alguém e escrever isto como fica minha nota?"

Porém ao receber os trabalhos de volta as respostas eram bem interessantes como, por exemplo:

- "Eu li os exercícios na sexta-feira quando os recebi, mas como dificilmente abro mão de um fim de semana, e por ter aula exceto nas quintas-feiras, acabei os resolvendo na quinta, o último dia. Não sei porquê sempre deixo para a última hora[...]"

"Resolvi em casa mesmo, mas quando surgiram as dúvidas liguei para um colega, além de ter a ajuda da minha irmã. Não achei muito complicado de resolver, apesar de não dominar completamente o assunto."

Não costumo me dedicar muito, mas este tipo de avaliação é muito bom porque ficamos mais à vontade para esclarecermos as dúvidas, e temos tempo para isso."

Ou assim :

- "Para mim, os exercícios foram difíceis, mas foi só eu me acalmar e me esforçar que logo eles se mostram 'fazíveis'".

"Acho que os exercícios deveriam ser menos extensos, pois 'mostrar que sabemos fazer' podemos mostrar em exercícios menores."

Como essas há muitas respostas para a questão e, em cada uma delas, há a possibilidade de analisar a forma de trabalhar e os conhecimentos prévios de cada um, pois

o professor deve levar em que o trabalho que ele propõe aos seus alunos, precisa possuir um referencial na estrutura cognitiva dos mesmos para que sirva de 'porto seguro', a fim de que possam realizar aprendizagem com significado. Caso contrário será somente mecanização para o momento.

Para poder então compreender as dificuldades apresentadas pelos alunos, foi colocada a eles um novo questionamento, ou seja: - Como você costuma estudar matemática? De que forma? Com que periodicidade? Onde?..

Algumas das respostas foram :

- "Eu estudo muito pouco Matemática, porque não tenho tempo, estudo somente antes da prova, pois sempre faço o possível para aprender em sala de aula." (A1)

- "Procuro prestar atenção em aula, para que não precise estudar em casa, pois só consulto cadernos quando tem prova, para lembrar o que foi estudado." (A2)

- Tenho 39 anos, cursei Contabilidade há 22 anos no ensino médio. Estudo matemática apenas quando estou diante de uma avaliação. Procuro refazer os problemas passados em aula e faço isso no meu local de trabalho, conforme tenho tempo. (A3)

Para esses alunos parece que a matemática nada tem a ver com a vida cotidiana de cada um, parece que só é necessária para a avaliação, 'é tirar a nota e esquecer depois'. Parece estar tudo pronto, não há questionamento nem dúvida, pois até refazem os exercícios propostos, não buscam bibliografia alternativa, só trabalham com o material de sala de aula.

Outras respostas :

- "Costumo estudar matemática 'fazendo', pois considero a melhor forma de esclarecimento de dúvidas e fixação. [...]" (A4)

- "Estudo matemática nos finais de semana. Preciso estar sozinha para me concentrar. Quando não entendo a matéria, procuro amigos ou colegas para me ajudar." (A5)

- "Estudo de várias formas. Utilizo livros e exercícios que fiz em aula, na empresa peço auxílio a uma colega nas contas e fórmulas usadas para calcular preços, faço aquelas provinhas do supletivo, ajudo minha irmã mais nova no seu tema de casa, que também é um aprendizado, mas, não tenho local definido para estudar, mas seguidamente vou ao encontro do assunto." (A6)

Para esses alunos, parece haver uma maior vontade de buscar a aprendizagem significativa a que nos propusemos, pois como ressaltam (A5) em sua fala, pode perceber que durante a realização deste estudo, em todos os grupos que, além da troca de informações realizada em pequenos grupos de trabalho, também o uso da tecnologia foi grande: fax, e-mails, telefones, etc., também serviram como meio de comunicação formando uma grande rede de troca de informações. Embora em alguns momentos pareça haver fatos contraditórios, como aqueles alunos que só estudam para a prova, também há aqueles que buscam a construção do seu conhecimento. E, parece-me que desde que iniciei este tipo de atividade pedagógica em 2001 até o presente momento, houve melhoria na interação professor-aluno-atividades pedagógicas propostas, pois gradativamente a participação dos alunos com suas falas apresentando suas dificuldades e necessidade tem possibilitado a construção de material didático e aulas com mais significação.

O PROGRAMA POLY COMO AUXILIAR NO ENSINO DA GEOMETRIA PARA CRIANÇAS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Autora e apresentadora: Leticia Quarti Soares

E-mail: lequarti@terra.com.br

Contexto do relato

O trabalho será desenvolvido no Colégio João Paulo I, em Porto Alegre, no turno da manhã, com 70 alunos da 5ª série do ensino fundamental, na aula de Matemática.

Detalhamento das atividades

1º) Trabalho em sala de aula com exploração de material concreto: os alunos levarão para a sala de aula diferentes embalagens de produtos presentes no seu dia-a-dia, a fim de explorar as diferentes formas geométricas espaciais. Com o objetivo de focar a exploração das formas geométricas planas, os alunos, através de atividade de recorte e colagem, construirão diferentes sólidos (prismas, pirâmides, cilindros, cones,...). Nesse primeiro momento de exploração das formas geométricas espaciais e planas, o aluno será orientado, a fim de identificar diferenças e semelhanças. A partir de suas observações e direcionamentos do professor, os alunos construirão conhecimento sobre geometria básica.

2º) Trabalho no Laboratório de Informática com o programa Poly: em grupos, de no máximo três, os alunos procederão à exploração virtual de alguns poliedros selecionados a partir do interesse de cada grupo, deparando-se com a terminologia formal para os sólidos, procurando a sua relação com as características de cada sólido. Os alunos explorarão a planificação de cada poliedro selecionado, bem como sua reconstrução tridimensional, utilizando-se dos recursos computacionais. Nesse momento, o professor atuará como mediador no processo de questionamento crítico da atividade de construção e desconstrução dos sólidos, a fim de que os alunos constatem padrões e regularidades, identifiquem semelhanças e diferenças e busquem explicar essas constatações, com base no conhecimento teórico que começou a ser construído desde o primeiro momento, na sala de aula.

3º) Trabalho de elaboração de registros pelos alunos: primeiramente de forma individual, cada aluno responderá a algumas questões-problema, explicando com suas palavras diferenças entre prismas e pirâmides, entre os sólidos de Platão e de Arquimedes, envolvidos na etapa de elaboração do conhecimento assimilado. Como registro final, os grupos serão desafiados a responder sobre a possibilidade de a bola de futebol ser composta apenas por pentágonos. Diante desse desafio, os grupos se utilizarão dos conhecimentos já adquiridos sobre ângulos e formas geométricas, além de pesquisas e bibliografias, bem como a atividade concreta de construir uma bola de futebol com recorte e colagem. (Essa atividade poderá ser apresentada em Mostra de Ciências, embora não tenha acontecido em meu colégio.)

O trabalho se propõe a apresentar o Programa Poly como um interessante recurso pedagógico para as aulas de Matemática, a fim de desenvolver as habilidades de

observação, comparação e de construção dos elementos geométricos em alunos do ensino fundamental.

Inicialmente os alunos, através de um trabalho de observação e questionamento sistemático de material concreto em sala de aula, desenvolverão a sua noção intuitiva a respeito dos elementos primitivos da geometria elementar (ponto, reta e plano), bem como sua representação e sua imagem geométrica. Em seguida, desenvolverão o conceito de espaço, figuras geométricas, figuras geométricas planas, polígonos e poliedros, também através de atividades com uso de material concreto, preferencialmente de recorte e colagem, com o objetivo de construção de alguns sólidos. É nesse momento de construção do conhecimento geométrico que se propõe o trabalho com o Programa Poly. Este objetiva aprofundar o conhecimento sobre os poliedros, em que grupos de alunos, de no máximo três, escolherão aquele(s) poliedro(s) que mais lhes interessaram. Em seguida, serão realizados encontros no Laboratório de Informática, a fim de que os alunos possam visualizar os conhecimentos construídos em sala de aula, através do exame dos sólidos geométricos que escolherem (cubo, prisma, pirâmide, cilindro, ...) que, por recursos computacionais, podem ser planificados e novamente reconstruídos pelo aluno. Assim, pretende-se que os alunos, a partir da análise de (des)construção dos sólidos, cheguem à generalização e, uma vez conhecidos os conceitos, possam chegar a novas conclusões e conseqüentes aplicações.

Antes e durante os encontros no Laboratório de Informática, os alunos serão orientados a observar padrões e regularidades e identificar semelhanças e diferenças entre os sólidos e serão questionados a este respeito, buscando explicações a partir dos conhecimentos anteriormente construídos. A atividade deve permiti-lhes aprender a aprender pela investigação, isto é, através da observação, análise crítica e discussão a respeito dos sólidos, no movimento de sua construção e desconstrução virtual.

Os alunos farão apontamentos sobre os vários tipos de sólidos, construindo conhecimentos a respeito da diferença entre prismas e pirâmides, entre os vários tipos de prismas e os vários tipos de pirâmides em relação à sua base, entre sólidos de Platão e de Arquimedes, bem como experienciarão a passagem de uma visão tridimensional para uma bidimensional, e vice-versa, desses sólidos.

Como sugestão para o fechamento do trabalho com o Programa Poly, o professor poderá lançar o desafio de confecção de uma "bola de futebol", com a motivação de responder à seguinte situação-problema: "A bola de futebol pode ser composta apenas por pentágonos?". Uma possibilidade de trabalhar a relação entre ângulos e sólidos, de forma dinâmica e divertida.

Assim, o Programa Poly mostra-se como um recurso interessante para o ensino da Geometria no ensino fundamental, pois, como destaca Perre Noud, entre outras competências cruciais na profissão do educador está a de "envolver os alunos em suas aprendizagens e no trabalho, e utilizar novas tecnologias."

O resultado da atividade poderá ser apresentado em Mostra ou Feira de Ciências do colégio, onde os alunos estarão habilitados a explicar as diferenças entre os principais sólidos e revelar suas curiosidades (como sobre a bola de futebol), por demonstração virtual, utilizando o Programa Poly.

Análise da atividade

A Geometria deve ser trabalhada como uma vivência que desencadeia o pensamento voltado à realidade concreta (observar, descrever, comparar, construir).

O Programa Poly propõe um estudo mais prático de análise e compreensão da Geometria Plana e Espacial através do exame de vários sólidos geométricos, em que o computador se insere no contexto escolar como propiciador de vivências lúdicas e de interação social, em favor de uma prática construtivista, conforme nos faz refletir Pedro Demo (1996):

Com o avanço das propostas construtivistas de conhecimento, surgirão aperfeiçoamentos na maneira de produzir e usar eletrônica. De si, a tendência dela é transmissiva, no modelo da televisão que favorece o telespectador passivo. Mas, com engenho e arte, é possível embutir nela o meio ambiente do aprender a aprender e do saber pensar. O exemplo vivo desta promessa está no desenvolvimento rápido e convincente da informática como expediente didático, sobretudo propedêutico, e não apenas como treinamento para uso. O computador pode colaborar no aprender a aprender e no saber pensar, desde que seu manejo inclua este desafio.

Há uma grande preocupação entre os professores de matemática em evitar que o estudo da Geometria se reduza a atividades de memorização sem construção e compreensão dos conceitos, e em contemplar as propostas dos Parâmetros Curriculares Nacionais de desenvolver habilidades e competências dos alunos em termos de raciocínio lógico-matemático. Porém, para tanto, é necessário que o professor desenvolva sua competência de construir conhecimentos de forma autônoma. Por isso essa proposta de utilização do Programa Poly não deve fechar-se em si mesma, mas servir como exemplo motivador para que outros professores construam novas possibilidades de trabalho. Mais uma vez, lembro Pedro Demo (1996): "A competência essencial, instrumental, que se espera dos professores é a construção autônoma de conhecimento, não podendo ser formada, atualizada com simples transmissão de conhecimento e muito menos reles treinamentos."

Enfim, o Programa Poly pode ser manejado com vistas à aprendizagem significativa da Geometria pelos alunos que, através de situações de interação social, desenvolvem-se social e cognitivamente, estabelecendo relações, desenvolvendo raciocínios e chegando a deduções. Atividades com o Programa Poly trazem possibilidades de ressignificar o ensino da geometria, em favor da formação de cidadãos mais autônomos e críticos.

A RELAÇÃO ENTRE SOM E IMAGEM NO TELEJORNALISMO: UMA EXPERIÊNCIA DIDÁTICA

Autor e apresentador: Luís Fernando Rabello Borges

E-mail: luisfrb@terra.com.br

Relato

O presente relato diz respeito à Oficina de Vídeo por mim desenvolvida na Semana da Comunicação da FACVEST, em Lages, no dia 25 de outubro de 2002. A Oficina, aberta todo os semestres, contou com 10 alunos – 6 de Jornalismo e 4 de Publicidade e Propaganda, todos da faculdade catarinense, abrangendo quase calouros e quase formandos. Essa heterogeneidade, envolvendo desde alunos que já tinham cursado várias disciplinas de vídeo até alunos que nunca haviam tido aulas a respeito, foi para mim um obstáculo maior até mesmo que a impossibilidade de poder contar com equipamentos como uma câmera de vídeo. Impossibilidade não apenas pela FACVEST não ter disponibilizado o aparelho, mas inclusive por eu perceber que uma câmera poderia ser um empecilho à realização de um trabalho conjunto. Empecilho não apenas por eu perceber que, enquanto algum aluno estivesse com a câmera, os outros ficariam sem muito o que fazer, mas inclusive pela possibilidade concreta de que alguns deles jamais haviam lidado com uma câmera até então. E não foi daquela vez que eles lidaram.

Outro obstáculo foi o próprio tema da Oficina: "a relação entre som e imagem no telejornalismo". Tema oriundo da minha formação (em Jornalismo), sobre o qual eu conseqüentemente possuo algum domínio, mas como despertar o interesse do pessoal da Publicidade? Nesse sentido, enfatizei a relação entre som e imagem, que se dá não só no telejornalismo, mas em qualquer produto de linguagem audiovisual. Sem falar que, além de me despertar o interesse desde os tempos de faculdade, desenvolvi esse tema em um estudo apresentado em agosto de 2002 em um Encontro de Comunicação e Educação na UEPG (Universidade Estadual de Ponta Grossa), no Paraná, e no próprio Encontro de Investigação na Escola da UNIVATES. Ainda tendo como objeto de estudo o Telecurso 2000, logo em seguida acabei transpondo esse estudo para o telejornalismo – mais especificamente, para a reportagem telejornalística. Transposição motivada, em parte, por uma disciplina (Metodologia do Ensino Superior) cursada durante o Mestrado em Comunicação da UNISINOS (já concluído) e que me trouxe conhecimentos sobre Construtivismo. Esse período coincidiu com o convite para ministrar a Oficina na FACVEST.

Resolvi, portanto, aplicar a concepção construtivista na Oficina, iniciando a minha exposição com uma atividade prática, para só depois abordar mais pontualmente o conteúdo em si. A atividade consistiu em entregar, a cada aluno, uma folha de papel com a transcrição do texto falado de uma reportagem telejornalística, para que eles idealizassem e descrevessem as imagens correspondentes, não importando a quantidade. Meia hora depois, mostrei aos alunos a reportagem original. A total discrepância entre as imagens por eles vislumbradas e as imagens "verdadeiras" foi o mote para a questão central da Oficina: "a relação entre som e imagem praticamente não é explorada nos telejornais". Daí a razão da discrepância: os alunos pensaram em imagens correspondentes às palavras da

reportagem, quando na verdade essa correspondência não acontecia – e não acontece. Isso posto, aí sim parti para um maior detalhamento da reportagem telejornalística e seus elementos – mas aí esse conteúdo já estava permeado por uma visão crítica com relação às práticas jornalísticas. O que se materializou em um aluno que comentou que nunca mais veria os telejornais da mesma forma como via até então.

E que, por si só, acabou até compensando as inevitáveis limitações didáticas de quem acabou de concluir um curso de Mestrado e busca agora investir na prática docente acadêmica. De qualquer forma, creio que já valeu – ao menos para efeito de experiência inicial – ter conseguido (1) proferir uma aula sobre linguagem audiovisual sem depender de equipamentos que muitas instituições de ensino sequer possuem, (2) me fazer entender por alunos que nunca haviam assistido a aulas a respeito e trazer novidades a alunos mais escolarizados, e (3), tendo lançado mão de um conteúdo vinculado primordialmente a um curso específico (Jornalismo), despertar o interesse também de alunos vindos de outro curso (Publicidade e Propaganda). De resto, espero que este Encontro, na condição de espaço de troca de experiências, proporcione momentos de enriquecimento à minha experiência ainda quase inexistente.

Trabalho nº 30

MIMETISMO X CAMUFLAGEM: UMA NOVA ABORDAGEM

Autores: Hillesheim, R.; Schuck, C.; Camargo, F.; Andrade, J.

Apresentadora: Rosalia Hillesheim

E-mail: rbio@bol.com.br

Relato

Analisando livros didáticos, sites da internet e entrevistas com professores de Ciências, percebemos que existe uma abordagem equivocada sobre a diferenciação dos conceitos de mimetismo e camuflagem. A partir das nossas discussões, percebemos que o Museu Interativo da PUCRS possibilita uma abordagem teórico-prática do tema proposto.

Com isso pretendemos bordar o tema mimetismo e camuflagem através de vários aspectos para melhor compreensão do tema: compreender a importância da adaptação das espécies na luta pela sobrevivência; reconhecer que as adaptações estão relacionadas não só ao ambiente mas também aos outros seres que aí vivem; desenvolver a capacidade de trabalhar em grupos; apresentar na forma de seminário uma situação de mimetismo ou camuflagem observada no museu; elaborar uma homepage.

O nosso projeto está sendo proposto para ser desenvolvido com alunos de ensino fundamental e médio com a finalidade de construir conhecimentos sobre o mimetismo e camuflagem. Esta proposta está sujeita a adaptações de acordo com a intencionalidade do professor.

A educação em ciências nos dias de hoje não pode mais ater-se ao contexto estritamente escolar. Esta afirmação, cada vez mais presente entre educadores em ciências, enfatiza o papel de espaços de educação não formal, como museus de ciência e tecnologia, para a alfabetização científica dos indivíduos.

Por outro lado, as linhas de pesquisa que resgatam a dimensão social da educação em ciências, inspiradas por exemplo em Paulo Freire, consideram importante a leitura do mundo pelos educandos, sugerindo uma disponibilidade para o diálogo entre educadores-educandos sobre conteúdos científicos, dinâmicos e concretos que venham a contribuir para a mudança da realidade social. Todos sabemos que o aprender passa pela evolução de idéias do senso comum sobre a realidade, geradas por uma curiosidade ingênua, que leva o aluno a correr atrás de suas dúvidas.

As tendências da educação em ciências e das propostas pedagógicas presentes nos museus enfatizam o papel da ação do sujeito na aprendizagem. Com isso, os aparatos interativos apresentam diferentes possibilidades de interação. Além dos aparatos com resposta única, são utilizados em menor proporção aparatos com respostas abertas, que variam de acordo com a escolha feita pelos visitantes, que podem agir com liberdade e mais controle sobre o fenômeno proposto.

A idéia do *aprender fazendo*, bastante difundida no ensino de ciências, encontra nos museus interativos um meio de divulgação. A ênfase de propostas educativas nestes museus caracteriza-se pela ausência dos objetos históricos, bem como da perspectiva histórica da evolução da ciência e da técnica. O contexto histórico-social não faz parte das preocupações pedagógicas dos idealizadores das exposições, prevalecendo uma abordagem psicológica que procura acompanhar as constantes discussões travadas nas pesquisas. Em alguns museus observa-se a adoção de alguns consensos estabelecidos pelas formas de construtivismo propostas para as escolas, entre elas a mudança conceitual das concepções alternativas dos estudantes para as científicas, utilizando questões exploratórias nos comandos de instrução dos aparatos.

Com tudo isso prevemos cada vez mais a interação da escola com os museus de ciências onde se faz fundamental a utilização de uma proposta pedagógica empreendedora, dinâmica e desafiadora.

VIVENCIANDO PRÁTICAS DE ENSINO COM PESQUISA NA EDUCAÇÃO SUPERIOR: VISÕES DAS ACADÊMICAS SOBRE O CURSO DE PEDAGOGIA

Autora: Margarida Balestro

Apresentadora: Margarida Balestro

E-mail: marga.balestro@terra.com.br

Contexto do relato

A investigação tem por finalidade analisar as visões das acadêmicas da disciplina Recreação e Psicomotricidade do curso de Pedagogia do Programa Brasil 500 anos, da Universidade Luterana do Brasil – Canoas R/S, verificando: por que optaram pela formação de professores? Como percebem o ensino no curso de pedagogia? Que procedimentos metodológicos vivenciam na sala de aula que consideram adequados e inadequados? O que pensam sobre o *ensino com pesquisa* na formação do professor? E que limitações são evidenciadas pela instituição e pelo professor na prática do ensino com pesquisa no espaço pedagógico?

Detalhamento das atividades

Quando se iniciou a referida disciplina, apresentou-se o plano de ensino às alunas, compartilhamos as estratégias pedagógicas que norteariam o encaminhamento pedagógico. A metodologia proposta pela docente pretendia desafiar as alunas à construção do conhecimento por meio do *ensino com pesquisa, atividades práticas, dinâmicas de grupo, trabalho de pesquisa em grupo, apresentação de trabalho, avaliação da disciplina e auto-avaliação*.

Nessa perspectiva, disponibilizou-se o plano de ensino com uma *lista significativa de bibliografias* da referida disciplina. Definiram-se as temáticas a serem pesquisadas. Para tanto, utilizou-se uma dinâmica de grupo para facilitar a construção dos grupos de pesquisa. No segundo encontro, que ocorreu no sábado à tarde, acompanhou-se as alunas à biblioteca, pois verbalizaram que não tinham conhecimento da educação digital/informática. Além disso, elas manifestaram ter *medo e vergonha* por não saberem. Para superarem tais obstáculos, costumou-se assessorá-las individualmente e em grupos, a fim de que pudessem sentir-se seguras e desenvolverem o hábito sistemático do uso da biblioteca.

A pesquisa proposta contou com 100% das alunas da referida disciplina, representando uma população de 26 informantes. Aplicou-se um questionário com (11) onze questões abertas. Para analisar o conteúdo das respostas das acadêmicas pesquisadas, utilizou-se o método análise de conteúdo de acordo com Bardin (1977).

Análise das atividades

Os obstáculos evidenciados para a realização da presente pesquisa, a saber: fator tempo, em virtude de a disciplina ocorrer no módulo Brasil 500 anos, isto é, sexta-feira à noite e sábado nos dois turnos (completando a carga horária num curto espaço de tempo). O segundo fator foi a ausência de referencial teórico atualizado na biblioteca da universidade.

E o terceiro, à dificuldade das acadêmicas com relação à educação digital, pois tanto o acessar os computadores da biblioteca para conseguir referencial teórico, bem como digitar a pesquisa, foram complicadores evidenciados pelas alunas.

Dificuldades que impedem a realização do ensino com pesquisa na sala de aula

Dificuldades	Alunas	%
1. Pouco tempo	12	46
2. A dificuldade de encontrar-se com o grupo	4	15
3. Falta de estímulo por parte do professor	4	15
4. Pouca leitura dos alunos	1	3,8
5. Falta de conhecimento sobre pesquisa	1	3,8
6. A timidez dos alunos	1	3,8
7. Dificuldades na elaboração própria	1	3,8

Os avanços dessa investigação foram expressivos, tendo em vista a aceitação das alunas em desenvolver os conteúdos da disciplina através do ensino com pesquisa. As aprendizagens apontadas pelas acadêmicas foram: o gosto pela leitura, o trabalho compartilhado em equipes, os sentimentos de satisfação por conseguirem construir conhecimentos por esforço próprio e o perfil que as acadêmicas acreditam ser importante na ação do professor-pesquisador. Na visão das alunas ele deve ser: disponível, incentivador, dinâmico e ter conhecimento atualizado. Além disso, o quadro a seguir aponta outros resultados.

APRENDIZAGENS CONSTRUÍDAS PELAS ALUNAS A PARTIR DO ENSINO COM PESQUISA

Aprendizagens	Alunas	%
1. Importância e gosto pela leitura na formação do professor	13	50
2. A pesquisa possibilita ampliar o conhecimento	10	38
3. Pesquisa como princípio educativo	7	27
4. Aprende-se com mais prazer	2	7,7
5. Pesquisa desenvolve autonomia	1	3,8
6. Possibilita melhorar o relacionamento	1	3,8
7. Melhora a argumentação	1	3,8

Perfil das alunas que trabalham o ensino com pesquisa

Características	Alunas %	
1. Interessados	1,2e+14	46
2. Melhora a escrita		42
3. Autonomia		38
4. Leitores assíduos		35
5. Mais dinâmicos		19
6. Unidos		15
7. Críticos		11
8. Mais criativos		7,7
9. Competentes		7,7
10. Atualizados		7,7
11. Melhora a argumentação		3,8
12. Tornam-se mais seguros		3,8

Constata-se que, a partir dessa investigação, o Curso de Pedagogia, em especial os professores que atuam no *Programa Brasil 500 Anos*, precisam ter presente o resultado desse estudo, a fim de que possam refletir sobre a análise das respostas dessa pesquisa científica.

Dificuldades da universidade que não contribuem para o ensino com pesquisa

Dificuldades Institucionais	Alunas	%
1. A falta de livros na biblioteca	16	61
2. Dificil acesso à biblioteca e aos livros	12	46
3. Falta assessoramento nos terminais dos computadores	6	23
4. Pouco tempo de empréstimo	5	19
5. Falta de abertura de idéias dos professores p/ pesquisa	1	38

Propostas pedagógicas inadequadas no olhar das alunas

Propostas pedagógicas apresentadas pelos professores	Total	%
1. Existem professores tradicionais que deveriam atualizar-se e serem mais criativos	4,3e + 15	15,4
2. Filmes sábados à tarde		11
3. Professor que separa as classes em plena Universidade		7,7
5. Não houve empatia com os professores de História da Educação e Língua Portuguesa		7,7
6. Aula tradicional na matéria Introdução à Filosofia		7,7
7. Provas individuais		7,7
8. Não fazem os alunos serem amigos e a pesquisar		7,7
9. Respostas tiradas tal qual estão no texto		7,7
10. Provas escritas gerando muita tenção acredito que numa Universidade isso é ultrapassado		7,7
11. O professor querer que nossas respostas sejam tal e qual o que ele pensa com suas palavras		7,7
12. Vídeos sem proposta		7,7
13. Palestras fora do assunto da disciplina		7,7
14. A inibição do professor perante a turma		7,7
15. Professores que aplicam provas individuais sem pesquisa e usam as mesmas há anos		7,7
16. Matérias expostas oralmente e o aluno precisa anotar tudo, penso que nos prejudica pois não podemos prestar atenção.		7,7
		3,8

Em razão disso, sugere-se que sejam implementadas políticas institucionais e estratégias pedagógicas para a superação das questões que foram apontadas, a saber, estratégias pedagógicas inadequadas, ausência de referencial teórico, falta de socialização de planos de ensino, ensino sem pesquisa, aulas tradicionais, assessoramento nas dificuldades das acadêmicas, desconhecimento do ensino proposto pelo curso, pouco conhecimento do projeto político-pedagógico do curso de Pedagogia, dificuldades enfrentadas pelas alunas, como o uso do computador na biblioteca, poucos livros disponibilizados pela biblioteca/desatualizados e pouco tempo de empréstimo dos livros pela biblioteca.

Portanto, diante da complexidade que se apresenta, faz-se necessário revisitar essas questões com rigor e eficácia, a fim de qualificar o Curso de Pedagogia. Além disso, contribuir na formação dos professores, proporcionando situações de ensino e de aprendizagem para as atuais acadêmicas, bem como viabilizar questões pontuais que contribuem para um ensino com competência formal e política do educador do século XXI.

COMO A CONSTRUÇÃO COLETIVA DE UMA HORTA ESCOLAR SURTIU NA COMUNIDADE DE MOINHOS – ESTRELA?

Autora e apresentadora: Cláudia Maria Barth Petter

Contexto do relato

Este trabalho está sendo realizado na Escola Estadual de Ensino Fundamental Moinhos, em Estrela. Ele envolve principalmente os alunos da manhã, ou seja, as séries finais.

Pretendo relatar que através do educar pela pesquisa é possível valorizar o ser humano; educar com prazer; melhorar a qualidade de vida de todos os educandos envolvidos. Cabe salientar que a realidade em que trabalho tem o nível socioeconômico e afetivo muito abalado devido a problemas sociais, mas que com o trabalho que descreverei agora será possível ter expectativa que é possível erguer a cabeça e melhorar o que está a nossa volta.

Detalhamento das atividades

Através de pesquisa prévia sobre os problemas mais significativos da Comunidade de Moinhos, foi observado que o problema mais votado por alunos, professores e funcionários seria o uso de drogas ilícitas. Após esta constatação dialoguei com todos os envolvidos e um dos alunos apontou a seguinte afirmação: "Acredito ser necessário trabalhar aquilo que não conhecemos, como, por exemplo, a horta que só teve dois votos". A partir desta fala foi-se dialogando como então poderíamos iniciar este trabalho.

No ano de 2002, no mês de junho iniciou-se a construção da horta escolar, em um terreno cedido pelo proprietário que fica um tanto afastado da Escola, mas que é cuidado também pelos alunos que residem próximo a ele. Nos primeiros meses trabalhou-se mais com os alunos da sexta série, pois o presente relato revela como iniciou meu projeto de trabalho para o Mestrado. Ao longo dos meses foi sendo envolvido o trabalho das demais turmas da manhã. Tenho feito desde o início do trabalho um diário de campo registrando tudo o que vem ocorrendo.

Análise das atividades

O trabalho continua em andamento, mas já é possível perceber a participação mais ativa dos alunos em sala de aula, o compromisso do trabalho em grupo, a mudança de atitude principalmente daqueles alunos mais agressivos que com o trato com a terra estão mais afetivos. No presente ano consegui mais parcerias para que o trabalho pudesse prosseguir, até o grupo de professores está mais confiante que um trabalho como este que emergiu do interesse dos alunos só poderá colher bons frutos para a vida como para o ensino-aprendizagem de nossos educandos.

Cabe salientar o que Capra (2002, p. 96) afirma: "O significado é essencial para os seres humanos".

A frase mencionada retrata um aspecto relevante no trabalho com os educandos. Cabe ao educador conhecer a realidade dos alunos, em seguida averiguar com os mesmos quais são os seus interesses em uma determinada disciplina. Fazendo isto o educador tornará o seu trabalho significativo, atraente e desafiador, pois o educando foi a peça fundamental para que o processo ensino-aprendizagem ocorra com significado para o aluno. O trabalho realizado com os alunos no trato com a construção da horta escolar tem experimentado este processo.

Trabalho nº 33

O LÚDICO NA ESCOLA

Autoras: Anali Z. Paludo, Eunice Fornari e Dilce G. Zanchin

Apresentadoras: Anali Z. Paludo e Eunice Fornari

E-mails: ateneiapaludo@viavale.com.br, nice.fornari@msbnet.com.br

Contexto do relato

Este trabalho está sendo realizado na cidade de Arvorezinha, no Instituto Estadual de Educação Felipe Roman Ros. Estão envolvidos alunos de primeira até quarta série do Ensino Fundamental no turno da manhã, alunos do Curso Normal e Magistério, com a coordenação da supervisão do curso, professores de educação física, educação artística e didáticas. O brinqueado é a essência da infância e seu uso permite um trabalho pedagógico que possibilita a construção do conhecimento e também a estimulação da afetividade na criança.

Detalhamento das atividades

1. Sentindo a necessidade de melhor aproveitar o tempo livre do aluno, organizamos este projeto juntamente com os alunos do Curso Normal e Magistério, para que as crianças compreendam a importância da organização e realização das atividades lúdicas para construir regras, respeitar os colegas, trabalhar em grupo, conscientizar, valorizar as atividades físicas para melhorar a saúde psíquica e social. Tendo como ênfase educar para a vida;
2. O trabalho foi iniciado através de uma pesquisa com alunos das séries iniciais do ensino fundamental, sobre quais as brincadeiras e jogos que mais gostam e querem realizar na hora do recreio e nas aulas de Educação Física;
3. Após análise da pesquisa foi feito o planejamento com as alunas do Curso Normal e Magistério para organização e seleção das brincadeiras no momento do recreio dirigido;
4. Foi montado um cronograma de cinco dias letivos por semana para cada turma do Curso Normal e Magistério para orientar e realizar atividades durante o recreio dirigido;
5. Foram organizados grupos em cada turma do Curso Normal e Magistério, os quais organizaram atividades a serem desenvolvidas pelos alunos;

6. Cada turma do Curso Normal e Magistério ficará responsável na semana de trabalho pela organização, manutenção do material utilizado e realização das atividades durante o recreio dirigido;

7. As turmas da primeira e segunda série Normal, juntamente com as professoras de Educação Física e Educação Artística, estão confeccionando material didático pedagógico, com objetos de sucata para que sirvam de recurso para as atividades recreativas no recreio dirigido e também para as aulas de Educação Física nos dias de chuva;

8. A auto-avaliação e os relatórios orais e escritos das alunas orientadoras do recreio dirigido foram feitos uma vez por semana com a professora titular de Educação Física.

Análise das atividades

Obstáculos:

1. Falta objetivo das alunas para ocupar tempo livre especialmente nos dias de chuva na hora do recreio;
2. algumas alunas do Curso Normal e Magistério não apostam na importância de bem ocupar o tempo nas atividades propostas para completar a função social e cultural do crescimento integral do indivíduo;
3. falta de limites para a organização de regras nas brincadeiras propostas;
4. pouco comprometimento das alunas do curso Normal e Magistério.

Avanços:

1. o resgate de brincadeiras;
2. interesse dos alunos pela dança com músicas infantis e atuais;
3. satisfação de algumas alunas orientadoras em ter conseguido alcançar seu objetivo nas atividades.

Propostas de seguimento:

1. para melhorar cada vez mais este trabalho, estamos revendo o que foi realizado até o momento, observando os pontos positivos, melhorando seu andamento e eliminando o que não foi proveitoso;
2. estamos aceitando sugestões de ajuda para melhor desenvolver este projeto;
3. através de embasamento teórico, procuramos melhor adequar o projeto na sua totalidade.

EXTRAÇÃO CASEIRA DO DNA DO MORANGO

Autores: Rosane Costa de Carvalho & Departamento de Genética Da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Apresentadora: Rosane Costa de Carvalho

Contexto do relato

Este trabalho foi desenvolvido no Colégio Israelita Brasileiro, nas aulas de Biologia do 1ª ano do Ensino Médio, com 28 alunos.

O trabalho é parte da linha de pesquisa desenvolvida na disciplina de Biologia do Colégio Israelita Brasileiro, oportunizando aos alunos o desenvolvimento da pesquisa científica, além de contribuir para sua escolha profissional.

A prática descrita abaixo vem sendo desenvolvida há 2 anos com o objetivo de atualizar nossos alunos através da adequação do seu currículo no ensino da disciplina de Biologia do Ensino Médio. Nesse sentido, após um curso de atualização para professores, realizado no Departamento de Genética da UFRGS, resolvemos introduzir na Escola esses novos conhecimentos adquiridos sobre extração caseira do DNA.

Detalhamento das atividades

Este trabalho oportuniza ao aluno desenvolver o método científico, porque irá investigar o DNA, tentando encontrar a dupla hélice cheia de genes (Hipótese por ele imaginada). Permite também uma interação real com DNA, derrubando algumas idéias como "Sua extração só é possível em grandes laboratórios ou na universidade?". A extração caseira pode ser realizada no laboratório da escola e isso permitirá a retomada dos conteúdos trabalhados na sala de aula e sua melhor compreensão. Os conteúdos desenvolvidos anteriormente na sala de aula foram os seguintes: DNA (bases, fósforo, açúcar), duplicação, transcrição e tradução do DNA, RNA, diferenças entre os dois ÁCIDOS NUCLEICOS, e a importância do DNA na célula. Além das estratégias para desenvolver a parte cognitiva, foram desenvolvidas algumas habilidades como a leitura de relatos científicos, a síntese das idéias principais, o manuseio corretamente dos materiais e substâncias laboratoriais.

Elaboramos uma linha didática para seguirmos. No primeiro momento desenvolvemos todos os conteúdos sobre DNA (o que é, do que é formado, a sua importância), genes, proteínas, para no segundo momento desenvolvermos a aula prática (laboratório). Esta atividade prática realizada no laboratório da escola seguiu os procedimentos: na 1ª etapa preparamos uma solução tampão (100ml de detergente Limpol). Utilizamos 30 g de sal e completamos o volume para 1 litro com água e mexemos bem; já na 2ª etapa, esmagamos bastante o morango e acrescentamos 100ml da solução tampão. Filtramos a mistura. Adicionamos álcool gelado e visualizamos o DNA dos morangos.

Essa atividade é indicada após o desenvolvimento dos conteúdos sobre DNA, através de aulas expositivas, trabalhos em grupos, ou lâminas de retroprojetor e vídeo. Essa atividade pode ser realizada em pequenos grupos nos quais cada aluno extrai seu DNA.

Salienta-se que essa atividade pode ser realizada também de forma demonstrativa ou individual, adequando-se à estrutura da escola.

Análise das atividades

A avaliação da proposta é medida em 2 momentos: 1º – através do envolvimento dos alunos na realização da prática, bem como da análise de respostas às questões propostas pela professora; 2º – através de uma visita ao departamento de genética para verificar o que se faz com o DNA extraído do morango ou de qualquer outro ser vivo, onde são questionados pelo professor do departamento, e também podem perguntar, e a entrega de um relatório sobre a visita para a professora.

Nossa percepção frente a essa prática é evidenciada por pontos positivos e alguns negativos. Entre os aspectos positivos destaca-se a possibilidade de termos uma prática tão fascinante, despertando no aluno a imaginação frente a um conteúdo tão abstrato quanto esse. Além disso, o fato de podermos extrair o DNA no laboratório e provar que é possível nos garante a credibilidade do aluno frente à expectativa com outros conteúdos a serem trabalhados. Essa atividade envolveu realmente nossos alunos, desenvolvendo algumas habilidades (já citadas anteriormente), além de proporcionar ao aluno o contato com a universidade. Com relação aos pontos negativos, consideramos o tempo para o tampão reagir com o morango (em torno de 30 minutos) relativamente longo para o adolescente permanecer esperando. A segunda razão é a falta de possibilidade de se usar um corante para evidenciar o DNA.

Trabalho nº 35

CONTANDO AO LONGO DOS TEMPOS: UMA ABORDAGEM SOBRE A ORIGEM DOS NÚMEROS E OS SISTEMAS DE NUMERAÇÃO

Autora e apresentadora: Ana Lúcia Blumentritt Araujo

E-mail: jkaiser@uol.com.br

Contexto do relato

Saber contar, medir, calcular, raciocinar e argumentar são princípios fundamentais para compreender o mundo e atuar nele de forma significativa.

A Matemática desempenha um papel muito importante para o desenvolvimento desses potenciais no indivíduo, ajudando-o a se tornar crítico e criativo.

Pesquisar, discutir e apresentar problemas desafiadores é um bom caminho que visa a despertar o prazer pelo estudo da Matemática e sua importância. A partir daí, o professor pode levar os alunos a perceberem a vinculação da Matemática com as diversas áreas do conhecimento e buscar desenvolver um trabalho transversal com as demais disciplinas.

Foi pensando em todas essas idéias que se realizou esse projeto com as 3 turmas de 5ª série do Colégio Monteiro Lobato, de Porto Alegre, desafiando professor e aluno na busca de uma dinâmica mais envolvente e criativa no processo de ensino-aprendizagem.

Detalhamento das atividades

Esse projeto teve como principal objetivo abordar a história da origem dos números e resgatar inicialmente o Sistema de Numeração Romano, partindo das necessidades básicas dos alunos ao se depararem com situações que exigissem tal conhecimento. Pensou-se, a partir daí, numa proposta de trabalho em que o papel do aluno seria muito mais de pesquisador e investigador, propiciando, dessa forma, uma aprendizagem mais interessante e significativa.

Foram explicitadas as noções de quantidade e representação numérica, a idéia de base 10, sistemas vigesimal e sexagesimal e realizada uma viagem na história da numeração e da cultura de alguns povos – os egípcios, mesopotâmicos, romanos, maias e chineses.

Para este projeto, procurei observar algumas dúvidas dos alunos ao trabalharem com os Números Romanos e buscar uma alternativa para incentivá-los a uma pesquisa mais detalhada sobre o surgimento dos números e a necessidade de se criar os Sistemas de Numeração.

A primeira etapa foi entregar um polígrafo com questões importantes sobre o homem primitivo e a idéia de número, a forma lenta e gradual em que os seres humanos desenvolveram a capacidade de identificar quantidades e registrá-las em que, no princípio, contar era simplesmente associar, conhecendo-se essas quantidades sem conhecer os números.

Algumas discussões se fizeram em cima de idéias do texto nas quais apareceram curiosidades sobre a capacidade que os animais em geral desenvolveram para diferenciar pequenas quantidades ("A história do fazendeiro e do corvo" – um texto do livro *Número e Linguagem da Ciência*, do escritor Tobias Dantzig) e que, com o aperfeiçoamento da escrita, os povos foram criando cada qual a sua forma de representação numérica, os seus algarismos.

Os alunos perceberam, através do material selecionado, o real significado da base 10 no nosso sistema de numeração, o porquê dessa escolha e que nem todas as civilizações usavam essa base. Observou-se que o primeiro sistema de numeração dos nossos antepassados deve ter sido de base 5 e que alguns povos antigos utilizavam a base 12 (para sistemas comerciais, usado ainda hoje), a base 20 e a base 60. Salientou-se ainda que a idéia de número natural nasceu da necessidade de se contar a quantidade de elementos de um conjunto e que através da invenção da escrita é que se possibilitou a criação de símbolos que pudessem representar essas quantidades.

A segunda etapa dessa jornada foi a proposta feita às turmas para a realização de uma pesquisa que contemplasse não apenas o Sistema de Numeração Romano, o qual desencadeou todo esse trabalho, mas também os demais sistemas anteriormente citados.

Os alunos organizados em grupos realizaram de forma abrangente um estudo em livros, enciclopédias, internet, etc., cada qual sobre um sistema de numeração formulou

idéias, elaborou uma apresentação no PowerPoint e divulgou para a turma o resultado do seu trabalho com o auxílio do Datashow.

Discussões riquíssimas se fizeram durante as apresentações e muitas atividades criativas foram sugeridas pelos alunos com o objetivo de sistematizar os conceitos abordados.

Análise das atividades

As metodologias adotadas oportunizaram uma experiência significativa e despertaram muito entusiasmo nos alunos.

Abordar determinados assuntos de maneira mais atraente e diversificada, em que o aluno é valorizado e participa de forma atuante e efetiva, contribui verdadeiramente para a qualificação do processo ensino-aprendizagem.

Através desse projeto, constatou-se a importância de se levar o aluno muito mais para o caminho da investigação e da pesquisa, os quais despertam interesse e curiosidade, fazendo-nos, dessa forma, repensar e reavaliar a nossa prática diária.

Trabalho nº 36

O ENSINO DE QUÍMICA PARA O CURSO DE FISIOTERAPIA

Autoras: Concetta S. Ferraro, Nara R. de S. Basso, Vera L.V. Fallavena

Apresentadora: Vera Lucia Vargas Fallavena

E-mail: verafal@terra.com.br

Contexto do relato:

O trabalho apresenta o processo envolvido na construção da disciplina de Química para o curso de Fisioterapia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

"Química" é uma disciplina ministrada no primeiro semestre do curso e tem como objetivo proporcionar aos alunos uma introdução à química geral e orgânica como ferramenta na interpretação de fenômenos biológicos. É constituída por dois módulos de trinta alunos, que são assessorados por duas professoras.

A disciplina de Química é básica para a melhor compreensão de outras disciplinas do curso, tais como bioquímica e biofísica. São estudados conceitos da Química, situando-a como ciência e como tecnologia no mundo contemporâneo, contribuindo assim para o domínio da linguagem nessa área. Assim, o aluno é levado a perceber a sua incompletude em relação ao domínio do conhecimento e a usar a pesquisa como estratégia de aprendizagem pessoal.

Os alunos que participam da disciplina apresentam diferentes níveis de conhecimento químico e são de diferentes faixas etárias, além do mais, um conteúdo muito extenso deve ser trabalhado em apenas um encontro semanal de dois períodos. Uma tentativa inicial de desenvolver a disciplina de uma forma convencional, com aulas teóricas e atividades experimentais não se mostrou satisfatória, sendo isto verificado através do

baixo índice de aproveitamento e de interesse dos alunos. Passou-se, então, a trabalhar a disciplina empregando uma abordagem relacionada com a química vivenciada no cotidiano e usando os princípios da pesquisa na sala de aula. As atividades apresentam enfoque teórico-prático, não havendo dissociação entre teoria e a atividade de laboratório.

Conteúdos tais como ligações químicas, geometria molecular e forças intermoleculares foram estudadas através de pesquisa em livros, revistas e textos da internet. Inicialmente, solicitou-se aos alunos realizarem leituras dos materiais colocados à disposição e daqueles trazidos por eles. Posteriormente, reunidos em pequenos grupos de dois e três alunos, foram realizadas atividades envolvendo resolução de problemas seguidas de debates em grande grupo. Complementando essas atividades os alunos envolveram-se na elaboração de textos que serviram como um exercício de avaliação. Outros conteúdos como, as propriedades físicas e químicas dos compostos, funções orgânicas de interesse bioquímico, estudo das soluções, pH e solução tampão foram trabalhadas num ambiente de laboratório, contando, em algumas situações, com o recurso de uma sala de informática. Juntamente com o embasamento teórico os alunos executavam atividades experimentais, seguidos de debates, discussão e resolução de pequenos problemas ou elaboração de textos.

Até o momento são percebidos os seguintes avanços:

- maior motivação dos alunos para executarem e participarem das atividades propostas;
 - a possibilidade de respeitar os diferentes ritmos de aprendizagem dos alunos, superando as dificuldades iniciais daqueles que tiveram menor embasamento químico no ensino médio;
 - melhor acompanhamento das dificuldades iniciais daqueles alunos já mencionados no item anterior;
 - maior interação professor-aluno;
 - reconhecimento por parte do aluno da importância da pesquisa na busca do conhecimento e na solução das dificuldades encontradas.
- Alguns obstáculos têm surgido ao longo desse processo:
- pouco tempo para o desenvolvimento das atividades propostas;
 - alguns conceitos químicos necessários para outras disciplinas não podem ser desenvolvidos em uma época mais adequada, visto que ambas estão sendo ministradas paralelamente no mesmo semestre.

AMBIENTE INFORMATIZADO COMO ALTERNATIVA METODOLÓGICA NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Autora e apresentadora: Dolurdes Voos

E-mail: dvoos@cpovo.net

Contexto do relato

Este trabalho foi desenvolvido nas aulas de Matemática, com 100 alunos, da manhã do Ensino Médio da Rede Metodista de Educação – Colégio Ipa, de Porto Alegre.

Detalhamento das atividades

A aprendizagem não se dá pela transmissão de informações do professor para o aluno, e sim por meio de uma prática pedagógica que considere o ensino-aprendizagem como um processo dinâmico, no qual a interação aluno-conhecimento-professor seja contínua e facilitada pelas metodologias e recursos mais variados possíveis.

Na mesma linha, os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs orientam o professor a “utilizar adequadamente os recursos tecnológicos como instrumentos de produção e de comunicação”.

Simultaneamente, a tecnologia da informatização se encontra cada vez mais presente na sociedade atual e apresenta um grau de desenvolvimento muito alto, participando de uma variedade de processos e serviços.

A partir dessas considerações, desenvolvemos este trabalho com o intuito de tornar o processo ensino-aprendizagem lúdico e dinâmico, utilizando recurso informatizado, objetivando propiciar ao aluno o entendimento dos conteúdos que se pretende ensinar.

As turmas de 1ª série do ensino médio, na disciplina de Matemática, durante a semana, têm três períodos de aula no turno da manhã e um período no turno da tarde, quando a turma é dividida em dois grupos de mais ou menos 20 alunos cada. Nessa aula de um período, enfoca-se a construção da aprendizagem através de atividades práticas que ocorrem no laboratório de informática.

No início de cada aula será distribuído aos alunos material didático com orientações sobre as tarefas a serem desenvolvidas para aquela atividade, que serão esclarecidas via exposição oral do professor. Os alunos se apoiarão no material escrito e na consulta oral ao professor-orientador para realizar o trabalho e para sanar as dificuldades na realização das tarefas propostas.

Observando e respeitando o ritmo de cada aluno, o professor proporá novos desafios, mantendo a continuidade do trabalho, que é executado no laboratório de informática e retomado em sala de aula, onde os alunos, organizados em pequenos grupos, buscam soluções e, posteriormente, expõem e discutem suas soluções para o grande grupo, promovendo a organização e a sistematização do conhecimento.

A avaliação será realizada em cada encontro, com base na observação do desempenho individual, evidenciado pelo envolvimento nos desafios (atividades) propostos.

enfazando-se a experimentação e a exploração de hipóteses e análise dos trabalhos desenvolvidos.

Análise das atividades

A experiência vivenciada na atividade docente tem mostrado que a dificuldade encontrada pelos alunos se deve ao fato de que, nas mesmas, é difícil a visualização dos processos e fenômenos que ocorrem e que tentam ser explicados apenas teoricamente.

Por outro lado, as teorias sobre aprendizagem têm enfatizado que essa se produz de forma mais eficaz quando os estudos teóricos são acompanhados e enriquecidos por uma prática significativa. Assim sendo, a complementação e a ampliação dos diversos conteúdos teóricos desenvolvidos no âmbito da sala de aula, mediante um trabalho em ambiente informatizado, não só vêm a sanar as referidas dificuldades como também a oportunizar uma aprendizagem mais efetiva, despertando nos alunos um maior interesse pela disciplina de Matemática.

Pensamos que, para ensinar Matemática, não é suficiente saber a Matemática que se ensina. Para ensinar, é preciso estar sempre atento àqueles que aprendem e ao fato de que nem todos aprendem da mesma maneira, apesar de nossa forte tendência em ensinar a todos da mesma forma.

A tarefa de ensinar se aprimora quando propomos diferentes abordagens ou encaminhamentos ao objeto de estudo e, nesse contexto, o uso de recurso informatizado alia-se ao processo.

Trabalho nº38

MELHORANDO AS AULAS DE FÍSICA ATRAVÉS DO USO DE MÓDULOS DIDÁTICOS

Autores: Graziela Lunardi, Sônia Suzana F. Weber, Tiago Belmonte Nascimento, Tatiana P. Teixeira, Tânia C. Menegat, Silvana S. Oliveira e Eduardo Adolfo Terrazzan

Apresentadoras: Graziela Lunardi, Sônia Suzana F. Weber, Tatiana P. Teixeira e Tânia C. Menegat

E-mail: grazy@mail.ufsm.br, soniasuzana@zipmail.com.br,

Contexto do relato

Este trabalho está sendo desenvolvido, no âmbito de um projeto de extensão, denominado Grupo de Trabalho de Professores de Física - GTPF, que está vinculado ao Núcleo de Educação em Ciências/NEC, da Universidade Federal de Santa Maria/UFSM, RS.

O GTPF é dividido em subgrupos referentes às Séries do Ensino Médio, que são denominados GT1S (1ª Série), GT2S(6f) e GT2S(5f) (2ª Série) e GT3S (3ª Série). O GT2S(6f) é constituído por quatro professores em serviço (das redes de ensino pública e privada de Santa Maria e região) e por dois alunos da Graduação do Curso de Licenciatura em Física da UFSM (em trabalho de Iniciação Científica e atuando na rede pública de ensino).

totalizando seis integrantes, sob supervisão de um docente da UFSM, pesquisador em Ensino de Física. A atuação deste grupo envolve em torno de duzentos alunos, das Escolas Estaduais Manoel Ribas, Rômulo Zanchi e Coronel Pilar, todas de Santa Maria, e das Escolas Privadas Riachuelo, Cipel e Medianeira, esta última de Santiago.

Um dos objetivos do GTPF é a elaboração de Módulos Didáticos (MDs) que sejam organizados por assuntos, numa perspectiva que procura levar em conta as implicações da Física, com a Tecnologia, com a Sociedade e com o Ambiente, e que procura contribuir para assuntos da Física Moderna e Contemporânea na estrutura curricular das Escolas de Ensino Médio.

Cada MD é desenvolvido conforme um modelo ou dinâmica básica de Três Momentos Pedagógicos (TMP), segundo proposta de Delizoicov e Angotti (1991), a saber: Problematização Inicial (PI), Organização do Conhecimento (OC) e Aplicação do Conhecimento (AP). Temos como objetivo do GT2S(6f) incorporar nos MDs elaborados, pelo menos duas das Atividades Didáticas produzidas em outros projetos no âmbito do NEC, a saber: Atividade Didática com o uso de Problema (ADP), Atividade Didática com uso de Experimento (ADE), Atividade Didática com uso de Texto (ADT) e Atividade Didática com uso de Analogia (ADA).

Através deste relato, pretendemos apresentar e discutir o processo que levou às modificações produzidas em um MD, elaborado pelo GT2S(6f), ou seja, o MD2S(6f)-02, abordando o tema "Aplicações dos Principios da Mecânica em Fluidos Ideais", em decorrência da sua implementação em sala de aula pelos participantes do Subgrupo.

O MD2S(6f)-02 tinha como Núcleo Conceitual: Teorema de Pascal, Vasos Comunicantes, Empuxo, Peso aparente, Flutuação de corpos. O módulo era composto de nove horas-aulas e possuía a seguinte estrutura: duas aulas na PI, com uma ADE (Ludião) e outra atividade com cinco questões problematizadoras; seis aulas na OC, basicamente desenvolvidas através de Exposições do Professor e de uma ADT; e uma aula na AC, com uma ADP.

Detalhamento das atividades

Para a avaliação dos desenvolvimentos dos participantes, em suas aulas de Física, foi sugerido que fizessem registros escritos em Diários da Prática Pedagógica (DPP), das implementações em sala de aula, de acordo com o modelo sugerido por Porlán (1997). As avaliações desses DPPs foram feitas primeiro individualmente pelos professores-implementadores e, depois, discutidas coletivamente nos Encontros Semanais realizados no NEC.

Nesse sentido, após discutir as experiências de implementação do MD2S(6f)-02 em sala de aula, ressaltando aspectos positivos e negativos dessas implementações, reelaboramos esse Módulo, incorporando as sugestões consideradas relevantes pelo conjunto dos participantes do subgrupo.

Em alguns dos encontros semanais realizados pelo subgrupo, procedeu-se à avaliação das aulas ministradas pelos seus componentes visando a seu melhoramento.

Nesses encontros, além de serem elaborados os MDs, foram discutidos os resultados das implementações em sala de aula, através das informações contidas nos

DPPs. Nessas discussões os professores relatam não só as dificuldades/problemas enfrentados nas suas implementações, bem como os sucessos obtidos. Assim, para o contínuo aprimoramento de suas aulas, são mantidas nos Módulos avaliados as atividades consideradas bem sucedidas, enquanto aquelas mais problemáticas são reformuladas ou mesmo substituídas.

Da avaliação realizada, identificamos alguns fatores que dificultaram o desenvolvimento deste módulo, como:

1. houve um intervalo muito grande entre a realização da atividade experimental e a organização do conhecimento;

2. da maneira que o roteiro da ADE estava estruturado, se mostrou inadequada para a Problematização Inicial (PI). Pela avaliação do grupo, se houvesse uma reformulação no roteiro da ADE ela poderia ser deslocada para a Organização do Conhecimento (OC), ou mesmo para a Aplicação do Conhecimento (AC) pela análise do grupo;

3. a ADE não correspondeu à finalidade do momento, que seria de gerar estranhamento aos alunos, para que com isso no momento seguinte da (OC) possa ser estruturado o conhecimento.

4. o MD como um todo ficou muito extenso, prejudicando o momento da (AC);

5. alguns participantes não implementaram integralmente o módulo MD2S(6f)-02, devido à carga horária reduzida em sua turma e/ou devido à Escola possuir seu próprio material didático, sendo que os professores-implementadores tenham que optar por algumas atividades do módulo.

A partir das discussões de avaliação, o subgrupo pretende reestruturar o Módulo em questão, adotando uma abordagem temática, sobre o tema "Movimentação de Peixes"

Quanto à estrutura do Módulo pretende-se especificar separadamente três núcleos:

1. núcleo conceitual;

2. núcleo atitudinal (habilidades e competências para o aluno);

3. núcleo procedimental.

Algumas modificações já discutidas pelo grupo:

1. construir atividades para a Problematização Inicial, agora de acordo com a temática adotada;

2. deslocar a ADE utilizada para o momento da Organização do Conhecimento;

3. incorporar no momento da Aplicação do Conhecimento mais uma ADP.

Análise da atividade

Com base na discussão/análise dos fatores que dificultaram a implementação do MD, feitas pelo grupo, foram realizadas as modificações no MD2S - 02, a fim de que os obstáculos sejam superados, para que possa haver avanços nas próximas implementações, surtindo resultados positivos.

Consideramos de extrema importância os registros feitos nos Diários da Prática Pedagógica, para garantir a qualidade das informações sobre as aulas ministradas, de modo a refletir o mais fielmente possível as ocorrências que se mostraram relevantes, contribuindo para o enriquecimento das discussões da avaliação no coletivo.

Uma das perspectivas é dar continuidade a esse tipo de avaliação estendendo-a a todos Módulos Didáticos elaborados pelo subgrupo, de modo a prepará-los para as possíveis implementações no próximo ano letivo.

Trabalho nº 39

“SOFTWARE LIVRE” - UMA FERRAMENTA DE APOIO AOS EDUCADORES

Autora e apresentadora: Josi Graciela Petter

E-mail: josi@univates.br

Relato

Devido ao grande crescimento do uso tecnológico nos dias atuais, consideramos ser indispensável tal abordagem no meio escolar. Sendo assim, buscamos, através da escola e principalmente dos professores, tornar a inserção tecnológica das crianças a mais natural possível. O trabalho visa a apresentar o Software Livre como um fator de inclusão digital nas escolas e, especialmente, na área pedagógica, como uma ferramenta de apoio aos educadores.

Serão apresentados especificamente dois softwares direcionados à alfabetização: **Tux Paint** – Programa de imagens que pode ser usado por crianças de diferentes idades, pois traz uma combinação de muita simplicidade e diversão. Tem como objetivo principal proporcionar um contato descontraído entre computador e os pequenos usuários. Trabalha formas, cores, letras, habilidades com o mouse, etc.

Gcompris - É um programa pedagógico complexo que dispõe ferramentas que abordam exercícios de alfabetização, lógica, cálculos, memorização, localização. Para a obtenção de resultados positivos, caberá ao professor adequar os jogos de acordo com os conhecimentos de cada criança.

As experiências envolvendo esses softwares foram na forma de oficina ou palestras para crianças e educadores. No Fórum Social Mundial deste ano, tivemos a oportunidade de trabalhar com crianças de até nove anos de idade, e no Fórum Internacional de Software Livre, ocorrido na PUCRS em junho, demonstramos aos professores como o uso dessas ferramentas podem facilitar o aprendizado de seus alunos. Entre os dias 11, 12 e 13 de agosto, estarei no Peru, num evento de Software Livre, falando sobre o uso desses e de outros programas na área educacional. Também pretendemos realizar, ainda no mês de julho, uma oficina com as crianças do Projeto Aprendiz de Estrela. Proporcionar um primeiro contato com o computador, através dos softwares infantis.

Devido ao fato de não atuarmos como professores em sala de aula, temos o objetivo, através das oficinas e palestras, de contribuir um pouco para dinamizar a metodologia pedagógica.

A DISCIPLINA RACIOCÍNIO LÓGICO NUM CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

Autora e apresentadora: Mônica Bertoni dos Santos

E-mail: bertonni@pucrs.br

Contexto do relato

Nesta comunicação, relatamos a caminhada da construção da disciplina de Raciocínio Lógico que compõe as disciplinas do primeiro semestre do Curso de Administração com foco em Empreendedorismo e Sucessão da Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia (FACE) da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) que está na sua terceira edição, pois sua primeira turma iniciou em março de 2002 e o curso tem ingresso semestral.

Inicialmente, é relatado o processo de integração da professora da disciplina ao grupo de professores que compõe o corpo docente do novo curso, seguindo-se o relato do processo de definição dos objetivos, dos conteúdos e dos procedimentos metodológicos utilizados que são consequência dos diferentes trabalhos realizados com os grupos de alunos que já a cursaram, num processo participativo e democrático de construção, resultado da ação, da reflexão e da avaliação conjunta da professora inserida no grupo dos demais professores do Curso, e dos seus alunos.

Finaliza analisando as mudanças ocorridas na própria disciplina e identificando-as como resultado da filosofia do próprio curso que se define na concepção construtivista, na visão sistêmica e na integração do grupo de professores e de alunos.

Detalhamento das atividades

A criação de uma nova disciplina é um desafio que motiva e causa um certo receio. É um momento de aprendizagem e de pesquisa que nos leva a estudar, a criar, a registrar nossas observações, a tirar conclusões, a produzir conhecimentos.

A criação da nova disciplina, Raciocínio Lógico, num curso também novo como o Curso de Administração com ênfase em Empreendedorismo e Sucessão que pretende desenvolver-se numa filosofia construtivista e numa visão sistêmica, no meu entender, tornou-se um duplo desafio.

Nosso intuito é relatar a caminhada de três semestres na concretização desta proposta, discutindo-a, a fim de complementá-la e aprimorá-la.

A DEFINIÇÃO DOS OBJETIVOS, DOS CONTEÚDOS E DAS METODOLOGIAS DE TRABALHO

A partir de dezembro de 2001, entramos em contato com a disciplina de Raciocínio Lógico do Curso de Administração com foco em Empreendedorismo e Sucessão.

Ao longo de nossa caminhada como professora, construímos uma postura construtivista e trabalhamos com Lógica Matemática em diferentes séries e graus de ensino.

Pesquisamos a forma de fazer o que hoje chamamos de Transposição Didática dos saberes, em especial, da Lógica Formal, um corpo de conteúdos abstratos, associados

a uma simbologia carregada, para os saberes a serem ensinados nos diferentes níveis de ensino que carecem de diferentes níveis de complexidade na abordagem dos conteúdos.

A Lógica Formal é a base de conhecimentos matemáticos ao longo dos ensinamentos fundamental e médio. Seus processos são os de pensamento e, portanto, a base do raciocínio lógico-matemático que, por sua vez, é responsável pela competência do indivíduo na resolução de problemas, na tomada de decisões, no mapeamento e na avaliação dos dados de uma situação-problema e na organização do pensamento.

Trabalho nº 41

INVESTIGAÇÃO DAS DIFICULDADES BÁSICAS EM MATEMÁTICA NO ENSINO DE GRADUAÇÃO E ESTUDO DE ESTRATÉGIAS PARA MINIMIZÁ-LAS

Autoras: Maria Madalena Dullius, Márcia J. Hepp Rehfeld, Marli T. Quartieri, Marciane Blume e Simone Noll

Apresentadoras: Maria Madalena Dullius, Marciane Blume e Simone Noll

E-mail: madalenad@tekmedianet.com.br, marcib@univates.br, simonen@univates.br

Relato

Os alunos que ingressam na UNIVATES vêm de realidades diversas. Muitos apresentam sérias lacunas em sua formação básica, em especial, em Matemática. Além disso, o processo seletivo (vestibular) da UNIVATES muitas vezes deixa de ser seletivo, em função do número reduzido de inscrições, em alguns cursos. Com isso, alunos dos mais diversos níveis de conhecimento em Matemática cursam juntos a mesma disciplina de Cálculo, Álgebra entre outras, o que causa um grande descontentamento: uns alegam não conseguir entender quase nada das aulas e acabam cancelando a matrícula, pois consideram o nível das aulas muito elevado; outros dizem que não estão cursando Ensino Superior para terem aula de Ensino Médio.

Sabe-se também que a bagagem Matemática que o aluno traz para as instituições de ensino superior não é tão significativa quanto deveria ser. Esta idéia também é expressa por Bayer (1999) quando ele menciona que a Matemática é uma disciplina que em geral é considerada difícil pelos estudantes de ensino médio. As notas em Matemática, quase sempre, são muito baixas. Além do mais, o estudante que chega ao ensino superior, sabe pouco da Matemática do ensino médio. Segundo pesquisa realizada por Bayer, em 17 Instituições de Ensino Superior do RS, 74,09% do conteúdo do vestibular consta nos programas de Matemática das escolas de ensino médio, mas apenas 28,49% dos professores vencem o programa proposto. Além do mais, o aluno é aprovado quando domina 50% dos conteúdos apresentados.

O Projeto "Investigação das dificuldades básicas em Matemática no ensino de graduação e estudo de estratégias para minimizá-las" visa a amenizar essa carência. A pesquisa iniciou com a elaboração de um instrumento para investigar as dificuldades básicas que os alunos da graduação apresentam em Matemática, bem como alguns outros

dados considerados significativos para este projeto: modalidade de ensino médio cursada, ano de conclusão do Ensino Médio, turno de estudo, rede de ensino (público ou particular), número médio de aulas de Matemática por semana, a formação do professor de Matemática. Este instrumento foi elaborado pelo grupo de professores que integram o projeto e contou com a colaboração de outros professores de Matemática que atuam na Instituição e das alunas bolsistas. Posteriormente, foi aplicado nos alunos de graduação que estavam cursando as disciplinas ligadas à área (cálculo, álgebra, matemática). Com os dados coletados, deu-se início à categorização, elaboração e aplicação de estratégias para sanar as dificuldades. A primeira estratégia foi oferecer um apoio extraclasse (monitoria) individualizado, sendo que o mesmo está à disposição dos alunos interessados. O professor que constata as dificuldades dos alunos também pode aconselhar este apoio.

Outra ferramenta que será utilizada é o Teleduc que possibilita uma interação pedagógica com os seus usuários. Incentiva-se, também, entre os participantes, o uso de softwares como aporte para auto-estudo.

Espera-se que as estratégias utilizadas e aplicadas com os alunos contribuam no sentido de reduzir as dificuldades básicas e, conseqüentemente, melhorar o nível das aulas nas disciplinas de Matemática, Cálculo, Álgebra Linear e outras.

Trabalho nº 42

ENSINO DE CÁLCULO EM CURSOS DE SERVIÇO

Autoras: Mariana Cassol e Helena Noronha Cury

apresentadora: Mariana Cassol

E-mail: curyhn@puccs.br

Relato

Neste trabalho é relatada uma experiência com análise de erros, desenvolvida em Porto Alegre, na Faculdade de Matemática da PUCRS, com alunos calouros do curso de Engenharia Química, na disciplina de Cálculo Diferencial e Integral. A turma é composta de 46 alunos.

As disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral, em geral agrupadas nos primeiros níveis dos currículos de Engenharia e de outros cursos de serviço, estão entre as mais responsabilizadas pelo elevado número de reprovações e evasões nesses cursos. Alternativas pedagógicas para o ensino dessas disciplinas podem servir de base para as mudanças curriculares, fazendo com que os futuros profissionais venham a desenvolver as competências e habilidades necessárias ao bom desempenho de suas funções.

Os problemas do ensino de disciplinas matemáticas em cursos de serviço, especialmente do Cálculo Diferencial e Integral, têm sido discutidos em vários congressos e encontros de ensino de matemática ou engenharia. Levantamento realizado sobre os trabalhos apresentados nos últimos dez anos nos Congressos Brasileiros de Ensino de Engenharia (Cury, 2002) mostra que uma das maiores preocupações dos docentes dessa

área é com as dificuldades dos alunos, especialmente na compreensão dos primeiros conceitos de limites e derivadas, e com as formas de melhorar o processo de ensino. No entanto, parece-nos que as soluções encontradas, ainda que possam minimizar ou até ocultar os problemas mais sérios, preocupam-se mais com novas metodologias para o ensino das disciplinas e menos com a reflexão sobre as ações efetivamente desenvolvidas pelos alunos e sobre os problemas detectados.

A análise dos erros cometidos pelos alunos, em provas ou em trabalhos de sala de aula, mostra que os estudantes têm dificuldades em conteúdos do ensino fundamental ou médio. Em pesquisa realizada com alunos de Cálculo Diferencial e Integral A (Cury, 1990), cujos resultados foram confirmados em investigações subseqüentes, encontramos tipos de erros que se repetem e são resistentes. Esse problema, somando-se a dificuldades de abstração e generalização, também coopera para o baixo nível de aprovação em Cálculo.

Face às considerações acima apresentadas, está sendo desenvolvido o projeto "Ensino de cálculo em cursos de serviço", em que a aluna bolsista encarrega-se da execução de algumas tarefas, especialmente as ligadas à análise de erros, disponibilizando, também, material para os alunos. Para a bolsista, aluna do curso de Matemática, o projeto permite revisar conteúdos de Cálculo e engajar-se em atividades de pesquisa, especialmente na área de análise de erros, que é uma abordagem em desenvolvimento na Educação Matemática. Também é importante a possibilidade de conhecer os problemas apresentados pelos alunos, visto que sua prática docente far-se-á especialmente em escolas de ensino médio.

Pelas características do projeto, o relato insere-se na área temática "Reflexões sobre a prática docente: avaliando, aprendendo e melhorando as nossas aulas", pois a análise dos erros cometidos pelos alunos permite uma avaliação do trabalho realizado em sala de aula, bem como um acompanhamento dos estudantes em suas dificuldades, permitindo uma melhoria do processo de ensino-aprendizagem da disciplina.

Ao longo do semestre letivo, planejamos várias atividades avaliativas e, a partir das resoluções aos problemas e exercícios, efetuamos um trabalho de análise de erros e de elaboração de estratégias para auxiliar o aluno a resolver suas dúvidas. De uma maneira geral, as atividades desenvolvidas incluem: a) a partir das provas e trabalhos aplicados, escolher as questões com maior número de erros e fazer a análise e classificação dos mesmos; b) planejar e disponibilizar material para a resolução de exercícios suplementares, especialmente sobre os conteúdos nos quais os alunos apresentam maiores dificuldades.

Um dos obstáculos com que nos deparamos na realização das atividades é a impossibilidade de atendimento individualizado às necessidades dos estudantes. O número de alunos por turma e a falta de horários, tanto por parte dos professores como dos alunos – muitos deles trabalhando nos horários diurnos –, faz com que apenas alguns estudantes compareçam às sessões de estudo, em que nos dispomos a trabalhar com mais detalhamento aqueles tópicos que despertaram mais dúvidas. Também é de destacar a falta de hábitos de estudo por parte de alguns alunos, que preferem a aula expositiva, em que apenas copiam a matéria. Dessa forma, atividades que despertam outras habilidades, como as realizadas em laboratórios de informática, trabalhando com softwares matemáticos, deixam de ser aproveitadas como momentos de construção de novos conhecimentos.

Já notamos, no entanto, uma mudança de comportamento em alguns estudantes, que têm evidenciado uma preocupação em entender as causas dos erros cometidos, em refazer os exercícios e trabalhos, em buscar autonomia na resolução dos problemas propostos, criando soluções diferentes das padronizadas e discutindo-as com colegas, professor e bolsista. Acreditamos que o trabalho pode avançar mais em próximos semestres, no sentido de envolver mais alunos e professores nas atividades e nas discussões sobre os erros e suas causas.

Trabalho nº 43

UM OLHAR SOBRE A REALIDADE

Autoras e apresentadoras: Marivane Portela Mistura e Pedriana Zanella

Contexto do relato

Trata-se de uma pesquisa realizada nas disciplinas de Geografia e Ciências com a participação de alunos de 6ª séries do Instituto Estadual de Educação Felipe Roman Ros da cidade de Arvorezinha e teve como objetivo pesquisar os problemas urbanos sociais, econômicos e ambientais do cotidiano dos alunos de nossa escola. Essa pesquisa foi realizada em 2000, 2001 e 2003 e resulta num aprendizado mais significativo e prazeroso por parte de nossos alunos que manifestaram durante o trabalho muita alegria e disposição.

Detalhamento das atividades

Esta foi uma pesquisa de campo, com dados da realidade e com fundamentação teórica, baseadas nas idéias de Paulo Freire, o qual menciona que o professor deve partir do conhecimento da realidade do aluno e explorá-los, contextualizando o conhecimento. Foram abordados os conhecimentos conceituais referentes às características ambientais, sociais e econômicas do meio urbano. Para isso os alunos observaram diferentes pontos de nossa cidade, comparando com o crescimento das demais cidades em nível de Estado, País e mundo. Também foram discutidos os modos de vida da população de vilas carentes de recursos e feita uma comparação com o centro, onde as condições de vida da população são melhores. Nos conhecimentos atitudinais trabalhamos o relacionamento em equipe.

A atividade caracteriza-se pela investigação, sendo que os alunos fizeram uma saída a campo, desenharam, relataram o que observaram. Foi uma pesquisa com abordagens qualitativas numa concepção dialética. O papel fundamental do professor, hoje, é ajudar os alunos a entenderem a realidade e a se posicionarem diante dos desafios que a mesma proporciona. Assim, os nossos alunos compreenderiam muito melhor os conteúdos abordados nas disciplinas.

Durante essa pesquisa desenvolvemos as seguintes atividades:

1. aspectos históricos e geográficos sobre o crescimento das cidades no Estado, Brasil e no mundo;
2. estudo do mapa da cidade e mapeamento do trajeto da saída a campo;

3. observação e desenho da realidade de cada um dos três pontos da cidade observados pelos alunos;
4. relato oral e escrito da realidade observada por cada aluno de forma especial;
5. formação de um painel em papel pardo na sala com desenhos dos três pontos observados pelos alunos;
6. análise da realidade e discussões sobre possíveis mudanças em nível de nossa cidade.

Análise das atividades

Para a realização dessa pesquisa, tivemos alguns obstáculos que dificultaram o bom andamento das atividades: tais como: organização de um horário, em que os alunos pudessem dispor de um turno inteiro, fazendo algo novo sem modelos prontos; transportes para locomoção dos alunos aos locais a serem visitados; entrosamento com outras disciplinas.

No entanto tivemos alguns avanços rumo ao ideal planejado, entre os quais destacam-se: reflexões sobre algumas práticas educativas; trabalho interdisciplinar envolvendo Geografia e Ciências; contextualização e problematização do conteúdo com a realidade vivenciada pelo cotidiano dos alunos; uma maior integração entre o professor e o aluno.

No primeiro ano de realização dessa atividade de pesquisa, esta foi desenvolvida com alunos de 6ª séries do Instituto, bem como em uma escola de bairro, foi feito como requisito para a conclusão de Licenciatura plena em Geografia. Nos anos seguintes contamos com a colaboração da disciplina de Ciências nesse trabalho, sendo que este foi mais produtivo e conseguiremos cada vez mais aperfeiçoar as atividades rumo ao ideal planejado por nós.

Percebemos significativas mudanças no comportamento dos alunos, os quais se mostraram mais abertos e atendiam melhor as ordens solicitadas. Precisamos ajudar os alunos a entender a realidade e a posicionar-se diante dela, lançando mão da cultura acumulada pela humanidade, frente aos desafios que se apresentam, colocando-se em contato com esse conhecimento.

Projetamos nesta pesquisa usar uma postura dialética frente à problemática da sociedade (diferenças sociais, violência, sarneamento básico, falta de infra-estrutura), trabalhando suas questões contraditórias na tentativa de construir um mundo melhor.

Essa pesquisa poderá ser realizada com maior participação de professores de outras disciplinas e servir de sugestão para outras escolas realizarem essa experiência emocionante. No entanto, gostaríamos de obter sugestões para podermos fazer este trabalho ainda melhor.

CRESCIMENTO DAS CIDADES E SIMCITY(simulação)

Autora e apresentadora: Fernanda Surita Duarte

E-mail: fesduarte@aol.com

Contexto do relato

Este projeto faz parte da linha de trabalho do Colégio Israelita Brasileiro, desenvolvido na disciplina de Geografia, na 2ª série do Ensino Médio, fazendo parte da grade curricular especificamente na área de pesquisa na Geografia Humana. Este trabalho resultou das discussões realizadas em sala de aula frente à polêmica do crescimento urbano, quando um dos pesquisadores (aluno da 2ª série/EM) sugeriu a realização de um jogo (software) chamado SIMCITY, com o objetivo de construir uma cidade.

Detalhamento das atividades

Foi elaborado um modelo didático dividido em duas partes: a teórica e a prática. Em um primeiro momento através das discussões de conceitos referentes à urbanização nosso aluno criou condições de construir seu conhecimento discernindo o que será adequado para uma estrutura estável na sua cidade. Portanto, o objetivo dessa atividade é esclarecer quais condições que uma cidade necessita para atrair a população e mantê-la em condições de equilíbrio e com qualidade de vida. Logo a aplicação desses conceitos acontece na prática do jogo, quando o aluno deve ter um conhecimento prévio da estrutura sanitária, econômica e político-administrativa para poder construir de forma adequada sua futura cidade imaginária.

O aluno foi capaz de diferenciar o meio rural do meio urbano, compreendendo os diferentes processos urbanos e como esses se apresentam nos países desenvolvidos e subdesenvolvidos, relacionando o desenvolvimento industrial com a urbanização. Cabe salientar a relação conceitual entre os setores primário, secundário e terciário com o espaço de construção das cidades. Através dessas relações o aluno teve condições de interpretar e caracterizar a estrutura hierárquica da sua comunidade em um contexto mundial. Por fim, realizaram-se debates em que as principais problemáticas ambientais são questionadas frente à ação antrópica.

Esta atividade foi planejada em dois momentos: organização do conhecimento, em sala de aula através de leituras e debates e aplicação do conhecimento no núcleo de informática através do jogo SIMCITY, relacionando-o com os conceitos já trabalhados sobre o espaço urbano. O grupo de trabalho era composto de vinte e seis alunos, aproximadamente, e foi organizado em duplas, com uma discussão com o objetivo de trocar idéias. Podemos observar resultados diferenciados, mas todos com o prazer de uma atividade lúdica, resultando na concretização do seu aprendizado.

Análise das atividades

A atividade evidenciou a possibilidade de trabalhar uma proposta gerada pelos alunos, exercitando sua criatividade, com material de seu dia a dia, que, através do auxílio do professor, realizaram a construção de seu conhecimento em um software pedagógico.

Observamos uma total satisfação deste trabalho no grupo, inclusive mantendo seus projetos de cidades com entusiasmo e inovação até o final do ano letivo, mesmo tendo sido anteriormente concluída esta etapa do programa.

Trabalho nº 45

ATIVIDADES LÚDICAS PARA CRIANÇAS NA FAIXA ETÁRIA DE 0 A 10 ANOS: UMA PROPOSTA COM MATERIAIS DE BAIXO CUSTO

Autoras e apresentadoras: Cláudia Inês Horn, Jacqueline da Silva Harres e Juliana Pothin.
E-mail: cihorn@bol.com.br, jbharres@univates.br, pothin@joinet.com.br

Contexto do relato

Este trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Ensino – Brinquedoteca UNIVATES – Centro Universitário – Lajeado, do qual participaram cerca de 150 crianças e 11 professores.

Detalhamento das atividades

Com esta pesquisa, buscamos investigar de que modo um banco de atividades lúdicas, organizadas com materiais de baixo custo, pode contribuir no desenvolvimento da criança. Buscamos investigar, também, de que modo esse banco de atividades lúdicas pode subsidiar professores em serviço e em formação para uma proposta pedagógica inovadora.

A investigação é de caráter qualitativo e a metodologia utilizada é a Análise de Conteúdo, conforme Bardin (1977). Pretendemos possibilitar aos sujeitos envolvidos na pesquisa a discussão sobre o valor de alguns jogos e brinquedos, analisando sua relação com a criança.

Inicialmente estudamos, através de referencial teórico e observações diretas de crianças, quais eram seus interesses em relação aos jogos e brinquedos. Diante disso, foi possível construir 20 jogos, com materiais de baixo custo, onde determinamos os objetivos, a função, o tema, a faixa etária e as regras com as crianças.

Esse banco de atividades lúdicas foi testado com, aproximadamente, 150 crianças. Assim verificamos a validade dessas propostas, bem como a reestruturação de alguns jogos, de acordo com as observações e análises realizadas.

Os dados foram coletados através de entrevistas semi-estruturadas, as quais foram gravadas e transcritas para uma posterior análise. As questões formuladas foram organizadas de forma ampla, com roteiro semi-estruturado. Foram entrevistados 11 professores.

Análise das atividades

A motivação das crianças após sua passagem pelo recinto da Brinquedoteca foi de vital importância para o desencadeamento de atividades semelhantes em suas escolas. Pudemos observar também que a motivação dos professores frente a alegria das crianças na Brinquedoteca acabou por desestabilizar posições já estruturadas na escola, como, por exemplo, a ênfase atribuída ao desenvolvimento cognitivo.

Percebemos que, muitas vezes, a pressão exercida sobre os professores em relação ao desenvolvimento cognitivo é transformada em angústia e isto acaba prejudicando as crianças, pois o professor não leva em consideração o interesse e as necessidades delas, e sim, o cumprimento do programa pré-estabelecido.

Acreditamos que o professor, ao elaborar sua proposta de trabalho, deveria refletir sobre os objetivos que a definem, a importância atribuída ao ato de brincar e qual o espaço reservado para esta atividade relevante. Privar a criança de viver intensamente em favor de um treinamento mecânico é reprimir sua energia, é não aproveitar suas capacidades, é podar-lhe a curiosidade, sua abertura para explorar o meio em que vive; é substituir a aprendizagem significativa pelo condicionamento, enfim, impedi-la de ser criança, enquanto criança.

Ainda, gostaríamos de ressaltar que, enquanto as crianças brincavam com o banco de atividades lúdicas, percebíamos uma felicidade irradiante e um grande poder de criação. Imaginavam situações e, partindo dos materiais confeccionados com sucatas, davam vida a tudo isso.

Ao término deste trabalho, concluímos que, quando o brincar alcançar um maior espaço nas atividades desenvolvidas em sala de aula ou as atividades apoiarem-se no brincar livremente, não será necessária a preocupação exaustiva do professor no desenvolvimento da parte intelectual das crianças. O brincar será pano de fundo desta rotina e isto também será suficiente e satisfatório para o desenvolvimento de qualquer atividade. No entanto, acreditamos que não basta "dar" às crianças o direito de brincar. Para ser uma atividade significativa, é preciso despertar e manter seu desejo pelo brincar. Não basta apenas ampliar o tempo no pátio ou aumentar os estoques de brinquedos na sala, pois isso implicará, principalmente, numa nova postura do professor diante da brincadeira e diante do espaço em que ela acontece.

PROJETO DE TRABALHO: DIMENSÃO FORMATIVA E SIGNIFICATIVA DA PRÁTICA PEDAGÓGICA

Autores: Marli Terezinha Wagner Adams, Francisco Silvério Adams e Milton Antônio Auth

Apresentadores: Marli Terezinha Wagner Adams e Francisco Silvério Adams

E-mail: adams@san.psi.br

Contexto do relato

O presente estudo realizou-se na Escola Estadual "Antônio Cristino Côrtes" localizada no município de Barra do Garças/Mato Grosso. O projeto envolveu alunos, profissionais da educação da escola, pais e integrantes da comunidade local. Os alunos são provenientes da cidade e de municípios próximos.

A escola, desde março de 1999, vem desenvolvendo atividades semanais sobre formação continuada.

Detalhamento das atividades

Entendendo que nosso fazer pedagógico deve estar voltado para a construção do conhecimento, e não ser uma mera reprodução de conteúdos e/ou informações, buscamos viabilizar o trabalho por projetos que possibilitavam o estudo e a pesquisa de temas significativos aos jovens. Os alunos sugeriram que o tema a ser pesquisado deveria ser escolhido por eles. O levantamento dos assuntos a serem pesquisados envolvia questões relacionadas à Sexualidade e ao Meio Ambiente. Após as sugestões, os alunos organizaram grupos de estudo conforme a área de interesse. Desenvolveram as pesquisas e os professores mediaram esse trabalho. Cada grupo construiu o seu projeto, e o estudo parte do saber dos alunos, da investigação bibliográfica e da pesquisa de campo. A partir daí, aconteceram diversas oficinas ou mesas redondas de discussões, e os palestrantes, convidados da comunidade, tinham conhecimento nos assuntos em pauta. Essas discussões possibilitaram a ampliação dos assuntos pesquisados, resultando na apresentação da pesquisa em seminários para os colegas da própria sala. Este estudo culmina com a organização e apresentação dos trabalhos à comunidade em geral na "Mostra Cultural". Em 2002, no Projeto "Meio Ambiente", tivemos 72 assuntos discutidos em 09 eixos temáticos organizados em 114 grupos de trabalho.

Análise da atividade

Com esses estudos, abre-se um espaço para a discussão entre os alunos da escola e a comunidade. Além disso, o ensino e aprendizagem começam a romper com as "quatro paredes da sala de aula", com as "propostas da moda", com o "tradicional", possibilitando uma compreensão do espaço que estamos nos propondo a estudar. O depoimento de alunos caracteriza a importância desse trabalho, particularmente com afirmações a exemplo das que seguem: "[...] o estudo por projetos vai além da sala de aula, daquela rotina que você tem de estar ali vendo o professor explicar e você simplesmente anotar ou ouvir (A1)"; por outro aluno, o "aprender a trabalhar em grupo, compartilhar

opiniões (A2)". O projeto possibilitou um relacionamento maior entre os envolvidos pois, conforme um terceiro aluno, "[...] os professores estão mais abertos para discussão (A3)".

Mesmo diante do trabalho com projetos, algumas dificuldades foram encontradas, como a resistência de alguns colegas professores em trabalhar com o grupo, em participar das discussões, em envolver-se nas pesquisas, bem como o desinteresse por parte de alguns alunos em sair de sua condição de passividade, comodidade e ir à pesquisa. No que tange às propostas de seguimento, enfatizamos a importância da continuidade dos trabalhos com base em projetos de temas iguais e/ou diferentes, uma vez que isso passa a registrar uma identidade da escola e da comunidade.

Trabalho nº 47

UMA EXPERIÊNCIA EM DUPLA DURANTE A PRÁTICA PEDAGÓGICA E ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM MATEMÁTICA E CIÊNCIAS

Autoras e apresentadoras: Daniela Denize Wunder e Leonice Ludwig

E-mail: daniela@bownet.com.br; leonice@univates.br

Relato

A vivência que relatamos é fruto da experiência da Prática Pedagógica e Estágio Supervisionado em Matemática e Ciências realizada no primeiro semestre de 2003 com uma turma de 6ª série, composta por 28 alunos. Este estágio foi realizado no Colégio Sinodal Conventos, situado na cidade de Lajeado – RS.

Todo o processo foi realizado em dupla, acompanhado por reunião geral, orientações e visitas das orientadoras das disciplinas.

O estágio subdividiu-se em momentos, o primeiro de escolha da instituição de ensino e diagnóstico da realidade escolar, quando não enfrentamos dificuldades pois, tínhamos a escola do nosso bairro, na qual uma das estagiárias já é professora. No segundo momento foi realizada a sondagem da turma a ser trabalhada, na qual observamos duas aulas de ciências, duas de matemática e duas de outra disciplina. Vale lembrar que isto tudo já vínhamos fazendo desde o ano passado, para adiantar o trabalho.

Definida a escola e a turma, passamos para o terceiro momento, a elaboração da proposta pedagógica, a qual concluímos ainda nas férias de verão, mantendo sempre contato direto com as professoras titulares, para fins de críticas e sugestões.

Iniciando o ano letivo, após a reunião geral e a orientação conclusiva das orientadoras, passamos ao quarto momento, a aplicação do planejamento realizado anteriormente, que foi desenvolvido em conjunto pela dupla de estágio.

Na disciplina de Ciências trabalhamos o Reino Fungi. Investigou-se os conceitos (conhecimentos prévios) que os alunos já traziam consigo e suas curiosidades sobre o tema. A partir dessas idéias, foram realizadas atividades essencialmente práticas que os envolveram constantemente, melhorando seus conhecimentos e modificando muitos de seus conceitos anteriores. Assim, o trabalho teve como foco principal os interesses dos

alunos, e não a cobrança pelo domínio de conteúdos. As avaliações colhidas ao final do estágio mostraram que essa postura contribuiu para o desenvolvimento do companheirismo, da amizade, da sinceridade e do senso-crítico.

Na disciplina de Matemática o tema trabalhado foi Área e Perímetro de Figuras Planas, procurando levar o dia-a-dia para a sala de aula, o que torna o ensino menos livresco e conteudista. A ênfase maior foi dada à compreensão do significado de área e perímetro, estabelecendo relações entre unidades de medida, relacionando com situações do dia-a-dia em que são aplicados, como, por exemplo: calcular a área de um terreno, a quantidade de lajotas numa superfície, quantidade de material necessário para cercar um terreno.

Concluimos que: a) conhecer a realidade da comunidade onde trabalhamos, participar dos interesses do nosso aluno e realizar com ele um trabalho integrado é fundamental para o aprendizado; b) tanto na observação como na regência de classe percebemos que as aulas devem ser envolventes e despertar o interesse do aluno, para que ele compreenda a importância de aprender o conteúdo e realmente o assimile; c) o professor deve deixar bem claro aos alunos os objetivos da aula e fazer com que eles se comprometam em ajudar a alcançá-los; d) não basta o professor dominar impecavelmente o conteúdo, se não houver empatia com os alunos e envolvimento com o trabalho realizado.

Trabalho nº 48

A PESQUISA E O PESQUISADOR NO ESPAÇO ESCOLAR

Autores: Lúcia Marx Melz, Sônia Kist, Itamara Batista da Silva, Gecilda Lorenzet Sturm, Vera Brand, Maristela Selli, Roselena Hoff, Neide Dalla Possa, Cristiane M. Triches, Vanderlei Pöttker, Aírton Ce, Leandro Kist e Síría Schneider.

Apresentadora: Lúcia Marx Melz.

Contexto do relato

Este trabalho apresenta práticas realizadas em uma Escola Municipal de Iporã do Oeste do Estado de Santa Catarina, envolvendo os alunos e os professores de 5ª a 8ª séries. Buscamos articular as mais diversas disciplinas da escola, integrando-as à área da informática. Nesse sentido, o trabalho articula a disciplina de Informática e o objetivo geral da escola, buscando analisar problemas éticos sociais e contribuir para solucioná-los por meio da prática concreta dos alunos e da comunidade escolar. Entendemos que aplicar a Informática e os Meio de Comunicação de Massa à educação funciona como um instrumento para a inovação, tratam-se de ferramentas poderosas e muito valorizadas pela sociedade, por isso facilitam a criação de propostas novas no ambiente escolar.

O trabalho organizado em forma de projeto pedagógico visa ainda a criar um clima de autoconfiança, de aprendizagem conjunta, de respeito à idéia do outro e de investigação sobre os valores sociais que perpassam pelos mais diversos meios de comunicação e informação de massa. Objetivos esses surgidos a partir da elaboração de um projeto

participativo realizado por toda a escola, cujo problema deliberado foi "como desenvolver Valores Éticos Universais para melhorar a convivência na escola e na sociedade (entre alunos/alunos; alunos/professores; professores/professores; alunos/pais; funcionários), quanto ao respeito mútuo, justiça, diálogo, solidariedade, preconceitos, discriminação, valorização de cada Ser, diversidade cultural, respeito às regras, etc." Esse problema foi levantado a partir de uma investigação sobre as práticas realizadas na escola, cujo diagnóstico apresentou situações-limites frente às relações sociais entre os alunos e comunidade.

Detalhamento das atividades

A Informática e os meios de comunicação vêm sendo considerados como algo novo que deve fazer parte do ambiente escolar. No entanto, a informática aparece como um acontecimento à parte, como uma disciplina, um fragmento na escola, pouco integrada como um todo na escola. Entendemos que a tecnologia é um avanço que pode contribuir, e muito, na formação dos adolescentes e jovens, que, através de um plano pedagógico coletivo dentro das diretrizes de uma educação para a cidadania, para a criatividade, para a vivência da democracia e da liberdade.

Este projeto é uma estratégia rica para demonstrar uma possibilidade, uma metodologia de educação incorporando a informática como um recurso didático articulando todas as disciplinas. O trabalho com este recurso deve estar a serviço de uma perspectiva mais abrangente do que o simples uso da máquina como modismo vazio e isolado.

Entende-se que educar é preparar para o ser no mundo e construir valores coerentes com a essência humana. Nos deparamos com desafios múltiplos: os paradoxos do progresso, as novas formas de trabalho, de organização social, as dificuldades de manutenção do meio ambiente, as drogas, a constante necessidade de energia, a violência urbana e rural. São problemas complexos e que exigem muito da instituição educacional.

Instigar o aluno ao uso da Informática, o mais poderoso instrumento da inventividade humana, permite a extrapolação, a pesquisa, a iniciativa, o questionamento. Além disso, proporciona à escola trabalhar nos processos de ensino e aprendizagem a responsabilidade diante do novo. É nessa perspectiva que se procurou desenvolver este projeto. Usar o computador, a internet, os meios de comunicação de massa, analisá-los, pesquisá-los e confrontar a sua utilidade no processo da construção de um mundo melhor.

Análise das atividades

Obstáculos: hábitos como falta de comprometimento, individualismo dos alunos, discriminação entre os alunos oriundos da zona rural e da zona urbana. Diferenças grandes relacionadas ao uso dos recursos tecnológicos, sendo que alguns alunos apresentam um vasto conhecimento na informática, enquanto outros não têm conhecimentos básicos. A distância dos alunos provindos do campo aos recursos tecnológicos é agravada pela falta de acesso também ao material escrito em geral. Diferença resultante das diferenças sociais e culturais dos alunos.

Avanços: os desafios propostas pelo trabalho levaram os alunos a uma extraordinária busca por informativos, matérias, elementos que viessem a ampliar os

conhecimentos sobre o poder da comunicação de massa, de maneira crítica. As análises levaram a conclusões sobre a influência desses meios nas decisões dos sujeitos sobre seu cotidiano, interferindo sobremaneira na autonomia do cidadão. Houve um aprendizado de atitudes investigativas, pois os alunos passaram a agir sobre os recursos no sentido de selecionar as informações mais diversas e ressignificá-las. Com o trabalho, foi possível incrementar os conhecimentos no desenvolvimento didático sobre os valores e o trabalho escolar.

Propostas de segmento: com a apresentação das pesquisas em seminário e intercâmbio com outra escola municipal, pretende-se dar seqüência ao trabalho com produções de textos narrativos (ficção). Nessas narrativas, os conhecimentos sobre a presença de valores nos materiais comunicativos, irão ser utilizados. A finalização acontecerá com uma divulgação dos textos resultantes à comunidade escolar. Com isso os professores envolvidos irão retomar as atividades reflexivamente no sentido de renovar as práticas, atitude já perseguida na escola. A importância do planejamento, do trabalho coletivo/participativo, da constante avaliação das necessidades, do compromisso em construir uma nova realidade, foram certezas construídas no processo.

Trabalho nº 49

CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTO MATEMÁTICO

Autoras e apresentadoras: Marli Teresinha Quartieri, Márcia Rehfeldt, Daniela Brunetto e Maria Cristina Dallazem

E-mails: quartierimg@uol.com.br, mreinfeld@univates.br, danibru@univates.br, mcris@univates.br

Contexto do relato

O projeto de pesquisa "Construção de conhecimento matemático", desenvolvido pela equipe do LEM (Laboratório de Ensino de Matemática) do Centro Universitário UNIVATES, no ano de 2003, tem como objetivo principal verificar como o aluno constrói o conhecimento matemático. A equipe responsável pelo projeto é composta por dois professores e dois alunos-bolsistas, os quais reúnem-se mensalmente com um grupo de professores de escolas públicas e privadas da região do Vale do Taquari.

Detalhamento das atividades

O objetivo do projeto de pesquisa é verificar como o aluno constrói seu conhecimento matemático nos diferentes níveis de escolaridade, detectando através de instrumentos de coleta de dados, acertos e erros cometidos pelos alunos, bem como elaborar estratégias que possam contribuir para a melhoria do ensino de Matemática na região do Vale do Taquari, auxiliando na qualificação dos professores quanto à constante investigação, avaliação e replanejamento de sua própria prática.

Pretende-se, também, promover integração da universidade com o sistema de ensino, apoiando e incentivando professores e alunos da UNIVATES que já atuam na profissão, para que possam trocar experiências com outros colegas e aperfeiçoar-se.

Para alcançar os objetivos acima citados, foram construídas algumas estratégias. Inicialmente o grupo de professores realizou a leitura de referenciais teóricos que contemplaram questões referentes à aprendizagem e ao ensino. Em seguida, este grupo foi dividido em subgrupos, ou seja, professores de séries iniciais, professores de 5^a a 8^a séries e professores do ensino médio, os quais elaboraram questões para verificar idéias prévias e como o aluno constrói seu pensamento matemático ao resolver certas questões. Os assuntos escolhidos pelos três subgrupos foram: operações fundamentais e geometria nas séries iniciais e frações x decimais, álgebra, geometria e números inteiros nos subgrupos de 5^a a 8^a série e ensino médio. As questões elaboradas pelos respectivos subgrupos serão aplicadas no corpo discente dos professores participante do LEM e em seguida analisadas. Paralelamente às questões respondidas pelos alunos, os alunos bolsistas do projeto farão uma entrevista com outros professores, não participantes do LEM e colegas do curso, com o intuito de verificar as concepções destes professores a respeito de como se ensina e aprende Matemática. Esta entrevista será transcrita pelos bolsistas para posterior leitura e análise pelos professores participantes do LEM. A mesma entrevista também foi realizada pelos professores, que a aplicaram em seus colegas de escola e em três alunos dos entrevistados. Porém, neste caso, foi feita por escrito. Estes dados, depois de analisados, serão categorizados, lidos e analisados pelos professores. Com este material pretende-se elaborar estratégias, aplicá-las e avaliá-las, bem como rever os resultados alcançados e identificar novos problemas.

Análise das atividades

Obstáculos encontrados:

- dificuldades em encontrar subsídios teóricos para elaboração das questões que contemplem idéias prévias em Matemática;
- dificuldades na elaboração das questões aplicadas aos alunos;
- número grande de participantes de séries iniciais. O projeto, inicialmente, estava pensado para o Ensino Fundamental e Médio;
- falta de tempo dos professores participantes. A maioria dos professores trabalha 40 horas semanais, em mais de uma escola, não consegue ler artigos fora do horário das reuniões;
- insegurança dos professores em relação à entrevista oral. Professores não queriam responder a entrevista oralmente, apenas por escrito.

Avanços:

- leitura de referencial teórico a pedido dos professores participantes do LEM. As reuniões do LEM já ocorriam em outros anos. Até então, professores apenas buscavam material concreto e metodologias diretamente aplicáveis. Agora já sentem necessidade de leituras;

- troca de experiências entre os professores. Os participantes colocam suas idéias, sua metodologia, participam ativamente das reuniões. Não esperam apenas "receitas prontas".

Proposta de seguimento:

- como o projeto está apenas na fase inicial, isto é, na fase de elaboração e aplicação dos instrumentos de coleta de dados, não sabemos ainda que resultados iremos encontrar. A partir dos dados encontrados, esperamos elaborar, juntamente com os professores, novas estratégias para melhorar o ensino de Matemática.

Trabalho nº 50

A PESQUISA COMO PERSPECTIVA DE FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Autoras: Ivane Almeida Duvoisin, Rosina Maria de Araújo Spotorno e Maria Ângela Martins Teixeira

Apresentadoras: Ivane Almeida Duvosin e Maria Ângela Martins Teixeira

E-mail: ivane@ceamecim.furg.br, serra@vetorialnet.com.br

Contexto do relato

Inserido em uma sociedade organizada com base no conhecimento em rápida transformação, o contexto educacional necessita de um professor que saiba lidar com o novo, com a incerteza. Essa característica é inerente à atividade de pesquisa. Daí a emergência de inserir a pesquisa como princípio formativo. Que conteúdos são importantes para formar esse cidadão que estará, num futuro bem próximo, em situações de tomada de decisões fundamentais para a sobrevivência humana? Terá a escola dado conta de formar as competências necessárias para que esses cidadãos possam dar conta de tamanha complexidade? Que competências são essas? Que conteúdos de Matemática são essenciais? Os alunos dos cursos de licenciatura acabam passando pela Universidade sem ter a oportunidade de problematizar, refletir e pesquisar sobre essas questões inerentes a sua atividade profissional, e, quando o fazem, é totalmente distanciado da realidade.

Os atuais professores de Matemática têm dificuldades em aceitar a idéia de se tornarem pesquisadores em sua própria ação. Isto é fruto da formação acadêmica realizada na dicotomia ensino/pesquisa e distanciado do lócus de atuação. Pires (2002) aponta como problema da formação inicial o distanciamento entre as instituições de formação de professores e os sistemas de ensino da educação básica. Sinaliza também, como princípio orientador, a existência de coerência entre a formação oferecida e a prática esperada do futuro professor.

Por todas as razões explicitadas acima, somadas as atuais resoluções do CNE que trazem um forte componente de inserção das atividades relacionadas às práticas pedagógicas, desde o início do curso, e a necessidade de uma maior aproximação da formação inicial e a formação continuada, propusemos este projeto como forma de

aproximar os alunos dos cursos de licenciatura em Matemática com os professores da educação básica num trabalho conjunto de investigação da prática pedagógica e da pesquisa de novas formas de organização de currículos e de metodologias.

O projeto teve como objetivo geral inserir na disciplina de Educação Matemática a formação embasada na e pela pesquisa, aproximando formação inicial com a formação continuada, e possibilitar aos alunos e aos professores envolvidos no processo uma reflexão sobre a prática pedagógica. Os objetivos específicos foram: analisar e refletir sobre a situação dos currículos de Matemática do ensino fundamental e médio num trabalho conjunto com os professores atuantes na educação básica; elaborar novas propostas curriculares; elaborar, aplicar e avaliar a inserção das novas propostas de trabalho, na sala de aula dos professores envolvidos.

Detalhamento das atividades

Fui, juntamente com outras profissionais de escolas públicas, convidada a participar deste projeto, no qual percebi a preocupação da professora Ivane em proporcionar aos universitários da Licenciatura em Matemática a problematização, a reflexão e a pesquisa da atividade profissional do vivenciar da sala de aula.

Nós, professores convidados, participamos das aulas da disciplina de Educação Matemática convivendo juntamente com os alunos universitários. Nessas aulas eram trabalhadas leituras para embasamento teórico e habilidade da escrita; eram construídas as atividades pedagógicas para serem desenvolvidas com os alunos das escolas e eram realizados relatos de experiências, bem como comentários das expectativas de cada um frente à problemática da realidade profissional e da comunidade escolar. Esse diálogo franco e permanente de reflexão da teoria conectada à prática propiciou envolvimento, comprometimento e crescimento de todos os envolvidos.

A proposta pedagógica e os conteúdos desenvolvidos nas escolas foram sendo construídos coletivamente no diálogo dos acadêmicos do curso com os professores das escolas enquanto refletiam por que, para que e como desenvolvê-los. Na escola estadual de ensino médio Lilia Neves, uma turma de 6ª série, constituída de 30 alunos de idades variadas, apresentava alguns problemas devido à presença de alunos com idade dispar à maioria.

A inserção dos universitários na escola, foi de forma lenta e gradativa. Primeiramente fizeram observações sobre a realidade escolar e das turmas, enquanto a professora ministrava suas aulas.

Foram trabalhados os seguintes conteúdos: semelhança, razão, proporção e regra de três. Após a construção de cada atividade, antes de aplicá-la na escola, o grupo de universitários as apresentava à professora Ivane e ao grande grupo, com a finalidade de melhorá-la com a colaboração de todos através da análise da proposta.

A turma foi dividida em pequenos grupos, de no máximo cinco alunos, cada grupo tutorado por um dos universitários que esclareciam as dúvidas e coordenavam a realização das propostas. Os alunos demonstraram interesse e participaram com prazer em realizar as tarefas.

Para o desenvolvimento dos conteúdos necessitávamos de dados para a construção de problemas, assim, propomos aos próprios alunos aproveitarmos o trabalho que já havia sido realizado pelo grupo MIRAR ao desenvolver a Unidade Didática "O LIXO". Além de aproveitarmos os dados que já possuíamos, durante cinco dias os alunos realizaram a pesquisa sobre o número de pessoas que freqüentam a escola e a quantidade de lixo reciclável e orgânico produzido neste período. A partir desses levantamentos, foram elaboradas diversas propostas para desenvolver o conteúdo de razões, proporções e regra de três.

Os universitários demonstraram domínio do conteúdo e controle da situação disciplinar em sala de aula. Os alunos se sentiram motivados e agradecidos pelo carinho e dedicação dos universitários.

Análise das atividades

O trabalho foi enriquecedor, pois os alunos trabalhando em pequenos grupos receberam mais atenção, podendo, portanto, sanar suas dificuldades na medida em que lhes era possibilitado dialogar, tanto com os colegas quanto com os alunos universitários que mediavam a construção coletiva nos pequenos grupos. Esta atividade potencializou a valorização das habilidades e atitudes dos alunos, o que, normalmente, não ocorre no grande grupo devido às limitações pedagógicas espaço-temporais limitantes a um único professor. A atividade, também, possibilitou a criatividade dos alunos na resolução de problemas e na elaboração dos cálculos.

Esta experiência oportunizou-me refletir sobre a minha prática e minha postura profissional. Foi gratificante na medida em que trocávamos, compartilhávamos e refazíamos as atividades pedagógicas procurando proporcionar aos alunos atividades de Matemática conectadas à realidade na qual estão inseridos.

Foi gratificante trabalhar com os universitários porque trocamos experiências e percebemos a realização das nossas expectativas na satisfação, crescimento e aprendizagem dos alunos de 6ª série da Escola Lilia Neves, durante o ano letivo de 2002.

Trabalho nº 51

TÍTULO: USO DE SOFTWARES/APLICATIVOS NÃO ESPECÍFICOS APLICADOS A CONTEÚDOS DE MATEMÁTICA E EXPLORAÇÃO DE SOFTWARES ESPECÍFICOS, EM OFICINAS PARA PROFESSORES DA REDE ESTADUAL

Autora e apresentadora: Maria Helena Sório de Carvalho

E-mail: mhsorio@terra.com.br

Contexto do relato

"Uma oficina de software para Matemática" foi realizada no 2º semestre de 2002, no turno da noite, num dos laboratórios de informática do Núcleo de Tecnologia Educacional de Porto Alegre (NTE POA), destinada a professores da Rede Estadual ligados ao NTE.

Participaram oito professores. A Oficina era composta de duas etapas: a 1ª envolvia o acesso à internet para recordar/conhecer a seqüência de Fibonacci e depois trabalhar a "Geometria Plana X Seqüência de Fibonacci" com material concreto, usando ainda o Word, Excel e o Paint; a 2ª explorava alguns softwares do tipo freeware no **MS DOS** ou no **Windows**.

Detalhamento das atividades

Está ocorrendo uma mudança de hábito com a informática na vida das pessoas, envolvendo a sociedade, a família, a escola, o professor e o aluno.

A informática significa a consolidação de mudanças de hábitos intelectuais e culturais, de métodos de raciocínio, sistemas de organização do trabalho, da formação, das relações humanas em geral.

Segundo Carlos Fontes, as escolas, perante as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTICs), deveriam fazer a substituição da função tradicional pela nova. "Em vez de fazerem da transmissão de saberes a sua principal missão, deveriam centrar-se na criação de contextos mais estimulantes e propiciadores para a aquisição de saberes e competências básicas para os alunos terem êxito numa sociedade de informação" (Fontes, s.d.).

Concordo com Fontes que afirma: os professores devem desempenhar novos papéis. Papéis esses de: *catalisadores* da procura do conhecimento; *gestores* da informação; *mediadores* entre o aluno e o mundo caótico da informação; *auxiliares* na estruturação da diversidade das experiências; *mestres* no sentido socrático, isto é, partes ativas na procura do saber, tendo como única certeza as limitações do seu próprio saber; *facilitadores* no acesso à informação, mas, sobretudo, não se devem reduzir a meros transmissores de conhecimentos.

Um dos novos papéis do professor é oportunizar situações para o aluno descobrir. E um dos novos papéis do aluno é ser responsável pela sua aprendizagem.

Atualmente, o conceito de **Formação Continuada** tem vindo a ser substituído pelo de Desenvolvimento Profissional dos Professores, dado que esse surge como mais apropriado para traduzir a concepção do professor como profissional do ensino. Assim sendo, o Núcleo de Tecnologia Educacional de Porto Alegre (**NTE POA**) tem se preocupado em oferecer, além de outras atividades, **Oficinas de softwares para Matemática**, para professores estaduais, com o objetivo de trabalhar a **Informática Educativa**. Nestas oficinas os professores desenvolvem atividades onde podem usar, além de softwares específicos, outros programas tais como Word, Excel, Paint, Power Point.

Para realizar a **1ª etapa** da atividade mencionada, foram propostas as seguintes atividades: acesso à internet, formação de grupos para realizar as atividades, representação da seqüência de Fibonacci em material concreto, montagem de tabelas Excel para determinar regularidades de fórmulas e gráficos, comparação com os resultados obtidos a partir do material concreto, fazer modificações, concluir e propor sugestões de uso da atividade. Em todos os passos, foram utilizados os recursos existentes no NTE, inclusive os computadores e os aplicativos Excel, Word e Paint.

Para realizar a **2ª etapa**, os professores são orientados a responder a um conjunto de perguntas que permitirão um estudo detalhado e aprofundado de cada software, inclusive apontando os pontos positivos e negativos, bem como as formas de trabalhar com os alunos utilizando tais programas.

Análise das atividades

Obstáculos:

- o horário de realização da Oficina, das 18h às 21h (justificativa: o prédio onde o NTE funciona fechava às 21h), alguns professores não dominavam Word ou Excel e o Paint. Tempo de duração previsto para a 1ª etapa. Na 2ª etapa as maiores dificuldades eram: em relação ao uso de softwares no MS DOS X teclado e o idioma (Inglês).

Avanços:

- superando esses obstáculos com parceria, solidariedade e organização, os objetivos foram alcançados e uma colega ainda fez tarefa extra, em casa, relativamente à 1ª etapa, identificando ainda um erro cometido, pelo seu grupo, ao colar as figuras.

Os professores acharam interessante o trabalho da 1ª etapa, pois pode ser aplicado com ou sem uso do computador e em várias séries do Fundamental, Médio e Superior, graduando as dificuldades. Além da Geometria Plana e da Seqüência de Fibonacci, foram descobertas **novas** seqüências envolvendo a seqüência básica.

Em relação à 2ª etapa, cada um procurou tirar proveito do software que poderia aplicar com os alunos das séries em que está trabalhando. Com ajuda de dicionário/glossário, foram esclarecidas algumas palavras e resolvidos alguns problemas.

Proposta de seguimento:

- *Como melhorar o que não está bom?*

Repetir a Oficina num turno diurno com mais carga horária (4h) ou dar mais tempo para os professores do noturno.

- *Como avançar ainda mais sobre o que foi parcialmente atingido?*

Penso que os professores deveriam aplicar a proposta aos alunos (respeitando as condições de cada comunidade escolar), se encontrar novamente para relatar a experiência, discutir os resultados é propor complementações e/ou retificações.

- *Como gostaria de ser ajudado para melhorar esse trabalho?*

Com sugestões e/ou indicações de teóricos.

FACES DA EDUCAÇÃO INICIAL DE LICENCIANDOS

Autoras e apresentadoras: Rosana Maria Gessinger e Vanise Gomes

E-mails: rmgessinger@uol.com.br, vaniseg@terra.com.br

Contexto do relato

O presente trabalho é o relato da experiência realizada em uma escola estadual de ensino fundamental de Porto Alegre. Está inserido no projeto "Cidadão", coordenado pelo professor Dr. Roque Moraes, da PUCRS, buscando "compreender esforços de integração entre formação inicial e educação continuada de professores com uma reconstrução curricular em escolas". Dentro desse contexto, semanalmente são realizadas reuniões com o grupo de professores da citada escola, sendo esses substituídos por quatro licenciandos/as do curso de Química e nove alunas do curso de Pedagogia. Faz parte do projeto a realização de reuniões também com estes licenciandos para que relatem as experiências tidas em sala de aula, repensem-nas e lancem problematizações a respeito de seu próprio processo de educação enquanto acadêmicos de cursos de licenciatura.

Detalhamento das atividades

Como sistematização deste processo, são realizadas, todas as terças-feiras, das 8h30min às 10h15min, reuniões com os professores e professoras da dita escola. Após às 10h15min, a equipe de licenciandos se dirige à universidade para refletir sobre sua prática e discutir, com o grupo de pesquisa, futuros encaminhamentos dos trabalhos.

Cabe salientar que, enquanto os estudantes desenvolvem suas atividades em sala de aula, os/as professores/as, equipe diretiva e grupo de pesquisa reúnem-se para discussões teóricas, reflexões sobre a prática e planejamento de atividades, visando a encaminhar a reconstrução do currículo escolar.

Embora os resultados do trabalho possam ser analisados em três perspectivas, quais sejam, em relação à formação continuada dos professores envolvidos, em relação à construção participativa do currículo e em relação ao envolvimento e aproveitamento dos alunos de licenciatura e de Pedagogia, vamos nos limitar à busca por um maior entendimento deste último aspecto.

Análise das atividades

O trabalho realizado na escola tem representado um grande desafio às alunas do curso de Pedagogia e de Química e se constituído num significativo aprendizado. O confronto com a complexidade da realidade escolar provocou, a princípio, um certo desequilíbrio nas alunas, e o fato de perceberem que não tinham respostas prontas para as situações que ali se apresentavam fez com que, num primeiro momento, algumas se sentissem inseguras e tentadas a desistir de participar do projeto. Esses sentimentos eram materializados nas falas dos licenciandos quando se declaravam, por vezes, "sem condições" para lidar com situações "problemas" manifestas em sala de aula. Não limitadas vezes, encontramos justificativas que convergiam não para a análise de suas próprias

práticas docentes e, por isto mesmo, teorias implícitas, mas para o encontrar de culpados pela "agitação" e "insucesso" dos alunos. Recai nos professores titulares das classes, assim, a sentença de culpa por terem diante de si alunos que pareciam não ter as tão esperadas características de um "aluno ideal".

Um dos desafios que se apresentou ao grupo de pesquisadores foi lidar com a ansiedade inicial das alunas e, ao mesmo tempo, fazê-las compreender que as dificuldades que estavam encontrando na prática, ao invés de incentivar a desistência, deveriam servir de estímulo para buscar novas compreensões sobre o processo educativo, já que a atividade docente não é meramente técnica, mas exige uma reflexão constante, pois é complexa e repleta de incertezas e imprevistos.

A continuidade do trabalho possibilitou que as ansiedades fossem sendo diluídas ao longo de cada encontro. À medida que as(os) licenciandas(os) deparavam-se com novas situações no cotidiano escolar, também novas ansiedades faziam-se presentes, as quais eram discutidas no grande grupo.

Possibilitar um clima de crescente acolhimento ao que é dito pelas licenciandas é um importante objetivo dessa etapa do projeto. Ao exporem seus pensamentos e anunciarem suas concepções acerca da educação através dos próprios relatos que realizam, tais estudantes, num ato de "escutarem a si próprios", têm a possibilidade de repensar caminhos traçados, colocar em "cheque" suas "certezas" educacionais e ainda serem convidados a pensarem as mesmas questões, tendo em vista novos paradigmas.

Ao longo dos relatos, vão-se fazendo emergentes, por diversas vezes, a preocupação de várias licenciandas em, diríamos, "salvar" a escola, elevando o "nível" dos alunos ou ainda "detectando" problemas e sugerindo sua solução através da busca por este ou aquele profissional que se encontra fora do ambiente escolar. A "análise" do aluno toma, muitas vezes, proporções "psicologizantes" que tendem a rotular o educando e a julgar o trabalho do docente responsável pela turma como "impróprio" e "incompetente". Temos trabalhado no sentido de propor um repensar sobre tais julgamentos e psicologizações, buscando, junto com o grupo, melhor compreender o papel do professor em sala de aula (neste caso, referimo-nos aos licenciandos) e seu comprometimento enquanto profissional da educação.

Os discursos que rumam para o entendimento do professor como aquele responsável por encontrar soluções para todas as problemáticas vivenciadas na escola fazem-nos lançar os seguintes questionamentos: até que ponto os Cursos de Formação contribuem para que o papel do professor seja compreendido?

Para o grupo de pesquisadores, foi possível perceber o quanto a formação inicial ainda é marcada pela *racionalidade técnica* e como a prática ainda está desvinculada da teoria nos cursos de formação de professores. A experiência mostrou (e tem mostrado), também, como o contato com a realidade escolar é importante para a formação dos futuros professores, devendo estar presente de forma sistemática e ao longo de todo o curso, e não apenas ocasionalmente, através de participações esporádicas em projetos de pesquisa.

Temos constantemente reafirmado a idéia de que propor um espaço de questionamento aos saberes arraigados exige tempo, não sendo um processo que se concretize em poucos encontros, uma vez que diz respeito ao repensar de certezas quanto

ao papel do professor e da própria escola. Temos percebido avanços no trabalho, evidenciados pelo desejo de todos em permanecerem no projeto, o que possibilita uma crescente aproximação desses estudantes com os objetivos do projeto.

Trabalho nº 53

A FORMAÇÃO NO DIÁLOGO ENTRE O PROFESSOR EXPERIENTE E O FUTURO PROFESSOR: A MATEMÁTICA COMO PANO DE FUNDO DA FORMAÇÃO PERMANENTE

Autoras: Vera Maria Silveira dos Santos e Ivane Duvoisin

Apresentadora: Vera Santos

E-mail: verinhas@vetorial.net

Relato

Relatamos o trabalho desenvolvido durante o ano de 2002 na Escola Municipal de Ensino Fundamental Bento Gonçalves, Vila da Quinta, Rio Grande, em uma 5ª série em que alunos em formação, do 3º ano do curso de Matemática - FURG, na disciplina de Educação Matemática, ministrada pela professora Ivane Duvoisin; professores da rede pública municipal e estadual do ensino fundamental e médio usaram o espaço da disciplina na Universidade e o espaço da sala de aula como ambientes de aprendizagem coletiva sobre o que significa ser professor.

O trabalho inicialmente foi desenvolvido na Universidade (Centro de Educação Ambiental em Ciências e Matemática – Ceamecim) em que foram discutidos os conteúdos a serem desenvolvidos no período de atuação dos acadêmicos na escola. Após chegarmos a um consenso do currículo a ser desenvolvido, os quatro alunos deslocaram-se até a escola para durante as aulas de Matemática conhecer e traçar um perfil da turma em que seria desenvolvido o trabalho. Foram realizadas três visitas prévias com a turma 52.

A turma, cujos alunos tinha uma faixa etária entre 12 e 15 anos, apresentava as seguintes características: agitadas, imaturas, dispersas. Foi relatado pela professora que os alunos tinham um baixo rendimento. Essas mesmas características também eram apontadas por outros professores da turma.

Minha formação é Ciências Licenciatura de 1º Grau, que habilita tanto para a disciplina de Ciências como Matemática do ensino fundamental. No caso, só atendia a uma turma com disciplina de Matemática, o restante de minha carga horária preenchia com Ciências.

Com as atividades propostas pelos alunos em formação do curso de Matemática, houve maior interesse e participação dos alunos em atividades lúdicas, concretas, ligadas à sua realidade. Isso propiciou aos alunos da universidade um contato com a realidade dos discentes e da sala de aula, o que, certamente, proporcionará um melhor desempenho e tranquilidade quando estiverem em situação de estágio, pois houve um crescimento significativo no desempenho dos mesmos durante o período que trabalharam com os alunos da 5ª série. Os alunos da turma 52 tiveram a oportunidade de vivenciar aulas com material

concreto, o que mudou, significativamente, o seu comportamento. Tornaram-se mais participativos, questionadores, interessados, e melhorou muito o rendimento dos mesmos. Ficaram mais motivados.

Na troca de informações e experiências com os alunos em formação do curso de Licenciatura em Matemática percebi que parte dos problemas que a turma apresentava estava na minha formação, pelo fato de ter tido uma formação que pouco enfatizou a origem dos conceitos matemáticos e os conteúdos foram trabalhados de forma estanque e abstrata. Da minha parte, como professora da turma 52, percebi que deveria melhorar muito minha prática, procurar uma maior fundamentação para que minhas aulas fossem mais motivadoras e interessantes e que pudesse contar com a participação dos alunos com situações mais concretas.

Este relato evidencia de forma contundente as possibilidades inerentes de formação continuada que surgem ao colocarmos no mesmo ambiente sujeitos que têm formação e experiências profissionais diferenciadas, sendo importante para todos os participantes como catalisador da transformação.

Trabalho nº 54

GRUPO DE ESTUDOS DE MATEMÁTICA-GEM/SANTIAGO

Autoras: Ana Zélia Paz, Luci Locatelli Rosa e Danusa de Lara Bonoto

Apresentadora: Ana Zélia Paz

E-mails: anazelia@santiagonet.com.br, danusalb@urisantiago.br

Contexto do relato

O Grupo de Estudos de Matemática tem como objetivos primordiais possibilitar atualização de docentes de Matemática de Santiago e região, bem como oportunizar momentos para reflexões e discussões a respeito do ensino dessa disciplina, buscando ainda uma parceria entre a Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - Campus Santiago/Curso de Matemática com as Escolas, visando a melhorias no Ensino Fundamental, Médio e Superior. Atualmente, o GEM registra a participação voluntária de dezoito professores da rede municipal de ensino que interagem nos desafios de tornar prazerosa a aprendizagem, na melhor compreensão dos conteúdos até a descoberta de novas abordagens do ensino de Matemática.

Este trabalho é desenvolvido como um projeto de extensão cujos responsáveis são professores atuantes no curso de Matemática da URI-Santiago e envolve professores de Matemática do ensino fundamental da rede municipal e estadual de Santiago e acadêmicos do Curso de Matemática, e por este motivo se caracteriza como um trabalho de coletivo de professores.

Detalhamento das atividades

Este trabalho teve início em abril de 2003 e os encontros do GEM acontecem semanalmente às quintas-feiras, das quatorze às dezesseis horas, na Secretaria Municipal de Educação de Santiago, ou no Laboratório de Matemática de URI – Campus Santiago. Durante os encontros ocorridos, as análises e reflexões, a partir de textos que abordam temas como: O Desafio de ensinar Matemática, O Método de Ensino, O Significado das Operações, A História dos Números, O Sistema de Numeração, Três Aspectos a considerar no Ensino da Matemática, Estratégias para ensinar Matemática, Dez Condições Necessárias ao Bom Professor e Como o Aluno deve Aprender Matemática, têm gerado “desabafos”, trocas de experiências e de idéias entre os participantes do grupo que, certamente, contribuirão na melhoria da qualidade do processo ensino-aprendizagem da disciplina em questão. Ultimamente, os professores estão analisando livros didáticos e primando pela seleção de recursos lúdicos relacionados aos temas/conteúdos a serem abordados em nível de 5ª série, os quais visem a auxiliar o desenvolvimento das competências e habilidades esperadas para a referida série.

Análise das atividades

Obstáculos, avanços e propostas de seguimento: como este grupo de estudos começou suas atividades recentemente, as limitações encontradas foram no sentido de encontrar um horário disponível para todos os professores, o melhor local para o encontro e carga horária disponível para participar. É possível destacar nos componentes do GEM o afã em buscar, através de pesquisas ou da criatividade, situações problematizadoras, para introduzir e motivar cada temática a ser desenvolvida em suas salas de aula, respeitando as particularidades de seus respectivos educandos. O grupo ainda precisa avançar muito. É necessário levar para a sala de aula o que está sendo discutido e planejado, encontrar maneiras de avaliar os resultados e o trabalho realizado pelo grupo e também encontrar alternativas para avaliar as contribuições deste trabalho na aprendizagem dos alunos.

Trabalho nº 55

CONTRIBUIÇÃO DO MUSEU DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (MCT/PUCRS) AO PROCESSO DE EDUCAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

Autores: Regina Maria Rabello Borges (coord.), Ronaldo Mancuso, Berenice Álvares Rosito, Valdevez Marina do Rosário Lima e Lia Bárbara Marques Wilges

Apresentadora: Valdevez Marina do Rosário Lima

E-mail: val.lima@terra.com.br

Relato

Este texto destaca um trabalho integrado entre o Museu de Ciência e Tecnologia da PUCRS (MCT/PUCRS) e a E.E. Isabel de Espanha, de Viamão/RS, incluído no projeto de pesquisa **Concepções sobre a natureza do conhecimento científico e a educação em**

ciências relacionadas à interação com experimentos do Museu de Ciências e tecnologia, financiado pela FAPERGS.

Destacamos antes que o museu, sendo dinâmico e interativo, integra pesquisas e exposições, contribuindo cada vez mais para complementar a educação científica escolar e a formação inicial e continuada de professores. Na contribuição ao processo de educação continuada, além de pesquisas e projetos, podem ser feitas consultas ao SAGRES (Museu Virtual) pela internet (<http://sagres.mct.pucrs.br>), que possibilita ao professor a definição de visitas e a programação de atividades. São também disponibilizadas oficinas pedagógicas pelo NAECIM (Núcleo de Apoio à Educação em Ciências e Matemática).

Nesse contexto situamos a pesquisa com ênfase no estudo de concepções sobre a natureza do conhecimento científico e de educação em ciências assumidas por professores que incluem, na sua ação docente, visitas a um museu interativo. Em sua fase inicial, investigou noções de cientificidade e educação entre professores de Ensino Fundamental e Médio em visita ao Museu de Ciências e Tecnologia (MCT – UBEA/PUCRS) com seus alunos, a partir de um teste-piloto com aplicação de questionários a alunos e professores. Após a análise dos questionários, foi selecionada uma das escolas envolvidas no teste-piloto para um trabalho mais profundo.

A escola selecionada foi a E. E. Isabel de Espanha (Viamão/RS), que contempla desde a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio até o Curso Normal, incluindo professores em formação. Então, com o apoio da direção e participação da supervisão escolar, dezoito professores envolveram-se na pesquisa para um trabalho intensivo e transdisciplinar, integrando a(s) visita(s) ao museu às atividades realizadas na escola.

O trabalho preparatório iniciou no segundo semestre de 2001, incluindo contatos com a supervisão e a direção, visitas e reuniões com professores na própria escola. A partir de março/2002, uma estruturação mais detalhada foi planejada em conjunto com os professores e supervisores que aceitaram o envolvimento com a pesquisa. Foram organizadas três propostas transdisciplinares em diferentes níveis: Ensino Fundamental 5^a a 8^a Série, Ensino Médio e um trabalho integrando Educação Infantil, Séries Iniciais e Curso Normal.

O grupo de pesquisa manteve contatos periódicos com os professores, nos quais discutimos trabalhos desenvolvidos na área de exposições do Museu e sua preparação e continuidade na sala de aula. Ao final de cada encontro agendávamos a data do(s) seguinte(s). Nas nossas reuniões, discutíamos o que era feito e analisávamos os resultados obtidos, cada um expressando suas convicções e tentando relacioná-las a visões epistemológicas, ou seja, a concepções sobre a natureza e o desenvolvimento das ciências, que podem ser explicitadas ao refletirmos sobre empirismo, construtivismo e experimentação. Mas o debate epistemológico não se limitou à Filosofia das Ciências, envolveu sobretudo questões educacionais, valorizando a intersubjetividade e buscando alternativas inovadoras.

O trabalho foi realizado, discutido, acompanhado e avaliado cooperativamente, encontrando-se em fase de conclusão. Os projetos transdisciplinares propostos pela escola, envolvendo o relato escrito e uma avaliação dessas atividades, farão parte de um livro que

está sendo organizado com vistas à publicação e divulgação dos resultados, a fim de compartilhar essa experiência com outros professores.

Numa proposta como esta, as maiores dificuldades a uma ação integrada e contínua relacionam-se ao tempo disponível para reuniões e trabalho conjunto, pois outras limitações podem ser minimizadas pela possibilidade de troca de idéias, experiências e conhecimentos. Mas os resultados que alcançamos nos animam e aumentam a confiança no potencial de educadores que aceitam desafios e não desistem de buscar o seu crescimento pessoal e profissional, apoiando-se mutuamente. Este é um trabalho que não termina, compreende a vida inteira. A busca de sentido, para nós, é também um encontro...

Trabalho nº 56

RELACIONANDO CONCEPÇÕES SOBRE A NATUREZA DAS CIÊNCIAS E A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

Autores: Regina Maria Rabello Borges, Berenice Álvares Rosito, Ronaldo Mancuso, Valderéz Marina do Rosário Lima, Ádria Stefani, Luiza Ester Camargo, Margarete J. V. C. Hülsendeger e Lia Bárbara Marques Wilges

Apresentadora: Regina Maria Rabello Borges

E-mail: rborges@puccs.br

Relato

Este texto apresenta algumas reflexões desenvolvidas na pesquisa "*Concepções sobre a natureza das ciências e a educação em ciências assumidas por docentes que atuam em nível de pós-graduação*", financiada pelo CNPq, em desenvolvimento na PUCRS e com participação de professores de outras instituições, como a FAPA e a UNIVATES, por sua possibilidade de contribuir na educação continuada de professores.

A pesquisa partiu de entrevistas com docentes que lecionam Filosofia das Ciências, em nível de pós-graduação, presentes no III ENPEC (*Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - Atibaia/SP, novembro/2001*), pois muitas pesquisas indicam a predominância da concepção empirista e indutivista sobre o conhecimento científico, tanto nas licenciaturas como entre professores em exercício nas escolas, mas tudo isso tem sido discutido nos cursos de pós-graduação.

A proposta inicial encaminhada ao CNPq previa apenas entrevistas com professores do Rio Grande do Sul, devido a dificuldades de custos e deslocamento a outras regiões do país. Então, foi muito oportuno o encontro no III ENPEC. Todos os professores doutores que lecionam Filosofia das Ciências em suas instituições de origem, presentes ao evento, concordaram em contribuir e participaram da pesquisa com seus depoimentos: Alberto Villani (USP), Alexandre Medeiros (UFRPe), Demétrio Delizoicov (UFSC), Charbel Niño El-Hani (UFBA), Edson Oaigen (ULBRA), João Batista Harres (UNIVATES). Foi entrevistado também Arden Zylbersztajn (UFSC), não presente ao ENPEC. As entrevistas foram gravadas, transcritas e remetidas aos entrevistados para revisão.

O grupo de pesquisa, desde o início, tem mantido encontros semanais, estudando e discutindo diferentes concepções sobre a natureza do conhecimento científico. Simultaneamente, na medida em que os textos transcritos tiveram o aval dos entrevistados, começaram a ser submetidos a uma Análise de Conteúdo com abordagem qualitativa, contribuindo para o aprofundamento do debate, da reflexão e da compreensão de diferentes visões sobre a natureza das ciências e a educação em ciências.

Os professores entrevistados reconhecem que o empirismo tem sido criticado a partir dos anos 30, em análises da História das Ciências realizadas por pessoas ligadas às ciências naturais, como Bachelard, Fleck, Popper, Kuhn, Lakatos, Toulmin, Laudan, Feyerabend e o debate estabelecido entre alguns deles.

Alguns dos entrevistados fizeram reflexões enfatizando a necessidade de respeito a idéias divergentes, relacionando-as à educação em ciências e exemplificando com relatos de como desenvolvem suas aulas.

O grupo de professores que participa desta pesquisa continua lendo, estudando e discutindo diversas idéias de diferentes autores, comparando-as para perceber diferenças, semelhanças e aplicações na prática docente. Há consciência da importância dessa reflexão, sobretudo por envolver relações com o trabalho realizado nas escolas em nível fundamental e médio, bem como em cursos de licenciatura.

Num contexto em que o ensino experimental é comum em propostas de educação em ciências, as relações entre questões epistemológicas e pedagógicas evidenciam-se na discussão e explicitação de idéias sobre o papel da experimentação na educação científica. É importante questionar a visão de conhecimento implícita ao trabalho, pois o enfoque epistemológico da experimentação depende da concepção de cada professor. Segundo um dos entrevistados, muitos vêem qualquer processo experimental como positivista e, ao criticar o empirismo, podem passar de um extremo a outro, rotulando qualquer experimento como empirista. Mas é possível trabalhar com experimentos para desestabilizar certezas, introduzindo modificações intencionais na experimentação e abalando a crença no que parece evidente, pois os resultados deixam de ser os esperados.

Embora, como foi enfatizado em pesquisas anteriores, ainda prevaleça a tradicional concepção empirista e indutivista sobre o conhecimento científico, tanto nas licenciaturas como entre professores em exercício nas escolas, tudo isso tem sido discutido nos cursos de pós-graduação, em disciplinas relacionadas à Filosofia e História das Ciências. Tal reflexão tem sido aprofundada com mestrados que lecionam Ciências, Biologia, Física, Química e Matemática em escolas de nível fundamental e médio, o que poderá influir no amadurecimento ou na mudança das concepções desses mestrados, refletindo-se no trabalho que realizam nas escolas.

É importante, então, refletir mais sobre o papel da imaginação e da criatividade na metodologia científica, bem como sobre os obstáculos para superação de crenças e de preconceitos, em qualquer investigação. Tal questionamento faz parte desta pesquisa e continuará sendo discutido com a Análise de Conteúdo dos depoimentos dos entrevistados, problematizando os fundamentos das ciências naturais.

SABERES DOCENTES EM DIÁLOGOS NOS GRUPOS DE FORMAÇÃO CONTINUADA – INTERAÇÕES DISCURSIVAS

Autores: Cristina Silveira de Faria, Roque Moraes e Adriana Damasceno da Rocha Lucas

Apresentadora: Cristina Silveira de Faria e Adriana Damasceno da Rocha Lucas

E-mail: cfaria@puccrs.br

Contexto do relato

Este relato pretende trazer para discussão preliminares das análises empreendidas em minha pesquisa de mestrado. A mesma tem sido desenvolvida durante o período de 2002 e 2003, dentro do projeto “Educação em Ciências: preparando cidadãos para a realidade científica e tecnológica do novo milênio”, com financiamento do CNPq.

O projeto no qual desenvolvo a pesquisa propõe-se a constituir grupos interdisciplinares de formação continuada que discutam suas práticas pedagógicas nos próprios meios de atuação, ou seja, nas próprias escolas que se vinculam ao projeto. Esses grupos constroem unidades de aprendizagem interdisciplinares coletivamente, ao mesmo tempo em que essas são vivenciadas e retornam ao grupo para serem (re)construídas. Acompanhei um dos grupos de professores e professoras de ensino fundamental durante o ano de 2002.

O grupo formou-se em uma escola de Ensino Fundamental em Viamão/RS, numa área rural. A escola possui uma turma de cada série, com um número relativamente pequeno de alunos e alunas. O grupo contava do corpo docente da escola e algumas pessoas vindas da PUCRS: a professora de Ciências, a de Estudos Sociais e Geografia, a de Português e o professor de Matemática, o professor Coordenador do Projeto, a diretora da escola, a orientadora pedagógica e eu, mestranda. As reuniões ocorriam semanalmente na escola no período após o recreio da manhã.

Detalhamento das atividades

Envolvemo-nos em diálogos que, mesmo tendo o foco das discussões sobre a construção coletiva das unidades didáticas, contemplando alguns princípios como:

- perceber a importância da linguagem nas interações comunicativas e principalmente interativas de aprendizagem, ou seja, nas relações de sala de aula em suas possibilidades facilitadoras da aprendizagem;

- a questão dos conhecimentos múltiplos que alunos e alunas e o próprio professor ou professora trazem nestas interações, promovendo o entrecruzamento destes conhecimentos com conhecimentos de outras instâncias.

As discussões encaminhavam-se, concomitantemente, para questões em relação à cotidianidade da escola, de sua rotina, da rotina de trabalho dos professores e professoras, de seus problemas diários e de como eles se movimentavam para lidar com todas as situações que se mostravam.

Dessa forma inúmeras narrativas iam se desenrolando em diálogos em que os professores e professoras contavam como e porque lidavam de tal ou qual forma com seus

alunos e alunas; pensando coletivamente as possibilidades de atividades a serem vivenciadas em sala de aula com um mútuo apoio, mas também em meio a obstáculos e dificuldades.

Análise das atividades

Como obstáculos penso que existiram as naturais problemáticas comunicativas, pois éramos um grupo com pessoas que tinham suas histórias e suas experiências e isso nos traz uma certa contingência das nossas problemáticas. Olho para os obstáculos como olharia para possibilidades de desafio. Considerei desafiador estudar como se dava o entrosamento entre o grupo de professores e professoras da escola, que, a princípio, se conheciam, e o grupo que vinha de outro contexto, o da universidade. Desafiador porque nossa meta seria trabalhar como um grupo com diferentes experiências e vindos de diversos contextos, mas em prol de construir e (re)construir nossas práticas pedagógicas através da construção coletiva de unidades de aprendizagem. Isso nos fez olhar constantemente para nós e para o grupo intensamente, buscando vivenciar e aprender como lidar com essas questões comunicativas.

Como avanços vejo que experienciamos um trabalho coletivo com tudo de desafiador que isso pode oferecer. Penso que os professores e professoras puderam criar um certo distanciamento e olhar para suas práticas de outras maneiras, de outras formas, cada um do seu jeito e a seu tempo. Enquanto parte do grupo, vindo do contexto da universidade, poderia dizer que as aprendizagens foram intensas, marcando principalmente a questão de considerar nestas aprendizagens os múltiplos e plurais saberes oriundos dos diferentes contextos, bem como privilegiar os seus entrecruzamentos, com plena atenção aos processos interativos e as questões da linguagem.

Trabalho nº 58

UM OLHAR SOBRE A DISCIPLINA DE PRÁTICA DE ENSINO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – LICENCIATURA PLENA, DA UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL (UNISC)

Autores: Andressa Tornquist e Tânia Bernhard

Apresentadora: Andressa Tornquist

E-mail: andressa@unisc.br e btania@unisc.br

Relato

É necessária uma revisão da prática do professor e do próprio saber gerado na universidade, que quase sempre retrata uma produção reinterpretada.

Os estágios supervisionados são uma parte importante da relação trabalho-Escola e eles podem representar, em certa medida, o elo de articulação orgânica com a própria realidade.

O estágio não pode ser encarado como tarefa burocrática a ser cumprida formalmente, muitas vezes desvalorizado nas escolas onde os estagiários buscam espaço. Deve, sim, assumir sua função prática, revisada numa dimensão mais dinâmica, profissional, produtora de troca de serviços e de possibilidades de abertura para mudanças.

Este estudo teve como público-alvo alunos formandos (estagiários da disciplina de Prática de Ensino) do Curso de Ciências Biológicas – Licenciatura Plena, da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), bem como seus professores orientadores.

Utilizou-se como instrumento de coleta de dados o questionário. Buscou-se analisar as expectativas dos alunos ante ao estágio, sua preparação e opiniões sobre a orientação recebida, modelos propostos de Plano de Aula e relatório final de estágio, bem como a opinião dos professores orientadores sobre esses itens. Dos alunos entrevistados, a maioria (46,67%) já tinha experiência docente antes de iniciar o estágio (prática de ensino). Suas expectativas ante ao estágio foram bastante diversas, até porque o público alvo do questionário era, também, bastante distinto. Entre elas situam-se falas sobre o conhecimento de novas técnicas/recursos, o aprender a dar aulas, a efetiva participação dos alunos em aula, o apoio do professor orientador e titular, conduzir bem as aulas (saber utilizar o tempo) e o aprendizado dos alunos.

Para os professores orientadores, suas expectativas quanto ao trabalho dos alunos foram que esses realizassem aulas dinâmicas, com vários recursos didáticos, que soubessem explorar o meio ambiente, soubessem despertar nos alunos o gosto pelo estudo da Biologia, que estivesse vinculado a uma forte base teórica, tendo domínio de conteúdo e a busca pela orientação dos professores na hora certa.

Essas expectativas, segundo os professores orientadores, foram atendidas. Os alunos consideravam-se preparados para realizar o estágio (prática de ensino), por diversos motivos, entre os quais, em maior quantidade (41,18%), a prévia experiência no magistério.

Os professores orientadores consideravam seus alunos, em maior parte, preparados para o estágio (prática de ensino), salientando excelentes trabalhos, a dedicação, o domínio de conteúdo, segurança e preocupação com as metodologias adotadas. Alguns alunos apresentaram grandes dificuldades.

As maiores dificuldades dos alunos, apontadas pelos professores orientadores, foram as condições da Escola (espaço físico, equipamentos e livros didáticos), a insegurança/falta de autoconfiança durante as aulas, pouco tempo para a orientação (professor orientador X aluno) e as interferências das professoras titulares.

Notou-se que a orientação recebida pelos alunos dos professores titulares não agradou a todos; alguns titulares deixaram a desejar. Situação que não se repete com relação a orientação recebida na Universidade.

Segundo Heltzer (1999), a Prática de Ensino é definida como as atividades desenvolvidas com alunos e professores na escola ou em outros ambientes escolares, sob acompanhamento e supervisão da instituição formadora. É o elemento articulador entre a formação teórica e a prática pedagógica do futuro docente. O estágio tem por finalidade colocar o aluno em contato com a atividade real para oportunizar-lhe a aquisição ou a análise de uma experiência profissional.

Compreende três momentos:

a) A Sondagem/Diagnóstico da realidade escolar (Dinâmica Escolar, num total de 30 horas-aula para a disciplina de Ciências e 30 horas para as disciplina de Biologia e do ensino de Biologia (Relatório de Sondagem/Diagnóstico, num total de 10 horas-aula para a disciplina de Ciências e 10 horas-aula para a disciplina de Biologia):

O conhecimento da realidade impõe-se como fundamental e é um dos princípios básicos para tornar o trabalho mais comprometido com as necessidades dessa mesma realidade. O trabalho de conhecimento da realidade não significa coletar dados apenas antes de iniciar a ação direta, porque é no trabalho concreto com a realidade que se tem uma visão mais ampla e completa [...] É conhecendo o meio, coletando dados através de diferentes instrumentos, que vamos nos aproximar do real. É através do diagnóstico que podemos detectar quais são de fato os problemas, as perspectivas e as alternativas de um determinado grupo. Diagnóstico é um processo de obtenção, sistematização e análise das informações que configurem uma determinada situação problemática e o ponto de partida para formular um Plano de Ação com vistas a superar tal situação (Helfer, 1999, p. 17 e 18).

O período de observações é de suma importância para o estabelecimento de um primeiro contato com os alunos, professores e escola, e para interação e adaptação a esse novo ambiente até então desconhecido na prática. Além disso, tem como objetivo a reflexão sobre aquilo que é presenciado na escola (relação professor/aluno, escola/aluno, aluno/aluno e escola/professor), contrapondo com preconceitos que se tem. É tempo de descoberta, examinação, interação e ponderação (Berrutti, 1999, p.59 e 60).

b) O Planejamento de uma Proposta de trabalho:

Planejamento exige um desafio, [...] exige a seleção de uma proposta de educação entre outras alternativas ou, mesmo, a construção de um novo projeto. Para consegui-lo, o aluno estagiário, além do diagnóstico/sondagem efetivada, deve remeter-se ao elenco das disciplinas realizadas durante o curso, retomando-as e aprofundando-as em conhecimentos e posições necessárias à organização e viabilização de sua proposta de ação. É este o momento de desafio que implica uma tomada de decisão: é este o momento de reflexão (Helfer, 1999, p. 18).

c) A Ação Pedagógica Propriamente Dita: (Regência de Classe):

É necessário que o licenciando, futuro professor da Escola básica, seja compreendido como sujeito em formação que traz consigo uma representação de educação construída durante sua própria escolarização, que vivencia uma formação superior fundamentada e que continuará se formando na prática pedagógica com questões advindas da realidade escolar. Sendo assim, a

Licenciatura deve ser vista como uma etapa intermediária, porém imprescindível, no complexo processo de formação do professor (Pereira, 2000, p. 75).

A análise da realidade educacional deixa evidente a necessidade do professor, o sentido e a relevância de seu trabalho. Mas revela também a enorme complexidade de sua atividade, já que implica participar da formação do caráter, da personalidade, da consciência, da cidadania do educando, tendo como mediação os conhecimentos historicamente elaborados e relevantes (Vasconcellos, 2001, p. 47).

Analisando-se os relatórios dos alunos estagiários percebe-se que, em sua maior parte, esses atenderam a proposta. Apenas o item "Dinâmica Escolar" não teve sua proposta seguida. A maioria dos alunos apenas fotocopiou documentos da Escola (Projeto Político Pedagógico, Regimento Escolar e Planos de Estudos), sem analisá-los e contrapô-los a realidade observada (muitos nem mesmo realizaram as observações necessárias).

Houve a aprovação dos alunos e professores orientadores tanto quanto à carga horária do estágio e quanto à posição deste no Curso de Ciências Biológicas – Licenciatura Plena.

Os professores orientadores sugeriram maior carga horária de estágio (prática de ensino), seminários, apresentações e aulas de demonstração. Uma das professoras entrevistadas sugeriu que o estágio (prática de ensino) fosse realizado antes do período proposto pelo currículo.

O modelo de plano de aula foi adotado e aprovado. Uma percentagem razoável (40%) demonstrou opiniões negativas quanto ao modelo de relatório final proposto. Fato devido a este requerer vários detalhes, comprovantes, tornando-o, geralmente, extenso (mais de 100 páginas) por diversas vezes.

O maior obstáculo deste estudo foi a resistência e pouca participação dos alunos nos levantamentos realizados.

Os objetivos propostos foram alcançados, tendo este estudo propiciado uma reflexão da disciplina de Prática de Ensino, promovendo mudanças em sua proposta.

Este estudo está tendo continuidade, tendo sido seu horizonte ampliado para a avaliação da formação docente no Curso de Ciências Biológicas – Licenciatura Plena na referida universidade.

Trabalho nº 59

TUTORAMENTO EM PRÁTICA DE ENSINO III

Autora e apresentadora: Berenice Alvares Rosito

E-mail: bbarosito@puhrs.br

Relato

O trabalho relata as atividades desenvolvidas na disciplina de Tutoramento em Prática de Ensino III do curso de Licenciatura Plena em Química da PUCRS. Ministrada aos alunos do 5º semestre, esta disciplina compõe um conjunto de disciplinas pedagógicas

integradoras com interface na área de Química denominadas Tutoramento em Prática de Ensino I, II, III e IV.

Compondo o currículo do curso desde agosto de 2001, o Tutoramento em Prática de Ensino III faz parte de uma nova proposta curricular para a formação de professores de Química. O desenvolvimento dessa nova proposta vem sendo acompanhado através de pesquisas para compreensão do processo de formação de professores e permanente aperfeiçoamento das ações desenvolvidas. O objetivo das disciplinas é promover o diálogo com a realidade escolar, utilizando a pesquisa para a busca do conhecimento e da compreensão dessa realidade e da procura de soluções para as dificuldades encontradas.

Cada uma das disciplinas de Tutoramento tem objetivos específicos sendo constituída por módulos de vinte alunos por turma. O Tutoramento em Prática de Ensino III tem como proposta o estudo teórico-prático das concepções de experimentação com ênfase na pesquisa e na organização de atividades experimentais de Química. As atividades são desenvolvidas na escola de Ensino Médio e na Universidade.

Na escola, os licenciados assessoram um professor de Química, planejando, discutindo e participando das ações de sala de aula, tendo como foco central as questões que envolvem a experimentação e a aprendizagem de Química. Com o objetivo de acompanhar e refletir sobre o trabalho na escola, os licenciandos organizam um diário de registros das situações vivenciadas.

Na Universidade, em encontros semanais, o grupo de licenciandos e o docente universitário discutem e refletem as situações de sala de aula. Além disso, pesquisam, elaboram e testam atividades experimentais com os colegas.

A análise dos diários dos alunos da disciplina evidencia, até o momento, os seguintes avanços:

- superação das angústias e inseguranças logo no início do processo, deixando de ser um obstáculo para o aperfeiçoamento do "ser professor";
- a tomada de consciência de que o professor integra o processo, mas não é o seu centro, não sendo, portanto, o detentor e fonte do conhecimento e das certezas;
- a tomada de consciência sobre as dificuldades impostas pela realidade escolar com seus componentes sócio-político-econômicos e o conseqüente conhecimento profissional gerado nesse processo, vinculando essa formação ao desenvolvimento da cidadania;
- o desenvolvimento da produção escrita pelos licenciandos;
- o desenvolvimento da atitude dialógica e reflexiva pela ação proposta e desenvolvida pelos docentes da Universidade com base nos conteúdos de realidade que os alunos trazem para a sala de aula e que são objetos de discussões coletivas.

Alguns obstáculos têm surgido ao longo desse processo:

- algumas dificuldades de interação e comunicação entre os docentes da Universidade e os professores das escolas, em virtude de disponibilidade e sincronia de horários e tempos;
- entraves próprios da administração das escolas, incluindo modificações repentinas de horários, falta de professores, dificuldades de relacionamento interpessoal;

– a qualidade das atividades dos licenciandos que trabalham de dia em outras atividades e disponibilizam apenas a noite para a realização do curso das atividades da escola.

Trabalho n^o 60

CONCEPÇÕES SOBRE “SER PROFESSOR” DE ALUNOS DE LICENCIATURA

Autora e apresentadora: Michelle Camara Pizzato

E-mail: pizzato@logic.com.br

Contexto do relato

Este trabalho é fruto da reflexão sobre as auto-avaliações de vinte alunos do curso de Licenciatura em Ciências Exatas do UNIVATES – Centro Universitário (Lajeado – RS), referentes à disciplina de Laboratório de Ensino III ocorrida no primeiro semestre de 2003.

Detalhamento das atividades

A disciplina de Laboratório de Ensino III tem como objetivo central proporcionar uma experiência de ensino aos alunos do curso de Licenciatura em Ciências Exatas – habilitação integrada em Física, Química e Matemática, através da realização de um curso de extensão para alunos de Ensino Médio. Neste curso, os licenciandos assumem o papel de professores, tendo a responsabilidade de planejar e aplicar as atividades por eles mesmos desenvolvidas. O modelo didático utilizado para desenvolvê-las é fundamentado nas reflexões realizadas em duas disciplinas anteriores (laboratórios de Ensino I e II), cuja intenção é discutir como o Ensino de Ciências é e como deveria ser.

Após a realização do curso, os licenciandos redigiram auto-avaliações, das quais percebeu-se algumas expressões que caracterizavam as imagens de “ser professor” que eles tinham. Uma das idéias mais frequentes nos relatos diz respeito aos saberes do professor, como comenta uma aluna ter descoberto “como é importante saber perguntar, mais do que responder”.

A idéia sobre se o professor precisa saber tudo ou ter sempre a resposta também foi expressa basicamente de duas maneiras. A idéia de que o professor é o centro do conhecimento e que, portanto, precisa saber sempre pode ser identificado na fala de três alunas:

Senti-me insegura em relação ao que eu sabia; achei que eu deveria saber mais para 'ensinar';

Como achei que deveria 'saber' para poder 'ensinar', fui atrás;

Eu me senti muitas vezes insegura pois não sabia muita coisa e ficava com medo de falar o que eu não sabia.

No entanto, também foi possível perceber que alguns alunos já se sentem mais dispostos a assumir um papel mais de orientador do que de possuidor do conhecimento.

como expressam três alunos quando questionados sobre sentirem-se à vontade em sala de aula:

Senti-me segura em poder dizer não sei, vamos descobrir juntos;
Também não tenho medo de dizer que 'não sei' em relação a algum assunto, mas me disponho a procurar e pesquisar para sanar essa dúvida;
Uma das minhas principais evoluções foi a de poder dizer 'eu não sei', mas vou pesquisar.

Finalmente, a maioria dos licenciandos relatou ter percebido a importância de um bom planejamento das aulas. Dentre os principais motivos, foram citados a melhor compreensão do assunto a ser ensinado, a formulação prévia das questões a serem formuladas para os estudantes e uma maior facilidade em despertar o interesse, pois as aulas planejadas teriam um enfoque mais voltado para o cotidiano.

Análise das atividades

Obstáculos: a idéia do professor como centro do conhecimento é construída a partir de nossas vivências desde o início da vida escolar, e reforçada durante o período acadêmico, na formação inicial. Assim, é bastante difícil modificar essa concepção, apesar de necessária, se objetivamos a formação de um professor que assuma um papel coadjuvante na construção do conhecimento, muito mais como orientador do que como possuidor deste.

Avanços: o fato de alguns licenciandos já se sentirem à vontade em dizer "não sei" para seus alunos pode ser um indicativo de que as disciplinas de Laboratório de Ensino estejam promovendo essa mudança na imagem do que é "ser professor". Também é válido o espaço de reflexão e prática proposto, no sentido de que a disciplina parece ter contribuído para a constatação de que o "como deveria ser o Ensino de Ciências" transcende as teorizações e passa a ocorrer concretamente, tornando-se possível.

Propostas de seguimento: considero que a proposta dos Laboratórios de Ensino deve ser mantida neste curso, dado seu caráter reflexivo e modificador constatado nos relatos. Creio, ainda, haver a necessidade da realização de auto-avaliações não apenas no final da disciplina, mas durante todo o período em que ela ocorre, na forma de diários, de modo a permitir aos licenciandos mais momentos de reelaboração das idéias que estruturam sua prática docente.

UMA EXPERIÊNCIA DIDÁTICA NO ENSINAR E APRENDER ASSUNTOS RELEVANTES DE CIÊNCIAS NATURAIS

Autores: Milton Antônio Auth e Denise Pianesso

Apresentador: Milton Antônio Auth

E-mail: auth@unijui.tche.br

Contexto do relato

Este trabalho foi desenvolvido no Instituto Estadual de Educação Guilherme Clemente Köehler, da cidade de Ijuí/RS, na primeira série do Curso Normal (Magistério), no diurno, disciplina de Biologia, envolvendo 22 alunas e a participação de outras duas professoras.

Trata-se de uma experiência desenvolvida em sala de aula, na forma de Situação de Estudo, acompanhada de atividades de investigação com os alunos que participaram das aulas e com os professores, particularmente quanto aos planejamentos coletivos realizados. Uma Situação de Estudo compreende o planejamento das aulas por um conjunto de professores e, se possível, o próprio desenvolvimento das mesmas. Além disso, compreende uma situação contextual, em relação à qual se possa eleger um conjunto representativo de conceitos científicos que serão significados ao longo do processo.

Detalhamento das atividades

Desenvolvimento de uma proposta interdisciplinar, envolvendo o cotidiano da comunidade escolar, significativa para os alunos e que possibilite a construção de aprendizagens relevantes para a formação dos estudantes como cidadãos, possivelmente futuros profissionais da educação.

Assim, reconhecemos a importância de articular os conteúdos, conceitos (atitudinais e científicos) de forma a envolver o aluno no processo de ensino-aprendizagem. Sendo notório para isso valorizar a participação, a problematização e o conhecimento das vivências dos alunos. Essas premissas são o ponto de partida para a introdução dos conceitos científicos que, no decorrer das aulas, poderão ser significados. Esse trabalho foi realizado através de aulas dinâmicas, privilegiando a interação entre o grupo (professor e alunos). As atividades construídas e realizadas envolveram explicações, leituras, pesquisas extraclasse e construção de textos que posteriormente foram apresentados e discutidos em sala de aula, discussão de artigos atividades práticas de laboratório (laboratório de microscopia e anatomia da UNIJUI), construção de relatórios, filme e uma avaliação envolvendo os assuntos mais relevantes baseada em questões significativas.

Análise das atividades

Em geral os alunos foram receptivos quanto à forma de desenvolver o trabalho. No início tiveram dificuldades de expor suas opiniões, uma vez que já estão habituados à passividade, a aceitar as coisas trazidas para a sala de aula por alguém que "sabe o que é bom para eles", problema que foi sendo amenizado no decorrer das aulas, com a

proposição de atividades que incentivassem essa prática. As atividades exploradas em sala de aula envolveram assuntos de interesse direto dos alunos, associado à forma como foi desenvolvido o processo, contribuiu para que as discussões fluíssem de forma mais intensa. Entre esses, constam transgênia, AIDS, dengue, qualidade de vida, importância das bactérias na produção de alimentos, medicação, agricultura, reciclagem da matéria na natureza.

Por fim, esse trabalho foi importante na medida em que contribuiu significativamente para o aprendizado/formação dos professores participantes, principalmente no que se refere à reflexão da prática com o grupo de planejamento, que foi relevante no sentido de aprimorar o desenvolvimento das aulas, tornando-as mais diversificadas e atraentes.

Trabalho nº 62

DESAFIOS SOBRE A ATUAÇÃO/FORMAÇÃO(?) DOS PROFESSORES(AS) DE CAPOEIRA: QUESTÕES SOBRE A MUSICALIDADE E REGULAMENTAÇÃO

Autor e apresetador: Márcio Penna Corte Real

E-mail: mpcreal@ucs.br.

Contexto do relato

Desenvolve-se uma investigação, em nível de doutoramento, acerca das práticas educativas realizadas informalmente pelos(as) professores e mestres de capoeira – conforme são chamados nos cenários de capoeira – na qual se busca analisar seus saberes e fazeres, principalmente no que respeita o envolvimento da música em seus quefazeres e as atuais discussões sobre a regulamentação da formação de profissionais que desenvolvem atividades físicas a partir do advento da Lei 9696/98, que cria o Conselho Federal de Educação Física/CONFED. Trata-se da investigação de cenários informais/rodas de capoeira e reflexões (em cenários formais/universidades) de acadêmicos sobre atuação/formação dos professores(as) de capoeira; entendendo-se que a partir desta problemática concreta vislumbra-se subsídios a questões do ensino e formação de educadores em sentido mais amplo.

Detalhamento das atividades

Até o momento realizou-se, entre os anos de 1999 a 2001, atividades de apresentações musicais por um grupo de acadêmicos ligado ao curso de Licenciatura Plena em Música, Centro de Artes e Letras, Universidade Federal de Santa Maria/UFSM, e dois monitores de um grupo de capoeira de Santa Maria. Essas atividades demonstraram o potencial educativo da música nos cenários de capoeira. Mais recentemente, destaca-se a participação em uma mesa temática intitulada "Capoeira e Educação", no mês de maio de 2003, durante a jornada "Negro e Educação", realizada no Centro de Ciências da Educação/CED da Universidade Federal de Santa Catarina/UFSC, na qual se discutiu, entre outros aspectos, a dimensão educativa na capoeira, principalmente no que respeita à

musicalidade e à atuação e formação dos professores(as) de capoeira. Destaca-se também a participação na organização do Primeiro Congresso Catarinense de Capoeira, a ser realizado em 19 de julho de 2003, em Florianópolis, no qual será retirada uma delegação para participação no Congresso Nacional a ser realizado em agosto de 2003, em São Paulo. A participação na mesa referida e na preparação no Congresso Catarinense demonstram a amplitude da problemática da regulamentação da atuação/formação dos professores(as) de capoeira; visto que as instituições ligadas à educação física reivindicam o privilégio de poderem encaminhar a questão; enquanto que os capoeiras repudiam essa tentativa com diferentes argumentos que podem ser resumidos pelo fato de um profissional da educação física não possuir ferramentas para sobrepor os conhecimentos transmitidos por gerações na capoeira; além do que a educação física não é capaz de abarcar diferentes dimensões da capoeira como teatralidade, musicalidade e, em alguns casos, religiosidade (Manifesto dos capoeira de Santa Catarina), que demonstram o quanto complexa é essa prática cultural/educativa.

Análise das atividades

Obstáculos: a principal dificuldade no trabalho tem sido fazer um amplo processo de discussão sobre atuação/formação dos professores(as) de capoeira que possa colocar em confronto os diferentes pontos de vistas sobre a questão; haja visto que existem interesses em jogo, por exemplo, educação física versus professores e mestres de capoeira.

Avanços: como avanço destaca-se a investigação do processo de discussão que os capoeiras estão procurando fazer, no momento isso é visto na realização de vários congressos estaduais que subsidiarão o nacional em agosto de 2003, na cidade de São Paulo, como já dito aqui.

Propostas para seguimento: pretende-se desenvolver um programa de investigação-ação via aproximações da educação dialógica-problematizadora e interculturalidade com o desafio de fomentar subsídios e reflexões sobre a regulamentação da atuação/formação dos professores(as) de capoeira, buscando-se explicitar/colocar em confronto os diferentes interesses envolvidos no encaminhamento da problemática.

Trabalho nº 63

PROFESSOR –APRENDIZ: A CONSTRUÇÃO DA PRÁTICA NA PRÁTICA OU PENSANDO A PROFESSORALIDADE

Autoras e apresentadoras: Laura Regina Villanova Rausch e Flávia Cardoso Farias
E-mail: mrausch@terra.com.br e flaviafcardoso@ig.com.br

Relato

Professor-Aprendiz é um projeto desenvolvido, a partir de abril de 2001, com estudantes do Curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal de Pelotas. Investigar possibilidades de construção, pelo aprendiz, de espaços possíveis de uma teoria da prática pedagógica, numa escola real, com alunos reais, por meio da sua

presença como observador e participante das atividades desenvolvidas pelo professor e pelos alunos de uma turma de ensino médio é o objetivo do projeto.

A escolha do título para o Professor-Aprendiz buscou anunciar um pouco da sua concepção: traz-se de Ferreira (1986), a definição de aprendiz; [Do fr. ant. *apprentiz.*]; S. m.; 1. Aquele que aprende ofício ou arte; 2. Aquele que é pouco experiente; principiante. [Fem., p. us., nessas acepç.: aprendiz]. Arroyo (2000, p.19) diz que o termo ofício remete à arte, remete a um fazer qualificado, profissional.

A participação e a observação das atividades do professor do ensino médio, pelo aprendiz, carregam um pouco do sentido das sociedades de ofício (Queiroz, 2000). Essas sociedades de ofício foram criadas na Idade Média, a partir da crença de que as escolas profissionalizantes não eram capazes de ensinar a cadência e o ritmo necessários ao ofício que os jovens aprendizes necessitavam para trabalhar nos ateliês, futuramente.

A concepção do Professor-Aprendiz está fundada na instalação de uma sociedade do ofício ser-professor. O professor da escola e o professor da Universidade – companheiros da sociedade – acompanham o aprendiz nas atividades iniciáticas desse ofício, através da inserção na escola, como observador das atividades do professor e dos seus alunos de uma turma do ensino médio.

A proposta do projeto carrega uma concepção de parceria entre o professor da Universidade e o professor da escola na formação do licenciando. Nesse sentido, atribui ao professor da escola a condição de professor-formador, na medida em que reconhece nele o saber da experiência profissional com o ensino médio.

A parceria parece importante porque o professor da universidade, em geral, não conhece a escola, atribuindo, aqui, ao "conhecer" o significado de viver a escola por dentro, nos seus desafios, nas suas contradições... nas relações múltiplas e simultâneas, que se estabelecem, em diferentes níveis, com expectativas diferenciadas, configuradas por políticas públicas, que não vêm respondendo às demandas de forma satisfatória.

Referindo-se ao conhecimento da realidade, Freire e Shor (1986, p. 131) escrevem: "[...] nossa experiência na universidade tende a nos formar a distância da realidade. Os conceitos que estudamos na universidade podem trabalhar no sentido de nos separar da realidade concreta à qual, supostamente, se referem".

A dicotomia entre teoria e prática nos cursos de formação inicial pode encontrar, a partir da parceria referida, uma possibilidade "consistente" de superação. Além disso, é necessário que o licenciando vá tomando consciência da função social do professor. Essa adição à competência técnica e científica há de promover formação no sentido social.

O professor da escola toma a designação de professor-tutor. Tutor é uma palavra que carrega o sentido da responsabilidade por outrem na vida civil. Professor-tutor tem um pouco do mesmo sentido, ou seja, é aquele que toma para si uma parte do compromisso na formação do licenciando, partilhando com ele as suas experiências, na sala de aula da escola.

A parceria entre os professores-formadores - o professor da universidade e o professor-tutor - avança para a construção de um pacto que inclua, também, o professor-aprendiz. Esse pacto, de natureza ético-político-profissional, é fundamental na sustentação das relações que serão construídas, garantindo a cada um e a todos o respeito, a

preservação de espaços, o direito à crítica, a participação voluntária e, ao mesmo tempo, impondo o compromisso de cada um e de todos com a proposta inicial.

Parece necessário, ainda, que fique bem claro para todos os envolvidos que o professor-tutor, quando abre a sua sala de aula, não abdica da autoridade ou da diretividade do processo.

O grupo de estudantes participantes do projeto constitui-se a partir do interesse voluntário de cada um, ficando estabelecida, como condição de participação, o estudante ter cursado, pelo menos, as disciplinas do primeiro semestre do Curso.

Algumas condições de participação são estabelecidas:

- a) o compromisso do professorando em acompanhar todas as aulas de pelo menos uma turma do professor da escola, que passou a ser denominado professor-tutor;
- b) a possibilidade de o professor-tutor estabelecer, conforme o seu critério e interesse, o número de professorandos com os quais trabalharia;
- c) a permanência do professorando em sala de aula esta condicionada à presença do professor-tutor;
- d) as atividades do aprendiz podem ser: ministrar aulas, elaborar trabalhos, apresentar experimentos, propor questões e participar da correção de provas... a partir da anuência do professor-tutor e da orientação do professor da universidade na preparação e no planejamento dessas atividades.

O sujeito que se constrói na prática de ensinar - o professor, e a diferença em si que experimenta, enquanto se constrói - a professoralidade (Pereira, 1998) são conceitos bastante debatidos entre nós, enquanto se reflete sobre enfrentamentos inerentes à profissão docente.

Com relação ao andamento do trabalho, dentro da escola, têm-se dificuldades com a troca de horário dos professores-tutores. Em algumas situações, torna-se necessária a troca do professor-tutor.

Entendendo professor como aquele sujeito que se constrói na prática de ensinar, e professoralidade, a diferença em si que experimenta enquanto se constrói, não se poderia pensar que a formação inicial do professor devesse ou pudesse dar conta de todos os desafios e perspectivas envolvidas na questão, porque a professoralidade é processual, estará sempre em construção (Pereira, 1999).

De uma maneira geral, as disciplinas que fundamentam a formação do professor têm pouca contribuição oferecida, em virtude da sua pouca articulação com o contexto da prática pedagógica desenvolvida na escola.

Buscando o exercício da prática docente não apenas ao final do curso, o professor-aprendiz poderá realizar a *prática da reflexão na prática*, numa perspectiva alternativa ao modelo teoria-prática vigente, mas implementando uma perspectiva da prática-teoria-prática (Zeichner, 1996, Tardif, 1998, Perrenoud, 1993).

A relação entre teoria e prática tem sido um eixo importante na discussão dos cursos de formação de educadores, no sentido da superação do modelo dicotômico entre elas, que estabelece uma relação de hierarquia, ou seja, da subordinação da prática à teoria. A expressão mais radical dessa concepção é o entendimento de que, na prática, a teoria é outra (Pimenta, 2001).

A indissociabilidade entre teoria e prática define a *práxis educativa*: ação, reflexão, criação e transformação. Conforme Freire (1987, p. 121), se

[...] os homens são seres do fazer é exatamente porque seu fazer é ação e reflexão. É práxis. É transformação do mundo. E, na razão mesma em que o fazer é práxis, todo fazer do que fazer tem que ter uma teoria que o ilumine. O que fazer é teoria e prática. É reflexão e ação.

Trata-se de pensar ou repensar os fundamentos da formação inicial vinculada à prática da própria profissão de forma que o aprendiz comece a teorizar a sua própria prática, que é parte da construção da identidade do professor. A idéia acena para a formação de um profissional reflexivo, capaz de desenvolver a *práxis* como educador.

Ao falar do professor como profissional reflexivo, recorre-se a Zeichner (1996), que chama a atenção para o uso dessa idéia, garantindo o seu significado original, qual seja, o de opor-se ao da racionalidade técnica, que separa teoria e prática, e sustenta que o professor deve *aplicar a teoria produzida na universidade à sua prática na escola* (p.21).

A perspectiva referida tem orientado o projeto Professor-Aprendiz. Em encontros quinzenais com os aprendizes, busca-se discutir alguns tópicos:

- representações construídas sobre as idéias pedagógicas – concepções de aluno, de ensino e de aprendizagem;
- representação sobre a prática de sala de aula – percepções sobre o cotidiano da sala de aula, planejamento e execução de tarefas;
- informações sobre as dificuldades encontradas nas atividades realizadas.

A valorização do professor da escola - dado comum a todos os depoimentos dos aprendizes - afirma a parceria entre o professor-tutor e o aprendiz como pilar do trabalho.

A compreensão de que *ensinar Física e possuir conhecimentos específicos* de Física não são expressões equivalentes – evidenciada na totalidade dos depoimentos dos aprendizes – constitui outro pilar da investigação.

A compreensão do aprendiz aponta para a tomada de consciência de formar-se professor, na perspectiva da construção de parcerias, em que o conhecimento específico da Física é fundamental, mas não esgota a condição necessária para ensinar Física.

É preciso ter claro que o relato dos aprendizes sobre as suas aprendizagens não pode ser generalizado. Por outro lado, também parece apressada a consideração que, nos depoimentos, não possa ter havido a interferência de outras experiências de aprendizagem, que contribuíram para a professoralidade do aprendiz, cujo espaço não esteve circunscrito ao do projeto Professor-Aprendiz.

O que importa não é estabelecer o efeito de causalidade entre o Professor-Aprendiz e as aprendizagens dos professores-aprendizes, mas, tentar apreender os significados e as representações que os envolvidos manifestam como fontes de aprofundamento da reflexão sobre a formação inicial de professores de Física.

A PRIMEIRA EXPERIÊNCIA COMO PROFESSOR: DA TEORIA À PRÁTICA

Autores e apresentadores: Geverson Luís Rabaiolli e Mateus Mariani

Relato

Este trabalho relata nossas vivências na primeira prática de ensino como alunos do curso de Ciências Exatas com habilitação integrada em Física, Química e Matemática do Centro Universitário UNIVATES de Lajeado-RS, e a influência que as disciplinas de Laboratório de Ensino I, II e III tiveram sobre esta. Os estágios de Matemática para o ensino Fundamental foram realizados na Escola Estadual de Ensino Básico Érico Veríssimo, no município de Lajeado-RS, em turmas de 6ª e 8ª séries, tendo estes durado 20 horas cada.

No primeiro semestre do curso de Ciências Exatas, a disciplina de Laboratório de Ensino I tem como objetivo a reflexão sobre a nossa própria experiência como aluno. Discutem-se os problemas e as dificuldades encontradas pelos estudantes escolares para assimilarem os conteúdos passados pelos professores. A nossa conclusão é de fácil consenso: a culpa é do professor que não consegue estimular o aluno, que não dá sentido aos conteúdos, que não o relaciona com o cotidiano.

Na disciplina de Laboratório de Ensino II o nosso papel de aluno passa a ser de "quase" professor, isto é, elabora-se um plano de aula, mas este não é aplicado. A proposta da disciplina é basicamente estruturar um modelo didático considerado ideal e conveniente que poderia ser aplicado, tendo em vista os problemas apontados por nós na disciplina de Laboratório de Ensino I, confrontando, então o "como é" e o "como deveria ser" no ensino de ciências.

Durante o quinto semestre do curso, as discussões retornam na disciplina de Laboratório de Ensino III, na qual, além de discutir e "apontar culpados", elabora-se um plano de aula, sempre de acordo com as discussões e problemas apontados anteriormente, aplicando-o em forma de curso de extensão para estudantes de ensino médio da região.

As atividades vão se tornando cada vez mais intensas e objetivas na disciplina de Prática de Ensino de Matemática I, na qual existe uma situação concreta. É hora de colocar em prática tudo o que havia sido discutido. Esta disciplina inova, tendo em vista que a realização da prática é feita em dupla, desde as observações até a aplicação do planejamento. Durante a aplicação apenas um é responsável pela aula, enquanto o outro fica como um observador, para que após o término da aula, em conjunto, se faça uma avaliação destacando aspectos positivos e negativos, analisando como a aula poderia ser melhorada.

Na posição de professor, a visão que observamos em Laboratório de Ensino I sobre os problemas de ensino parece que toma um outro rumo. As idéias e as concepções mudam de acordo com o ângulo que observamos o problema. O aluno parece ser agora o culpado, pois é comum e prático colocar a "culpa" no outro, ao invés de fazermos uma crítica de como nos portamos e como o nosso modo de atuar influencia no comportamento e na construção da aprendizagem dos alunos.

Destaca-se como as discussões realizadas nas disciplinas de Laboratório de Ensino I, II e III influenciaram positivamente na realização desta prática docente, e como os

problemas apontados em Laboratório de Ensino I e as possíveis alternativas elencadas em Laboratório de Ensino II, parcialmente testadas em Laboratório de Ensino III, foram aproveitadas em nossa prática docente.

Trabalho nº 65

CONTRIBUIÇÃO DA PESQUISA EDUCACIONAL À PRÁTICA DE ENSINO DE BIOLOGIA

Autoras: Luiza Ester Camargo, Eva Regina Chagas e Regina Maria Rabello Borges

Apresentadoras: Luiza Ester Camargo e Eva Regina Chagas

E-mail: luizae@zaz.com.br

Relato

Este é um relato sobre o desenvolvimento de pesquisas em educação como parte integrante das atividades desenvolvidas na disciplina Prática de Ensino de Biologia, no último semestre do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Conforme o currículo vigente na Faculdade de Biociências da PUCRS, até esse semestre os alunos têm vivências de pesquisa em áreas específicas do conhecimento.

Considerando que a pesquisa de ensino na própria turma em que se realiza o estágio proporciona um maior conhecimento do contexto, orientamos este trabalho ao longo do semestre mantendo reflexões continuadas e trocas das experiências diversificadas que vão ocorrendo à medida que se desenvolve o trabalho.

Os alunos que atuam na mesma escola podem optar por desenvolver um tema em comum. Alunos em escolas diferentes podem fazer uma investigação em conjunto, coletando os dados, cada um na sua escola e compartilhando as fundamentações, discussões, considerações e sugestões. O trabalho envolve, ainda, orientações metodológicas para a análise dos dados da pesquisa, sobretudo quando se trata de uma abordagem qualitativa, com ênfase na compreensão de um determinado contexto sem intenções de generalizar. O trabalho é apresentado por escrito no final do semestre e socializado através de apresentações. Há também preocupação em dar um retorno dos resultados à(s) escola(s).

Como obstáculos à realização de pesquisas em educação em Ciências Biológicas, de forma integrada ao estágio em Prática de Ensino, temos encontrado, sobretudo:

- excesso de atividades no último semestre, no qual a maioria dos alunos se encontra (poucos conseguem antecipar a disciplina);
- vivência limitada de situações pedagógicas de pesquisa com abordagem qualitativa, tanto no desenvolvimento de conteúdos específicos quanto em educação;
- falta de reconhecimento de significado e da importância desse trabalho no âmbito escolar, por parte de algumas escolas, que apresentam certa resistência a liberar pesquisas no seu contexto.

Ainda assim, temos constatado avanços. Entre os aspectos mais positivos, encontramos, por parte de outros professores em exercício que acompanham o trabalho,

uma conscientização a respeito de como a pesquisa educacional pode se constituir num instrumento para a formação continuada. Acreditamos, sobretudo, que tem havido crescimento pessoal por parte dos nossos alunos, evidenciado em atitudes mais positivas em relação à Educação, talvez pela oportunidade de fazer elos entre o conhecimento acadêmico e a vida cotidiana.

Como proposta de seguimento, podemos compartilhar com outros professores a experiência vivenciada. Temos intenção de promover, neste sentido, uma pesquisa a partir das pesquisas dos alunos estagiários. Outra possibilidade é desdobrar os resultados das pesquisas em projetos de ensino com a finalidade de manter o currículo vivo, voltado para a realidade do ensinar e do aprender.

Podemos acrescentar que, no âmbito da nossa Universidade, a PUCRS, foi implementado um Fórum de Licenciaturas que integra:

- docentes de disciplinas pedagógicas de todas as Unidades;
- SEDIPE (Setor Didático-Pedagógico);
- Faculdade de Educação.

No Fórum, são discutidos problemas comuns e sugestões... Então, temos a intenção de colocar nossa experiência como mais uma proposta de continuidade. E também, de modo significativo, consideramos esta oportunidade de troca realizada no IV Encontro de Investigação na Escola, em que outras vivências poderão nos auxiliar no avanço em nosso trabalho.

Trabalho nº 66

IR DA AUSÊNCIA AO INTRÍNSECO: A MOTIVAÇÃO EM UM COLETIVO DE PESQUISA

Autores: Alfredo Martin, Dulce Helena Russo, Ivane Duvoisin, Márcia Xavier, Maria Ângela Martins Teixeira, Maria do Carmo Galiuzzi, Maria Inés Copello Levy, Maria Teresa Orlandin Nunes, Moacir Langoni de Souza, Rosângela Teixeira Soares e Vera Maria Silveira dos Santos

Apresentadora: Maria do Carmo Galiuzzi

E-mail: carmo@mikrus.com.br

Contexto do relato

O grupo MIRAR, que significa Mediar, Investigar, Refletir, Aprender, Renovar, problematiza sua prática pedagógica por meio de ações que têm sido diferenciadas ao longo desses anos. Fazemos encontros semanais no Centro de Educação Ambiental em Ciências e Matemática – Ceamecim, FURG – Rio Grande. Somos um grupo de professores de escola e da universidade e, neste relato, apresentamos o trabalho desenvolvido durante 2002.

Detalhamento das atividades

A relação entre pesquisa e formação de professores não é recente, tem sido proposta desde 1920 por diferentes autores. Desse conjunto, destaca-se Stenhouse (1975),

que associava o desenvolvimento de currículo à pesquisa dos professores sobre suas práticas, Schön (1983), que aposta no prático reflexivo. O entusiasmo da comunidade educativa com as idéias desse autor em que foi feita a denúncia da subordinação, muitas vezes não percebida pelos professores, mas à qual ele não se submete inteiramente, aproximou as idéias de reflexão e pesquisa. No nosso contexto de pesquisa, a contribuição de Levy (1997) enriquece o entendimento sobre o tema na medida em que sugere a reflexão dialogada em que se insere a reflexão, o diálogo do professor com os teóricos e com o pesquisador que media o processo.

No mesmo sentido, Lüdke (2001) recorre à teoria para dar conta das problemáticas envolvidas na realidade escolar, tanto no contexto imediato como no mais amplo. A autora salienta o cuidado a ter com a "iluminação ofuscante da academia", e por isso apostamos em um trabalho de pesquisa coletivo em que congregamos professores de diferentes níveis do sistema educacional.

No Brasil Demo (1997, 1995, 1994, 1991) explicita a relevância da pesquisa na formação do professor e a ele aliam-se Lüdke, André e Geraldi. Embora concordemos com Lüdke (2001) de que são frágeis as possibilidades de a pesquisa vir a ser, a curto ou médio prazo, inserida no perfil profissional dos professores de ensino fundamental e médio, concordamos com a presença da resistência em aceitar a pesquisa realizada por professores, ora a situando em paradigmas positivistas e ora em abordagens pouco científicas. Para encaminhar nossa aposta na possibilidade da pesquisa como ação transformadora da prática e das teorias dos professores, questionamos a resistência da academia à pesquisa realizada pelos professores. Como dar conta do que nos é exigido sem que possamos também passar pelo processo formativo que a pesquisa proporciona? Onde estão os espaços instituídos que poderiam dar conta da formação do professor pela pesquisa? De quem seria de se esperar a iniciativa para esses espaços serem instituídos?

Entendemos que a pesquisa com professores tem a transformação como perspectiva. No início de nosso trabalho tivemos como enfoque teórico a proposta de Carr e Kemmis (1988). Atualmente nos movimentamos em direção à abordagem sociocultural como aposta de formação permanente que situa a aprendizagem sempre como processo, sem a necessidade de um sujeito iluminado que aponte, como exigência na teoria educativa coerente, o rechaço às noções positivistas de racionalidade, objetividade e realidade. Entendemos que, embora possamos aceitar estas noções como ultrapassadas, nunca sabemos se a superamos por inteiro. Da mesma forma não ficamos completamente confortáveis com a premissa de que uma teoria educativa deve ter meios de distinguir as interpretações ideologicamente distorcidas das que não estão, dando orientação de como superar os auto-entendimentos distorcidos. Da mesma forma, as dissonâncias se fazem quando a aposta está na identificação dos aspectos de ordem social que limitam os fins racionais e deve oferecer explicações teóricas de forma a que os professores possam eliminar ou superar estes aspectos. Nossa aposta hoje está para além desta racionalidade explicativa, para assumirmos uma racionalidade compreensiva, dinâmica e incompleta. Apesar da dissonância com os aspectos ressaltados, assumimos a premissa de que uma teoria educativa deve partir de categorias interpretativas dos professores e deve ser praticada com a finalidade de orientar e guiar as práticas dos professores enriquecendo as

teorias desses professores, não mais com o sentido de superação como posta nos autores referenciados.

Nossas aprendizagens têm mostrado que um problema de pesquisa precisa ser de importância constitutiva do pesquisador. Assim, conjuntamente, decidimos de forma muito intensa uma problemática que pudesse ser de todos e, ao mesmo tempo, de cada um do grupo. O tema da ausência ou pouca presença de motivação para aprender em nossas aulas se fez contundente mais uma vez e apostamos em pesquisar a motivação em sala de aula. Esse tema havia sido foco de nossos estudos em 1998.

Estabelecemos questões individuais de pesquisa relacionadas com um tema geral e assim elaboramos, em um processo discutido e refletido, as seguintes questões de pesquisa a partir da temática escolhida:

1. Por que os alunos resistem a propostas de ensino que levem a pensar em aula?
2. A narrativa com enfoque no resgate das histórias da vida escolar dos alunos pode favorecer a motivação para aprender de alunos pouco motivados?
3. O modelo que o professor tem de si próprio enquanto professor influencia a dinâmica de sala de aula?
4. Como se construiu o significado sobre ser professor para alunos da Licenciatura?
5. O exercício dialogado da escrita favorece a motivação para aprender?
6. A problematização sobre o significado classificatório atribuído à nota influencia a motivação para aprender?
7. Qual é a arqueologia das resistências sobre o trabalho em grupo?
8. Como significar a profissão pela explicitação dos modelos do que é ser professor?
9. A articulação entre a formação inicial e a formação permanente pode favorecer a motivação para ser professor?
10. O trabalho no Ceamecim favorece o bolsista a constituir-se professor?
11. Por que os professores resistem a um trabalho coletivo e interdisciplinar?

Essas questões situaram-se em três grupos. O primeiro tem por pano de fundo a história construída pelos alunos para uma ação pedagógica. O segundo incluiu uma questão de pesquisa que pretende avaliar o trabalho pedagógico desenvolvido em um centro com vistas à formação do professor. O terceiro grupo incluiu questões de pesquisa sustentadas em compreender como uma ação pedagógica contribui com o objetivo de mediar a ruptura com teorias ambientais a fim de favorecer a motivação para aprender a ser professor.

Em síntese, entendemos que o primeiro grupo pretendeu delinear a arqueologia das resistências a aprender (questões 1, 2, 4 e 10); o segundo, a contribuição de ações educativas do Ceamecim para assumir-se professor (questão 9) e o terceiro, a contribuição de uma ação pedagógica específica com vistas a problematizar as teorias de professores e alunos sobre o que é ser professor (3, 5, 6, 7, 8, 9 e 11).

Do que foi até aqui exposto, afirmamos que essas questões de pesquisa estão sustentadas nas teorias, geralmente implícitas, que justificam ações e formas de pensar. Isso nos leva a afirmar que todas as questões de pesquisa estão inextricavelmente relacionadas e que compreender a arqueologia das resistências às ações educativas implica

em contribuir para o planejamento de ações pedagógicas efetivas, como também interferir no planejamento das ações de um centro educativo como é o Ceamecim.

Análise das atividades

Passado um ano de pesquisa, algumas estão em andamento, outras se tornaram incompatíveis com o modo atual de pensar do professor, outras foram reformuladas sendo transformadas e outras foram abandonadas. Nenhuma delas até o momento produziu resultados sistematizados e escritos, mas os resultados das discussões que fizemos durante o ano estão, podemos afirmar, articulados em algumas de nossas práticas. Analisando, no entanto, nossa trajetória, parece-nos poder afirmar que o tema inicial, a motivação, atualmente se mostra mais complexo do que no início, que apontava quase que definitivamente para um único responsável: o aluno. O maior resultado foi entender o processo educativo muito mais interativo do que supúnhamos, do qual participamos e somos responsáveis. Nesse sentido não há como ter respostas conclusivas sobre a motivação, pois ela se estabelece ou não a partir da interação, nas propostas que se efetivam, nos afetos e desafetos que se estabelecem. Olhar para nossas questões faz assinalar que a motivação está relacionada com a forma que, enquanto professores, alunos, sujeitos, nos constituímos. Não é de se espantar, pois, que os alunos resistam a propostas que são muito diferentes das teorias que eles próprios foram se apropriando a respeito do sentido de aprender na escola. E nisso está também um modelo de sociedade individualista em que o trabalho coletivo na escola e o trabalho em grupo na sala de aula vão em outra direção.

Trabalho nº 67

A PESQUISA EM MATEMÁTICA PURA NO ENSINO BÁSICO

Autor e apresentador: Henrique João Breuckmann

E-mail: hem@furb.br

Contexto do relato

A pesquisa vem sendo efetuada com diversos grupos de diferentes escolas de Ensino Fundamental e Médio, na região de Blumenau – SC e numa escola de Curitiba – PR, às quais a FURB presta assessoria no desenvolvimento de projetos educacionais. São escolas que têm uma característica comum: possuem um mínimo de tradição no trabalho com projetos, o que é particularmente importante quando se trata de analisar os conteúdos abordados: sua tipologia, sua área de abrangência, o nível de aprofundamento, o(s) componente(s) curricular(es) envolvido(s), a questão metodológica concernente à realização da pesquisa, dentre outros fatores.

Em duas escolas, em particular, faz parte do calendário escolar ao menos uma mostra dos trabalhos desenvolvidos no semestre ou ano letivo, na qual os alunos têm oportunidade de expor os resultados obtidos aos demais colegas e à comunidade

educacional, como um todo. Posteriormente, eles podem participar de eventos científico-culturais externos, como feiras, concursos, congressos, cursos, etc., de tal forma que, até o final do Ensino Básico, já tenham uma bagagem de vivência de pesquisa que os habilite a frequentar um curso de graduação em condições otimizadas para a integração entre a pesquisa e o ensino.

A orientação teórica é de origem vygotskyana, de tal forma que o ritmo com que os alunos se envolvam em atividades de pesquisa esteja de acordo com os pressupostos de Vygotsky quanto ao desenvolvimento dos conceitos, a relação entre os conceitos cotidianos e científicos e a Zona de Desenvolvimento Proximal, dentre outros.

Trata-se de uma experiência curricular, resultante da observação de que, ainda hoje, muitos livros-texto e os professores que deles se utilizam permanecem no nível de reprodução ou transmissão de conhecimentos, sem utilizar as indicações históricas ou os recursos da moderna tecnologia educacional para proporcionar aos estudantes a oportunidade de exercer a sua criatividade e seu senso crítico diante dos conteúdos apresentados. Neste caso, partiu-se de uma idéia básica: a geometria não-euclidiana somente surgiu e se estabeleceu a partir do momento em que alguém "ousou" questionar o 4º. postulando de Euclides, com todas as decorrências havidas a partir deste questionamento. Por que não seria possível fazer o mesmo em outras áreas da Matemática?

Não se trata aqui, portanto, de explorar aplicações de determinados conteúdos, nem investigar as possíveis relações interdisciplinares. Trata-se de verificar até que ponto é possível ampliar, desmistificar, modificar, reunir, etc. conteúdos básicos de uma determinada disciplina, assim como são tratados regularmente nas diferentes séries e nos diferentes níveis de ensino.

Detalhamento das atividades

O exemplo apresentado trata da extrapolação do conceito de "determinante", proposto a alunos que já possuíam uma pequena noção deste assunto ou nunca haviam tido contato com o mesmo. Este trabalho decorre do estudo, em sala de aula, do assunto "determinantes", e da idéia de se aplicar a definição usual e os procedimentos indicados para o seu cálculo, em particular o teorema de Laplace, a outras situações que não a matriz tradicional. Por exemplo, se ao invés de termos uma matriz quadrada A_m (matriz com "m" linhas e "m" colunas, onde cada elemento é indicado por a_{ij} ("i" correspondendo a uma determinada linha e "j" a uma determinada coluna), tivermos um "bloco" B_n (bloco com "n" linhas, "n" colunas e "n" camadas ou andares), onde cada elemento é indicado por b_{ijk} ("i" correspondendo a uma determinada linha, "j" a uma determinada coluna e "k" a uma determinada camada), por exemplo, seria possível aplicar aquela definição e aqueles procedimentos, por extensão?

Para definir "determinante de uma matriz" é necessário considerar que uma permutação, por exemplo, dos elementos a-b-c, ordenadamente dispostos, é uma nova ordenação destes mesmos elementos, digamos: a-c-b. Uma inversão é de classe par ou ímpar, conforme apresente um número par ou ímpar de inversões. É preciso também definir que, numa matriz quadrada, o produto dos elementos da diagonal principal (que têm mesmos índices "i" e "j") é o termo principal da mesma. Chama-se determinante de uma

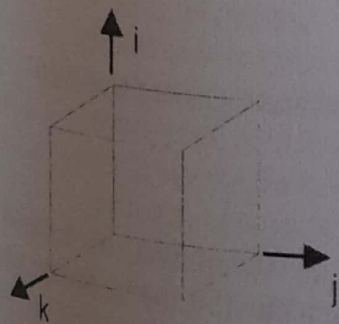
matriz quadrada à soma algébrica dos produtos que se obtém efetuando todas as permutações dos segundos índices do termo principal, fixados os primeiros índices, e afetando-se os produtos do sinal + ou -, conforme a permutação dos segundos índices, seja de classe par ou ímpar. De forma usual, pode-se calcular um determinante através do teorema de Laplace, ou seja, o determinante de uma matriz quadrada é a soma dos produtos dos elementos de qualquer fila pelos seus respectivos cofatores. O cofator de um elemento "a_{ij}" da matriz A é o produto: $(-1)^{i+j} \cdot A'_{ij}$, onde A'_{ij} é o determinante da matriz que se obtém suprimindo a linha e a coluna correspondentes ao elemento "a_{ij}". Apesar da existência de outros algoritmos, salienta-se que o teorema de Laplace vale para o cálculo de determinantes de matrizes de ordem qualquer.

O objetivo do trabalho é verificar a possibilidade de extrapolar o que se conhece como "determinante de uma matriz" para outras entidades matemáticas que chamaremos de "blocos", ou seja conjuntos de números ordenados não mais apenas por linhas e colunas, mas por linhas, colunas e "andares", e outras dimensões possíveis. Inicialmente, ficaremos com três dimensões, devido à facilidade de representação espacial. Assim, definiremos como "bloco cúbico" a um conjunto de números dispostos em linhas, colunas e andares, cuja posição é dada pelos índices i, j e k, respectivamente. A tentativa é calcular algo que, eventualmente, também se poderia chamar de determinante, adaptando o teorema de Laplace. A possibilidade é aventada a partir do momento em que se verifica que, segundo a definição de determinante vista acima, se se mantém constante o primeiro índice e se fazem permutações com o segundo, no caso de um bloco, mantendo constante o primeiro índice, também é possível fazer permutações com o segundo e o terceiro. Ora, das 24 permutações possíveis ($4! = 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$), apenas 4 delas nos interessam, ou seja, aquelas em que se trocam, por exemplo, coluna e andar, quando fixada a linha, e assim por diante. Coincidentemente, as permutações de interesse são exatamente aquelas que se obtém quando se aplica o teorema de Laplace, de forma transposta da matriz convencional para o que denominamos de bloco!

Como se trata de uma primeira abordagem, os primeiros estudos ficaram limitados a blocos de ordem 1, 2 e 3.

Bloco de ordem 1

De acordo com a teoria básica, o determinante é o próprio número. Neste caso, o bloco representaria apenas um número, por exemplo $B_{ijk} = B_{111} = -2$ sendo $\det B = -2$.



Bloco de ordem 2

Neste caso, o bloco seria representado por um conjunto de números alocados segundo os seguintes índices i, j e k: 111, 121, 211, 221, 112, 122, 212, 222. Pelo teorema de Laplace, ao invés de fixar filas, temos que fixar "paredes" e "andares". É interessante verificar que, neste caso, a escolha de uma face qualquer do cubo NÃO resulta num único determinante para o bloco. Entretanto,

curiosamente, a soma dos determinantes resultantes de todas as possíveis escolhas para um certo exemplo $(-2; 2; 6; -6; 0 \text{ e } 0) = 0$.

Bloco de ordem 3

Repetindo-se o procedimento com um bloco de ordem 3, chega-se à mesma verificação: cada um dos determinantes não é zero, mas a soma dos diferentes determinantes tem este valor.

Análise das atividades

Este é um projeto que está em andamento. A primeira providência deve ser verificar se o fato se confirma, conforme previsto teoricamente, para blocos de ordem maior (B_3) . Em seguida, cabe tentar uma interpretação para o que convenciamos chamar de "bloco", possivelmente, um conjunto de sistemas lineares da Álgebra convencional, e quais suas aplicações. Finalmente, expandir esta "teoria" para "blocos" de ordem maior que 3, com suas possibilidades, aplicações, etc. e tentar comprovar indutiva ou dedutivamente os resultados empíricos.

Do ponto de vista didático, as perspectivas para esta abordagem de alguns tópicos da Matemática são excelentes. Os avanços observados ficam acima da média, mesmo quando se trata de alunos que estão começando a estudar o assunto, ou alunos que, normalmente, não são considerados "bons" em Matemática. As limitações encontradas dizem respeito à maneira como as metodologias ainda são vistas na comunidade escolar: "vamos vencer os conteúdos?" "isso cai no provão?" "os alunos não ficam muito agitados, gerando focos de indisciplina?" "alguns conteúdos importantes não vão ficar fora?"

As dificuldades são compensadas pelos resultados obtidos. Mesmo sob o critério mais simplório (a nota) os alunos que participam deste tipo de atividade têm um incremento significativo. A ânsia de ampliar o universo de conhecimentos se manifesta quase que imediatamente após o início dos trabalhos: o livro-texto parece não ser mais suficiente. E um dos objetivos iniciais, a preparação para a pesquisa, tem sua realização constatada pelo significativo número de egressos do Ensino Médio que, ao ingressar no Ensino Superior, são convidados a se engajar em projetos de pesquisa das respectivas Universidades.

Trabalho nº 68

VIDA SAUDÁVEL

Autoras e apresentadoras: Rosana Somensi Trombini e Marivane Cichelero Guarnieri
E-mail: rotrombini@msbnet.com.br

Contexto do relato

Este trabalho está sendo realizado no Município de Arvorezinha, no Instituto Estadual de Educação Felipe Roman Ros, com aproximadamente 100 (cem) alunos do

ensino fundamental de 7ª série, no turno da tarde, nas disciplinas de Educação Física e Ciências.

Detalhamento das atividades

Este trabalho iniciou-se em 2002 com uma pesquisa feita com 295 alunos da escola, através de avaliação antropométrica e constatou-se que 19% dos alunos pesquisados apresentaram sobrepeso. Destes, 115 freqüentavam a 7ª série e apresentavam um índice de 16,5% com peso acima do normal.

Este ano foi refeita a pesquisa com 257 alunos e detectamos 17,5% de alunos com sobrepeso, sendo que 99 alunos são da 7ª série, com 14% acima do peso normal.

Dai a necessidade de reverter esta realidade, através de atividades físicas adequadas, reeducação alimentar e conhecimento da estrutura corporal para melhorar seu metabolismo.

A pesquisa visa a despertar no aluno a mudança de hábitos e o interesse pela prática da atividade física, alimentação saudável, adequada e equilibrada, voltados para a longevidade com maior qualidade de vida.

Atividades desenvolvidas durante a pesquisa:

- aplicação dos textos de antropometria

peso

altura

composição corporal

1. Capacidades físicas

resistência aeróbia

força

flexibilidade

- análise e avaliação dos resultados antropométricos e capacidade físicas;
- pesquisa e classificação dos alimentos consumidos em casa, na escola e outros;
- pesquisa sobre valores calóricos e valores nutritivos;
- elaboração de tabelas comparativas nos laboratórios de ciências e informática;
- aula prática no laboratório;
- diferença entre Diet e Light (painéis);
- consumo energético;
- teste de glicose;
- atividade física X sedentarismo;
- influência da mídia na alimentação;
- influência da mídia nos padrões de beleza X auto-estima;
- elaboração de cardápios saudáveis e balanceados na merenda escolar, bar;
- mostra com assuntos relacionados à saúde;
- pesquisa;

Análise das atividades

Encontramos algumas dificuldades como:

1. o problema mais difícil foi trabalhar em equipe envolvendo os professores da série, conciliando períodos (horário);
2. falta de material para pesquisar;
3. pouco apoio dos colegas professores;
4. resistência por parte do barzinho da escola;
5. dificuldade em alterar o cardápio dos alunos;
6. dificuldade de levar até a escola uma nutricionista.

Os avanços:

1. maior participação dos alunos em sala de aula;
2. preocupação demonstrada pelos alunos em cuidar de sua alimentação para não serem adultos obesos;
3. pesquisa sobre como evitar doenças relacionadas à gordura;
4. interesse em atingir o peso ideal (magros – ganhar peso – engordar e gordos – perder peso – emagrecer);

Proposta de seguimento:

Pretendemos dar continuidade e aprofundamento neste projeto no ano seguinte, ampliando para uma série do ensino médio; e que estes possam atingir todos os demais alunos da escola, envolvendo todos os professores e revertendo o quadro de crianças e adolescentes com excesso de peso para que estes tenham uma saúde melhor e mais longevidade de vida com qualidade.

Este trabalho está sendo proveitoso, estamos conseguindo alcançar nossos objetivos, pois os alunos estão se envolvendo de forma significativa e estes relacionam o conteúdo trabalhado em sala de aula com o seu dia a dia.

Trabalho nº 69

O ALUNO PESQUISANDO PELA CURIOSIDADE

Autora e apresentadora: Kátia Beppler Macagnan

E-mail: katiabm@ig.com.br

Contexto do relato

Atualmente um dos desafios enfrentados pelos professores é a busca do dinamismo e da criatividade no processo de ensino – aprendizagem, através do qual possa estimular seu aluno a pesquisar sem ter a preocupação da nota final. Uma das formas de despertar o interesse do aluno por atividades diferenciadas é incentivando-o a pesquisar em parceria com seu orientador, o professor.

Esse modelo de trabalho torna-se fundamental a partir do momento em que o professor e o aluno não desenvolvem o potencial de criação, simplesmente copiam ou transformam seus objetos de trabalho. O hábito da criação surge a partir de um processo

de qualificação contínua, principalmente no que tange à atualização de metodologias e conteúdos, técnicas de ensino e produção de conhecimento baseada na valorização da crítica e da constante relação teoria – prática.

Um dos projetos do Colégio Israelita Brasileiro é o incentivo à pesquisa extraclasse, ou seja, extracurricular, realizada pela Coordenação dos Projetos Científicos. Esse projeto atendeu as turmas de 6ª série do Ensino Fundamental, num total de 65 alunos.

A prática das atividades não formais e extraclasse na iniciação à Educação Científica tem propiciado o surgimento de trabalhos numa visão interdisciplinar, não forçada, possibilitando ao pesquisador a autonomia na construção do seu conhecimento.

Detalhamento das atividades

É de consciência geral que o objetivo do educador nesse processo é fazer com que todos aprendam, respeitando as diferentes formas de expressão e ritmos de aprendizagem. É justamente da compreensão plena desses processos educativos, formal e informal, e da ordem de relações que se estabelecem entre o homem e seu meio que se pretende desenvolver um cidadão consciente e participativo.

O modelo de trabalho proposto assume um papel fundamental no processo educacional, pois a partir dele conquista-se cada vez mais o interesse dos estudantes. Trata-se então de um projeto que procurou promover uma mudança na maneira de ser do educando, uma mudança nas suas atitudes e no seu comportamento.

Esse projeto propiciou situações para o desenvolvimento da capacidade de imaginação, criatividade, inovação e questionamentos, tornando o aluno autônomo na produção do seu próprio material de trabalho. Além de despertar a responsabilidade frente ao grupo de pesquisadores envolvidos.

Foram explorados as etapas e conceitos básicos do Método Científico. Como esse modelo de trabalho envolve temáticas livres, a gama de conceitos é riquíssima, como, por exemplo, conceitos como eletricista, fio de condução, fenômenos físicos no projeto: **Como o fio conduz a energia?**; o conceito de clone, genética, genoma no projeto: **Qual a diferença da concepção de uma ovelha clonada de uma ovelha natural?**; o conceito de proteína e enzima no projeto: **Quais as vantagens e desvantagens de comer carne bovina?** Salienta-se que há uma variedade de conceitos trabalhados em cada um dos projetos específicos, observando-se a importância interdisciplinar, já que em uma das etapas do processo os pesquisadores estarão discutindo conceitos diferentes, porém com objetivos em comum. Observamos que essas discussões enriquecem o fluxo de perguntas e problemáticas sobre um mesmo assunto, explicitando a formação do conhecimento em níveis diferentes e a construção lógica do raciocínio.

Essa atividade teve como objetivo principal fazer com que o aluno elaborasse um projeto de pesquisa do seu interesse, sem ter a preocupação do processo avaliativo, ou seja, uma nota final. Em segundo plano, a identificação das etapas do método científico como organização básica para a realização de um projeto de pesquisa. Em um terceiro plano o desenvolvimento prático dessa metodologia, descrita a seguir.

O primeiro passo dessa jornada foi a sensibilização através de professores orientadores que visitaram a sala de aula e conversaram com os alunos de 5ª a 8ª série.

Nesse momento muitos conceitos foram discutidos como método científico, integração universitária, intercâmbio escolar, valorização pessoal, dinamização e aprimoramento curricular.

Neste momento salientou-se ao aluno que o foco de pesquisa era livre, à escolha do pesquisador, além de ser uma atividade não avaliativa e que despenderia de um tempo fora da sala de aula, sendo organizado pelo próprio aluno.

Após essa sensibilização, distribuiu-se aos alunos uma ficha de inscrição solicitando dados como o nome do pesquisador ou pesquisadores, a temática escolhida, a problemática a ser pesquisada, possíveis metodologias, entre outras.

Uma das formas de valorizar e incentivar o trabalho desses alunos foi realizando uma primeira apresentação para a escola, no formato de exposição em que o aluno, o pesquisador, expôs seu projeto defendendo sua problemática ou situação que se propôs a desvendar.

Em horário extraclasse (turno inverso), o aluno participou de encontros quinzenais com orientadores, além de organizar-se para trabalhar em momentos e locais diferentes. Essa dinâmica teve como objetivo específico despertar a responsabilidade, a organização do tempo de pesquisa e levantar dados para a elaboração do seu trabalho final, tendo então condições de defender sua problemática resolvida.

Na maioria das pesquisas utilizaram-se muitos livros, revistas científicas, sites específicos, cd-rooms aplicativos, entre outras fontes. Essas fontes variaram em função das temáticas serem muito diferentes. Quando da necessidade de maiores esclarecimentos sobre um tema específico, realizamos encontros com profissionais de outras áreas de forma interdisciplinar. Além disso, algumas visitas foram importantíssimas para dinamizar a pesquisa. Visitamos bibliotecas e museus, facilitando então a elaboração de muitas conclusões frente às problemáticas lançadas. As aulas práticas nos laboratórios específicos (Física, Química ou Biologia) também contribuíram nessa fase, sendo possível a realização dos experimentos desejados.

Durante todas as etapas da pesquisa, os registros foram indispensáveis para a elaboração do produto final, respeitando as normas da ABNT. Concluída a pesquisa organizamos o Salão de Iniciação Científica em que os alunos apresentaram, em seus stands, a defesa do seu projeto científico. O público participante envolveu a própria comunidade escolar, escolas convidadas e a comunidade em geral.

Para a apresentação construíram-se mapas conceituais, de modo a auxiliar a organização do conhecimento, permitindo ao estudante "navegar" com maior facilidade pela rede conceitual e reconhecer as ligações mais importantes entre os conceitos, dando condições para a solução de problemas. Além de maquetes ou experimentos necessários para a explicação adequada.

Análise das atividades

As metodologias adotadas propiciaram um conjunto de situações de experiências que possibilitaram o incentivo à atividade científica, desenvolvendo a capacidade na busca e organização do material de trabalho. Percebeu-se a necessidade que o aluno tem de realizar atividades que realmente despertem sua curiosidade. O resultado dessa atividade

fundamentada por muito estímulo concretizou-se de forma satisfatória já que apenas 25% dos alunos participantes desistiram no meio do projeto.

Também reconhecemos que a discussão e a construção coletiva facilitaram o processo de aprendizagem em sala de aula.

Trabalho nº 70

INCENTIVANDO A LEITURA DO COTIDIANO NAS AULAS DE MATEMÁTICA

Autora e apresentadora: Ieda Maria Giongo

E-mail: imgiongo@viavale.com.br

Contexto do relato

O presente trabalho está sendo desenvolvido com 68 alunos de três turmas de 5ª série da Escola Estadual de Educação Básica Padre Fernando, de Roca Sales, RS, na disciplina de Matemática. As atividades estão sendo propostas em cinco aulas semanais, no turno da manhã.

Detalhamento das atividades

A Matemática, em todos os níveis de ensino, é usualmente vista como algo "pronto e acabado", não suscetível a contestações e questionamentos. Desde Platão, o indivíduo foi identificado segundo sua capacidade de utilizar a Matemática, "uma mesma Matemática para toda a humanidade", que "tem sido o filtro utilizado para selecionar lideranças" (Ubiratan D'Ambrósio, 1998, p.10). Assim, a Matemática estaria reservada a alguns poucos "iluminados" que, de posse destes conhecimentos, teriam tanto ascensão social quanto econômica. Àqueles para os quais a Matemática se tornasse inacessível, teriam de se restringir às colocações na sociedade consideradas "menores" sob todos os aspectos. Pretendendo romper com este ensino da Matemática que privilegia regras e exercícios mecânicos repetitivos, introduzi, em minha prática pedagógica, algumas modificações que considero relevantes.

A primeira diz respeito ao uso sistemático de reportagens de jornais, revistas e periódicos, em detrimento ao uso de um único livro didático. Tais aportes, além de suscitarem conteúdos matemáticos, privilegiam a leitura de assuntos pertinentes ao cotidiano, haja vista que abrangem temáticas no âmbito econômico, político e social. Anterior a exploração dos conteúdos matemáticos propriamente ditos, é feita uma discussão e análise crítica com toda a turma acerca da relevância de assunto abordado, discussões estas que propiciam uma relevante troca de idéias e informações. Os assuntos são escolhidos por mim e procuram se ater aos que figuram com insistência na mídia ou aqueles pelos quais os alunos demonstram interesse em suas "conversas paralelas" em sala de aula. Assim, por exemplo, quando a discussão acerca do aumento do salário mínimo

estava em pauta, as turmas realizaram várias leituras do assunto e delas advieram questionamentos e conclusões.

Deste modo, a segunda modificação se faz presente na medida em que os conteúdos programáticos não seguem uma seqüência rigorosa, pois estes são explorados de acordo com a necessidade. Entretanto, é importante frisar que após a exploração de determinado conteúdo, este é desenvolvido também através de exercícios propostos por mim. Tais exercícios têm o propósito de desenvolver habilidades numéricas padronizadas.

A terceira destas modificações surgiu com a exploração e utilização sistemática da calculadora, bem como o uso do cálculo mental e aproximado. De fato, de posse destas ferramentas de trabalho, os alunos testam hipóteses e fazem inferências frente aos problemas e questões que se apresentam, questionando e apontando, inclusive, possíveis resultados.

Análise das atividades

Obstáculos:

- resistência de alguns alunos quanto à utilização de outras fontes de conhecimento e pesquisa que não o livro didático;
- falta de um ambiente informatizado à disposição dos alunos;
- carência de material para consulta e uso diário.

Avanços:

- incorporação, por parte de alguns alunos, do hábito de leitura de jornais e periódicos;
- visível melhora, por parte da maioria dos alunos, na compreensão de gráficos, tabelas e textos diversos;
- habilidade dos alunos no manuseio da calculadora.

Trabalho nº 71

CONCERTOS PARA FÍSICA: A UTILIZAÇÃO DE INSTRUMENTOS MUSICAIS PARA O ENSINO DE CONCEITOS FÍSICOS NO ENSINO FUNDAMENTAL

Autora e apresentadora: Thaís Conceição

Relato

Trabalhar os conteúdos de Física com alunos de Ensino Médio é sempre desafiador. Precisamos no valer de todos os meios possíveis para fazê-lo de modo a compensar a defasagem da Física em relação a outras ciências, proveniente do Ensino Fundamental trazidas por eles, na grande maioria dos casos.

O que digo não é que esta ciência não é ensinada, mas sim que a atratividade da Biologia, por exemplo, é maior, se manifestando por meio de experimentos com exemplares vivos, o que "enche os olhos" das crianças, facilitando seu aprendizado.

Além disso, minha prática mostra que muitos dos professores de Ciências deste período escolar são licenciados em Biologia, o que também influencia muito no preparo das aulas. Somado a isto, está o fato de que poucos licenciados em Física se propõem a aceitar o desafio de lecionar para alunos de quinta à oitava séries, preferindo o Ensino Médio.

Por que esperarmos até o Ensino Médio para mostrar aos nossos jovens o quanto presente em nosso cotidiano está a Física? Basta ter em mente que ela está em toda parte, até nas horas de lazer!

A proposta é bastante simples: propor oficinas de estudos sobre música, onde diversos instrumentos musicais serão estudados, com o intuito de replicá-los com materiais alternativos, possibilitando aos alunos um contato mais direto com os princípios físicos implícitos, com o grau de profundidade adequado a esta fase escolar.

A tarefa consiste em observar, manipular e buscar compreender o funcionamento de instrumentos musicais, seguido de sua replicação com materiais simples, recolhidos por eles próprios, com a mobilização conjunta dos pais e da comunidade que os cerca.

Esta atividade irá proporcionar um envolvimento maior dos pais e da comunidade com a escola, além de valorizar as habilidades motoras das crianças, fazendo com que o ensino dos conceitos físicos listados no currículo sejam trabalhados de maneira menos distante da realidade, preparando-as para o posterior estudo da Física, nos anos seguintes, com a idéia de experimentação bastante conhecida.

O trabalho com essas oficinas pode ser utilizado em todas as séries do Ensino Fundamental, bem como no Ensino Médio, com as devidas adaptações. Introduzir a idéia de que todos podemos ser cientistas, construindo nossas próprias "engenhocas", faz com que a experimentação ganhe ainda mais significado, tornando a ciência menos inatingível.

O professor pode criar roteiros de montagem dos instrumentos, auxiliando seus alunos em todas as fases da construção, organizando as visitas a locais onde eles possam obter informações sobre música e ajudando na escolha dos materiais para as réplicas, bem como na seleção dos instrumentos a serem reconstruídos.

Como resultado final, teremos diversos instrumentos que podem ser construídos individualmente, ou valorizando o trabalho em grupos, podendo ser apresentados em Feiras de Ciências ou em uma ocasião especialmente planejada para tal.

A avaliação da atividade deve ser feita de modo contínuo, durante todo o processo de pesquisa e construção, uma vez que poderá fornecer dados significativos desde o início, como a motivação dos alunos e as soluções encontradas por eles para os problemas propostos.

Como fechamento, pode ser proposta a confecção de um relatório, onde constará cada etapa, deixando sua organização por conta dos próprios alunos, sempre com acompanhamento do professor.

AS UNIDADES DE APRENDIZAGEM NO ENSINO DA TERMOQUÍMICA

Autora e apresentadora: Giselda Prates Lobato

E-mail: giselda.lobato@uol.com.br

Contexto do relato

A experiência em questão foi aplicada na Escola Estadual de Ensino Médio Uruguaiana, na cidade de Uruguaiana (RS), durante o segundo semestre de 2002, em duas turmas de segunda série, na disciplina de Química, envolvendo um total de 55 alunos.

Detalhamento das atividades

Em primeiro lugar, precisa ficar claro que uma Unidade de Aprendizagem é uma forma de estruturação e planejamento das atividades de sala de aula, cujo propósito maior é superar a transmissão de conteúdos, a aula copiada, a linearidade do conhecimento. E, para tanto, é preciso que o professor se assuma como autor do seu trabalho pedagógico.

Uma Unidade de Aprendizagem não se organiza de maneira fechada e definitiva, não sendo um método rígido a seguir, mas permite uma ampla margem de alterações que se façam necessárias, inclusive durante sua aplicação, caracterizando-se, então, por ser flexível, dinâmica e aberta a modificações. Segundo Galiuzzi (2000), a organização de uma Unidade de Aprendizagem não é um processo linear, e sim cíclico e recursivo.

Embora possam existir diferentes formas de elaboração de uma Unidade de Aprendizagem, a pesquisa é o elemento articulador dos diferentes momentos considerados na sua elaboração (Galiuzzi, 2000).

Durante o desenvolvimento de uma Unidade de Aprendizagem é muito importante considerar o conhecimento dos alunos. Promovendo diálogos e escritas iniciais o professor pode detectar quais são os conhecimentos iniciais dos alunos, quais são os seus interesses pelo assunto a ser desenvolvido em sala de aula e tudo isso deve orientar o trabalho do professor, principalmente no que se refere à escolha das atividades que vai desenvolver durante a construção da unidade de aprendizagem. De acordo com Galiuzzi (2000), assim ficam abertas inúmeras possibilidades de atividades em sala de aula e um itinerário deveria ser escolhido entre aqueles possíveis.

As atividades a serem desenvolvidas, então, precisam necessariamente relacionar o conhecimento inicial, as perguntas e os interesses dos alunos com o conteúdo a ser trabalhado. Essas atividades devem favorecer a reflexão, a investigação, a contrastação de ideias, as discussões durante as interações de sala de aula, priorizando o trabalho em coletivo e tomando como pressuposto o caráter social do conhecimento. O professor deve ser um mediador e por meios dessas atividades promover a contrastação de ideias, em que o diálogo, a verbalização das ideias e a escrita têm importante papel, tanto na elaboração coletiva como individual.

As atividades também precisam contemplar momentos que envolvam discussões em grupos de alunos, para que haja o contraste de diferentes ideias, bem como momentos de produção individual, em que cada aluno tenha a oportunidade de reconstruir seus

próprios conhecimentos. E, em todos esses momentos, o professor deve ter bem claro o seu papel de mediador, não oferecendo respostas prontas, mas sendo um elo na busca de novos conhecimentos por parte dos alunos, promovendo a confrontação das diferentes idéias que surgem nas interações de sala de aula.

Dessa forma, a aplicação de uma Unidade de Aprendizagem em sala de aula é um meio para a criação de espaços de reflexão, discussão, contrastação de idéias, diálogos, escritas, cuja preocupação maior é o desenvolvimento de atividades que envolvam o conhecimento cotidiano dos alunos, problematizando-o, buscando, então, nas interações de sala de aula o diálogo com os demais e diferentes tipos de conhecimentos, permitindo, assim, o enriquecimento das idéias e teorias iniciais dos alunos.

Análise das atividades

Obstáculos: o principal obstáculo enfrentado, sem dúvida, foi a questão do tempo, ou seja, a aplicação da Unidade de Aprendizagem em questão ocupou mais tempo do que aquele previsto inicialmente. Embora a escola onde foi aplicada essa Unidade dê ampla liberdade no que diz respeito ao uso do calendário escolar, o professor tem certos compromissos com conteúdos que devem ser desenvolvidos em uma determinada série, o que envolve a questão de tempos e datas.

Avanços: a grande participação e envolvimento dos alunos, os conhecimentos construídos durante as interações de sala de aula, as trocas e os crescimentos acontecidos durante as aulas, tanto por parte dos alunos como por parte da professora.

Propostas de seguimento: a avaliação está presente em cada momento de aplicação da Unidade de Aprendizagem, e, à medida que a mesma vai sendo aplicada, é possível corrigir alguns erros. Mas, sem dúvida, a Unidade seguinte sempre será melhor, mas nunca estará definitivamente pronta, até por ser um processo repleto de idas e vindas.

Uma maneira de tornar esse trabalho ainda mais efetivo e completo seria a adesão de outros professores de outras disciplinas.

Trabalho nº 73

COLETIVOS DE PROFESSORES: UM RELATO DE EXPERIÊNCIAS COM O VIÉS DA INTERDISCIPLINARIDADE

Autores: Moacir Langoni de Souza, Maria do Carmo Galiazzi e Maria Ângela M. Teixeira

Apresentador: Moacir Langoni de Souza

E-mail: langoni@vetorial.net

Contexto do relato

O presente relato está centrado no processo coletivo de elaboração e desenvolvimento de duas Unidades de Aprendizagem, articuladas no âmbito do grupo MIRAR (**M**ediar; **I**nteragir; **R**efletir; **A**valiar e **R**enovar) e desenvolvidas em escolas na cidade de Rio Grande.

O grupo MIRAR, que se reúne semanalmente desde meados de 1999, é constituído por professores da FURG de diferentes áreas e que atuam no Centro de Educação Ambiental em Ciências e Matemática - CEAMECIM, por professores da rede de ensino fundamental e médio, uma bolsista em licenciatura em Química – hab. Em Ciências.

Uma das unidades – “A água está entrando pelo cano?” foi aplicada em duas escolas, em turmas de 5ª série do ensino fundamental, envolvendo três professoras (duas integrantes do MIRAR), na disciplina de Ciências; a outra unidade – “Lixo: recicle esta ideia!” foi desenvolvida por um coletivo de professores numa escola, que atuava em duas turmas de 6ª série do ensino fundamental.

As duas unidades tiveram em comum atividades que priorizaram a pesquisa em sala de aula, o diálogo, a leitura, a escrita e saídas de campo, utilizando as realidades em que os alunos estavam inseridos para que, a partir de suas vivências, pudessem melhor interpretá-las e nelas interferirem.

As experiências do desenvolvimento dessas Unidades de Aprendizagem nas escolas, o seu compartilhamento com os demais integrantes do grupo por meio dos relatos dos envolvidos, entrevistas, cartazes, fotos e textos produzidos pelos alunos e pelos professores, subsidiam as análises dos processos. É nesse sentido que, neste relato, buscar-se-á analisar essas vivências, apreendendo seus ensinamentos. A perspectiva interdisciplinar orientará nossos olhares e permeará nossas percepções a respeito das aprendizagens quanto a possibilidades e limites em cada uma das abordagens.

Detalhamento das atividades

No trabalho interdisciplinar deve haver uma intencionalidade que una saberes, que permeie a realidade com significados e valores. Visto dessa forma, podemos sustentar que ele é fundamental para o desenvolvimento das práticas escolares que incluam uma visão mais ampla das questões que afligem nossa sociedade. Questões complexas como a utilização responsável e cidadã da água ou a geração e destino dos resíduos numa comunidade não ~~deve~~ ser abordadas apenas no âmbito fragmentado das disciplinas. É nessa perspectiva que, por meio de princípios básicos comuns como solidariedade, tolerância e cooperação, podem ser articuladas intencionalidades, aproximando, pelo diálogo, professores de todas as áreas. Mas como entendemos interdisciplinaridade?

Seria equivocado pensarmos a interdisciplinaridade como um simples cruzamento de disciplinas com “afinidades”, como Ciências e Geografia, Biologia e Química, etc. Concordando com autores como Ivani Fazenda e Fábio Cascino, estamos convencidos de que há muita riqueza nos diálogos construídos a partir das diferenças, fundados no respeito às individualidades, em intencionalidades compartilhadas, em cumplicidades coletivas.

Se admitirmos a interdisciplinaridade como um conceito ainda em construção, os significados atribuídos ao termo podem permitir múltiplos olhares para as abordagens em cada uma das unidades que mencionamos no início deste texto. Entretanto, em nosso entendimento da interdisciplinaridade, cada uma das Unidades possui características marcantes apontando semelhanças e diferenças que se constituem numa rica fonte de reflexões.

Na unidade "Lixo – Recicle esta idéia!", uma professora da escola coordenou seu planejamento e desenvolvimento, tanto no âmbito do grupo MIRAR, do qual faz parte, como no âmbito da escola, nas ações articuladas junto ao grupo de professores envolvidos com as duas turmas. Os professores participaram, reunindo-se periodicamente. Durante um bimestre o tema foi abordado em todas as disciplinas, envolvendo também um membro da direção. Havia um problema na comunidade quanto ao projeto de instalação de um aterro sanitário nas proximidades.

A unidade "A água está entrando pelo cano?" foi desenvolvida na disciplina de Ciências, a partir do seu planejamento e articulação no âmbito do MIRAR. O desenvolvimento do tema teve um enfoque que rompeu a barreira disciplinar, envolvendo abordagens de disciplinas como Língua Portuguesa (produções textuais), Matemática, Geografia e Educação Artística. Duas professoras, ambas integrantes do grupo, trabalharam numa 5ª série em uma das escolas. Em outra escola, a mesma Unidade foi desenvolvida por uma professora, acompanhada por uma integrante do MIRAR.

Portanto, estas Unidades estão inseridas num contexto amplo, permeado por uma rede de interações que lhes dão sentido e que lhes conferem o atributo de serem partes integrantes de um conjunto de ações *junto* e *com* professores da rede de ensino. Em ambas, a abordagem de um determinado tema transitou simultaneamente por diferentes áreas, rompendo com o isolamento característico das disciplinas.

Análise das atividades

A perspectiva interdisciplinar está muito presente na proposta que caracterizou as ações na unidade "Lixo: Recicle esta idéia!". A falta de participação e o pouco comprometimento estão entre os limites apontados. A estrutura institucional e pedagógica da escola também. Por outro lado, a vivência do trabalho integrado e parceiro na escola, favorecendo a percepção de valores, ideologias e interesses presentes nas questões sociais e culturais, aponta para a possibilidade da construção de caminhos coletivos. Essa perspectiva do trabalho coletivo *na escola* se constitui no diferencial mais significativo em relação à unidade "A água está entrando pelo cano?".

Contudo, na "unidade da água", as intencionalidades, saberes, significados e valores foram também construídos coletivamente, no âmbito do MIRAR, compartilhando-se, pelo diálogo, reflexões sobre ideologias e interesses presentes nas questões ambientais em relação ao uso da água como um bem comum. Assim, este se constitui num bom exemplo da perspectiva da interdisciplinaridade não como integração/interação entre disciplinas no contexto escolar, mas numa dimensão "disciplinar" ampliada a partir de uma visão interdisciplinar.

É nesse contexto de múltiplas nuances, fértil terreno investigativo pela complexidade que o caracteriza, que aprendizagens estão sendo construídas coletivamente e que podem ser referência para mudanças nas rotinas das escolas.

PROJETO DE RECONSTRUÇÃO CURRICULAR

Autoras: Marly Cambraia, Lourdes T. S. Pires, Liana Pedrozo, Ione Mandelli Sanini Belin e Eovane Ferreira Leopoldino

Apresentadoras: Marly Cambraia

E-mail: marlycambraia@ibest.com.br

Contexto do relato

A Escola possui uma trajetória marcada pela vontade de construir coletivamente suas propostas. Essa vontade é perseguida pelos sucessivos grupos que se alternam no seu cotidiano, tanto da direção quanto do corpo de educadores. O envolvimento e o aprofundamento das questões oscilam na medida em que os grupos mudam, porém centralmente mantemos uma linha de ação.

Em 2002 fizemos uma primeira experiência de usar grandes temas, construídos a partir de consulta à comunidade escolar, para unificar a Escola como um todo, a cada trimestre, e sentíamos a necessidade de aprofundar a forma metodológica de implementar esta proposta no ano de 2003, resultando novo contato com a PUCRS com a qual já havíamos tido contato anterior com o Núcleo de Apoio ao Ensino da Ciência –NAECIM, para assessoramento e participação em atividades de educação continuada.

Nossa Escola é de Ensino Fundamental, de Porto Alegre, pública, estadual, localizada em zona considerada periférica da cidade, ao lado do Morro da Cruz, zona Leste, com alunos carentes. Tem como objetivos:

- aprofundar o estudo de proposta metodológica que valorize o saber do aluno e ao mesmo tempo contemple o acesso das camadas populares ao saber científico;
- envolver os educadores num processo de investigação e percepção de como se dá a aprendizagem e como a organização da Escola e do Currículo interagem entre si e na sua ação;
- reconstruir o currículo da Escola a partir da reflexão realizada da realidade da escola e a construção dos grupos de trabalho.

Detalhamento das atividades

A Escola possui dezesseis turmas no diurno e quatro turmas no noturno. As turmas do diurno dividem-se em dois níveis de Educação Infantil, três turmas de primeira, duas de segunda, duas de terceira e duas de quarta, nas séries iniciais. Duas de quinta, uma de sexta, uma de sétima e uma de oitava, nas séries finais do Ensino Fundamental. As turmas do noturno são das séries finais. Os educadores envolvidos atuam nos dois turnos diurnos das séries iniciais e alguns das séries finais nos três turnos, envolvendo direta ou indiretamente todos os educadores que atuam na Escola.

A partir da realidade dos alunos, buscamos a reconstrução curricular. Num primeiro momento, em contato com os educadores envolvidos, estabelecemos que a forma de trabalhar o tema do primeiro trimestre, "Eu e o Mundo", seria com a formação de três pequenos grupos – "Eu consigo mesmo", "Eu com o outro" e "Eu e o Ambiente". Os

educadores distribuíram-se por interesse nestes grupos. A partir do aprofundamento das discussões percebeu-se a dificuldade de colocar em prática os debates realizados até então e, através de um processo de reavaliação do andamento dos trabalhos, os grupos foram reorganizados em dois, com características específicas – um grupo de professores do Currículo por Atividades (séries iniciais incluindo Educação Infantil) e um grupo de professores do Currículo por Disciplinas (séries finais).

Com esta nova divisão ficou mais clara a proposta da construção de Unidades Didáticas e a construção nos grupos de Atividades Pedagógicas para cada uma delas, iniciando-se um processo de construção de “redes”, interligando um conteúdo-conceito no outro.

A Escola já possui a prática de encontros semanais nos quais procuramos realizar o debate das questões, em busca da construção coletiva.

A inserção do grupo de licenciandos e estudantes da Pedagogia proporcionou a possibilidade de aumentar o tempo dedicado ao trabalho com o assessoramento de Mestrandos e Doutorandos, além de pesquisadores da Universidade e outros participantes voluntários.

Análise das atividades

A partir da análise e avaliação realizada pelos educadores da Escola, ficou evidente que, no transcorrer de nossas reuniões, apareceram as dificuldades do grupo em entender o processo de estruturação do trabalho realizado pelos doutorandos, mestrandos e licenciandos da Universidade.

Havia a expectativa por parte dos professores de “soluções prontas” e “mágicas”, tais como atividades pré-concebidas, já estruturadas e posteriormente aplicadas em sala de aula, além do aspecto teórico e de literatura que atualmente se apresentam como atualidades na Educação. De outro lado a Universidade “procurando ouvir” as necessidades sentidas pela Escola e a partir daí construir o trabalho propriamente dito, com base nestas necessidades.

Um ponto fundamental é a capacidade de abertura e recepção da Escola para promover mudanças tanto no aspecto pedagógico (formulação de unidades de aprendizagem), assim como promover o exercício do diálogo entre os participantes do trabalho.

Ao mesmo tempo em que se pensa sobre o objeto de trabalho também se vivencia sua prática e isto gera um “refazer”, na medida em que aparecem os resultados dessa ação.

O grupo foi unânime em considerar a importância do projeto, mesmo tropeçando em algumas situações, tais como a linguagem utilizada pelos universitários estar distanciada do cotidiano escolar e dos educadores, já afastados há algum tempo do processo acadêmico.

Esta Escola sempre primou por considerar importante a formação continuada dos educadores, porém nunca tão perto dos “Especialistas” como nesta ocasião, provocando uma certa insegurança que está sendo rompida pela continuidade do processo.

Consideramos importante esta continuidade visto que nossos “ritmos” de entendimento são diferenciados, porém neste momento podemos perceber um envolvimento

maior e a realização de atividades pela grande maioria do grupo de educadores, demonstrando um entendimento gradativo e crescente das propostas.

Destacamos também a necessidade de uma maior integração inicial para ajustar os diferentes grupos envolvidos-mestrandos, doutorandos, licenciandos, professores, funcionários e alunos – com isso aperfeiçoando a inter-relação entre todos os segmentos da Escola e a receptividade para a realização do trabalho.

Trabalho nº 75

CURRÍCULO E SUA RE-ORIENTAÇÃO PARA A INCLUSÃO SOCIAL

Autores: Cléria M. Wendling, Claiton José Grabauska, Wilson Mallmann, Elizabete M. S. Cé, Leocir Alban, Jorge Wermuth, Adélia K. Colling, Vilmar Staud, Clarice Scopel, Roseli Orso Agnes, Norberto Araldi, Diva Bücken e Márcia Lutz Scheid

Apresentadores: Wilson Mallmann e Leocir Alban

E-mail: wm@smo.com.br

Contexto do relato

A experiência está sendo desenvolvida no Centro Integrado de Ensino Rural – CIER, localizada na Linha Esperança, município de Iporã do Oeste – SC. É uma escola pública municipal que atende crianças da Educação Infantil e Ensino Fundamental. Situa-se no meio rural de forma nucleada e abrange uma região que envolve um raio de nove comunidades.

Caracteriza-se como uma unidade escolar amplamente diversificada pelas suas características culturais, sociais e situação econômica, cujos aspectos, por um lado, enriquecem e são motivos do trabalho pedagógico da escola e, por outro lado, colocam a escola no compromisso social cada vez maior para que ela possa alcançar os objetivos da função que lhe cabe.

A escola é uma instituição social e política que, por meio de seu currículo, tem a função de democratizar o conhecimento, mediar a socialização e construção de saberes, desenvolver condições de compreensão das relações sociais e da natureza. Em seu espaço deve valorizar as experiências socialmente válidas e permitir a circulação dos diferentes saberes para a construção de competências participativas e significativas, com respeito à diversidade e às diferentes formas de aprender.

O currículo é uma construção social que implica em relações de poder, transmite visões sociais particulares e interessadas. Compreende-se que o currículo só se concretiza e se constitui no principal objeto de atuação dos educadores quando articulado com a participação do coletivo escolar (professores, funcionários, alunos e pais), o que não é uma prática comum nas escolas, pois no geral vive-se um distanciamento entre escola e comunidade.

A participação precisa ser construída. O aprendizado da participação e da partilha do poder é longo, principalmente em função de nossa cultura política, individualista e clientelista. Compartilhar interesses próprios com interesses comuns é tarefa árdua de

realizar. É através da participação que se consegue informações sobre o entorno social relacionadas com os interesses culturais, tendências políticas, padrão de vida e relações sociais. Os reflexos da prática educativa na vida das pessoas e dos grupos são aspectos que devem ser relevados pela escola, principalmente, o que pensa, o que sente e quais as suas prioridades. Enfim, a ação educativa da escola deve incorporar a análise do sentimento coletivo e transformado em objetivo educacional, pois seu trabalho deve estar em sintonia com as expectativas da comunidade que é usuária da escola.

O seu espaço escolar deve ser transformado num espaço centrado no Coletivo (do encontro, do estudar juntos, da reflexão, do diálogo, da criatividade e da mediação) tanto de professores como de alunos e vinculado aos movimentos maiores que a sociedade produz para modificar as suas relações.

A re-orientação do currículo escolar implica passar dos programas de estudo aos planos de vida, um conjunto de artifícios (técnicas novas) e 'praticismos' didáticos não garantem o vínculo da escola com a realidade local e ampla. É preciso transformar o ensino de conteúdos para um processo vinculado ao estudo da realidade viva na sua historicidade e vivência concreta, pois sem esta opção o professor passará a vida procurando técnicas para aplicar na sala de aula como se isto resolvesse o problema educativo, quando, na maioria das vezes, porque trabalhado de forma genérica e livresca, ajuda apenas parcialmente mesmo nas questões do ensino.

Quando a escola consegue articular-se de uma forma que predomina no Coletivo, consegue eliminar os intramuros, busca a criatividade para interligar as diferentes dimensões do realizar-se humano (produção, saúde, saneamento, lazer, educação, relações interpessoais) e estará organizando a sua prática educativa de forma fecunda.

Esta organização é essencial para conquistar a sua autonomia. A subordinação acontece quando o grupo não se educa para organizar-se. Por isso, cada escola deve buscar descobrir e conhecer o foco de seu trabalho pedagógico, ou seja, o que dá sentido para a existência da escola naquele meio social. Mudar a escola para a inclusão exige criatividade pedagógica, ao mesmo tempo, uma opção do professor por um projeto de sociedade e de ser humano a ser desenvolvido.

Detalhamento das atividades

Inicialmente foi realizado um trabalho reflexivo com o coletivo dos professores para possibilitar um 'amadurecimento pedagógico' com o objetivo de repensar a prática educativa. Constatou-se a necessidade de reorganizar o espaço pedagógico (currículo e planejamento).

Realizou-se um estudo preliminar para conhecer a identidade da escola e sua função básica no contexto social em que ela se encontra, favorecendo a opção por uma postura pedagógica às reais necessidades de aprendizagem dos alunos e reorientando seu currículo para as expectativas sociais dos envolvidos, com respeito às diferenças e valorização da diversidade sociocultural.

Quanto à organização do currículo a ser desenvolvido, foi elaborada uma pesquisa de campo para diagnosticar a realidade e as expectativas das famílias da comunidade

escolar, para, a partir daí, elaborar projetos coletivos e interdisciplinares com temática preestabelecidas.

Em relação à organização do coletivo, ficou assegurado aos profissionais o espaço e tempo no calendário escolar para o planejamento das atividades pedagógicas e dias de estudo.

Sente-se a necessidade de mobilizar os pais para uma participação mais efetiva no processo pedagógico da escola, não apenas em reuniões ou eventos sociais. Embora seja necessária a promoção destes espaços, considera-se que os mesmos não são elementos suficientes para garantir uma efetiva participação no processo pedagógico.

Partindo para a efetivação concreta do projeto, foram definidas no coletivo dos professores, a partir das expectativas e necessidades constatadas pela pesquisa, as diretrizes de ação, com organização de temáticas para a elaboração de projetos coletivos e interdisciplinares:

- a) Diretriz: Qualidade de Vida no Meio Rural
 - Temática do 1º. Semestre – Alimentação: Horta e Merenda Escolar;
 - Temática do 2º. Semestre – Desenvolvimento Sustentável.
- b) Elaboração de projetos paralelos:
 - Saúde do Escolar;
 - Leitura, Comunicação e Produção;
 - Viagens de Estudo;
 - Parque Pedagógico;
 - Conhecer melhor: acompanhamento e orientação do aluno.

Análise da atividade

Obstáculos:

- conseguir reunir e garantir a participação de todos os profissionais nos dias de planejamento em função de atuarem em diversas escolas, inclusive, muitos, com uma carga horária de 20h semanais;
- a princípio a assimilação do enfoque da sistemática de planejamento (organizar atividades x pensar ações; individual para o coletivo) e da mudança de postura em relação à educação (conteúdos x aprender);
- a omissão de dados nas informações por parte das famílias e a participação efetiva da comunidade escolar nas ações da escola (existe a consciência clientelista e de tutela);
- a frequente mudança de profissionais (rotatividade) no decorrer do ano letivo.

Avanços:

- 1) a pesquisa trouxe uma aproximação dos profissionais, conhecendo a realidade das famílias, favorecendo para o desenvolvimento de atividades de acordo com as expectativas e necessidades da comunidade escolar;
- 2) as temáticas e os projetos coletivos norteiam a prática e são meios de desenvolver competências significativas;
- 3) existe uma maior organização das atividades pedagógicas e evita repetições de ações, inclusive, durante a prática educativa vislumbram-se novas possibilidades de ação;

4) estimulou o uso de experiências pessoais e de conhecimento científico. Além disso, o envolvimento e participação dos alunos nas atividades educativas (aluno sujeito e protagonista de seu aprender).

Propostas de seguimento:

1) embora exista o espaço de planejamento há a necessidade de intensificar situações de formação continuada, com ênfase nas atividades de leitura, pesquisa, vídeo, visitas, cursos e palestras;

2) em relação à comunidade escolar, há a necessidade de desenvolver um projeto paralelo para ampliar a participação na discussão sobre a proposta pedagógica da escola e, como, também, contribuir com um amadurecimento democrático;

3) existe a necessidade de sensibilizar as autoridades locais para estabelecer parcerias com o poder público com a finalidade de implementar políticas públicas de cidadania;

4) elaborar material gráfico para a divulgação do projeto pedagógico da unidade escolar e editar um jornal/informativo para fazer circular informações nas famílias.

Trabalho nº 76

RETROSPECÇÕES E PROSPECÇÕES COM TAREFAS EXTRACLASSE INFORMATIZADAS

Autores: Elena Maria Mallmann, Fábio da Purificação de Bastos, Thaianne da Silva Socoloski e Felipe Martins Muller

Apresentadores: Elena Maria Mallmann, Fábio da Purificação de Bastos e Thaianne da Silva Socoloski

E-mails: emallmann@mail.ufsm.br; fbastos@ce.ufsm.br; thay.letas@mal.ufsm.br

Contexto do relato

Descrevemos e analisamos o ensino-aprendizagem investigativo desenvolvido nos cursos de formação de professores da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Atuamos nas disciplinas que, além do conhecimento escolar específico das áreas de ensino, são balizadas pelos conceitos da Didática e Organização do Trabalho Escolar (DOTE) e da Metodologia do Ensino (MEN). O grupo de trabalho envolveu cerca de vinte alunos, professor da disciplina e, pelo menos, um aluno do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) em docência-orientada.

Detalhamento das atividades

Referenciados na Investigação-ação Escolar (IAE) (Carr e Kemmis, 1986; Elliott, 1978, e De Bastos, 1995) e na Educação Dialógico-Problematizadora (EDP) (Freire, 1987), organizamos, implementamos e monitoramos Tarefas Extraclasse (TE) num Ambiente Multimídia para Educação Mediada por Computador na Perspectiva da Investigação-Ação (AMEM), disponível em: <<http://amem.ce.ufsm.br>>. No AMEM, tanto alunos quanto

professores dispõem, na sua área de trabalho, de mecanismos que permitem operacionalizar TE, acoplando-as às programações implementadas na sala de aula, buscando de forma constante a melhoria da prática escolar.

Na delimitação da preocupação temática, orientamos nossas investigações escolares com o suporte do AMEM, fazendo recortes temáticos nas TE, uma vez que essa estratégia se configura como elemento potencializador de auto-reflexões: a) retrospectivas - avaliando as programações já implementadas na sala de aula e; b) prospectivas - gerando subsídios deliberativos para as programações a serem implementadas.

O AMEM é composto por seis módulos: Pessoal, Comunicação, Disciplinas, Biblioteca, Ajuda e Sair (Müller e outros, 2000; Lauerman, 2002, e Fernández, 2003), disponíveis nas áreas de trabalho (interfaces com o usuário). No módulo Disciplinas, os usuários se tornam alunos ou professores, assumindo responsabilidades diferentes com as TE. Elas fazem parte do Planejamento, composto por: a) Programação (elaborada inicialmente pelos professores e disponibilizada para todos os envolvidos no processo escolar), b) TE (organizada pelos professores e enviadas para realização pelos alunos no período entre as aulas); c) Colaboração (avaliação da primeira versão da programação da próxima aula com suas respectivas bibliografias e resolução de questão orientadora da leitura).

Com o intuito de explicitarmos essa dinâmica de ensino-aprendizagem investigativa, a seguir exemplificamos um Planejamento já implementado e disponível no banco de dados do AMEM (corresponde à aula do dia 24/04/2003, da disciplina DOTE/PPGE). O aluno matriculado na referida disciplina acessou o seguinte no AMEM:

a) Programação

Texto para leitura: ELLIOTT, J. *What is action research in schools?* In: *Journal of Curriculum Studies*, vol 10, n.4, 1978.

Questão Orientadora para Colaboração: segundo Elliott (1978), como se inicia a IAE?

[30 min] DI - Quais as características da prática educacional dialógica-problematizadora no contexto da investigação-ação?

[45 min] MSM1 - Esquematizar nos GT a ação escolar-investigativa dialógico-problematizadora no âmbito da formação de professores.

[15 min] MSM2 - Retornar para o grande grupo com a síntese da proposta.

[30 min] DA - Sugira possíveis mudanças nas aulas de DOTE/PPGE, tendo em vista uma prática de ensino-investigativa.

Observação: DI, MSEM e DA, significam Desafio Inicial, Melhor Solução Escolar no Momento e Desafio mais Amplo, momentos pedagógicos que consolidam o diálogo-problematizador na aula.

b) Tarefa Extraclasse

Prazo para resolução da atividade:

Data de início: 24/04/2003

Data de término: 06/05/2003

Hora de início: 14h

Hora de término: 22h

Questões: a) Tendo em vista a EDP e a IAE, como as aulas se organizam? b) Sugira possíveis mudanças nas aulas de DOTE/PPGE, tendo em vista uma prática escolar-investigativa. c) *Atividade de Colaboração*

Textos para leitura: De Bastos, F. da P.; Abegg, I. e Mallmann, E. M. *Três Momentos Dialógicos-Problematizadores*; Carr, W. e Kemmis, S. *Becoming Critical: education, knowledge and action research.*; José André Angotti e Demétrio Delizoicov. *Metodologia do Ensino de Ciências*.

Programação proposta para a próxima aula

Questão Orientadora para Colaboração: Qual o principal argumento dos autores (Carr e Kemmis, 1986; Angotti e Delizoicov, 1990; Abegg, De Bastos e Mallmann, 2001), para a necessária organização da ação escolar?

[30 min] DI - Pode uma aula, organizada em momentos pedagógicos, ser formada por apenas um deles? Por quê?

[60 min] MSEM - Problematização dos momentos pedagógicos. Questionamentos e Propostas de mudanças?! (trabalho nos GT temáticos).

[30 min] DA - Escreva sobre as características, retrospectiva e prospectiva, da aula no contexto da EDP-IAE.

Análise das atividades

Avanços: com essa dinâmica escolar, suportada pelo AMEM, os alunos sempre acessam: a) a programação da aula, inclusive com sua organização no tempo e a TE decorrente dessa aula. Nesse escopo a TE assume função retrospectiva, pois permite aos alunos operacionalizarem os conceitos científico-tecnológicos abordados na aula, através da realização das mesma que fica registrada no AMEM e é interpretada como auto-reflexão. Com essa estratégia as auto-reflexões tornam-se focalizadas, visto serem orientadas pelos professores. Na atividade de colaboração, os alunos, ao acessarem a proposta de programação da próxima aula e respectivas bibliografias sugeridas pelos professores, vivem o movimento prospectivo, também sob a orientação dos professores. Em termos de investigação-ação escolar, em desenvolvimento na sala de aula, ao longo de uma disciplina letiva, isto significa que os alunos são orientados pelos movimentos retrospectivo (nas TE) e prospectivo (nas atividades de colaboração).

Para os professores, os resultados da implementação das TE no AMEM assumem um potencial escolar dialógico-problematizador, à medida que a análise das respostas enviadas pelos alunos vai permitindo localizar situações-limite na aprendizagem esboçada. De posse das informações, tais como datas e horários de realização das mesmas, assumidas como componentes do monitoramento das TE no AMEM, o professor vai reorganizando didático-metodologicamente suas estratégias neste campo. Além disto, para o professor a TE passa a ter cada vez mais um caráter prospectivo, uma vez que o referido monitoramento fornece elementos para a reflexão de caráter deliberativo, fundamental para a organização da rede conceitual da disciplina.

Obstáculos: nem sempre conseguimos contemplar os resultados advindos do monitoramento das TE já na próxima programação, pois os alunos, em grande parte, deixam

para realizar as TE nos últimos dias antecedentes à aula (mesmo aquelas que exigem leitura das bibliografias). Isto tem prejudicado as auto-reflexões dos alunos, em especial a operacionalização conceitual-fundamental, requerida na realização das TE. Apesar de explicitarmos para os alunos, que nós professores também nos pautamos pelas bibliografias no momento de elaborarmos as programações escolares, enfatizamos com insistência para que não considerem como suficiente a memória, muitas vezes não escrita, das aulas.

Também, enfrentamos dificuldades no cumprimento dos prazos de realização das TE. Muitas vezes, nossos alunos querem realizá-las fora do período agendado, mesmo quando já estamos trabalhando com outras temáticas em outro tempo didático. Nossas estratégias didático-metodológicas não têm dado conta de fazer os alunos perceberem o potencial retrospectivo das TE, e isto vai se perdendo à medida que se distancia muito da aula, à qual está relacionada conceitualmente. Além disto, ainda produz passividade na conduta dos alunos, em especial na geração de resultados investigativos de natureza auto-reflexiva, fundamental para o trabalho dos professores sobre a prática escolar em desenvolvimento.

Propostas de seguimento:

Temos centrado fôlego na interação dialógico-problematizadora em torno desses obstáculos com os alunos. Estrategicamente temos deixado a última meia hora da aula para isso e insistimos na utilização dos mecanismos de comunicação do AMEM (principalmente Mensagens,) para o diálogo-problematizador a distância em torno do quefazer eletrônico das TE.

Desde a Escola de Verão sobre Investigação-Ação Escolar de 2003, implementamos a atividade de colaboração através da proposição de uma Questão Orientadora da leitura das bibliografias. Os primeiros resultados indicam que esta solução têm funcionado, uma vez que os alunos buscam a resposta após a leitura e o fazem de forma escrita. No entanto, continuamos com o problema de que nem todos os alunos realizam esta atividade a distância, o que vai construindo uma heterogeneidade significativa na turma. Percebemos, ainda, que isso prejudica os já prejudicados, em termos de aprendizagem, no momento de realizarem as TE. Ou seja, para um grupo minoritário o componente informatizado a distância da aprendizagem não tem sido fortalecido.

Trabalho nº 77

A APLICAÇÃO DAS FUNÇÕES MATEMÁTICAS NOS PROBLEMAS DO COTIDIANO

Autora e apresentadora: Joice Teresinha de Medeiros Borella

E-mail: katiabm@ig.com.br

Contexto do relato

Este projeto faz parte da linha de trabalho do Colégio Israelita Brasileiro, desenvolvido na disciplina de Matemática, na 1ª série do Ensino Médio, fazendo parte da grade curricular especificamente na área de pesquisa das funções matemáticas.

Este trabalho surgiu da preocupação em esclarecer a aplicação das funções no cotidiano do aluno. Dessa forma esclarece-se que a Matemática desempenha um papel muito importante para o desenvolvimento dos potenciais no indivíduo, ajudando-o a tornar-se crítico e criativo.

Detalhamento das atividades

Esse projeto foi desenvolvido considerando que o desenvolvimento da capacidade de resolver problemas é um eixo organizador do ensino da matemática e deve permear todo trabalho, a fim de propiciar ao aluno recursos que o ajudem a resolver situações de natureza diversa e enfrentar, com confiança, situações novas.

O principal objetivo dessa atividade foi o reconhecimento das funções matemáticas no cotidiano. Esse trabalho esclarece os conceitos referentes a funções, tornando-se uma estratégia que possibilitará ao aluno a interpretação, a seleção de estratégias de resolução e a própria realização de um planejamento.

Cabe salientar que no conteúdo de funções são trabalhadas as Funções de 1º Grau, de 2º Grau, Exponencial e Logarítmica.

Portanto, essa proposta de trabalho salienta o papel do aluno como pesquisador e investigador, propiciando, dessa forma, a aprendizagem mais interessante e significativa.

Os principais conceitos trabalhados foram: a identificação de função nos diagramas e a construção de gráficos (x,y) no plano cartesiano ortogonal. Posteriormente, o detalhamento de cada função matemática específica.

Através da exposição de exemplos do cotidiano, como a funcionalidade de um supermercado, realizaram-se discussões identificando uma função. Em seguida através de novos exemplos, reconheceram-se as variáveis X e Y , como dependente e independente. Muitos exercícios foram realizados, entre eles construções de tabelas e gráficos, cada um específico de sua função.

A partir desse momento, começaram-se a criar ou selecionar problemas do dia-a-dia. Esses foram resolvidos e apresentados através de gráficos aplicando e identificando a função Matemática. As formas de apresentações ficaram a critério do aluno, sendo utilizados o Núcleo de Informática da escola e alguns programas específicos.

Discussões riquíssimas se fizeram durante as apresentações e muitas atividades criativas foram sugeridas pelos alunos com o objetivo de sistematizar os conceitos abordados.

Análise das atividades

Através desse projeto, constatou-se a importância de se levar o aluno muito mais para o caminho da investigação e da pesquisa, os quais despertam interesse e curiosidade, fazendo-nos, dessa forma, repensar e reavaliar a nossa prática diária.

Observamos que o aluno foi capaz de desenvolver e ampliar as capacidades de raciocínio, resolveu problemas, criou condições para facilitar sua comunicação, bem como para estimular seu espírito crítico. Passou a utilizar, com confiança a resolução de problemas para compreender e investigar conceitos matemáticos. As metodologias adotadas oportunizaram uma experiência significativa e despertaram muito entusiasmo nos alunos.

Trabalho nº 78

COPA DO MUNDO 2002

Autoras: Carmen Ligia Coutinho de Paiva, Nilse Salla, Rosângela Segala de Souza, Noeli Agnes Weiller, Deise T. Grundling, Nilda Marchesan e Vandeleia V. Rosa.

Apresentadora: Carmen Ligia Coutinho de Paiva

E-mail: profcarmenligia@yahoo.com.br, caligia@terra.com.br

Contexto do relato

Este trabalho tem por objetivo divulgar a pesquisa desenvolvida em cinco turmas num total de cento e vinte alunos de primeira série do ensino médio, turno da tarde do Colégio Estadual Manoel Ribas, município de Santa Maria /RS nas disciplinas de Biologia, de Português, de Inglês, de Espanhol, de Educação Artística, e de História, no período de maio a julho de 2002.

Detalhamento das atividades

O tema "Copa do Mundo 2002" foi escolhido por estarmos no ano de sua realização, sendo um assunto motivador para os alunos. Assim, nada mais propício do que abordar esse tópico em várias disciplinas, de forma que houvesse uma contextualização sob vários enfoques.

O objetivo geral desse trabalho era despertar o interesse dos alunos sobre a importância da atividade física, da alimentação diária adequada, dos efeitos negativos dos anabolizantes, do reconhecimento da situação geográfica, cultural, histórica e econômica dos países participantes.

Teve como objetivos específicos, listar os principais músculos e ossos do corpo humano, identificar o mecanismo íntimo da contração muscular e suas funções, citar necessidades nutricionais dos atletas, localizar geograficamente os países participantes da copa, bem como identificar o país que a sediaria, compreender altitude e temperaturas ambientais estimular o aluno à leitura e compreensão de textos, tanto em língua materna quanto em língua estrangeira, bem como a produzir textos com coerência e clareza de expressão, oportunizar aos alunos o trabalho em equipe, o debate, a formulação de hipóteses e a aquisição do seu próprio conhecimento.

Para o desenvolvimento da pesquisa e organização dos trabalhos, as turmas foram divididas em grupos de cinco alunos, os quais planejaram seus trabalhos, partindo da pesquisa, da análise, da seleção, da sistematização e das informações coletadas.

Os estudos foram realizados em sala de aula e constaram de momentos de leitura, tanto em língua materna quanto em língua estrangeira, inglês e espanhol, dados coletados em referencial teórico, obtidos por meio de livros, revistas, sites (internet) e outras fontes. Além do espaço da sala de aula, os alunos utilizaram a biblioteca e o laboratório de informática do colégio para pesquisa, digitação e impressão dos trabalhos.

O trabalho culminou com uma apresentação escrita e oral das produções dos alunos sob forma de exposição, no período de uma semana para visita pública.

Análise das atividades

Obstáculos: tempo exíguo para reunião e reflexão sobre o projeto, falta de aceitação do trabalho interdisciplinar por parte de alguns professores, pela acomodação do seu planejamento prévio e faltou integração do corpo docente envolvido, com o trabalho. Houve cópias na íntegra de textos da internet por parte dos alunos. Além disso, foram irresponsáveis com relação às pesquisas alguns integrantes dos grupos.

Avanços: possibilitou novas formas de abordar o conhecimento. Houve um planejamento participativo com a possibilidade de crescimento do aluno e do professor. Melhoria da auto-estima, despertando a criatividade e a criticidade. Dessa forma houve um crescimento, uma ousadia e uma maior autonomia nas diferentes áreas do conhecimento.

Propostas de seguimento: procurar seguir a mesma metodologia de trabalho buscando uma integração com os conhecimentos envolvidos referentes às diversas áreas disciplinares. Assim pretende-se, gradativamente, melhorar a relação professor-aluno, rompendo os paradigmas e trabalhando em rede.

Trabalho nº 79

UMA NOVA PROPOSTA PARA O ENSINO DE CIÊNCIA

Autoras e apresentadoras: Andréia Spessatto, Betina Fedrizzi e Silvia Fachini

E-mails: www.demaman@viavale.com.br, www.betifedrizzi@viavale.com.br, silvyafachini@bol.com.br

Contexto do relato

O trabalho foi desenvolvido no Univates Centro Universitário, Lajeado/RS, por graduandas do Curso de Ciências Exatas na disciplina de Laboratório de Ensino III. Esta constituiu-se de um Curso de Extensão para estudantes de Ensino Médio de escolas da região em que estiveram envolvidos trinta alunos e vinte professores em formação, que elaboraram seu modelo didático e refletiram sobre o mesmo.

O tema escolhido foi circuitos elétricos e pilhas, trabalhados de modo interdisciplinar.

Detalhamento das atividades

Procuramos desenvolver um trabalho diferenciado, partindo sempre das idéias prévias dos alunos. Os professores atuaram como orientadores, sendo que estes não forneciam respostas prontas quando eram questionados e não julgavam se a idéia do aluno estava correta ou não; apenas conduziam através das atividades práticas, realizadas em grupo, oportunizando aos alunos a montagem, verificação e a reelaboração de suas hipóteses e dúvidas.

Uma das formas de evidenciar as concepções dos alunos foi aplicar um questionário com o objetivo de descobrir suas primeiras idéias sobre circuitos e pilhas. As atividades sempre foram realizadas em grupos de alunos e professores, buscando

proporcionar uma interação de igual para igual entre os mesmos, em que os professores não se colocavam como "donos do saber".

Ao final foi reaplicado o questionário para que os próprios alunos fizessem um contraste de suas idéias sobre o que pensavam antes e depois do curso, como forma de reavaliarem sua própria aprendizagem.

Podemos citar dois exemplos:

Exemplo 1: Num conjunto de "luzinhas de natal", quando uma lâmpada queima, o que ocorre com as demais? Por que você acha que isso acontece? Faça um desenho ou tente explicar com suas palavras o que você pensa.

No início do curso eles respondem que: "As demais funcionam. Porque cada lâmpada possui um circuito próprio. Todas passam pelo mesmo fio, e a lâmpada que estiver queimada não vai impedir a passagem do circuito elétrico".

E ao final: "Não, pois vai impedir a passagem do circuito".

Exemplo 2: Agora vamos pensar em nossa casa: quando uma lâmpada queima, as outras continuam funcionando ou não? Por que você acha que isso acontece? O que existe de diferente entre o conjunto das luzes de natal e as lâmpadas na nossa casa? Escreva ou faça um desenho tentando explicar suas idéias sobre isso.

No início do curso ele responde que: "Sim, porque os fios são separados. Por isso não interrompe a energia, as luzes de natal são ligadas por um só fio, a lâmpada de uma casa têm um fio só para ela".

E ao final: "Sim, porque elas estão em circuito paralelo. O tipo de circuito. Todas as lâmpadas num só fio, na outra vários fios e se divide igual".

Análise das atividades

Obstáculos:

1. Resistência dos alunos em aceitar esta nova proposta de ensino, onde eles seriam agentes de seu próprio aprendizado/crescimento;
2. Dificuldades dos alunos em trabalharem em grupo, por que sempre há um que se destaca.

Avanços:

1. Crescimento pessoal do aluno tornando-se mais crítico, autônomo e participativo, passando a formular e reelaborar seus conhecimentos diante de situações que lhes são apresentadas.

Propostas de seguimento:

1. Uma melhor elaboração de algumas aulas;
2. Nos trabalhos em grupo geralmente há um aluno ou alguns alunos que se destacam. Como trabalhar de modo a dar iguais oportunidades a todos?

DROGAS NA ESCOLA: INVESTIGANDO ESTRATÉGIAS PARA TRABALHAR COM PREVENÇÃO

Autora e apresentadora: Mariel Hidalgo Flores

E-mail: mhidalgo@cpovo.net

Contexto do relato

O trabalho "Drogas na Escola: investigando estratégias para trabalhar com prevenção" surgiu da percepção do ambiente escolar, tendo em vista conhecimentos prévios desenvolvidos no Curso de Especialização em Toxicologia, que foram reforçados durante a realização do Mestrado em Educação em Ciências e Matemática na PUCRS, no ano de 2002. Na ocasião, procurei levantar os principais problemas existentes na comunidade escolar, e a observação me fez eleger a problemática das drogas como sendo a questão emergencial de maior dimensão para ser trabalhada no Colégio Estadual Júlio de Castilhos. Essa escola dispõe somente de Ensino Médio. No entanto, agrega 4.000 alunos distribuídos em três turnos. Todavia, a investigação restringiu-se a duas turmas de 3^{os}. anos no turno da manhã, na disciplina de Biologia, totalizando a participação de aproximadamente 60 alunos.

Detalhamento das atividades

Na investigação foi utilizado um instrumento para coleta de informações referente às sugestões dos alunos a respeito de estratégias preventivas para a escola, ou seja, o que eles acreditavam ser importante trabalhar na escola para desenvolverem uma consciência voltada para a saúde do corpo e da mente, contribuindo para prevenir o uso de drogas e ter uma vida com maior qualidade. Além disso, foi articulada uma conversação em sala de aula para **debater as ideias emergentes das sugestões** preventivas. Uma das contribuições mais educativas sugerida por um aluno focalizava a importância de que eles fossem à biblioteca pesquisar os efeitos das drogas lícitas e ilícitas no organismo humano, reforçando a proposta educacional do **Educar pela Pesquisa**, de Pedro Demo.

Nessa concepção de educação, conforme Demo (2002), o aluno faz a reconstrução do conhecimento disponível em livros, jornais, revistas, sites da Internet, filmes de vídeo, entre outros materiais, com a orientação do professor procurando refletir e compreender esse conjunto de informações, integrando-as a sua vida cotidiana, de forma que o sujeito passe a viver com maior autonomia e o conhecimento passe a ter sentido em sua realidade.

A partir do debate realizado em sala de aula pelos alunos, o próprio grupo escolheu algumas das atividades sugeridas e encaminhou-se para a realização das mesmas. Algumas atividades de âmbito mais generalizado foram compartilhadas com outros professores que se engajaram na proposta de prevenção às drogas na escola, enquanto outras ficaram restritas ao nível de sala de aula.

Análise das atividades

Obstáculos:

1. limites devido ao contexto: dificuldades dos alunos na construção textual;
2. pré-conceitos quanto às atividades propostas: existe muito preconceito em conversar sobre Drogas, e principalmente conscientizar-se de que elas realmente trazem prejuízos biopsicossociais às pessoas, principalmente para os adolescentes que ainda estão com o organismo em formação;
3. falta de habilidade de comunicação: alguns alunos revelaram dificuldade em argumentar a respeito do assunto, no entanto, outros alunos que conseguem participar, têm dificuldade quanto aos limites, todos querem falar ao mesmo tempo, exigindo uma coordenação mais efetiva.

Avanços:

1. objetivos alcançados: acredito que alguns alunos tenham conseguido conscientizar-se da problemática das drogas na atual sociedade e dos problemas orgânicos, psicológicos e sociais que elas causam ao ser humano;
2. mudanças de comportamento observadas: alguns alunos, ao longo do ano, comunicaram o seu êxito em ter deixado de consumir bebidas alcoólicas, cigarro e outras drogas; outros manifestaram interesse em montar um painel informativo para toda a escola, buscando alertar aos outros estudantes os prejuízos que as drogas podem causar no corpo, na mente e na sociedade;
3. atitudes positivas: alguns alunos revelaram uma boa conscientização acerca da problemática dos prejuízos causados por drogas, condicionando mudança de comportamento frente as drogas.
4. crescimento pessoal: uma boa parte dos alunos mostrou-se mais segura, sentindo-se capaz de evitar o uso de substâncias tóxicas pelo conhecimento, argumentando com consistência a respeito das drogas e defendendo a idéia de priorizar a saúde.

Propostas de seguimento:

1. Como melhorar o que não está bom? Solicitando aos próprios alunos sugestões e colocando-as em prática, além de procurar compartilhar o trabalho com outros professores de outras áreas para ampliar a proposta em nível interdisciplinar;
2. Como avançar ainda mais sobre o que já foi parcialmente atingido? Mantendo esse trabalho de debate sobre a questão das drogas na vida estudantil e promovendo ações educativas que contribuam com a melhora da auto-estima dos alunos;
3. Como gostaria de ser ajudado para melhorar esse trabalho? Recebendo materiais atualizados a respeito de drogas e relatos de estratégias de prevenção às drogas na escola.

Para concluir, nesse encontro sobre investigação na escola, pretendo compartilhar essa experiência de investigação na escola, bem como as atividades sugeridas pelos alunos, além de relatar os obstáculos, avanços e propostas de seguimento desse trabalho, salientando que, enquanto houver o problema de drogas na escola, nós professores precisamos voltar nosso olhar com muita atenção e carinho para essa realidade, pois quem cala consente.

UNIDADE DE APRENDIZAGEM SOBRE ALIMENTOS

Autora e apresentadora: Carla Vescovi Barbieri

E-mail: carl.h2o@terra.com.br

Contexto do relato

O presente trabalho foi desenvolvido na disciplina de Química com uma turma de 46 alunos do 2º ano do ensino médio na Escola de Ensino Médio Meta na cidade de Porto Alegre.

Detalhamento das atividades

Este trabalho visa a relatar a construção de uma "Unidade de Aprendizagem" sobre alimentos aplicada durante o ano de 2002. Buscou-se ampliar o foco dado ao conteúdo "soluções", que comumente é desenvolvido no 2º ano do Ensino Médio na disciplina de Química. Tradicionalmente esse assunto é trabalhado à luz de fórmulas matemáticas, porém existem maneiras de contextualizá-lo e concretizá-lo a partir de experimentos simples de sala de aula. Por esse motivo é que foi construída a Unidade de Aprendizagem.

Esta Unidade de Aprendizagem foi construída a partir do levantamento de questões entre os alunos e tinha por objetivo apontar suas dúvidas acerca do tema "alimentos". O próximo passo foi agrupar as questões em categorias para que as de mesmo assunto pertencessem a um eixo comum de estudo. Em seguida, foi elaborado um mapa conceitual com as categorias que norteariam a estruturação das aulas. A partir dessas categorias, foi realizada uma revisão conceitual dos temas levantados pelos alunos com o intuito de reconstruir os conhecimentos. Feito isso, foram desenvolvidas atividades que contemplaram as categorias construídas. A etapa final da Unidade de Aprendizagem foi uma avaliação que apontou pontos positivos e aqueles que necessitam ser revistos para qualificar ainda mais o trabalho.

Análise das atividades

Os resultados colhidos com o trabalho vêm ao encontro do objetivo de sua construção. Com o desenvolvimento dessa Unidade de Aprendizagem os alunos perceberam que estão em contato diário com "soluções". Notando essa proximidade foi possível resgatar muito das experiências corriqueiras da vida e transformá-las em temas de estudo plenamente integradas com atividades experimentais. Exemplo disso são os alimentos diariamente ingeridos, cuja maioria se classifica como soluções. A compreensão desses fatos permite um estudo mais contextualizado e direcionado para construir uma educação mais responsável.

Todavia, existem muitas dificuldades iniciais dos alunos com os cálculos matemáticos, pois, em geral, possuem uma dificuldade em expressarem matematicamente aquilo que enxergam nas experiências. Dessa forma, para tentar amenizar esta deficiência utilizou-se a regra de três, pois permite a compreensão das relações de grandezas das soluções.

Outro desafio a ser vencido é que os alunos acham que esse tipo de trabalho não prepara para o vestibular. Contudo, tentou-se esclarecer que existe a contribuição de fato para a resolução das questões de vestibular, visto que os alunos passam a compreender as questões ao invés de agirem mecanicamente na memorização de uma fórmula e em sua aplicação.

Depois desta primeira experiência, projeta-se reestruturá-la para aplicá-la na escola a partir de outro eixo norteador, sempre buscando atender aos anseios dos alunos e do professor.

Trabalho nº 82

PROJETO SOBRE A IMPORTÂNCIA E VALORIZAÇÃO DA MATEMÁTICA

Autora e apresentadora: Rosângela Teixeira Soares

E-mail: guinha@vetorial.net

Contexto do relato

Tendo em vista a necessidade de chamar a atenção para a Matemática iniciamos no Colégio Estadual Lemos Júnior, em 2000, um projeto no Ensino Médio tendo como objetivo principal mostrar que a Matemática não está distanciada do nosso cotidiano e também das outras disciplinas do currículo.

Este projeto visa ao desenvolvimento de potencialidades no aluno tais como selecionar e analisar informações, explicar, argumentar, questionar, discutir, verificar o conhecimento e assumir o centro da atividade educativa tornando-se agentes do aprendizado, trabalhando com o abstrato e o concreto, assim como a teoria e a prática.

O projeto tem três etapas. Na 1ª etapa, os alunos de quatro turmas de 1ª série identificaram, por meio de pesquisas e entrevistas com professores, alguns conteúdos de Matemática aplicados nas outras disciplinas. Na 2ª etapa, os alunos de quatro turmas de 2ª série entrevistaram alguns profissionais, a fim de destacar a importância da Matemática nas suas profissões. A 3ª etapa deveria acontecer com alunos da 3ª série, mas não houve interesse dos professores com o projeto. Nesta etapa, os alunos deveriam encontrar a Matemática no seu cotidiano.

Detalhamento das atividades

Os alunos formaram grupos e cada grupo trabalhou com uma disciplina ou uma profissão e apresentaram estes trabalhos aos colegas de aula.

Os trabalhos mais completos e com melhor apresentação dos alunos foram escolhidos pela professora para serem mostrados aos colegas e professores da escola e de outras escolas. Cada participante ou palestrante recebeu certificados de participação.

Os grupos de alunos utilizaram a tecnologia da informática e da comunicação para a elaboração dos trabalhos. Muitos alunos não tinham conhecimento de informática e este

projeto possibilitou, além da exploração desta tecnologia, o trabalho cooperativo entre alunos e professores.

Para a 2ª apresentação foi utilizado o retroprojeter, sendo este, algum tempo atrás, desconhecido por muitos alunos.

No ano letivo de 2001, participaram conosco deste projeto alguns professores de nossa escola e de outras escolas estaduais, com seus respectivos alunos, tornando-se, portanto, um projeto multiplicador.

Os grupos que chamaram mais atenção na 1ª etapa foram os que apresentaram a Matemática aplicada em Psicologia, Geografia, Música, Educação Física, Educação Artística e um pouco da História da Matemática. Por exemplo, na Psicologia os alunos apresentaram conteúdos de Matemática aplicados num teste de QI, tais como: progressões geométricas e aritméticas e problemas que requeriam muito raciocínio. O grupo entrevistou, via e-mail, uma professora de psicologia, atualmente fazendo doutorado em Brasília.

Alguns trabalhos de Geografia apresentaram vários gráficos de funções, tabelas e a teoria de Malthus que utilizava as progressões aritmética e geométrica para comparar o crescimento da população mundial com o crescimento dos alimentos.

Os grupos que apresentaram, na 2ª etapa, as profissões de Pedreiro e Arquiteto mostraram várias etapas da construção de uma casa, desde a planta baixa até o telhado e aberturas e explicaram o cálculo de áreas.

Na área da Medicina foram mostrados cálculos para descobrir o peso ideal de uma pessoa, dosagens de medicamentos, etc.

Na Administração de Empresas e áreas afins foram explicados vários gráficos, tabelas e cálculos de vendas, estoques, etc.

Esta é uma maneira de mostrar que, para compreender o nosso mundo moderno, é preciso conhecer alguma coisa a respeito da Matemática. Esse conhecimento faz você ter mais sucesso na escola, em casa ou no seu trabalho. E ser cidadão requer conhecimento de Matemática.

Este projeto visa, principalmente, a:

- mostrar que a Matemática não está distanciada do nosso cotidiano e das outras disciplinas do currículo;
- usar a tecnologia da informática e da comunicação como uma ferramenta importante na elaboração dos trabalhos;
- perceber o valor da Matemática em si e em outros campos profissionais;
- vivenciar experiências, por parte do aluno, da relação da Matemática com outras áreas do conhecimento;
- desenvolver a autonomia do aluno, levando-o a buscar experiências e soluções nas diversas áreas, através da Matemática;
- desenvolver potencialidades como selecionar e analisar informações, explicar, argumentar, questionar, discutir, verificar o conhecimento e assumir o centro da atividade educativa, tornando-se agentes do aprendizado, trabalhando com o abstrato e o concreto, assim como a teoria e a prática;
- despertar no aluno o desejo de aprender e de participar da construção do próprio conhecimento.

Uma questionário final foi elaborado para obter o parecer dos alunos com relação à Matemática e verificar as transformações ocorridas nos participantes, durante o projeto. Foram observadas muitas mudanças positivas no comportamento da maioria dos alunos participantes e todos os objetivos foram alcançados.

Trabalho nº 83

PROJETO CIDADÃO: ORGANIZAÇÃO COOPERATIVA DE CURRÍCULOS INTEGRADA COM FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Autores e apresentadores: Roque Moraes e Mariett Luiza Martins

E-mail: searom@puccrs.br

Contexto do relato

O projeto cidadão é uma iniciativa de pesquisa que pretende compreender esforços de integração entre formação inicial e educação continuada de professores com uma reconstrução curricular em escolas. Assume como fundamentos teóricos básicos a teoria sócio-histórica-cultural, com ênfase, principalmente, na linguagem cotidiana, na fala e na escrita e na utilização da narrativa. Assume também que processos desta natureza precisam representar trabalhos cooperativos e participativos entre as universidades e as escolas. O presente trabalho relata alguns aspectos de uma reconstrução curricular concretizada em uma escola de Ensino Fundamental de Porto Alegre. Pretende-se:

- discutir alguns aspectos emergentes nesse tipo de iniciativa, refletindo-se sobre suas possibilidades e limites.
- investigar um processo de reconstrução curricular participativo em uma escola em integração com a formação inicial e continuada de professores;
- envolver tanto licenciandos quanto professores de escola na produção de um currículo adaptado à realidade, investigando a qualidade da produção;
- testar e avaliar de forma permanente o currículo e os materiais produzidos no próprio processo de sua produção.

Detalhamento das atividades

O trabalho que aqui relatamos concretiza-se numa escola de Ensino Fundamental completo de Porto Alegre. A escola tem três turnos e o trabalho realizado é feito no turno da manhã, nas terças-feiras. A entrada na escola se dá a partir de um convite de uma professora, também coordenadora pedagógica da escola. A partir de uma reunião com a direção e com os professores planejou-se o encaminhamento dos trabalhos.

As atividades na escola envolvem três grupos diferentes de participantes: um grupo de professores da escola, incluindo direção, coordenação pedagógica e, de forma indireta, também os alunos; um grupo de alunos de licenciatura e de Pedagogia; um grupo de professores da universidade, formado de mestrandas e doutorandas de Educação, além de professores pesquisadores da universidade e outros participantes voluntários.

Duas formas de trabalho têm sido implementadas. No horário das 8h30min às 10h15min os licenciandos e alunas de Pedagogia substituem em classe os professores e professoras que teriam aula naquele período. Ao mesmo tempo o grupo de pesquisa do projeto se reúne com os professores da escola que optaram por participar do projeto. Esse tempo é utilizado tanto para reflexões sobre a prática dos professores, para discussões teóricas e para o planejamento de atividades e com isto encaminhar a reconstrução do currículo da escola. Por acordo coletivo decidiu-se trabalhar no primeiro bimestre com o tema foco *eu e o mundo*. A outra forma de trabalho consiste em participar da reunião geral de professores que a escola já tem sistematizada e que ocorre regularmente nas terças-feiras das 10h30min até 12h. Enquanto na primeira parte da manhã, geralmente, o trabalho se dá em grupos menores, nas reuniões gerais o trabalho se dá com o grupo todo.

Foi feito inicialmente um acerto de um trabalho conjunto para o primeiro semestre de 2003. No final do semestre foi tomada a decisão de dar continuidade ao trabalho ao longo do segundo semestre.

Análise das atividades

Os resultados do trabalho poderiam ser analisados e avaliados em três perspectivas: em relação ao envolvimento e aproveitamento dos alunos de licenciaturas e de Pedagogia; em relação à formação continuada dos professores envolvidos; em relação à reconstrução participativa do currículo. Na presente apresentação nos limitaremos ao terceiro aspecto.

O encaminhamento de reconstruções curriculares coletivas em grupos de professores organizados dentro de escolas é um processo desafiador. Exige saber lidar com uma diversidade de limites no sentido de possibilitar a emergência de um currículo que tenha significado para todos os envolvidos.

Um dos desafios que se apresentou no grupo foi decorrente de se ter assumido no projeto a *superação da racionalidade técnica*. O grupo de pesquisadores tinha a pretensão de não levar nenhuma proposta pronta, nem sequer oferecer desde o início materiais já anteriormente produzidos. Isso exige saber lidar com uma expectativa, geralmente existente, que assume que a universidade tem as soluções e que os professores apenas as devem aplicar.

Outro desafio é o envolvimento de todos os participantes no processo produtivo da reconstrução do currículo, seja em pensar atividades, seja em investigá-las na sala de aula. Nisso é especialmente complicado o envolvimento na produção escrita. Dentro do grupo da escola em que trabalhamos o processo evoluiu de forma diversificada em relação a diferentes professores, mas de algum modo todos acabaram se envolvendo. Todos produziram atividades e envolveram seus alunos em sua avaliação e testagem. Assim todos se assumiram sujeitos da reconstrução do currículo, ainda que com diferentes intensidades de envolvimento. Houve sempre um esforço no sentido de que todos tivessem liberdade de decidir-se neste sentido.

A partir de um conjunto inicial de atividades desenvolvidas pelos participantes encaminhou-se uma categorização das mesmas e a partir da idéia inicial do *eu e o mundo* organizou-se três grupos entre os participantes, cada um voltado para uma das categorias:

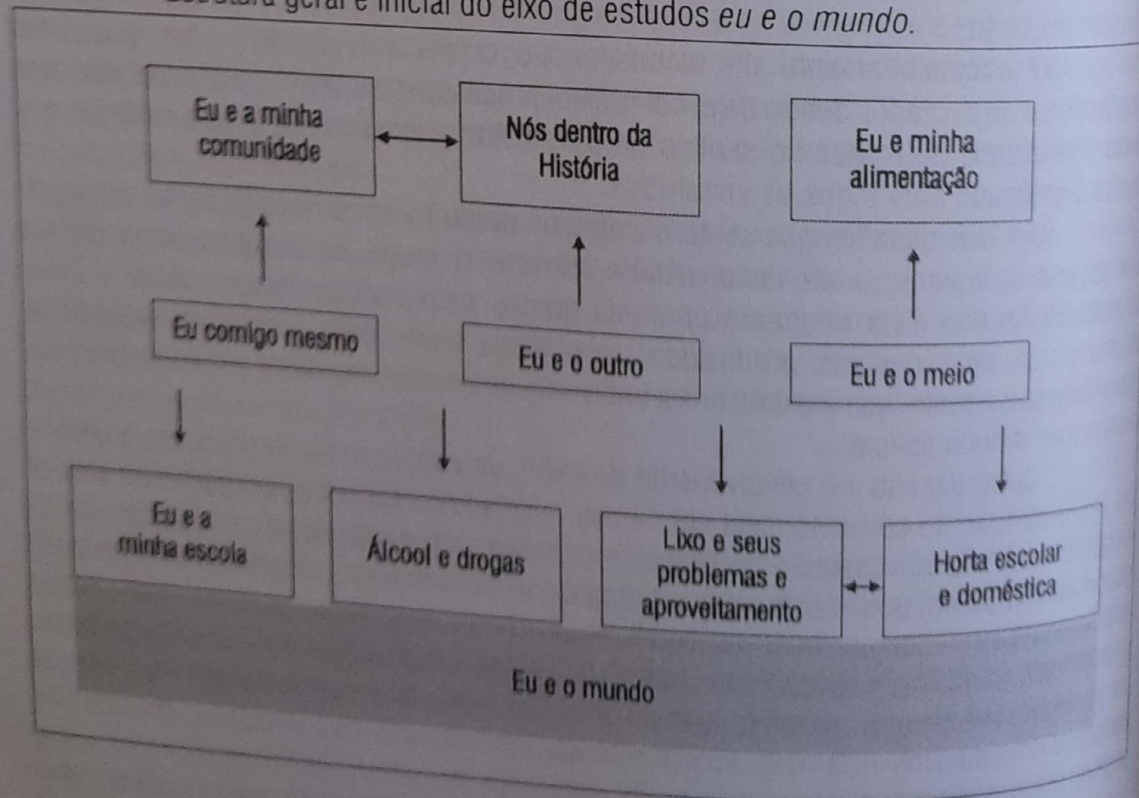
eu comigo mesmo, eu e o outro, eu e o meio. Dentro desses grupos incentivou-se a produção de novas atividades e unidades de aprendizagem, sempre utilizadas e submetidas a teste em sala de aula.

Após aproximadamente um mês de trabalho, por sugestão de alguns dos professores da escola, fez-se uma reestruturação dos grupos, constituindo-se então dois grupos. Um deles reuniu as professoras que trabalhavam no currículo por atividades. O outro foi composto das professoras e professores do currículo por área. A justificativa disto era possibilitar uma melhor integração nas atividades, especialmente no currículo por área.

Nesse momento também já se iniciou a tentar integrar num todo o conjunto de atividades produzido. Disto resultaram um eixo de estudo sobre eu e o mundo e uma diversidade de unidades de aprendizagem com diferentes temas e atividades, conforme se mostra na Figura 1.

Como a figura mostra, de forma simplificada, o objetivo é a produção de um currículo que supere a concentração em disciplinas e áreas. Os esforços neste sentido têm evidenciado que a transdisciplinaridade é difícil de concretizar uma escola organizada de forma disciplinar. Por isso os esforços são direcionados mais diretamente no sentido do planejamento e realização de um currículo que possibilite, gradativamente, uma maior interdisciplinaridade e atividades integradas envolvendo diversos professores da escola.

FIGURA 1 – Estrutura geral e inicial do eixo de estudos eu e o mundo.



Tendo a proposta de trabalho com a escola o pressuposto de um envolvimento consciente de todos, também houve sempre um esforço no sentido de fazer reflexões

coletivas sobre os pressupostos teóricos implícitos na reconstrução do currículo. A pretensão foi de pôr os pés nas pegadas dos participantes, isto é, partindo das teorias dos envolvidos, colocá-las em questionamento para reconstrução. Confirma-se no presente grupo que isto é um processo lento e gradativo.

O trabalho desenvolvido até agora na escola referida, juntamente com resultados de pesquisa atingidos em outras escolas, fez emergir a convicção de que processos desta natureza são possíveis. Possibilitam, num mesmo movimento, integrar a educação continuada de professores com uma reconstrução participativa de currículos, propiciando ainda vivências formativas para professores em formação inicial. Seria uma estratégia viável em grande escala?

Trabalho nº 84

CONHECENDO O PROJETO FAZER A PONTE

Autoras: Paula Cristina Garibotti e Vanessa Giancesini

Apresentadora: Paula Cristina Garibotti

E-mail: pave@viavale.com.br

Contexto do relato

O objetivo deste trabalho é divulgar a experiência de convivência de uma semana com o Projeto Fazer a Ponte, na Escola Básica Integrada de Aves/ S. Tomé de Negrelos, mais conhecida por Escola da Ponte, localizada na Vila das Aves, Conselho de Santo Tirso, em Portugal.

O horário de funcionamento da mesma é a partir das 8h30min até as 16h, de segunda à sexta-feira. Para o atendimento de aproximadamente 200 alunos, a escola dispõe de 27 professores e 11 funcionárias.

Por ser uma escola aberta, como é chamada, está sempre a receber pais, admiradores, curiosos, pesquisadores, professores e pessoas em geral que queiram conhecer uma proposta de ensino muito diferente.

Detalhamento da atividade

A necessidade de saber o que de fato é avaliação qualitativa e como se processa levou-nos a mais interrogações do que certezas. Foi então, que, num modo de agir não acomodado, surgiu a idéia da visita a uma escola onde todo o processo educativo ocorre de forma completamente diferenciada; juntamente com leituras e muitas reflexões, foi o que nos possibilitou a modificação do entendimento do que pode ser uma escola.

Tentando fazer a ponte com a nossa realidade escolar, produziremos o trabalho de conclusão do curso de Pós Graduação com Especialização em Gestão Educacional, que será socializado neste Encontro de Investigação.

Análise das atividades

Obstáculos: para que um trabalho pedagógico inovador tenha espaço e possa crescer, é necessário romper com muitos paradigmas. Nossos maiores desafios vão desde o preconceito ao novo, à formação do professor, até o trabalho em equipe.

Avanços: alguns sinais apontam para mudanças no modo como alguns professores pensam. Entretanto, a prática fica distante ainda das idéias inovadoras.

Propostas de seguimento: este trabalho constitui um grande desafio para nós, uma vez que os professores ainda resistem muito ao novo, e porque entende-se que as verdadeiras mudanças ocorrem de dentro para fora. Porém, através dos relatos de uma experiência duradoura e de sucesso, que também enfrentou e muitas dificuldades, como a da Ponte, e através de estudos e reflexões sobre as práticas, acreditamos nas palavras do professor José Pacheco que é possível "minar o campo".

Trabalho nº 85

OFICINAS PEDAGÓGICAS NAS SÉRIES INICIAIS DA REDE ESTADUAL DE ENSINO DE PORTO ALEGRE

Autoras: Mauren Poças e Jacqueline de Souza Maciel

Apresentadora: Mauren Poças

E-mail: maurenpoças@bol.com.br

Contexto do relato

Esta pesquisa foi realizada pelas acadêmicas da Universidade Luterana do Brasil. Trata-se do trabalho com oficinas pedagógicas nas séries iniciais do Ensino Fundamental, essas realizadas na Escola Estadual de Ensino Fundamental Porto Alegre, em Porto Alegre.

Detalhamento das atividades

A presente reflexão retrata que a utilização de oficinas pedagógicas é um estímulo fundamental para a construção do conhecimento. Ao desenvolver esta atividade com estratégias pedagógicas bem definidas, cria aos educandos o interesse em criar situações problemas e através dos jogos (desde a confecção, construção das regras até o seu desenvolvimento) solucioná-las, dando aos educadores uma realização ao ver seus objetivos alcançados.

Trata-se de apresentar diferentes métodos para a realização destes trabalhos e constatar se existe um déficit maior de aprendizagem com crianças de baixa renda e frequentadoras de escolas da rede estadual de ensino.

Atualmente existem várias maneiras dos educadores transmitirem o conhecimento através do lúdico, no desenvolver desse estudo serão realizados testes com crianças de séries iniciais da rede estadual de ensino, assim será possível provar a real eficiência do trabalho com estas oficinas.

O lúdico é visto hoje com grande importância no desenvolvimento do comportamento humano e ainda possibilita novas formas de intervenções pedagógicas; traz uma visão dos conteúdos e habilidades procurando atingir determinados objetivos do desenvolvimento pessoal; expande os sentimentos, deixando apenas de ser um jogo exploratório, de movimento e raciocínio que depende totalmente da criatividade do leitor e como lhe foi apresentado.

O lúdico no processo ensino aprendizagem serve para alimentar os jogos dramáticos, informar sobre a língua escrita, trabalhar com expressão corporal/gestual, desenvolver o vocabulário verbal, ampliar o universo de representações, enriquecer as vivências na escola, além de educar as crianças para aguardar a sua vez de jogar e respeitar as regras do mesmo.

Uma maneira prática de trabalhar é o momento vivenciado nas oficinas pedagógicas, onde o educador deve ter consciência que deve despertar no aluno o senso de responsabilidade, os sentimentos sociais, os aspectos afetivos, cognitivos e psicomotores da criança, promovendo desta forma, o desenvolvimento da ludicidade, além de contemplar o crescimento biopsicossocial da criança.

Para a concretização deste estudo teórico, foram introduzidas na escola oficinas pedagógicas nas disciplinas de Linguagem e Matemática, através da construção de jogos com materiais recicláveis, facilitando assim a compreensão dos conteúdos nos educandos.

Análise das atividades

Analisou-se no decorrer deste estudo a eficiência do trabalho com oficinas pedagógicas na rede estadual de ensino de Porto Alegre, onde as pesquisadoras constataram a deficiência na aprendizagem e ainda um desapego entre educandos e educadores em relação às atividades práticas, estas que relatam o trabalho que deverão ter ao montar uma oficina, ou melhor uma atividade prática para que eles possam concretizar o conhecimento.

Através da pesquisa de campo realizada na Escola Estadual de Ensino Fundamental Porto Alegre, concretizamos a nossa idéia de que a escola se torna interessante, prazerosa e cria-se assim a vontade de participar de todas as atividades propostas. Antes da realização destas atividades, foi feita uma entrevista com as educadoras titulares das turmas, que relataram o método do trabalho, tradicional, as características dos educandos, quem participaria ou não das atividades. Para surpresa das pesquisadoras e das educadoras, e até da direção escolar, todos tiveram uma participação excelente e ainda lamentaram o final da nossa pesquisa.

Concluiu-se que oficinas pedagógicas têm, sim, um grande valor para a aprendizagem, além de transmitirem para os educandos confiança, melhorar a auto-estima e ainda por cima construir o conhecimento e a aprendizagem estar assim fixada e compreendida.

RECURSOS LÚDICOS PARA O ESTUDO DE PLACAS TECTÔNICAS E FORMAS DE RELEVO NA 5ª. SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL

Autora e apresentadora: Suzimary Specht

E-mail: suspecht@bol.com.br

Relato

Os conteúdos programáticos de geografia trabalhados nas 5^{as} séries do ensino fundamental abrangem uma grande gama de assuntos, para um público de alunos que geralmente está saindo de uma dinâmica de trabalho desenvolvida de 1^a a 4^a série, na qual o lúdico é muito apreciado.

Quando estes chegam a 5^a série passam a ter contato com uma nova realidade pedagógica, pois as disciplinas que até então eram trabalhadas por um único professor passam a serem trabalhadas por professores diferentes, com metodologias geralmente mais esquematizadas e com menor uso do lúdico, causando uma certa apreensão nos estudantes, que nesta série apresentam padrões de abstração e postura muito diferenciados devido à variabilidade nos padrões cognitivos comuns a esta faixa etária.

Partindo desta realidade, nós docentes nos deparamos com a necessidade de tornar nossas aulas consistentes, a fim de propiciarmos aos alunos a construção do conhecimento respeitando suas aptidões e limitações, no entanto, estas também devem ser atraentes para suprir esta carga diferenciada de conteúdos e continuar a estimular todos os canais sensoriais de percepção do aluno.

Assim, uma das formas de tornar os conteúdos atraentes é propiciar aos educandos uma simetria entre o teórico e o prático, entre a realidade no papel e a concreta, que pode ser atingida pela construção e utilização de recursos didáticos lúdico-pedagógicos alternativos, construídos por eles. Estes recursos como práticas, são de relevante natureza cognoscível, principalmente na série em questão, para a disciplina de geografia, pois o conteúdo programático para a 5^a série trata de temas de grande impacto natural, requerendo uma abstração espacial que normalmente encontra-se em fase incipiente nos alunos.

Como Paulo Freire afirma, "ensinar" não se configura num simples ato de transferir conhecimento; temos com a construção de recursos didáticos alternativos um canal privilegiado para proporcionar à assimetria nas informações por quem participa do processo de aprendizagem. Estes recursos aceitam a relação, ativando um componente fundamental necessário para tornar a informação relevante: o despertar da curiosidade.

Desta forma, nesta busca permanente de tornar o processo de aprendizado ativo, sugerimos algumas técnicas empíricas de fácil execução que tiveram sucesso como relés no despertar da curiosidade para conteúdos de placas tectônicas e formas de relevo e alguns dos processos associados, com os alunos das turmas 51 e 52 do Colégio Israelita Brasileiro, em Porto Alegre.

O estudo de placas tectônicas se enquadra nos fenômenos de grande amplitude natural, de difícil abstração devido à grandiosidade do evento na escala terrestre, assim,

reproduzir o fenômeno em uma escala manipulável tem grande efeito de natureza educativa e elucidativa para os estudantes.

O ponto fundamental no estudo das placas tectônicas remeteu-se à tentativa de reproduzir os movimentos destas, através de um experimento de simples execução que retratou o processo de deriva continental sofrida pelas placas tectônicas. Para reproduzir empiricamente o fenômeno, utilizamo-nos dos seguintes materiais: *uma frigideira, um mapa-múndi de isopor dividido em placas tectônicas e geléia*. O desenvolvimento da atividade ocorreu na cozinha da escola, com grupos de oito alunos cada. O procedimento seguiu a seguinte evolução: colocamos a geléia para aquecer na frigideira e sobre esta o mapa, com as placas tectônicas devidamente encaixadas. A geléia que simula a lava, ao aquecer entrou em ebulição fazendo pressão sobre o recorte de isopor movendo as placas, possibilitando a explanação das zonas de subducção e de divergência de placas que levam ao alargamento do assoalho oceânico, bem como da formação do círculo de fogo do pacífico e do atlântico.

Já as formas de relevo, por serem processos de escala natural variável, quanto a sua ocorrência no espaço vivencial, assumem um teor mais próximo do cotidiano dos estudantes, que, por vezes, observam o fenômeno, mas não conseguem associá-lo ao encadeamento do processo, pela variabilidade tempo-espço, ação e efeito. Assim um trabalho com uma maquete de relevo reduz a ação do tempo em um espaço limitado, proporcionando construir uma boa relação elucidativa para o processo proposto.

Estas maquetes, então, foram construídas pelos alunos, através de um trabalho artesanal com a argila demonstrando a montanha, o morro, a serra, o planalto, a depressão relativa, a planície e a depressão absoluta, com as formas que o aluno percebe o relevo, transformando a maquete em uma paisagem. Após, foi utilizada areia como cobertura para representar os sedimentos com maior propensão a processos erosivos exógenos. Por fim, foram utilizados talhos e folhas que serviram para vegetar uma das margens do rio (mata ciliar) localizado na planície, representado com papel celofane azul. Esta maquete será usada posteriormente também, para demonstrarmos a ação erosiva da água, o assoreamento nas margens dos lagos e rios e a importância da mata ciliar para atenuar este processo.

Ao utilizarmos a metodologia baseada no uso de recursos lúdicos-pedagógicos, verificamos o despertar da curiosidade e do interesse nos estudantes para o estudo dos processos geomorfológicos, tendo como base para sua criação a simulação de fenômenos naturais de difícil abstração teórica para alunos da 5ª série, contribuindo assim para a construção de conceitos que fundamentam a ciência geográfica.

A TEMÁTICA ENERGIA: NECESSIDADE DE VÁRIOS CAMPOS DE CONHECIMENTO PARA SUA COMPREENSÃO

Autores e apresentadores: Anderson Luiz Ellwanger e Décio Auler

E-mail: pfand@bol.com.br e auler@ce.ufsm.br

Contexto do relato

A atividade foi desenvolvida na cidade de Candelária/RS, no Colégio Nossa Senhora Medianeira, na primeira série do Ensino Médio, Curso de Magistério, numa turma de quarenta alunos.

Detalhamento das atividades

Esta atividade resulta da articulação entre o trabalho desenvolvido por um grupo de professores de Física em exercício e alunos do curso de Licenciatura em Física, com o projeto político-pedagógico da citada Escola de Magistério. No primeiro caso, o referido grupo busca alternativas ao ensino meramente propedêutico, disciplinar. Não se postula a supressão do ensino de conceitos, das disciplinas. Contudo, esses deixam de ter um fim em si, passando a constituir-se em meios, em ferramentas para a compreensão de temas socialmente relevantes. Entende-se que, numa educação para a cidadania, deve-se ir além dos objetivos centrados nos conteúdos. Assim, na perspectiva da abordagem temática, os temas, por se constituírem de situações amplas, complexas, requerem uma abordagem interdisciplinar, menos fragmentada. Pelo encaminhamento proposto no trabalho, a interdisciplinariedade não se reduz a um relacionamento entre diferentes campos do conhecimento, a uma junção de disciplinas. O tema constitui-se no ponto em que as diferentes áreas do saber se relacionam interdisciplinarmente. Os temas, expressando fenômenos sociais complexos, remetem ao interdisciplinar. Sua compreensão requer vários campos de conhecimento, inclusive aqueles não restritos ao campo das Ciências Naturais.

Quanto à referida escola, formadora de professores – Magistério -, cabe destacar a orientação no sentido de buscar práticas pedagógicas menos fragmentadas. Assim, depois de localizado o tema a ser desenvolvido *A questão energética no dia-a-dia*, a proposta foi apresentada ao conjunto dos professores, na expectativa do engajamento de alguns destes. Tal envolvimento superou todas as expectativas, sendo que praticamente todos os professores esboçaram movimentos de participação no trabalho, o que, de alguma forma, colocou-nos diante de algumas dificuldades. Por exemplo, o que fazer em cada uma das disciplinas? Em algumas destas, sugerimos conhecimentos a serem desenvolvidos. Em outras, os professores aceitaram o desafio de eles mesmos realizarem tal tarefa. A definição e elaboração do tema representou a continuidade de um trabalho iniciado, no ano anterior, sobre conservação/degradação de energia, restrito à disciplina de Física, desenvolvido em escolas de Santa Maria e região.

Quanto ao desenvolvimento da proposta elaborada, com a turma de alunos, cabem alguns esclarecimentos: a participação de cada professor foi limitada de uma a duas semanas de aula. Procurou-se vivenciar, no contexto da escola, uma tentativa de repensar

a configuração curricular. Mas esta forma de intervenção, num primeiro momento, não deveria dilatar-se no tempo, considerando-se a existência real ou imaginária de "programas a serem cumpridos". Quanto aos conhecimentos desenvolvidos por cada professor, cabe destacar:

- Física: conservação/degradação de energia: 1° e 2° Leis da Termodinâmica;
- Química: reações químicas envolvendo a combustão de combustíveis (gasolina, álcool, óleo diesel);
- Biologia: conservação/degradação de energia nos seres vivos;
- Educação Física: transformações de energias ocorridas, no ser humano, durante a realização de atividades físicas;
- História: Revolução Industrial: máquina a vapor;
- Geografia: formas alternativas de energia;
- Matemática: potências de dez e regra de três;
- Filosofia e Sociologia: discussão sobre o modelo de sociedade atual, um modelo consumista, insustentável em termos energéticos/ambientais. Discussão sobre o consumo de energia por pessoa, por quilômetro rodado, no transporte particular e coletivo (ônibus);
- Psicologia: como entender o que ocorre mediante a supremacia do ter sobre o ser (progresso restrito à idéia de um consumo cada vez maior de bens materiais) e as conseqüências de um sistema onde a mecanização substitui os postos de trabalho;
- Português: produção e interpretação de textos que envolvam o tema;
- Língua espanhola: tradução de um texto voltado para o tema Energia – El Tiempo;
- Literatura: a revolução literária ocorrida diante da mudança na forma de trabalho, mais precisamente o Realismo e suas descendências: Positivismo, Cientificismo, Darwinismo;
- Educação Artística: a revolução nas artes durante as transformações industriais e literárias.

É importante ressaltar o fato de que foi explicitado claramente que não seria necessário que, determinado professor "dominasse" todos os conteúdos das outras disciplinas, aspecto que gerou alívio entre estes.

Análise das atividades

Durante a explanação da proposta, houve muitos comentários favoráveis e também sugestões para uma implementação mais ampla, em nenhum momento houve, pelo menos aparentemente, uma "vontade de não fazer".

Obstáculos: todos os professores se encontravam envolvidos num ambiente de final de trimestre, sendo pressionados para entrega de notas e esse fato fez com que eles não pudessem dedicar-se integralmente ao trabalho sugerido.

Houve a necessidade de conversar mais detalhadamente com alguns professores considerando a dificuldade em compreender a dinâmica da abordagem temática.

Avanços: a maioria dos professores considerou positiva a atividade, pois conseguiram trabalhar de uma maneira completamente nova e articulada.

Surpreendentemente, alguns alunos, cerca de 10%, não gostaram do trabalho por considerá-lo extremamente maçante e cansativo, por terem os professores passado duas semanas falando sobre o mesmo assunto. Por mais que todos os professores tenham trabalhado dando o próprio enfoque sobre o assunto e os alunos terem sido motivados pelas mais variadas formas, como, por exemplo, o fato de estarem tendo a oportunidade única de poderem ter uma visão mais ampla sobre um conteúdo.

Mas, em contrapartida, a maioria dos alunos gostou pelo fato de terem participado de um processo onde puderam trabalhar determinado assunto sobre vários enfoques, melhorando, assim, a aprendizagem.

Desafios a serem enfrentados: como o trabalho adquiriu uma envergadura não prevista inicialmente, houve aspectos que merecem aprofundamentos. Por exemplo, efetivamente os conhecimentos selecionados e desenvolvidos eram necessários para a compreensão do tema, ou em alguns casos, o tema foi apenas utilizado como fator de motivação.

Trabalho nº 88

A GEOMETRIA EUCLIDIANA PLANA DO ENSINO FUNDAMENTAL COM O CABRI GÉOMÈTRE II

Autoras: Ivania Brasil Enes, Maria Arlita da Silveira Soares e Rita de Cássia Pistóia Mariani

Apresentadoras: Ivania Brasil Enes e Maria Arlita da Silveira Soares

E-mail: arlitasoares@bol.com.br

Relato

A partir da década de 70, um novo paradigma educacional, especialmente no tocante à Geometria, superou o Movimento de Matemática Moderna, destacando a importância de focalizar o processo de aprendizagem através do "fazer matemática": experimentar, interpretar, visualizar, induzir, conjecturar, abstrair, generalizar, e, enfim, demonstrar.

No entanto, alegando conhecimento insuficiente do assunto, da metodologia a ser utilizada para sua abordagem em sala de aula e, finalmente, por acreditarem que os conceitos trabalhados pela Geometria são muito abstratos e de difícil aprendizagem por parte do aluno, atualmente, os professores de Matemática, ainda costumam reservar o final do ano letivo para a abordagem da Geometria em sala de aula.

Para Kaleff (1994), p. 20-27 o ensino da Geometria, nas escolas, deveria priorizar os seguintes objetivos:

- a) *induzir no aluno o entendimento de aspectos espaciais do mundo físico e desenvolver sua intuição espacial e seu raciocínio espacial;*
- b) *desenvolver no aluno a capacidade de ler e de interpretar argumentos matemáticos, utilizando a geometria como um meio para representar conceitos e as relações Matemáticas;*

c) proporcionar ao aluno meios de estabelecer o conhecimento necessário para auxiliá-lo no estudo de outros ramos da Matemática e de outras disciplinas, visando uma interdisciplinaridade dinâmica e efetiva;

d) desenvolver no aluno habilidades que favoreçam a construção do seu pensamento lógico, preparando-o para os estudos mais avançados em outros níveis de escolaridade.

Podemos, desta forma, considerar a Geometria como caminho para se chegar às estruturas matemáticas, conduzindo os alunos, das evidências intuitivas à demonstração dedutiva, do "sensível" ao "inteligível", tomando os termos de Platão.

No momento em que os alunos coordenam, observam as informações visuais que tiram do mundo ao seu redor (atividades de percepção sensoriais), percebem, manipulam (atividades de construção), falam, desenham (atividades de representação dos objetos) e estruturam seu raciocínio lógico (atividades de concepção dos conceitos), as atividades geométricas permitirão ligar o aluno ao espaço.

Neste sentido, cabe ressaltar que não pretendemos definir aqui uma concepção de ensino-aprendizagem da Geometria, e sim, elencar alguns aspectos relevantes para o desenvolvimento de seu trabalho em sala de aula.

Como Machado (1995), acreditamos que o ensino da Geometria deve articular-se entre as atividades perceptivas e os momentos de elaboração conceitual. Para isso, não é necessário trabalhar a Geometria tendo por base um vetor com origem nas atividades perspectivas e término na sistematização formal; é, portanto, fundamental que a base para o estudo da Geometria resida na circulação livre entre a percepção e a concepção, com dupla mão de direção.

Machado (1995, p. 54) ainda destaca que: "No processo de construção do conhecimento geométrico, em vez de uma polarização empírico/formal é fundamental a caracterização de suas quatro faces: a percepção, a construção, a representação e a concepção".

Neste sentido, defendemos que a geometria deva partir da manipulação dos objetos, do reconhecimento das formas mais freqüentes, da sua caracterização através das propriedades, da passagem dos relacionamentos entre os objetos para somente ao final do percurso aproximar-se de uma sistematização.

Segundo Pavanello (1999), não deve privilegiar a memorização de definições, enunciados, demonstrações ou fórmulas, mas sim proporcionar oportunidades para que os alunos realizem suas primeiras explorações sistemáticas a partir da comparação, da classificação, da representação, da construção e da transformação de figuras, de propriedades e de relações pois, apesar de inúmeros problemas com o ensino da Geometria, seu entendimento básico é facilmente encontrado para a prática pedagógica de seu conteúdo no mundo da natureza.

Não bastassem essas afirmações sobre as constantes reconfigurações sobre o ensino da Geometria no Brasil ao longo dos tempos, temos ainda a questão da incorporação/utilização dos recursos às tecnologias da comunicação tratados no Parâmetros Curriculares Nacionais – Matemática (1998), inserindo neste contexto o computador, que, quando utilizado de forma correta, pode transformar-se em uma ponte de proximidade,

interação e colaboração entre professor-aluno, beneficiando, assim, o processo de ensino-aprendizagem.

No entanto, isto não ocorre em um ambiente tradicional, tornando-se imprescindível a utilização de uma Geometria Dinâmica baseada na manipulação de softwares interativos.

Desta forma, destacamos o conceito de Geometria Dinâmica como sendo a geometria que permite ao aluno sair do ambiente tradicional baseado no lápis e papel, conduzindo-o a um ambiente que permite a manipulação/deformação/reformulação de objetos através do computador.

Por este motivo, elencamos o software Cabri-Géomètre II que possui estas características de ser um software interativo com avançada capacidade de dinamização para abordarmos a questão da Geometria nas Séries Finais do Ensino Fundamental em uma escola da Rede Estadual.

Desta forma, além da possibilidade de fazer construções e manipulações, este recurso também permite a realização de análises e conjecturas inter-relacionando propriedades e despertando a curiosidade dos alunos.

Neste sentido, desenvolvemos com a 8ª série desta escola atividades didático-pedagógicas, com apoio do micromundo do Cabri- Géomètre II, oportunizando um trabalho de Geometria Dinâmica, na medida em que permite a construção de objetos geométricos a partir das propriedades que os definem, pela construção de seus objetos e de representações que podem ser manipulados diretamente na tela do computador, possibilitando que os alunos expressem, confrontem e refinem suas idéias.

Para tanto, foram realizados encontros semanais com estes alunos, visando a desenvolver exercícios de Geometria Plana e Desenho Geométrico com o intuito principal de verificar as contribuições da utilização deste recurso tecnológico no processo de ensino-aprendizagem.

Desta forma, através de uma pesquisa-ação, utilizando como instrumentos de coleta de dados e observações dos encontros semanais e entrevistas semi-estruturadas com os alunos, concluímos que: inicialmente, houve uma certa resistência em relação da participação dos alunos aos encontros do grupo devido ao fato de o projeto tratar de matemática, em específico, de Geometria. Com o passar do tempo, a grande maioria demonstrou envolvimento e interesse pelas atividades propostas. Além disso, os alunos exploraram todos os recursos do software com muita confiança e habilidade desde o início do trabalho.

Ainda, constatamos que os alunos não apresentavam os conceitos geométricos de forma generalizada, confundindo as propriedades do desenho com as propriedades do objeto.

UNIDADE DE APRENDIZAGEM DIET E LIGHT

Autoras: Ana T. Kern, Doraci P. Riboldi, Célia R. Apolônio e Stela Mari Baratieri

Apresentadora: Stela Mari Baratieri

E-mail: sbaratie@zaz.com.br

Relato

O presente relato pretende mostrar uma forma alternativa de organização de conhecimento escolar, chamada de Unidade de Aprendizagem. A Unidade *Diet e Light* está sendo planejada, pois acreditamos que ela pode nos auxiliar na superação do planejamento linear e numa construção de conhecimento interdisciplinar. É um caminho singelo para fazer história de maneira diferenciada.

A Unidade de Aprendizagem está sendo aplicada na Escola de Ensino Médio Otávio Rocha, para alunos de uma turma de 2º ano série do Ensino Médio, no turno da tarde. A turma é constituída por 21 alunos. O projeto abrange as áreas de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, Ciências Humanas e suas Tecnologias, Linguagens e Códigos e suas Tecnologias, e conta com a participação especial do serviço de Orientação Educacional. O projeto está sendo desenvolvido desde o início de maio de 2003.

Nela estão incluídas atividades de interação e organização. Os conteúdos, estratégias, recursos e avaliação também são pensados e assumem um papel importante.

Através do desenvolvimento da Unidade estamos desenvolvendo alguns objetivos, destacamos: favorecer situações de debate; potencializar a formação de pessoas autônomas, desenvolver a pesquisa em sala de aula; estabelecer relações entre a saúde e seus reflexos na área emocional, profissional e da auto-estima; problematizar a questão dos alimentos naturais relacionando-os com os alimentos *Diet e Light*; possibilitar ao aluno a oportunidade de desenvolver sua criatividade, empatia e sociabilidade; desenvolver postura crítica em relação ao papel da ciência no mundo e na realidade social, identificando onde e como o conhecimento químico é utilizado.

A Unidade de Aprendizagem *Diet e Light* está constituída de várias atividades, todas interligadas e propiciando a interdisciplinaridade, conforme detalhamos a seguir.

A primeira atividade é o Levantamento de Questões, que visa a conhecer o que o aluno já sabe, seus conhecimentos prévios, ouvir suas experiências e suas reflexões sobre o tema proposto. Inicia-se o trabalho fazendo-se várias perguntas, instigando a discussão e levantando dúvidas. Finalmente, os alunos são convidados a formular suas próprias questões, por escrito. As perguntas dos alunos são selecionadas e categorizadas.

As diferentes categorias deram origem aos seguintes conceitos: propriedades, saúde, nutrição, substâncias químicas, origem, e classificação.

Os conceitos estão sendo trabalhados em diferentes atividades, iniciamos pela pesquisa. Nessa atividade estamos trabalhando com materiais de fácil acesso e que estão próximos do aluno, tais como: revistas, jornais, notícias de televisão e rádio, livros didáticos, enciclopédias e outros materiais.

As primeiras aulas estão reservadas para que os alunos façam análises de seus materiais, escolham temas de pesquisa e se organizem em grupos de trabalho.

A avaliação está sendo feita estabelecendo-se etapas para que alunos entreguem suas produções (provisórias) e, assim, verificando o material utilizado e participando ativamente da pesquisa, os professores podem acompanhar mais de perto o crescimento dos trabalhos realizados pelos alunos. As comunicações serão feitas através de um seminário de apresentação de trabalhos, em que cada grupo expõe suas produções para a classe. Há previsão de tempo disponível para considerações e discussões do restante da classe.

As próximas atividades compreendem duas palestras. São dois encontros que estão sendo coordenados por uma bióloga e uma nutricionista. Os assuntos abordam a identificação, no próprio corpo, da localização e da função dos principais órgãos e aparelhos, relacionando-os aos aspectos básicos das funções de relação, nutrição e reprodução. E, ainda, a valorização do uso de alimentos naturais associando-os com o uso de alimentos *Diet e Light*.

As avaliações dessas atividades acontecem nos seguintes aspectos: atitudes coerentes durante a atividade proposta, elaboração de perguntas pertinentes ao conteúdo e, por último, a produção de um relatório enfocando os principais aspectos abordados durante as palestras.

As atividades seguintes são um filme, uma pesquisa de campo, uma atividade lúdica e análise nutricional de alimentos.

Iniciamos com a apresentação do filme "A Festa de Babette". Primeiramente, os alunos assistem ao filme. Logo após a exposição do filme, a turma se divide em grupos de quatro alunos para o recebimento das tarefas quanto à distribuição do tempo para a realização das atividades, data de apresentação e avaliação final. As questões para discussão e as tarefas são as seguintes:

- fazer uma sinopse do filme. Essa atividade poderá ser feita utilizando-se os elementos da narrativa. Tais como: Quem? (Os Personagens), O que? (O fato acontecido), Quando? (Tempo em que o fato ocorreu), Como? (O modo como o fato ocorreu). Esta atividade é mediada pelo professor de Língua Portuguesa que expõe os principais aspectos de uma narrativa.

As produções devem ser apresentadas em data combinada com a turma.

A pesquisa de campo compreende as seguintes etapas: exposição de ideias, com alunos, sobre o porquê e o quê pesquisar, elaboração do instrumento de pesquisa, escolha da comunidade-alvo e a tabulação dos resultados.

A comunidade-alvo abrange professores e funcionários da escola, moradores das ruas próximas, bem como clientes das lojas da comunidade, familiares e amigos dos alunos.

Os resultados da pesquisa são conhecidos através da elaboração e interpretação de gráficos.

A avaliação está sendo feita através de um debate sobre os resultados obtidos pela turma e, ainda, os alunos devem fazer uma auto-avaliação relatando o seu desempenho durante a pesquisa.

A atividade lúdica compreende oportunidades para que a motivação, a criatividade, o desafio e a elaboração própria sejam fomentados.

A proposta é que o aluno crie um produto, marca de um produto alimentício e que elabore uma propaganda. A propaganda deve mencionar algumas características do produto, o público-alvo (jovem, idoso, obeso, diabético, homem ou mulher, ...). A idéia mais original será escolhida, pela turma, através de voto.

Como última atividade propomos uma análise das tabelas nutricionais de alguns produtos, inclusive produtos *Diet* e *Light*. A proposta é que se faça um reconhecimento quanto à presença de carboidratos, lipídios, sais minerais, proteínas adoçantes e valores calóricos relacionando-os com as quantidades presentes no produto. Através da análise das tabelas nutricionais estabelecer relações entre as diferentes substâncias presentes nas informações nutricionais com diferentes tipos de concentrações e suas respectivas unidades. Assim, podendo fazer opções de uma nutrição mais saudável.

A Unidade de Aprendizagem está gerando uma boa motivação e entusiasmo crescente entre os alunos. Destacamos que as questões feitas, por escrito, inicialmente foram abrangentes e destacaram desde a produção de alimentos até a sua importância nutricional.

Alguns problemas foram observados quando do início da pesquisa. A biblioteca da escola possui pouco material atualizado. Como os alunos não dispõem de recursos financeiros para se deslocarem a outras bibliotecas, a pesquisa está sendo realizada somente na escola.

Estamos utilizando os materiais disponíveis, inclusive os livros de professores. Visualizamos avanços positivos em relação aos ganhos comportamentais e cognitivos dos alunos, pois a cada nova atividade proposta eles se mostram motivados e prontos para o trabalho.

As comunicações finais serão realizadas no final de agosto, através de painéis, em evento multidisciplinar, realizado na III Semana Otaviana.

Gostaríamos de promover outras atividades, usando outras ferramentas mais avançadas, como computadores, programas e internet, mas esbarramos com a falta deles, sendo que a maior parte dos alunos não dispõe de computadores em casa. Também sentimos a falta de livros mais atualizados e em maior número.

Também encontramos dificuldades para que outros professores compartilhem experiências e passem a acreditar nessa nova possibilidade de aprendizagem.

Apesar de todos esses percalços, acreditamos que na Unidade *Diet e Light* o nosso educando encontrará espaço para que seja sujeito do seu próprio discurso, questione situações que se encontram prontas, e, como consequência se tornem cidadãos conscientes de seu papel na sociedade em que vivem.

EU NÃO TENHO ESTUDO, MAS SEI DAS COISAS

Autor e apresentador: André Boccasius Siqueira

E-mail: boccasius@netu.unisinios.br

Contexto do relato

O trabalho foi desenvolvido em São Leopoldo, na Escola Estadual de Ensino Fundamental Dr. João Daniel Hillebrand, no Ensino de Jovens e Adultos - EJA, nível três, pós-alfabetização, na disciplina de Ciências Naturais, sendo que foram envolvidos 25 estudantes.

Relato a importância de valorizarmos os saberes populares que permeiam a instituição Escola por intermédio dos estudantes e como esta Escola pode fazer deles saberes escolares. As acepções de saberes populares e saberes escolares estão brevemente discutidas abaixo.

Detalhamento das atividades

Primeiramente, para explicar o que compreendo como saberes populares, recorro ao que Alice Lopes afirma, são fruto da produção de significados das camadas populares da sociedade, ou seja, as classes dominadas do ponto de vista econômico e cultural. As práticas sociais cotidianas, a necessidade de desenvolver mecanismos de luta pela sobrevivência, os processos de resistência constituem um conjunto de práticas formadoras de diferentes saberes (Lopes, 1999, p.150).

Saberes produzidos a partir das práticas sociais de grupos específicos são os saberes cotidianos desses grupos, e não da sociedade em geral. São os saberes valorizados por esses grupos, mas podem não ter o mesmo reconhecimento por parte de grupos próximos ou vizinhos, uma vez que a sobrevivência destes últimos não depende de tais práticas. Nessa perspectiva, Lopes (1999, p. 150) esclarece que, de uma maneira mais ampla, o saber popular não é um conhecimento necessário para que esses grupos [grupos sociais específicos] se orientem no mundo, ajam, sobrevivam, se comuniquem, o que constitui o senso comum geral. Mas são conhecimentos necessários para aquele dado grupo viver melhor. Nesse contexto se inclui o saber das classes populares com respeito às ervas medicinais, à construção de casas, à culinária, aos diferentes tipos de artesanato, muitos outros associados à produção de artefatos para o trabalho etc. Para a população brasileira, é muito importante o conhecimento do uso de espécies de plantas. Esse "etnoconhecimento" (Neto; Santana; Silva, 2000, p. 328) vem sendo transmitido de geração em geração, contribuindo para que a sabedoria de seus antepassados permaneça viva. Com a migração de famílias inteiras da área agrícola para a urbana, muitos desses conhecimentos foram esquecidos, pois a facilidade em adquirir um remédio industrializado é muito maior do que onde moravam anteriormente. Além disso, o espaço físico para cultivar as plantas de que necessitam reduziu-se devido ao local onde moram na atualidade – longe do ambiente nativo e em reduzidos espaços urbanos.

Em um primeiro momento, apliquei um questionário contendo seis perguntas, com as quais pretendia obter um panorama do conhecimento dos mesmos sobre as plantas medicinais e seu envolvimento com elas. As questões foram respondidas de forma individual por 25 estudantes. Na aplicação do instrumento, os dados coletados foram agrupados e posteriormente analisados.

Questão 1: Você usa plantas medicinais em casa?

Dos 25 entrevistados, dois responderam que não usam plantas medicinais. Os 23 que responderam afirmativamente referem que a frequência de uso desses vegetais é diária. Algumas respostas a essa questão foram complementadas com as seguintes observações: *Gosto muito de tomar chás; com bastante frequência; usamos muito; diariamente; uso para qualquer emergência; não tenho plantado, mas tenho as folhas secas do chá.*

Questão 2: Como e para que são usadas as plantas medicinais?

Vários foram os motivos que levaram os estudantes a usarem as plantas medicinais para suas enfermidades. Transcrevo alguns dos motivos citados:

Dor de cabeça, para acalmar; para gripe, para dor de estômago, febre; marcela para dor de barriga; diarreias, simpatias; aliviar dor de ouvido, tratamento de bexiga, coluna e para acalmar os nervos; para combater a pressão alta ou baixa, males do fígado; cólicas, resfriado, infecção e para emagrecer; como temperos; é ótimo para lavar as vistas com inflamação; tintura para mordida de bicho; prisão de ventre; infecção urinária e garganta; dor nas pernas, hemorróidas, dor nos rins; lavar feridas; coração; pulmões; fazer digestão.

Vários são os motivos para a utilização das plantas na farmacopéia desses estudantes, entre os mais citados estão os problemas nos sistemas digestório, ventilatório, urinário, nervoso e circulatório; ouvidos, olhos e outros. Apenas um dos entrevistados relatou que ao tratar-se de uma doença grave, procura assistência médica.

Questão 3: De que maneiras são usadas as plantas medicinais?

Os estudantes explicaram suas técnicas para a fabricação de medicamentos. Descrevo alguns de seus relatos individuais.

Ungüento: "Colocar a planta em um recipiente e colocar álcool, deixar parado por alguns dias."

Vaporização: "Colocar o eucalipto cheiroso em uma bacia com água quente e colocar no local onde a criança dorme. Alivia a bronquite e a criança dorme mais tranqüila."

Cicatrização externa: babosa "[...] é ótima para os ferimentos, basta cortá-la e colocar em cima dos ferimentos".

Para a fabricação de chás, este grupo de estudantes utiliza quatro técnicas diferentes para a infusão quente e uma para a fria. Constato que esse saber é largamente difundido entre essa população. Essas técnicas também são encontradas em Yarza (1982), Wendling (1996), Serita (2000), Zatta (2002) e outros.

Questão 4: Com quem aprendeu a usar essas plantas medicinais? As respostas individualizadas foram dadas nos seguintes termos:

Aprendi com pais e irmãos mais velhos; avó falecida e sendo curiosa; com minha mãe, e estou ensinando minhas filhas a usar; minha mãe e outros com livros; colegas de trabalho; na Pastoral da Saúde.

Com as respostas que os estudantes forneceram, percebo facilmente que as pessoas do sexo feminino, como mães e avós, têm a tarefa de repassar as informações referentes à cultura familiar. Algumas vezes aparece a sogra como a pessoa encarregada por transmitir tais conhecimentos. A Pastoral da Saúde, a televisão, os colegas de trabalho, os irmãos mais velhos, os vizinhos, os amigos e os livros foram as fontes de saber de alguns dos entrevistados.

Questão 5: Você cultiva plantas medicinais em casa? Em que espaço da casa? Ou esses chás são comprados? Onde são comprados?

A grande maioria dos alunos cultiva plantas medicinais em casa. Poucos são aqueles que somente compram as ervas. Há, porém, aqueles que cultivam ervas em casa, mas em outras situações também as compram.

As respostas referentes ao espaço da casa onde cultivam as plantas medicinais foram muito parecidas: *no pátio*. Quando responderam dessa forma, estavam dizendo que plantam diretamente no solo. Apenas um dos entrevistados relatou que cultiva em vasos. Plantam "ao lado da casa, no quintal, na horta, junto à cerca, espalhados pelo pátio, junto de uma árvore, em um espaço reservado para os chás, na frente do terreno". Com essas respostas, percebo que possuem um espaço reservado para esses vegetais, o que entendo ser um fato importante para esse grupo.

Parece estar claro que há facilidade em adquirir os vegetais de que os entrevistados necessitam, pois são conseguidos em supermercados, casas de produtos coloniais, farmácias, com vizinhas, armazém e na Pastoral da Saúde. Indicam que há um comércio específico para tal fim, paralelo "às pressões das multinacionais dos medicamentos, que buscam se apropriar do patrimônio genético" (Chassot, 2000, p.224).

Questão 6: As plantas medicinais são usadas somente em chás?

Dos 25 estudantes que responderam a questão, apenas um afirma que sim. Os demais responderam que não. Suas respostas individualizadas foram dadas nos seguintes termos:

Podem ser usadas para outros fins, como para bronquites; Tem plantas que são usadas para colocar direto no ferimento [...] Só sei que a folha de mamoneiro coloca-se em um abscesso ou furúnculo e ele vem a furo; algumas como a babosa uso no cabelo. A hortelã como refresco; Podemos fazer unguentos, colocar o chá com um pouco de álcool em um vidro, deixar descansar por alguns dias. Depois usar em partes do corpo em que houve lesões ou inchaços. Também podemos fazer compressas; Muitos também costumam se banhar em chás; para tempero; como um tipo de amuleto, olho grande, inveja etc, exemplos a arruda e o manjerição. As plantas também podem ser usadas como salada, por exemplo o dente de leão é muito poderoso porque contém muita vitamina; para fazer pomadas, tinturas, sabonetes e xaropes; implasto. São usadas também por laboratórios para extrair os componentes na fabricação de remédios feitos pelos laboratórios; e no chimarrão.

Análise das atividades

Observo que muitas são as utilidades atribuídas às plantas medicinais. O modo de administração mais comum é via oral, principalmente sob a forma de chás (infusão e decocto). Utilizam, também, para fins "não reconhecidos pela biomedicina, como, por

exemplo, quebrante, inveja, feitiço, arca-caída, considerando-se que faz parte do universo nosológico" (conforme Amoroso, 2002, p.192) do grupo estudado.

A luz de uma conclusão

Os conhecimentos que os estudantes possuem antes de chegar na escola devem ser valorizados por nós, educadores, que somos as pessoas-referência para a comunidade escolar. A meu ver, esse intercâmbio de conhecimentos entre o saber popular e o meio escolar produz um saber denominado escolar. Normalmente fazemos a transformação do conhecimento científico em escolar. E isso é bem aceito por todos os segmentos, principalmente aquele dominante. Porém, a transformação do conhecimento popular em escolar, nem sempre é bem aceito, por não ter uma comprovação científica, e sim empírica. Se não valorizarmos os conhecimentos populares na Escola, como estes serão valorizados pelas gerações futuras, se estão cada vez menos prestigiados?

Trabalho nº 91

UMA PROPOSTA DIDÁTICA PARA TRABALHAR O CONSUMO RESPONSÁVEL DE ÁGUA POTÁVEL NO ENSINO FORMAL

Autoras: Maria Teresa Orlandin Nunes e Maria Inés Copello Levy

Apresentadora: Maria Teresa Orlandin Nunes

E-mail: teresa@ceamecim.furg.br

Contexto do relato

Este trabalho se propõe a relatar e discutir a elaboração e aplicação de uma Proposta Didática vinculada a uma pesquisa realizada como parte de uma dissertação do Mestrado em Educação Ambiental da FURG. O objetivo da pesquisa foi "avaliar em que medida uma Proposta Didática, elaborada tendo por centro o consumo responsável de água potável, pode contribuir na sensibilização para a tomada de consciência, estruturação de valores e atitudes e desenvolvimento de competências que contribuam para a superação do problema sócio-ambiental causado pelo desperdício no consumo de água potável". A Proposta Didática foi elaborada pelas autoras e aplicada, no período de maio a outubro de 2001, na cidade do Rio Grande, RS, em duas escolas da rede pública de ensino, com duas turmas de 5ª série do ensino fundamental.

Detalhamento das atividades

A escolha do tema se justifica ao considerar-se a realidade de que a água é um recurso imprescindível à vida, no entanto, vem sendo utilizada pelo homem de forma intensiva e está se tornando um bem cada dia mais escasso. O aumento da demanda decorrente do crescimento da população, da urbanização, das atividades industriais e agrícolas, concomitante ao manejo inadequado, com sua conseqüente poluição e contaminação, estão deixando-a em precárias condições de uso e comprometendo a vida no planeta.

Fica evidente que não se pode desperdiçar ou permitir a degradação da qualidade da água. Há que se pensar em medidas que possam ser adotadas agora, para evitar essa crise. Encontrar uma forma para que cada cidadão compreenda que a água também é um recurso econômico valioso e que necessita ser preservado é um desafio a ser vencido.

Consideramos que este é um dos problemas fundamentais a serem trabalhados pela Educação Ambiental. É por isso que, no intuito de fazer um aporte à sua solução, propusemo-nos a pesquisar o impacto que pode ter uma Proposta Didática para trabalhar o consumo responsável de água potável no ensino formal.

Assim, a pesquisa foi realizada a partir da aplicação da Proposta Didática *A água que eu consumo é problema meu ou é problema nosso?*

De acordo com Gonzáles *et al.* (1999), não há uma "receita" para elaborar uma proposta didática, uma vez que não há um caminho único, os critérios e a forma de organizá-la dependem das pessoas envolvidas no processo de *construção e execução* da mesma. Inicia-se estabelecendo uma série de metas que se queira atingir, sempre considerando as idéias dos alunos e, em consequência destas, selecionam-se as atividades, a possível seqüência das mesmas, a forma de avaliá-las, os recursos necessários e possíveis. Ela também busca estabelecer uma estrutura que visa à aprendizagem, não só de conteúdos conceituais, mas também de procedimentos e atitudes.

A Proposta Didática constou de 20 atividades, com sugestões para a professora e materiais para os alunos, todas elas na perspectiva de atingir o nosso objetivo, mas sempre sujeita a alterações conforme a realidade e as contribuições dos envolvidos e, em nenhum momento, como um guia rígido a ser seguido fielmente. As aulas foram acompanhadas pela pesquisadora na qualidade de observadora participante, com o objetivo não só de observar e registrar dados, mas também de adotar um papel de atuação real dentro do grupo e contribuir em alguma função. As observações tinham como objetivo: observar/avaliar o que foi proposto; conferir se os objetivos e atividades eram condizentes com a realidade dos alunos; detectar as dificuldades, limites e problemas; analisar as contribuições introduzidas; registrar os acontecimentos. Uma vez concluída a aplicação da Proposta, realizamos uma entrevista semi-estruturada com alguns alunos e com as professoras.

Análise das atividades

A análise de resultados baseou-se predominantemente na entrevista com os alunos e professoras, sendo estes dados triangulados pelo aporte de observações consideradas relevantes, provenientes de outros documentos.

Nesta comunicação destacamos três das categorias de análise:

1 A tomada de consciência sobre a escassez e o valor da água.

No trabalho realizado, buscamos sensibilizar os alunos para que tomassem consciência do problema da escassez de água no mundo. Quando os alunos fizeram relatos sobre o que aprenderam e o que mudou para eles em consequência do trabalho expressaram inquietação quanto à falta de água, não só para seu uso individual, mas também coletivo: "Se eu consumir muita água, não digo assim que possa acabar, mas a água disponível pra gente, uma hora vai diminuir... ou... pode não ter tanta água pra

consumir, [...] a água é muito importante pra gente, pra sobreviver" (Aluno 3 - os alunos foram identificados por números).

Observamos que, à medida que os alunos iam tomando conhecimento da realidade sobre a quantidade de água, espontaneamente manifestavam a necessidade de economizar, muitas vezes antes da professora falar sobre o uso responsável desse recurso: "Agora eu já tenho consciência que eu tenho que economizar a água, porque vai acabar, se continuar usando do jeito que estamos usando" (Aluno 18).

Esses relatos vêm corroborar com a nossa concepção de que a educação pode contribuir na formação de sujeitos de sua própria história, daí que precisamos de uma educação que dê subsídios ao aluno para atuar com autonomia, de forma crítica, e não o leve apenas a "decorar" informações sem nexos com a sua vida.

2 A aceitação da responsabilidade individual e coletiva.

A Educação Ambiental procura incentivar o indivíduo a participar ativamente da resolução dos problemas da sua realidade, assim, não basta que os alunos reconheçam, e tomem consciência de que há problemas no uso da água e reflitam sobre a correção ou não desse uso, é necessário levá-los a aceitar a responsabilidade que isso implica. Assim, procuramos fazer com que os alunos assumissem atitudes responsáveis no uso da mesma, em razão de se sentirem integrantes do mundo e compreendessem que a abundância de que desfrutam não é compartilhada por todos.

Nas entrevistas, os alunos declaram considerar que a água que eles consomem não é um problema só deles, mas de todos: "Eu acho que pode ser um problema de todo mundo, porque se eu não economizar, eu tenho certeza que outra pessoa pode vim falando pra mim: economiza mais água que pode faltar. Eu acho que o problema é nosso, que se tu desperdiça eu acho que eu tenho o dever de te dizer isso, pra tu economizar mais água" (Aluno 1).

Os alunos revelam uma visão crítica do uso desse recurso, reconhecem que suas atitudes referentes à quantidade que consomem, ou deixam de consumir, repercute na vida dos outros e, portanto, somos todos responsáveis pelo seu uso e conservação. "De todos nós, [...] É nosso, porque se uma pessoa gasta toda a água da rua, gasta de todo mundo também" (Aluno 15).

3 Contribuição para formar consumidores comprometidos, responsáveis e aptos a cooperar com os outros.

A Educação Ambiental também implica desenvolver competências para atuar a favor do meio ambiente. Deste modo, propor um trabalho, visando ao consumo responsável, leva implícita a ideia de estimular os alunos para uma atuação ativa, consciente e responsável, buscando exercer a cooperação e solidariedade para com os outros: "Minha irmã, quando ela escovava os dentes, ela deixava a torneira aberta, Eu falei com ela um monte de vezes, agora ela não deixa mais. O meu pai, pra fazer a barba, a mesma coisa. Agora ele não deixa mais" (Aluno 5).

Um aspecto que foi muito salientado no trabalho é a responsabilidade de cada um colaborar para evitar o desperdício da água, como na questão de vazamentos em casa ou nas vias públicas: "quando tiver vazando, tu chama a CORSAN, quando tiver vazamento na tua casa, procura consertar, não demora muito no banho, não deixa a torneira aberta. Eu

também procurei conscientizar o máximo [...] porque cada um tem que fazer a sua parte, tem que colaborar" (Aluno 10). Os resultados analisados parecem indicar que o conteúdo abordado não se caracterizou apenas de mais algumas informações para serem ouvidas e logo esquecidas, mas que, de alguma forma, constituiu-se como um assunto que faz parte da realidade do aluno, que o leva a considerar que há outras formas de "ser", além de mero espectador.

Pode-se perceber que os alunos assumiram-se como agentes de divulgação dos conhecimentos construídos, tomando essa decisão baseados no que aprenderam, para propor soluções ou atitudes novas, mais responsáveis: "Porque eu acho, assim, que a água pode terminar e tem muita gente que não valoriza ela. Como eu antes de aprender tudo isso, aí, depois que eu aprendi tentei passar para os outros como a água é importante, que não devemos gastar ela assim. Gastar não. Usar ela com responsabilidade" (Aluno 3).

A modo de conclusão expressamos que a pesquisa nos levou a avaliar que o trabalho com Propostas Didáticas, do tipo da aqui analisada, constitui um frutífero caminho para a inclusão da dimensão ambiental no ensino escolar.

Trabalho nº 92

COLETA SELETIVA DE LIXO: UMA ESTRATÉGIA NA CONSTRUÇÃO DA CONSCIÊNCIA AMBIENTAL DA COMUNIDADE ESCOLAR

Autora e apresentadora: Joana Cíntria Pinto Leal

E-mail: joana.cintria@terra.com.br

Relato

Na sociedade em que vivemos, são muitos os problemas, dentre os quais, podemos destacar a grande produção de resíduos sólidos, que representa, atualmente, uma das problemáticas que mais tem preocupado os órgãos ambientais e indiretamente os governantes públicos. Após uma série de atitudes, entre elas a construção de um aterro sanitário, a Prefeitura Municipal de Capão da Canoa, por intermédio da secretaria de Meio Ambiente, implantou a coleta seletiva de lixo (dentro do projeto "Sou responsável pelos resíduos que produzo"), que foi apoiada por outras secretarias, entre elas a da Educação e Cultura. Esta secretaria lançou na rede escolar do município um chamamento, para a participação das escolas na campanha de motivação da comunidade como propagadores da idéia.

Dentro desse contexto, passo a relatar as atividades desenvolvidas no Instituto de Educação Divina Providência, que buscaram motivar a sua comunidade escolar a respeito da importância da realização da coleta seletiva, bem como fazer um monitoramento da participação da comunidade na referida coleta. Para isso, foram desenvolvidas uma série de atividades que envolveram grupos de alunos das séries finais do ensino fundamental (5^a a 8^a séries), em momentos diferenciados, totalizando 50 alunos, tendo eu como

coordenadora, que sou a professora de Ciências Físicas e Biológicas da escola. As atividades tiveram início em 2001 e estão ocorrendo até o momento.

Tudo iniciou com uma pesquisa sobre os problemas ambientais, desenvolvida em minhas aulas, que foi realizada em todas as séries mencionadas anteriormente, exceto na 8ª série. Nessa pesquisa, salientou-se o problema do lixo e sua deposição. Tal temática serviu como base para vários debates, que culminaram na elaboração de sugestões, para diminuir o problema detectado. A partir desse momento, passamos a pesquisar sobre a coleta seletiva de lixo, pois o assunto havia surgido durante os debates. Durante essa pesquisa, tentei motivar os alunos para que realizassem essa prática em suas casas e na escola, o que não foi tarefa fácil.

Em uma segunda fase das atividades, os alunos que demonstraram maior interesse pelo tema participaram de uma visita ao aterro sanitário do município, onde puderam observar a importância de os materiais chegarem ao local previamente selecionados e como funciona o processo de tratamento dos resíduos.

Dando continuidade aos trabalhos, os alunos saíram nas ruas próximas da escola, para motivar a comunidade. Nessa atividade, eles entregaram aos moradores imãs de geladeira e folhetos com os dias de coleta seletiva, nas referidas ruas. Após aproximadamente seis meses, os alunos realizaram uma pesquisa de campo, através de entrevistas, que buscavam saber se a comunidade estava participando da coleta seletiva. Essa pesquisa revelou que 80% dos entrevistados não estavam selecionando os seus resíduos, tendo como principal motivo a falta de interesse pelo assunto. Tais resultados foram apresentados, pelos próprios alunos, no Fórum Municipal de Meio Ambiente, realizado em Capão da Canoa, no qual participaram vários segmentos da comunidade.

Já em 2003, os alunos novamente saíram às ruas para verificar se a comunidade estava participando corretamente da coleta seletiva. Porém a metodologia foi alterada, no lugar de entrevistas, foi realizada observação direta. Infelizmente, os resultados não foram satisfatórios, praticamente depois de três anos de implantação da coleta seletiva na cidade, ainda foram observados vários prédios que não estavam separando o lixo. Os dados das observações foram divulgados em um programa de rádio local, no qual os alunos participaram de um mesa redonda, com outros alunos, com a assessora de meio ambiente municipal e alguns representantes de entidades locais.

Os alunos estão planejando fazer novamente uma campanha de motivação na comunidade, tendo em vista os resultados observados.

Durante os trabalhos realizados, encontramos muita resistência da comunidade, o que está sendo vencida, principalmente pela paciência e insistência dos participantes. Uma outra dificuldade encontrada foi em relação à perda gradativa de integrantes no grupo, pois como não era uma atividade obrigatória, que fazia parte da avaliação, muitos alunos foram se afastando, além disso, em relação ao tempo dos professores disponível na escola, tive a colaboração de poucos colegas nos trabalhos, restringindo-se a participações esporádicas de duas colegas de Língua Portuguesa e uma de Artes.

Os avanços foram referentes à mudança de postura, de muitos alunos, em relação à deposição de lixo. Atualmente o pátio da escola está mais limpo e os alunos entrevistados afirmaram estar fazendo separação do lixo em casa, além de demonstrarem em suas

colocações uma grande preocupação em poder fazer algo para ajudar a resolver os problemas ambientais.

Quanto aos planos para o futuro, pretendo poder envolver mais alunos e professores nas atividades, para que não seja um projeto de um professor, e sim da escola como um todo, pois dessa forma os resultados poderão ser ainda mais concretos.

Trabalho nº 93

ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO ESTRELA

Projeto "Escola Consciente"

Autoras e apresentadoras: Ana Lúcia Harth Petter, Anelise Maria Kipper e Anemari Trein Greve

Relato

Trabalhos de pesquisa científica que superem a cópia, a reprodução, a transmissão passiva e que se voltem para a busca de informações, de dados novos é o que a Escola Estadual de Ensino Médio se propõe a desenvolver com seus alunos, dos três turnos de trabalho.

Propondo situações de aprendizagem que obriguem os educandos a questionar sistematicamente, criativa e criticamente a realidade, a buscar alternativas para intervir de maneira competente na sociedade, a Escola oportuniza a interação do aluno com o processo de construção do conhecimento.

O desenvolvimento da proposta também permite ao aluno "reconstruir" ou "reinventar" o conhecimento através da experimentação, da execução de atividades que o preparem para agir com competência em situações sociais.

O aluno é desafiado a buscar explicações e/ou formas que viabilizem a solução de situações-problema.

O projeto "Escola Consciente" orienta seu planejamento a partir do eixo temático **EDUCAÇÃO AMBIENTAL**.

A partir do tema geral, definido pela Escola, o aluno (individualmente) é estimulado a selecionar assunto(s) sobre o(s) qual(is) gostaria de conhecer mais.

Em momento definido no cronograma de atividades, o aluno apresenta o assunto selecionado aos demais colegas e justifica sua escolha.

Para cada turma é indicado um professor que orienta os alunos e os acompanha ao longo do desenvolvimento das diferentes etapas do trabalho. Todos os professores com regência de classe são envolvidos. As orientações dadas aos alunos são únicas, planejadas e definidas pelo grupo de professores.

As etapas de desenvolvimento do trabalho são:

1ª PREPARAÇÃO

- Escolha do tema (apresentação do tema e a justificativa para a escolha);

- Constituição dos grupos, por interesse;
- Definição do título;
- Plano de ação.

2ª DESENVOLVIMENTO

- Fundamentação teórica;
- Pesquisa de campo;
- Análise de resultados e conclusão.

3ª APRESENTAÇÕES

- Oral (para alunos e comunidade);
- Relatório (trabalho didático científico)

Trabalho nº 94

A CONSTRUÇÃO DO CENSO PELO ALUNO

Autora e apresentadora: Catarina Alici Antonello Londero Deggeroni

E-mail: catarinalici.geo@terra.com.br

Contexto do relato

Este projeto foi desenvolvido no Colégio Israelita Brasileiro, em Porto Alegre, nas sétimas séries, envolvendo as disciplinas de Geografia, Matemática e Português, também o núcleo de Informática da Escola. Participaram da realização deste trabalho 65 alunos das sétimas séries, como entrevistadores e entrevistados. Da oitava série 23 alunos entrevistados e da sexta série 27 alunos entrevistados. Ressalta-se que esse projeto faz parte da grade curricular de Geografia, na área de Geografia Humana.

Detalhamento das atividades

Este trabalho consiste de um conjunto de atividades realizadas na sala de aula com os alunos, cujo objetivo foi construir o censo das turmas envolvidas no projeto, turmas 71, 72, 62 e 81. As sétimas séries desenvolveram o questionário a ser aplicado, realizaram as entrevistas, a tabulação dos dados, os cálculos de porcentagem, a construção dos gráficos em papel quadriculado e no excel. Após analisaram os dados.

Este trabalho oportunizou a alunos e professores a realização de uma atividade interdisciplinar, envolvendo os conteúdos de Geografia, Matemática e Português. Em Geografia os alunos construíram o questionário a ser aplicado, escolheram as turmas que seriam entrevistadas e tabularam os dados. Já em Matemática realizaram os cálculos da porcentagem, a construção dos gráficos no papel quadriculado. Enquanto o trabalho no Núcleo de Informática foi realizado com o auxílio das professoras de Geografia e de Matemática. Por fim, realizaram a análise dos dados com a professora de Geografia e em Português houve a adequação da linguagem e a correção gramatical.

As atividades envolveram os professores em sala de aula e no núcleo de informática. O trabalho teve início com a criação do questionário. Depois foram escolhidas as turmas que seriam entrevistadas, após foi realizada a pesquisa, a tabulação dos dados, os cálculos, a construção dos gráficos, o trabalho no núcleo, a análise e a correção final. A discussão entre os pares e coletivo foi fundamental para a elaboração do produto final. Este trabalho teve início em abril e deve ser concluído na primeira quinzena de julho.

Análise das atividades

O trabalho possibilitou a interdisciplinaridade. Os alunos iniciavam o trabalho com uma professora e continuavam com outra sem problemas. Construíram o questionário através do debate, sempre observando quais perguntas seriam mais pertinentes ao trabalho, fizeram os cálculos, arredondamentos, gráficos, análises. Este trabalho envolveu muito os alunos, houve efetiva participação dos educandos e dos educadores.

Trabalho nº 95

PROJETOS DE TRABALHO: UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA POSSÍVEL

Autoras e apresentadoras: Jacira Pinto da Roza e Margareth Fadanelli Simionato
E-mail: roza@terra.com.br e marg@pro.via-rs.com.br

Contexto do relato

Este estudo busca desencadear uma reflexão teórico-prática sobre o trabalho com Projetos como uma intervenção pedagógica possível de ser implementada nos anos iniciais e finais do ensino fundamental, dado a necessidade que se expressa no cotidiano escolar das escolas de educação básica e nos cursos de formação de professores.

Detalhamento das atividades

O ato de projetar é inerente à existência humana. Quando os seres humanos projetam, antecipam seus cursos de ação, buscam transformar a realidade existente.

O precursor dos trabalhos por projetos foi Jonh Dewey (1859-1952), dentro do movimento da escola nova, sendo que foi seu discípulo, Willian Kilpatrick (1871-1965) quem implementou a proposta em meio ao ensino tradicional centrado na transmissão de conhecimento pelo professor ao aluno, a quem cabia apenas o papel de receptor passivo.

Este ensino era pautado no paradigma positivista da época. A pedagogia de projetos nasce como uma tentativa de resgatar o encanto dos alunos pela aprendizagem, dar a estes a dimensão prazerosa de aprender por meio da investigação sobre o objeto de pesquisa. Nesta dimensão, a escola assume a função social de estimuladora do espírito de iniciativa, autonomia e autogoverno, virtudes de uma sociedade voltada aos ideais liberais e democráticos, problematizando também o papel do professor, do aluno, como também a organização do trabalho pedagógico. O aluno é visto como possuidor de talentos múltiplos:

é um ser inicialmente autônomo, criativo e sociável, características que a ação educativa deve desenvolver e aprofundar.

O trabalho com projetos, atualmente, é uma proposta de intervenção pedagógica que busca significar e contextualizar os conhecimentos através do desencadeamento de ações com o objetivo de pesquisa, levando à resolução de problemas, promovendo aprendizagens. O ponto desencadeador dos projetos de trabalho surge a partir do interesse e esforço do grupo de educandos. O professor busca canalizar os diferentes propósitos em torno de um objeto comum de trabalho.

A prática de projetos pode contribuir para a construção de um processo educativo participativo, crítico e prazeroso, em que aluno e professor se encontram numa atitude de construtores de conhecimento, de investigadores de suas práticas e organizadores de experiências significativas no processo educativo. Assim, a aprendizagem torna-se ativa, interessante, real e atrativa para os alunos que se sentem motivados a investigar a partir de um plano de trabalho desafiador. É trazer o ponto de partida para uma situação problemática global dos fenômenos, inserindo-o no cotidiano do aluno, distanciando-se das interpretações meramente teóricas. Cria-se um ambiente onde os alunos lêem, conversam, trocam idéias, selecionam materiais, formulam hipóteses, anotam, calculam, estabelecem probabilidades, articulam saberes, sistematizam, articulam conhecimentos. Rompe-se com a lógica da informação pontual. O aluno produz a partir do que sabe (conhecimento), do que sabe fazer e, ainda, a partir do autoconceito construído durante este processo. É o momento de tomada de consciência do aluno de que desenvolve capacidades metacognitivas e, principalmente, de que aprende que tem capacidade de aprender sempre, num exercício prático de autonomia e de democracia.

Sugere-se a utilização de Portfólios como forma de sistematização dos trabalhos realizados, onde consta o registro demonstrativo de uma linha evolutiva individual e coletiva, bem como das etapas previstas na realização de um projeto. Este importante instrumento pode ser elaborado individualmente (portfólio pessoal) e/ou coletivamente (portfólio coletivo) com os avanços e descobertas do grupo.

Nessa perspectiva de mudança, o processo educativo passa a ser o centro, onde o professor assume o papel de mediador/problematizador da aprendizagem e o aluno assume a posição de protagonista. A pesquisa passa a ser o fio condutor do processo, como atitude cotidiana de questionamento reconstrutivo dos saberes.

Etapas de um projeto:

Intenção: foco de atenção: pergunta-se "o que vamos investigar?"

Preparação: "onde acontece?"

Socialização: expressão do conhecimento sistematizado, construído, sob as formas gráficas, artísticas ...

Avaliação/apreciação: momento de avaliar a trajetória percorrida, fazendo levantamento dos aspectos relevantes e daqueles que precisam ser redimensionados. Nessa fase é fundamental o questionamento do grupo sobre: as informações novas, principais dúvidas e dificuldades surgidas, questões e dúvidas esclarecidas, conclusões do assunto, crescimento evidenciado (individual e coletivo).

Análise das atividades

Assumir um trabalho que provoque um engajamento coletivo, que catalize uma outra dimensão para o processo ensino-aprendizagem, configura-se atualmente como uma necessidade pedagógica premente. A proposta de organizar o trabalho pedagógico através de projetos, sem dúvida, pode ser um grande começo para esse processo que visa a um redimensionamento e à busca de uma ressignificação do ato educativo, não se excetuando, contudo, outras iniciativas. As reflexões teórico-práticas tecidas neste estudo se configuram apenas como uma contribuição aos professores da escola básica, em especial do ensino fundamental, na busca de intensivas formas de implementar propostas pedagógicas que conduzam a uma ressignificação da ação docente e discente. O fórum de discussões permanece em aberto...

Trabalho nº 96

PROGRAMA DE AÇÃO SOCIAL – PAS

Autores: Coordenação e Professores da Área Judaica

Apresentadores: Ilse Edla Bejzman Wofchuk e Flávia Schwetz

E-mails: wofchuk@via-rs.net ou aj@colegioisraelita.com.br e fschwetz@terra.com.br ou aj@colegioisraelita.com.br

Contexto do relato

O Relato é sobre a experiência com uma nova proposta de organização curricular para os temas da Área Judaica e os temas Transversais, implementada no ano de 2001, nas quatro séries finais do Ensino Fundamental do Colégio Israelita Brasileiro de Porto Alegre, envolvendo em torno de 230 alunos. O Programa está inserido na disciplina de Cultura Judaica, tendo seu gerenciamento geral realizado pela Coordenação da Área Judaica da Escola e, em cada série, pelo professor desta disciplina.

Ele pode envolver as demais disciplinas do currículo, configurando o projeto da série, porque tem como tema central valores ou assuntos conectados à saúde e cidadania. Também pode envolver outras disciplinas e professores circunstancialmente, em função de demandas pontuais.

Ele é desenvolvido em sala de aula, num viés acadêmico constituído por um sem fim de diferentes atividades e, em campo, vivenciando a ação social. Nos dois momentos conta com a parceria de instituições da comunidade judaica e da comunidade maior (Grupo Viva Vida da 3ª Idade, Lar dos Velhos Maurício Seligman, Sinagogas de Porto Alegre, Movimentos Juvenis Judaicos, Associações Femininas, Parceiros Voluntários, Federação Israelita do RS).

Detalhamento das atividades

O Programa indica temas socialmente relevantes para cada uma das quatro séries do Ensino Fundamental, o que concorre para a construção da cidadania, em geral, e da identidade judaica, em particular.

Um dos seus objetivos maiores é o despertar de futuras lideranças que possam atuar de forma responsável, embasada e solidária. Para isso, os conhecimentos construídos no espaço acadêmico, as habilidades específicas e as competências no âmbito das relações são vivenciados na realidade social. Pretende-se que a atuação na comunidade não seja apenas um evento passageiro na vida da Escola e do aluno, mas possa vir a ser um comportamento adquirido e fundamentado tanto para um como para outro.

O PAS é um programa anual e sistemático que fundamenta a prática em estudos acadêmicos. Há perguntas a serem feitas e respondidas por professores e alunos em conjunto. Assim começam os estudos; estudos em livros, em jornais, na Internet, com especialistas, etc. Os alunos vão estabelecendo as relações e implicações do tema central, que cabe àquela série, com os diferentes aspectos da vida – históricos, políticos, filosóficos etc. Estes estudos é que definem até onde se vai em cada proposição temática, uma vez que as possibilidades são infinitas.

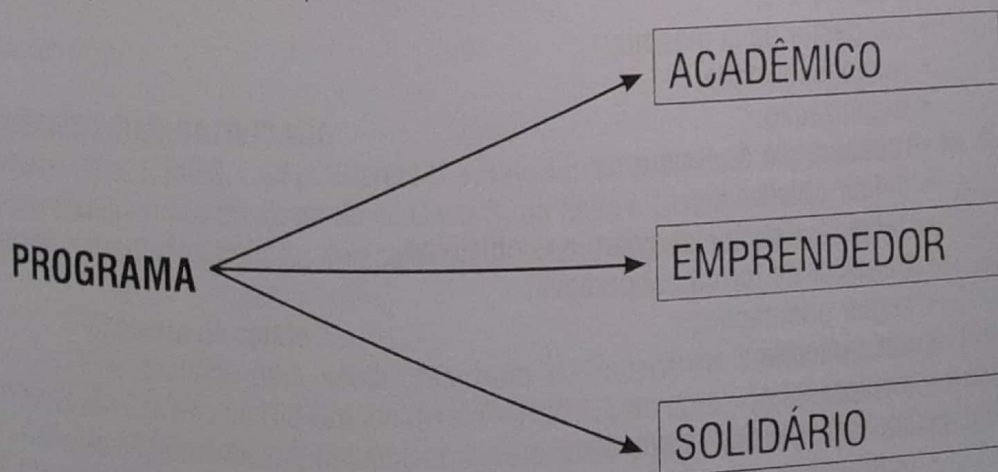
Os temas estão assim distribuídos: 5ª Série - 3ª Idade, 6ª Série – Convivendo com a Diferença, 7ª Série – Liderança Comunitária, 8ª Série – Pobreza e Responsabilidade Social.

Todo o andamento do programa, começando pela organização curricular se baseia na metodologia de Ensino por Projetos. Isto envolve trabalho em equipe, participação dos alunos no encaminhamento do processo, registro sistemático de cada passo desenvolvido, diferentes práticas de estudo, encontros com especialistas e trabalho de campo. Cada aluno constrói seu portfólio com o registro de todas as atividades.

A variação de métodos de trabalho e a ludicidade são condições essenciais para a garantia do envolvimento do aluno e da qualidade da produção. Para cumprir seus objetivos, para “além da sala de aula”, o PAS estabelece parceria com instituições da comunidade judaica e da comunidade maior (já citadas acima), através das quais a atuação dos alunos em atividades práticas e em estudos de campo se concretiza.

Análise das atividades

O Programa de Ação Social conjuga habilidades, competências e conhecimentos essenciais para “Poder ser e poder fazer no mundo em que vivemos”. Ele é um



Enquanto PROGRAMA ACADÊMICO o aluno:

- busca e seleciona informações;
- pesquisa em diferentes tipos de fontes: bibliografia, jornais, revistas, internet, especialistas;

- produz entrevistas;
- analisa e produz gráficos;
- analisa tipos diferentes de discurso;
- participa em palestras e painéis (ouvinte e palestrante);
- produz redações e relatórios;
- analisa filmes e documentários;
- produz dramatizações;
- produz programas de computador e homepage;
- produz diferentes tipos de expressões plásticas;
- produz diferentes tipos de alimentos e vestimentas;
- conhece conceitos específicos nas diferentes fontes judaicas (Tanach, Talmud, Maimônides, pensadores contemporâneos);

- define conceitos relativos aos temas desenvolvidos, como pobreza, 3ª idade etc.;
- analisa causas e conseqüências dos processos estudados, como por exemplo, a pobreza no Brasil e no mundo;

- analisa os temas estudados e seus desdobramentos sob a ótica Judaica;
- relaciona áreas da atuação humana como política, tecnologia, economia, ciência com as situações estudadas;
- conhece diferentes programas governamentais e não governamentais de atuação sobre as problemáticas estudadas;
- organiza e desenvolve projetos de campo, aplicando os conhecimentos desenvolvidos;

- organiza portfólio do ano acadêmico;

Enquanto PROGRAMA EMPREENDEDOR o aluno está envolvido com:

- saber escolher;
- saber "se virar";
- liderança;
- persistência;
- ser gestor de si mesmo;
- responsabilidade;
- organização;
- mensuração do tempo;
- definir objetivos;
- definir ações que atendam aos objetivos;
- trabalhar de forma cooperativa;
- seguir orientações;
- aplicar teoria à ação;
- divulgar;
- analisar e avaliar resultados;
- redimensionar projetos e ações;

- conhecer outras realidades de fato;
- atuar em organizações empreendedoras fora da Escola;
- desenvolver aptidões, habilidades e gostos pessoais;
- capacidade para trabalhar em grupos;
- capacidade para resolver problemas;
- criatividade;

Enquanto PROGRAMA SOLIDÁRIO, o aluno está envolvido com:

- responsabilidade;
- autonomia;
- auto-conhecimento;
- ética;
- possibilidade de trabalhar em grupo;
- conhecimento da dinâmica dos grupos;
- satisfação pessoal pela ação voluntária;
- atuação na realidade social;
- promoção da qualidade de vida;
- convivência com a diferença;
- estimular terceiros à ação voluntária.

Ano a ano, o processo tem sido implementado com mais facilidade, competência e abrangendo uma quantidade maior de alunos. As eventuais dificuldades residem, não no aspecto acadêmico, mas sim na atividade prática com a comunidade. Ela tem se mostrado mais fácil nas propostas específicas para 5^{as} e 8^{as} séries.

É difícil gerenciar a ação de diferentes grupos de alunos fora do contexto escolar, na maneira como a sociedade se organiza, para receber estes alunos, na continuidade e retomada a cada ano destes processos com os mesmos e/ou diferentes alunos, que precisam ser novamente sensibilizados, que recomeçam um ano escolar com compromissos e comprometimentos pessoais novos.

Apesar dessas dificuldades, os objetivos estão sendo atingidos para os alunos e para a Escola, atingindo uma aprendizagem cada vez mais significativa porque conectada com a realidade e suas demandas.

Trabalho nº 97

MINERAIS E RADIOATIVIDADE

Autores: Silva, Carla S.; Silva, Clarete C.; Frey, Gislaine; Silva, V. P.; Borges, R. M. R.

Apresentadores: Clarete C. da Silva, Carla S. da Silva e Gislaine Frei

E-mail: carlas@terra.com.br; caiecal@yahoo.com.br; gislainefrei@uol.com.br

Contexto do relato

Este trabalho está sendo realizado na cidade de Porto Alegre na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do sul – PUCRS, no curso de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática. O trabalho envolve cinco alunos e a professora da disciplina de Museu Interativo, Dr^a Regina Maria Rabello Borges.

Detalhamento das atividades

A disciplina de Museu Interativo proporcionou que com o estudo sobre a atividade pedagógica nos Museus pudéssemos relacioná-los com a atividade realizada em sala de aula.

O grupo de professores de química visitou o Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS e constatou que o tema Minerais seria uma escolha em que poderíamos relacionar o conteúdo de radioatividade e associá-lo à visita ao Museu.

Elaboramos a fundamentação teórica sobre Museus interativos e para desenvolvimento do tema utilizamos uma Unidade de Aprendizagem.

A metodologia utilizada foi escolhida, Unidade de Aprendizagem, por acharmos que ela propicia a integração e participação entre alunos e professores, permitindo uma diversidade de ações.

Como primeira ação propomos uma visita ao MCT- PUCRS, com os alunos da série onde é estudada a radioatividade. O conteúdo da radioatividade não está vinculado à série específica do ensino médio, podendo ser desenvolvido em uma das três séries. Antes da visita ocorre uma preparação dos alunos para que procurem, no primeiro momento, o experimento relacionado com o assunto escolhido e mais tarde visitem os outros setores do Museu. Após a preparação em sala de aula, é proposto para os alunos que façam questões sobre o assunto. Estas questões estão relacionadas ao conhecimento prévio dos alunos e suas dúvidas. Após categorizá-las, o professor propõe que sejam lidos textos sobre diversos acontecimentos teórico, histórico, acidentes e utilidade da radioatividade. O trabalho é realizado em grupo e após a leitura os alunos deverão apresentar as suas conclusões. Também as questões iniciais deverão ser resolvidas a partir deste trabalho. A exposição oral por parte do professor deverá ocorrer para as demais explicações como: estrutura atômica, emissões, cinética, séries radioativas, fissão e fusão nuclear e resolução de exercícios. A aplicação e efeitos maléficos serão pesquisados pelos alunos. Também serão resolvidos exercícios de vestibular.

A duração prevista para aplicação do projeto deverá ser de 14 horas-aula, incluindo a visita ao Museu que deverá ser de 4 horas-aula.

A avaliação ocorrerá durante os procedimentos e com a realização de um teste final. Os trabalhos em sala de aula farão parte da avaliação.

Optamos pela avaliação e exercícios de vestibular por entendermos que este procedimento pode ser aplicado em escolas com diferentes propostas. O nosso grupo de professores é formado por profissionais da área estatal e também da particular.

Análise das atividades

A análise da atividade será em relação à produção do projeto.

Obstáculos: a escolha do tema durante a visita ao museu. Observamos que em um museu interativo, como o da nossa proposta, é difícil apresentar experimentos em química, então surgiu o tema minerais e radioatividade, pois os mesmos estão relacionados e em exposição no Museu.

Também existe a dificuldade da visita interativa quando na cidade onde está localizada a Escola não existe um Museu de ciências ou mesmo uma fuma. No nosso caso os professores moram em Porto Alegre ou próximos a uma fuma onde poderá ser feita a

sociedade em que vivemos, *Da válvula ao transistor*, *A bicicleta e a física* (este último, a rigor, não propriamente um tema). Para cada uma destas, selecionou-se conteúdos necessários à sua compreensão.

Este tema vem sendo objeto de redirecionamentos, por parte do referido grupo, decorrentes de reflexões sobre limitações detectadas após seu desenvolvimento em escolas de Santa Maria e região, tendo sido implementado, majoritariamente, em turmas de segunda série do Ensino Médio, turmas de EJA (Educação de Jovens e Adultos) e uma turma de formação de professores – Curso Normal. Para a compreensão desta temática, trabalhou-se principalmente conhecimentos vinculados à conservação/degradação de energia, o que, em linhas gerais, corresponde à primeira e à segunda leis da termodinâmica. Tanto neste tema quanto nos outros dois, a dinâmica metodológica dos momentos pedagógicos (Delizoicov e Angotti) pautou o trabalho, sendo que, particularmente neste, iniciou-se pela questão problematizadora: *“Uma pessoa pode fazer determinada viagem de ônibus ou carro particular (gasolina ou álcool). Em que circunstâncias haverá um maior consumo de energia por pessoa, por quilômetro rodado?”*

Em suas versões iniciais, este tema foi desenvolvido e implementado com professores atuantes no Ensino Médio e alunos de graduação em Licenciatura em Física. Após, adaptado para turmas da terceira série do Ensino Médio. Neste, discute-se a passagem na utilização da válvula termoiônica para o diodo retificador e o transistor, bem como o processo de miniaturização de equipamentos eletrônicos como o rádio. Desenvolvem-se conhecimentos do eletromagnetismo clássico necessários para a compreensão do funcionamento da válvula termoiônica, bem como o átomo de Bohr, conhecimento que respalda a discussão do funcionamento de dispositivos semicondutores.

Este trabalho consiste na discussão/desenvolvimento de conhecimentos físicos presentes no funcionamento da bicicleta. A elaboração deste foi iniciada, no ano anterior, por alunos da disciplina de Prática de Ensino de Física, ministrada pelo professor coordenador do trabalho. Com algumas complementações e redirecionamentos, em 2003, foi desenvolvido, particularmente, quando foi trabalhado o assunto Movimento Circular.

Análise das atividades

Até o presente momento, esses temas foram total ou parcialmente implementados nas cinco turmas de alunos anteriormente referidas. Até a realização do evento, em agosto, haverá condições de apresentar uma reflexão mais acabada em termos de obstáculos, avanços e desafios a serem enfrentados. Contudo, preliminarmente, já há vários indicativos:

Obstáculos: condicionamento exercido pelo livro didático, aspecto associado a uma concepção que fala da necessidade de “vencer os conteúdos programados”. No caso específico da temática, *da válvula ao transistor*, os alunos não conheciam rádios antigos que funcionam com válvulas, suposição nossa transformada em problematização inicial, na qual era questionado: *“Quais as semelhanças e diferenças entre um aparelho de rádio mais antigo e um mais moderno”*. Com isso, a problematização inicial e principal da temática não contribuiu para o encaminhamento do trabalho.

Avanços: no caso particular da turma de EJA, a qual apresenta alunos de diversas faixas etárias, os quais por algum tempo abandonaram os estudos, bem como para alunos de Ensino Médio, há indicativos de que esta dinâmica de trabalho, procurando estabelecer

uma ressonância entre o mundo da escola e o mundo fora desta, contribui para uma postura mais participativa e de engajamento por parte dos alunos. Aspecto que pode ser evidenciado, por exemplo, por questionamentos feitos relativamente ao tema. Nesta dinâmica de trabalho, há uma participação mais ativa do aluno na organização de seu próprio conhecimento.

Desafios a serem enfrentados: a abordagem de temas remete à necessidade de superação de um ensino meramente disciplinar. Por exemplo, quando do desenvolvimento do tema relativo à energia, emergiu, por parte dos alunos, questionamento relativo à fotossíntese, cuja compreensão requer, no mínimo, conhecimentos de Física, Química e Biologia.

Trabalho nº 99

CONTANDO HISTÓRIAS E ENSINANDO CIÊNCIAS

Autoras e apresentadoras: Bianca P. Schmidt, Marcela Ten Caten e Sheila F. Goulart

E-mails: biobibi@mail.ufsm.br, deisisf@smail.ufsm.br, marcelatencaten@yahoo.com.br, shelinhagoullart@hotmail.com

Relato

A Ciência está cada vez mais presente na vida das pessoas nas sociedades contemporâneas, influenciando direta ou indiretamente seu cotidiano. Isto, por si só, já justificaria a necessidade de uma "alfabetização científica" de nossas crianças, pois o conhecimento científico é uma das formas de compreendermos e explicarmos o mundo e as produções humanas. Por outro lado, existe uma exigência legal, entendida como dever social e obrigatório da escola no que se refere à presença do Ensino de Ciências nos currículos escolares desde as séries iniciais do ensino fundamental. Assim, na nossa compreensão, é função das Instituições de Ensino Superior e, em especial, dos(as) pesquisadores(as) da área de Educação em Ciências dessas Instituições pensar e propor meios eficazes de desenvolver este ensino em parceria com as escolas de Educação Básica. Nesse sentido, desenvolvemos o Projeto "Ensino de Ciências e Literatura Infantil: uma possibilidade metodológica" no âmbito do Núcleo de Educação em Ciências (NEC) do Centro de Educação (CE) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Este projeto tem por objetivo a elaboração de Unidades Didáticas de Ciências a partir de textos de Literatura Infantil, a fim de sensibilizar os alunos para o Ensino de Ciências e auxiliar os professores de Séries Iniciais e Educação Infantil no desenvolvimento dos conteúdos formais. É fundamental que o Ensino de Ciências não seja apenas uma transmissão de conceitos a serem memorizados, o que nos levou a desenvolver formas metodológicas distintas das abordagens tradicionais, a fim de promover um Ensino de Ciências contextualizado e interdisciplinar, na qual o aluno seja o agente ativo na construção do seu conhecimento. A metodologia utilizada para o desenvolvimento deste projeto está baseada numa concepção freiriana e o referencial teórico mais específico para a elaboração das Unidades Didáticas é o dos Três Momentos Pedagógicos proposto por Delizoicov e Angotti (1991). Para elaborarmos as Unidades Didáticas, primeiramente fizemos um levantamento da Literatura

infantil e de experimentos e procedimentos a serem utilizados. Num segundo momento, foram feitas leituras e discussões no grupo sobre a bibliografia selecionada para a organização das Unidades Didáticas numa configuração que apresente a dinâmica dos Três Momentos Pedagógicos. Até o momento foram elaboradas quatro Unidades Didáticas cujo o título/tema é o mesmo do livro escolhido para o desenvolvimento da tal Unidade, a saber: "Os segredos da Floresta", "Quita, a Mosquita", "As aventuras da Família Tamanduá", "Dona Marta Lagarta". A primeira Unidade Didática aborda temas como desmatamento, poluição do ar e da água, extinção de animais e alguns conceitos atitudinais, como a importância da iniciativa pessoal e de se trabalhar em grupo. A segunda Unidade Didática trata da camuflagem, doenças transmitidas por mosquitos (malária, dengue, febre amarela), desmatamento, poluição e as conseqüências de julgamentos e atos precipitados. A terceira Unidade apresenta temas como desequilíbrio ambiental (cadeias alimentares), êxodo rural e alguns conceitos como diferença social e exclusão. Já na quarta Unidade Didática, que trata da metamorfose e hábitos alimentares e de forma complementar da saúde bucal, será utilizado o livro "Balas, bombons e caramelos". As quatro Unidades Didáticas serão desenvolvidas da mesma forma: num primeiro momento as crianças são questionadas sobre seus conhecimentos prévios a respeito dos temas que serão tratados. Num segundo momento, elas entram em contato com a história e são feitos novos questionamentos, agora partindo-se da mesma. Num terceiro momento, são feitos registros finais (desenhos, produção escrita, cartazes, colagens, etc.) nos quais as crianças expõem o conhecimento construído. Essas Unidades serão em breve implementadas na Escola Municipal Antônio Gonçalves do Amaral. Durante o ano de 2002 foi elaborada uma Unidade Didática denominada "A Gotinha Sapeca". Sua implementação em sala de aula teve resultados muito positivos, despertando o interesse das crianças, contribuindo para desenvolver algumas "noções científicas" e sensibilizando-as para a importância do ensino de Ciências. Esta experiência ultrapassou a transmissão do conteúdo e se caracterizou pela construção do saber, possibilitando a elas uma aprendizagem significativa, rompendo também as barreiras disciplinares. Outra característica relevante desse projeto é o seu aspecto formativo no sentido de propiciar às acadêmicas que participam da sua execução um contato anterior ao estágio com a(s) realidade(s) da(s) sala(s) de aula.

Trabalho nº 100

DROGAS: UM OLHAR PARA A SUBJETIVAÇÃO NAS PRÁTICAS CURRICULARES

Autoras e apresentadoras: Andréia Modrzejewski Zucolotto e Betina Schuler

Relato

Este trabalho foi desenvolvido em uma escola pública de Porto Alegre, envolvendo alunos, professores e equipe diretiva de uma escola de Ensino Fundamental, bem como um grupo de pesquisadores da PUCRS e licenciandos de duas universidades (FAPA e PUCRS). Foi desenvolvido através do projeto vinculado ao Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS "Educação em Ciências: Preparando cidadãos para a realidade científica e tecnológico do

novos milênios", no qual se pesquisa a integração de formação inicial e continuada de professores assim como a reconstrução curricular, sendo financiado pelo CNPq.

Durante o primeiro semestre de 2003 planejamos e desenvolvemos na escola um projeto que buscou romper com a linearidade curricular tradicionalmente instituída. Nesse sentido, a proposta se insere enquanto um campo de estudo, em uma temática mais ampla definida pela escola: "eu e o mundo", a qual engloba três dimensões: "eu e o outro", "eu e o meio" e "eu comigo mesmo", sendo o último aquele que originou a rede temática sobre drogas.

Com isso procuramos compreender de que forma as subjetividades estão sendo produzidas culturalmente e o quanto essa questão das drogas se atravessa na relação do eu comigo mesmo, constituindo os sujeitos enquanto drogados ou não, alcoólatras ou não alcoólatras, em normais e anormais, etc.

Dessa forma, elaboramos atividades que não partiram dos conteúdos que tradicionalmente integram as grades curriculares, sendo esses somente alguns pontos que atravessavam as discussões. Isso está intimamente ligado a um dos princípios do projeto que vê na fala do aluno o sentido da sua aprendizagem. Busca no seu cotidiano os saberes que ali circulam para, a partir disso, problematizá-los.

Mas de que problematizações estamos falando?

Falamos de um olhar que não pretende "conscientizar" o outro e o fixar em lugares determinados e discriminados, mas, pelo contrário, que busca pensar na produção dessas subjetividades em relação à temática aqui desenvolvida em espaços como a família, a escola, a mídia, a sociedade, etc., sempre numa perspectiva de desconstrução de verdades dadas e naturalizadas.

A construção dessa proposta se deu numa cooperação, em que todos os integrantes do grupo traziam suas contribuições criando, dessa maneira, dois pontos norteadores vinculados à questão das drogas: álcool e cigarro, que estão inseridos na rede apresentada em anexo.

Os professores juntamente com os alunos e alunas de 6ª a 8ª séries analisaram algumas propagandas e programas de televisão onde apareciam cenas relacionadas à bebida e ao cigarro, objetivando com isso desconstruir algumas verdades estabelecidas que ditam o que é ou não "normal" para uma sociedade em se tratando de drogas. A partir daí, procuramos trabalhar como esses espaços nos constituem em relação a isso.

Em se tratando do álcool, também foram desenvolvidas atividades dando continuidade ao trabalho discutido acima, que visavam, através da análise de rótulos no que se refere ao teor alcoólico de diferentes tipos de bebidas, a mostrar que todas elas contêm álcool e o quanto a figura do alcoólatra está ligada ao *status* que cada bebida carrega.

No transcorrer do semestre muitas outras atividades foram ainda desenvolvidas a partir dessas discussões, tais como: criação de uma peça teatral, entrevistas na comunidade e na família, discussões sobre estatísticas de jornais, leitura de textos sobre condicionamento físico, vida cronológica e biológica, entre outros. Enfim, foram possibilitadas alternativas que rompiam com uma seqüência linear de tópicos.

Essa rede se apresenta não como uma receita que possa ser generalizada, mas como uma experiência que queremos compartilhar por entendermos que a mesma representou um caminhar significativo para os professores que participaram do grupo de formação continuada, para os alunos que tiveram um espaço para se olhar e perceberem

a complexa trama discursiva em que estamos inseridos e para nós enquanto grupo de pesquisa.

Apesar da tentativa de fugir desse olhar conscientizador, ele acaba por se apresentar nessas práticas, produzindo seus efeitos, pois estamos inseridos nesse discurso da conscientização. O que podemos é tentar caminhar por outras trilhas, que não existem ao nosso caminhar, mas que são construídas na nossa ação.

O que estamos fazendo, pois, é tentar desenvolver novas práticas curriculares e, com isso, possibilitar aos alunos experienciar uma nova relação consigo mesmo e com o mundo. Práticas essas que buscam inventar possibilidades de resistência à disciplinarização e normalização, porque acreditamos que a escola ainda pode ser um espaço com algumas brechas de liberdade.

Trabalho nº 101

INTERAÇÕES CONCEITUAIS ENTRE MATEMÁTICA E FÍSICA: O CONCEITO DE FUNÇÃO AFIM E OS CONCEITOS UNIFICADORES COMO POSSIBILIDADES

Autores: Janice Pereira Lopes, José André Peres Angotti e Mércles Thadeu Moretti

Apresentadora: Janice Pereira Lopes

E-mail: janiceplop@yahoo.com.br

Contexto do relato

Este trabalho está sendo desenvolvido e avaliado como parte da pesquisa de mestrado, e envolve 5 alunos da 8ª série do ensino fundamental do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Santa Catarina, em períodos extraclasse e 24 alunos da 8ª série do ensino fundamental, de uma escola da rede pública estadual de Florianópolis, durante alguns períodos semanais, na disciplina de Matemática.

Detalhamento das atividades

A natureza do relato contempla a investigação, em sala de aula, das possibilidades dessa proposta em potencializar, através da construção do conceito de função afim e dos conceitos unificadores, interações conceituais entre as disciplinas de Matemática e Física. Essas interações são sistematizadas por intermédio de atividades que contribuem para a construção gradual do conceito de função e, ao mesmo tempo, permitem explorar fenômenos físicos, freqüentemente estudados na disciplina de Física. A proposta também visa a oportunizar ao aluno a construção individual de idéias, através da escolha e da execução de estratégias adequadas para solucionar as situações-problema propostas.

São desenvolvidos conhecimentos de natureza conceitual, procedimental e atitudinal.

Conhecimentos conceituais: conceitos matemáticos envolvidos na construção do conceito de função, tais como dependência e relação, construção de gráficos e tabelas, construção de um modelo explicativo e de uma expressão algébrica para cada atividade experimental. Conceitos físicos, como distância percorrida e tempo de percurso. E, ainda, os conceitos unificadores (Angotti, 1991) de regularidade, transformação e escala, que

funcionam como pontes de ligação entre as situações-problema, as atividades experimentais e a resolução de problemas.

Conhecimentos procedimentais: potencializamos estas atividades através da dinâmica dos três momentos pedagógicos (Angotti e Delizoicov, 1990) na acepção de Problematização Inicial/PI; Organização do Conhecimento/OC; e Aplicação do Conhecimento/AC, do suporte epistemológico dos conceitos unificadores, bem como a partir das reflexões individuais e coletivas realizadas durante as atividades propostas que, embora distintas, interagem e se retroalimentam.

Conhecimentos atitudinais: a valorização do trabalho colaborativo entre os sujeitos envolvidos dentro do grupo, e entre os grupos de trabalho. Autonomia na tomada de decisões e de posicionamentos na escolha de estratégias adequadas aos problemas propostos, tendo como referência as construções já feitas.

Planejamento, desenvolvimento e avaliação de atividades ligadas ao conceito de função afim, envolvidos tanto no contexto matemático quanto no físico, buscando relacionar conhecimentos aparentemente distintos. As atividades estão distribuídas em três variações:

- situações-problema que buscam, através da problematização e discussão, identificar as noções prévias dos alunos a respeito do conceito de função;
- atividades experimentais que exigem do aluno a seleção e interpretação de informações, visando a um primeiro contato com a formalização matemática do conceito, bem como com suas representações (gráficos, tabelas, etc.);
- resolução de problemas envolvendo fenômenos físicos, em que todas as construções de idéias e de conceitos, feitas até então, serão retomadas, de modo a encaminharem a busca de soluções para os problemas propostos.

Análise das atividades

Obstáculos:

- resistência dos alunos quanto a concepção envolvida na proposta;
- imaturidade dos alunos em trabalhar de forma autônoma, e em grupo;
- dificuldade, por parte de alguns alunos, em participar ativa e criticamente

das atividades;

- falta de comprometimento do professor da disciplina no encaminhamento das atividades.

Avanços:

- percebemos, com o avanço das atividades, uma mudança de postura e um maior interesse pela proposta;

- conseguimos, através das situações-problema, despertar nos alunos uma visão mais ampla do conceito de função, que extrapola a disciplina de Matemática e se aproxima de situações cotidianas;

- observamos, com as atividades experimentais, um maior envolvimento no desenvolvimento das atividades e na construção dos conhecimentos abordados, principalmente por se partir do "concreto" para a generalização matemática, resultando em uma maior compreensão do conceito;

- com a resolução de problemas alcançamos algumas interações conceituais entre a Matemática e os fenômenos físicos, bem como um avanço dos alunos no trato com gráficos e tabelas, tanto na construção quanto na interpretação;

- construção do conceito matemático de função de maneira "diferente" da convencional e de forma gradual, possibilitando a articulação de conhecimentos, aparentemente distintos, em níveis intra e interdisciplinar.

Trabalho nº 102

UMA ESCOLA QUE SE DESTACA POR SUA DIFERENTE FORMA DE ORGANIZAÇÃO

Autora e apresentadora: Maria Mirtes Petry

Contexto do relato

A investigação ocorreu na Escola da Ponte, na Vila das Aves, em Santo Tirso - Portugal. É uma escola cujo regime escolar corresponde a ciclos e envolve atualmente 197 alunos e 27 professores. As disciplinas trabalhadas são: Língua Portuguesa, Língua Inglesa, Ciências, História e Geografia de Portugal, Estudo do Meio, Matemática e Área Artística. Os alunos permanecem na Escola em turno integral onde almoçam numa grande família e após o horário normal de aula que é até as 16 horas, podem ainda participar por mais 2 horas, das atividades oferecidas.

Detalhamento das atividades

O desejo de conhecer a Escola da Ponte surgiu a partir de uma palestra realizada pelo professor Rubem Alves quando comentou sobre sua 1ª visita à Escola da Ponte e sobre seu livro "A escola que sempre sonhei, sem imaginar que pudesse existir". Também a pesquisa em avaliação escolar, no curso de Pós Graduação em Gestão educacional, motivou para este contato direto com o processo de aprendizagem e avaliação da referida escola. Cabe ainda ressaltar que o profissional da educação deve sempre que possível aprofundar seus conhecimentos em relação ao prazer pedagógico a fim de auxiliar, contagiar e ou encorajar sua equipe no sentido de avançar no processo educativo.

O contato com as experiências vivenciadas pela escola da Ponte busca desafiar os educadores para inovações em sala de aula e para o exercício da cidadania em geral no ambiente escolar. As observações realizadas na escola da ponte revelam com clareza a coerência existente entre a teoria e a prática e é neste sentido que a maioria das escolas deve agir, colocando em prática as intenções e necessidades expressas no Projeto Político-Pedagógico.

A Escola da Ponte, através de sua história, corresponde a três dimensões que, em termos de análise e de ação, é pertinente distinguir: corresponde a uma outra forma de conceber a aprendizagem; corresponde a uma nova instituição portadora de uma forma específica de socialização normativa; corresponde ainda a uma nova organização que corporiza uma relação social inédita onde a relação pedagógica escolar acontece com base na organização de espaço, do tempo, dos saberes e do agrupamento dos alunos.

Portanto, o projeto "Fazer a Ponte" pressupõe uma outra organização da escola, uma outra cultura, uma outra relação entre os vários grupos que constituem a equipe educativa e outro modo de refletir as práticas.

O acompanhamento do dia-a-dia da Escola da Ponte durante uma semana permitiu observar, questionar, registrar e solicitar subsídios, reunindo assim informações sobre a sua realidade.

Análise das atividades

A visita à escola da Ponte oportunizou conhecimentos e melhor compreensão sobre a sua estrutura e funcionamento, comprovando então a idéia de que realmente é uma Escola diferente, com uma experiência impar ao longo do seu percurso. As informações adquiridas durante o período de permanência na Escola da Ponte merecem ser divulgadas nas escolas de Ensino Fundamental, de Ensino Médio e também na Universidade, uma vez que em todas as instituições educacionais deve haver o espaço para as reflexões, seja para fortalecer ou modificar a prática pedagógica.

Trabalho nº 103

ATIVIDADES DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA NAS SÉRIES INICIAIS: investigação-ação nas aulas de CN&T

Autores: Ilse Abegg, Fábio da Purificação de Bastos e José de Pinho Alves Filho

Apresentadora: Ilse Abegg

E-mail: iabegg@ced.ufsc.br

Contexto do relato

Desenvolvemos um trabalho de ensino-investigativo, ao longo de dois semestres letivos, nas aulas de Ciências Naturais e suas Tecnologias (CN&T), numa turma de 4ª série do ensino fundamental de uma escola pública de Florianópolis/SC.

Estiveram envolvidos 26 alunos, uma professora de ensino fundamental, dois professores universitários e uma aluna do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, curso de mestrado da UFSC.

Detalhamento das atividades

A implementação de atividades escolares, envolvendo conhecimentos de ciências naturais acoplados aos de tecnologia nas aulas de CN&T nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental (SIEF), tem sido, ainda, pouco significativa, embora os Parâmetros Curriculares Nacionais -- Ciências Naturais (PCN-CN, 1997) já proporem como um dos quatro blocos de conteúdos os "Recursos Tecnológicos". Além disso, na maioria das vezes, é realizada por professores de outras áreas (Física, Química e Biologia), e não por professores da área de Pedagogia. Podemos afirmar isso baseados em publicações de pesquisas realizadas na área de ensino de ciências nos últimos cinco anos.

Alguns dos Objetivos Gerais do ensino de CN&T nas SIEF apresentados pelos PCN que indicam a incorporação do componente tecnológico às aulas de ciência naturais são:

- *identificar relações entre conhecimento científico, produção de tecnologia e condição de vida, no mundo de hoje e em sua evolução histórica;*

• compreender a tecnologia como meio para suprir necessidades humanas, distinguindo usos corretos e necessários daqueles prejudiciais ao equilíbrio da natureza e ao homem (PCN-CN, 1997).

Diante disso, assumimos que o ensino de CN nas séries iniciais não pode mais se dar dissociado do tecnológico. Concordamos com a proposta dos PCN quanto à importância de se utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para a aquisição e construção do conhecimento. Assim como a potencialidade de um ensino de CN&T que possibilite ao aluno identificar relações entre conhecimento científico e produção de tecnologia. Desenvolvendo uma compreensão desta como meio para suprir necessidades humanas e uma participação mais cidadã na sociedade.

Frente a isso, propomos atividades curriculares envolvendo conteúdos de Ciências associados à Tecnologia nas aulas de CN&T das séries iniciais. Como exemplo apresentamos o planejamento da aula abaixo:

[10] Problematização Inicial – (PI) Escreva por que esse leite de caixinha (longa vida) pode permanecer fora da geladeira antes de ser aberto. (mostrar uma caixa Tetra Pak de leite)?

[55] Organização do Conhecimento – (OC)

(10) a- Abrir uma caixa de leite, procurando identificar os materiais que foram utilizados na produção da mesma;

(30) b- Explicar que o alumínio é um BOM ISOLANTE TÉRMICO (Porque reflete até 95% da radiação infravermelha do sol);

c- Medir e explicar a diferença de temperatura (Colocar no sol uma caixa Tetra Pak com água e um saquinho plástico com água, medir a temperatura usando termômetro de aquário);

(15) d- Ler o texto "Caixas de leite podem proteger telhados" (Ferreira 2002, Revista Ciência em dia, disponível em <<http://www.uol.com.br/cienciahoje/chdia/n272.htm>>) e abordar os termos: reaproveitamento e material poluente.

[15] Aplicação do conhecimento – (AC)

Proponha uma forma de reaproveitar as caixas de leite, de forma que o material continue sendo utilizado como isolante térmico.

Além disso, sempre deixamos um tema de casa ou Tarefa Extraclasse (TE), pois acreditamos que o processo de aprendizagem não se faz somente no período escolar. São necessárias, para o aluno se desenvolver, algumas tarefas envolvendo os conceitos apreendidos na escola também no período em que se encontra fora dela. Pois, acreditamos que, ao fazer isso em suas casas, eles terão que explicar para seus pais ou responsáveis o que e porquê estão fazendo determinada tarefa, assim, estarão estendendo os conhecimentos apreendidos na escola para suas vidas cotidianas. Exemplo de uma Tarefa Extraclasse:

[TE]

Confeccione um protetor solar para carros com caixas de leite.

Material necessário: 10 caixas de leite; fita adesiva e dois pedaços de elástico.

(Sendo um modo de fazer: abrir as caixas de leite na emenda; retirar uma fina camada eliminando as propagandas e uni-las com fita adesiva).

Análise das atividades

Obstáculos: o assunto Tecnologia entre os professores das SIEF parece ser muito recente e bastante distante. Ainda pairam muitas dúvidas e angústias sobre como acoplar nas aulas os componentes científico e tecnológico. Isso deve-se a diversos motivos, dentre eles destacamos: em sua maioria, os livros didáticos abordam a tecnologia como uma descrição de artefatos tecnológicos como instrumentos de conhecimentos científicos, enquanto que em momentos de discussão pedagógica, ouve-se sobre a importância da aquisição de microcomputadores e software, como sendo a solução para a introdução da tecnologia no ensino. Mas não podemos aceitar essas formas de tratar a tecnologia no aspecto educacional por si só. Defendemos que o ensino tecnológico deve ser abordado de forma interdisciplinar para se compreender os fenômenos naturais e tecnológicos em mútua relação.

Ainda há a necessidade de uma formação de professores de forma a capacitá-los a participar deste movimento cultural, apropriando-se produtivamente destes conhecimentos. Isso pode ocorrer através de uma formação continuada centrada na educação científico-tecnológica. Pois, segundo Fourez (1997), uma pessoa só será capaz de utilizar conceitos científicos e integrar valores e saberes para adotar decisões responsáveis em suas vidas correntes, se estiver envolvida num processo de formação científico-tecnológica. E isso não ocorre ainda com a maioria dos nossos professores que atuam nas séries iniciais do ensino fundamental. O que impossibilita, também, o desenvolvimento das crianças que freqüentam este nível escolar, cujo o nome já diz: fundamental.

Avanços: após compartilhar a preocupação temática com um grupo de professoras e alunos, estudamos o programa escolar de CN e propomos um conjunto de aulas de CN&T contemplando, além dos conceitos científicos, possíveis acoplamentos com os tecnológicos. Acreditamos que a formação em ciência e tecnologia faz-se necessária na formação de um grupo ou comunidade de investigadores preocupados com suas práticas docentes, num processo de ensino de CN&T.

Além disso, a tarefa extraclasse também contribuiu para constataremos o envolvimento dos alunos nas aulas de CN&T, pois, todos os alunos trouxeram e apresentaram seus "protetores de carro" confeccionados com as caixinhas de leite. Na apresentação falaram sobre o processo de construção e o envolvimento familiar nesta atividade. Disseram que para receber auxílio do pai, da mãe ou de um irmão mais velho precisaram explicar por que e como as caixas de leite iriam proteger os interiores dos carros.

Além de terem construído, ainda se preocuparam com a questão estética do produto, fazendo desenhos, colando gravuras de paisagens ou até passando papel adesivo, deixando-os coloridos. Em quase todos os casos, o pai ou um parente iria de fato usá-lo em seu automóvel. Isso mostra, também, que a relação Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) foi contemplada efetivamente.

Propostas de seguimento: um resultado que obtivemos neste trabalho foi a constatação da necessidade de mudanças orientadas e concretas nas aulas de CN&T nas SIEF. Por isso, acreditamos que para o próximo ciclo do trabalho será preciso uma proposta de trabalho mais tematizado. Ou seja, não trabalhar na perspectiva de que a professora que atua naquele nível escolar irá oportunizar espaço dentro de "seu" planejamento e seqüência

de conteúdos para a aproximação do componente tecnológico. Mas, ao invés disso, propor planejamentos colaborativos.

Estamos agora na fase de planejamento e implementação de um módulo didático composto por conteúdos tecnológicos acoplados aos científicos do programa escolar da 4ª do EF. Abordando conceitos científicos com acoplamento tecnológico, como processo e produto da ciência. Dessa forma, lançaremos mão de um produto tecnológico estudando não só seu processo de fabricação, mas também sua função social, numa perspectiva que interfaceie Ciência, Tecnologia e Sociedade, no âmbito do ensino de CN&T nas SIEF.

Dessa forma, acreditamos estar contribuindo para formar um cidadão mais participativo e consciente, capaz de "identificar relações entre conhecimento científico, produção de tecnologia e condição de vida" e "compreender a tecnologia como meio para suprir necessidades humanas, distinguindo usos corretos e necessários daqueles prejudiciais ao equilíbrio da natureza e ao homem" (PCN-CN, 1997:30).

Trabalho nº 104

E, AFINAL, HISTÓRIA E FÍSICA JUNTAS: FICÇÃO OU REALIDADE?

Autora e apresentadora: Margarete J. V. C. Hülsendeger

E-mail: hulsendeger@via-rs.com

Contexto do relato

Este é o relato de uma experiência interdisciplinar – elaborada dentro da minha proposta de pesquisa no curso de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática da PUCRS – na qual estiveram envolvidos professores das áreas de Física, História e Redação e trinta alunos da 1ª. série do Ensino Médio do Colégio João XXIII de Porto Alegre. Todas as atividades tiveram como fio condutor o estudo da Termodinâmica, em especial o desenvolvimentos das máquinas térmicas, sendo divididas em três grandes blocos: atividades de sondagem, contextualização e produção escrita. O objetivo era trabalhar com os alunos os conceitos físicos associados à Termodinâmica, assim como permitir a sua contextualização.

Detalhamento das atividades

Todas as atividades se desenvolveram com os alunos reunidos em grupos, no máximo de cinco componentes, e estiveram divididas em três momentos distintos:

1º. Exploração: essa atividade teve por objetivo avaliar como se encontravam as noções dos alunos sobre os conceitos de calor e temperatura. Como, geralmente, no currículo das escolas esses conceitos são abordados antes de se iniciar o trabalho com a Termodinâmica, a proposta dessa atividade era verificar se esses conceitos apresentavam-se claros para os alunos. Foi utilizado um instrumento composto de dez questões objetivas, cada uma com três alternativas. Essas questões foram retiradas do site FÍSICA NET de autoria do prof. Alberto Ricardo Präss. Após as questões terem sido respondidas, elas foram trocadas entre as equipes para a realização da correção e discussão no grande grupo.

2º. Contextualização: nessa atividade foi proposta a realização de uma pesquisa bibliográfica. O objetivo era auxiliar o aluno a estabelecer relações entre o desenvolvimento das Máquinas Térmicas e o período histórico no qual esse desenvolvimento foi mais evidente – a Revolução Industrial.

Sugeriu-se dois temas para essa pesquisa:

ASSUNTO I: A Primeira Revolução Industrial

- a. causas;
- b. conseqüências.

ASSUNTO II: Máquina a Vapor

- a. desenvolvimento: dos gregos a James Watt;
- b. relação com a 1ª. Revolução Industrial.

Para auxiliar no trabalho, foram propiciados espaços para discussão e pesquisa nos horários das disciplinas de Física e História. Essas discussões tinham como objetivo ajudar na contextualização do assunto que estava sendo estudado.

Além desse trabalho de pesquisa, foram também utilizados textos que objetivavam auxiliar o aluno a estabelecer relações com os conceitos que estavam sendo estudados em sala de aula, além de possibilitar discussões sobre o tema. Um dos textos escolhidos foi retirado de um site da internet e se encontra na forma de um diálogo entre vários personagens. Um desses personagens é Hierão, reconhecido historicamente como sendo o primeiro a construir uma máquina térmica. Para permitir um debate a respeito das idéias que foram trazidas pelos alunos, a devolução dessas questões respondidas foi realizada na aula de História.

3º. Produção Escrita

Tendo por base a pesquisa bibliográfica e as discussões realizadas em sala de aula, os alunos tiveram que redigir um texto, no qual apresentaram as principais idéias sobre o assunto. Essa atividade foi realizada em parceria com a professora de Redação, que auxiliou na produção textual.

Para facilitar o trabalho, na aula de Redação foi explorada a técnica de resumo, pois o objetivo era a superação da simples cópia. Sugeriu-se aos alunos elaborarem perguntas contendo as idéias mais importantes a serem desenvolvidas e que, depois de elaboradas pelo grupo, deveriam ser respondidas utilizando como base o material coletado na pesquisa e a própria argumentação do aluno. Explicamos que, ao organizarem o trabalho dessa forma, estariam estruturando-o em pequenos capítulos ou subtítulos, em vez de se envolverem em um texto longo de difícil elaboração.

O trabalho de pesquisa foi entregue pelos coordenadores, ficando sujeito à avaliação dos três professores envolvidos no projeto. Após produzido o texto, as equipes apresentaram o trabalho para toda a turma, na forma de um seminário, no qual todos os componentes dos grupos participaram.

Análise das atividades

Todas as atividades descritas foram elaboradas dentro da minha proposta de pesquisa no curso de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática da PUCRS, que tem como título "A utilização da História da Ciência como proposta de alternativa metodológica no ensino da Física." Por esta razão, não há ainda a possibilidade de expor de forma conclusiva os resultados obtidos, vez que eles ainda se encontram em análise.

Entretanto, já é possível apontar alguns dos aspectos positivos e negativos que um trabalho com essas características apresenta, e que já surgiram nas análises realizadas. Assim, por exemplo, nas atividades de sondagem pude perceber a dificuldade apresentada pelos alunos em dissociar o conceito de calor do de temperatura, mesmo após o assunto ter sido trabalhado durante um semestre. Ao mesmo tempo em que a idéia de calor como energia parece estar clara, não se percebe a mesma clareza quando se exige o entendimento das características dessa forma de energia.

Nas atividades que envolveram leitura e interpretação de textos, visando não só à compreensão dos conceitos físicos, mas também à sua contextualização, observei que a maioria dos alunos teve grande dificuldade de estabelecer relações entre o desenvolvimento das máquinas a vapor (assunto da pesquisa bibliográfica) e os conceitos físicos abordados na sala de aula. Assim, muitos grupos, na pesquisa bibliográfica e durante a apresentação, deixaram de explorar a Física, permanecendo mais na História das Máquinas.

No entanto, no decorrer da pesquisa ficou evidente a importância desse tipo de atividade. Nela os alunos tiveram a oportunidade de trabalhar com a idéia de visões de mundo diferentes e de realizar debates que possibilitaram melhorar a sua compreensão de como o conhecimento é construído ao longo da História. Além disso, exercitaram sua autonomia e seu espírito crítico diante daquilo que é normalmente apresentado nas aulas e nos livros didáticos. Da mesma forma, acrescidos a esses aspectos encontrei outros que também puderam auxiliar o aluno a superar os limites impostos pela aula tradicional, pois favoreceram a pesquisa, o debate e a escrita.

Portanto, mesmo que o trabalho interdisciplinar não seja a solução para os problemas vividos em sala de aula, ele nos permite vislumbrar possibilidades de mudanças realmente significativas. Mudanças que talvez não sejam percebidas quando se considera apenas a realização de uma prova, mas que se tornam perceptíveis no comportamento e atitudes demonstradas pela maioria dos alunos, quando lhes é proposto algo que os desafie e os faça crescer.

Trabalho nº 105

TRABALHANDO QUÍMICA ORGÂNICA ATRAVÉS DOS CARBOIDRATOS

Autoras: Lígia Bergesch Rocha, Márcia Viegas e Marione I. P. Thomas

Apresentadora: Lígia Bergesch Rocha

E-mail: rochha@uol.com.br

Contexto do relato

Este trabalho foi desenvolvido em uma disciplina de Química VII no Curso de Ciências Exatas, da UNIVATES – Centro Universitário. Mas esta proposta de trabalho pode ser desenvolvida com o Ensino Médio.

Detalhamento das atividades

O Trabalho inicia com um questionamento levantando as idéias prévias dos alunos sobre o assunto proposto, carboidratos e como seria sua alimentação. Logo após temos um

texto de introdução sobre o assunto, contendo características gerais dos mesmos, tipos e fontes, o papel dos carboidratos no organismo, sua relação com a fotossíntese e função energética, além de algumas curiosidades, práticas e dietas existentes.

Análise das atividades

Inicialmente aplicamos o teste de idéias prévias com nossos colegas de aula, como se estes fossem nossos alunos de ensino médio. Analisamos estas idéias e verificamos que poderíamos através destas introduzir o assunto com um texto criado com informações sobre a "Fome Zero" que está em evidência atualmente. Colocando os resultados do teste das idéias prévias e introduzindo o texto, iniciamos o assunto dos carboidratos com suas características gerais, tipo e fontes. Demonstramos algumas experiências e através destas colocamos o papel dos mesmos em nosso organismo, a relação destes com a fotossíntese e também sua função energética, dentre algumas curiosidades sobre os mesmos. Finalizando, demonstramos algumas dietas e como podemos calcular as calorias em função dos carboidratos ingeridos por nós e uma dieta balanceada e nutritiva.

Trabalho nº 106

RESOLUÇÃO DE SISTEMAS LINEARES PELO MÉTODO DO ESCALONAMENTO

Autora e apresentadora: Rosibel Kunz

Contexto do relato

Alunos da segunda série do ensino médio noturno, de uma escola pública da zona urbana de Muçum, na disciplina de Matemática.

Detalhamento das atividades

O trabalho buscou desenvolver o assunto Sistemas Lineares através da resolução de exercícios e situações problemas pelo processo escalonamento. Foram envolvidos os conhecimentos em torno do conceito de Sistemas Lineares com três equações e três incógnitas, e utilização das transformações elementares para posterior resolução das equações. Na busca de um melhor entendimento e interpretação das situações problemas, uma das atividades propostas foi a formulação de problemas pelos alunos e posterior troca entre os mesmos.

Análise das atividades

Como obstáculo à construção deste trabalho, destaco o desconhecimento por grande parte dos alunos do método da adição usado para a resolução de sistemas lineares com duas equações e duas incógnitas, ainda trabalhado no ensino fundamental, bem como a dificuldade em expressar-se de maneira clara na escrita de suas idéias.

A formulação de situações pelos próprios alunos permitiu uma maior clareza na estruturação e montagem das equações para posterior resolução do sistema linear. Através deste trabalho os alunos foram instigados a aprofundar-se dentro do assunto para solucionar

dúvidas e adaptar a sua situação problema à realidade. Observa-se que houve avanços, inclusive, na interpretação de situações nos demais assuntos trabalhados nesta série.

Para melhorar a compreensão e desenvolvimento deste tema, acredito que a inclusão do método da adição para a resolução de sistemas de duas equações e duas incógnitas no ensino fundamental seja importante, bem como trabalhar desde as séries iniciais a expressão oral e escrita da linguagem matemática.

Trabalho nº 107

PROJETO DE ESTUDOS CIENTÍFICOS E ANTROPOLÓGICOS- P.E.S.C.A.

Autores e apresentadores: Aldo Luiz Pereira Machado e João Batista Costa da Silva.

E-mail: aluiz.ez@terra.com.br; jombac@pop.com.br.

Contexto do relato

A experiência relatada é desenvolvida em Laguna SC com alunos do terceiro ano do Ensino Médio, de uma escola particular de Porto Alegre. O trabalho é interdisciplinar envolvendo os professores das disciplinas de Biologia, Química, Geografia, História, Física e Educação Física. O Projeto é desenvolvido em grupos de dez alunos, totalizando 120 participantes.

A experiência relatada é uma atividade interdisciplinar que tem como objetivos: fixar os conteúdos ministrados em sala de aula, nas disciplinas supra citadas; realizar atividades que possibilitem a interação teórico-prática por meio do Educar pela Pesquisa; comportar-se com postura científica e ecológica nas aulas de campo; determinar a importância dos seres vivos no balanço ecológico e a relação existente com a Física, bem como a integração geográfica no processo adaptativo e o contexto histórico da região estudada; confeccionar relatórios investigativos e científicos dentro de um estudo teórico e prático.

Cada disciplina trabalha com uma série de atividades, que envolvem tarefas a serem desenvolvidas nos respectivos locais de pesquisa. A seguir listamos alguns itens que são trabalhados pelos professores e grupos de alunos.

- caracterização da fauna, flora e ecologia da região de Laguna, envolvendo os conteúdos Zoologia Botânica e Ecologia;
- utilização dos recursos oferecidos pelo ambiente para observar diversos fenômenos físicos, conceituando cinemática e dinâmica, termologia, ondulatória e eletrodinâmica, localização astronômica de Laguna com o auxílio do mapa e do GPS, observação e descrição das brisas marítimas e continentais, as formas de relevo apresentadas e a vegetação característica da costa litorânea;
- verificação do índice de acidez(pH) das diferentes amostras (água, solo, vegetação);
- verificação dos fatores que influenciam no crescimento da flora e fauna local;
- conhecimento do marco histórico do Tratado de Tordesilhas, estabelecendo sua importância num determinado período histórico;

- visitação ao prédios históricos, observando a arquitetura, sua importância no período de sua construção;
 - visitação ao Museu histórico, oportunizando uma leitura de mundo, através dos objetos e documentos expostos;
 - conhecimento do valor histórico de Laguna no cenário da Revolução Farroupilha;
 - identificação na cidade, do destaque dado à figura de Anita Garibaldi.
- proporcionadas situações de aprendizagem concretas e oportunidade de participações nas quais ocorram os confrontos com outras realizadas; incentivo a uma competição saudável, com limites, que seja aproveitada para educar e respeitar o outro.

Detalhamento das atividades

Os grupos recebem uma tarefa a ser realizada sobre um assunto apresentado no item anterior durante a estadia em Laguna. Ministra-se uma aula investigativa ao ar livre para os grupos. No começo dessa aula, são apresentados os conceitos iniciais. Após a explicação e tiradas as dúvidas, os grupos trabalham nas tarefas. Os materiais necessários para a realização dos experimentos e as tarefas são entregues pelo professor e/ou fornecido pelos próprios alunos com prévia combinação antes da viagem.

O presente projeto é desenvolvido segundo as atividades listadas a seguir:

Atividades: 1) convite aos alunos das terceiras séries do ensino médio, para participarem da experiência. Colocam-se os objetivos em reuniões envolvendo pais, alunos e professores; 2) viagem Rodoviária à Laguna que se inicia quinta-feira 24h e finda domingo 20h; 3) organização de 12 grupos de 10 alunos cada; 4) realização dos circuitos em cada disciplina com o respectivo professor, 5) subida do Morro da Glória, com visualização da Laguna histórica e moderna e realização de um mini-RIMA (Relatório de Impacto Ambiental), bem como uma interiorização ecológica; 6) Tour Histórico em Museus e locais históricos, enfatizando história, cultura, língua, arquitetura 7) Tracking Ecológico; 8) relato oral das atividades do dia e debates; 9) atividades esportivas; 10) retorno.

Análise das atividades

Como pontos positivos, destacamos a interação entre alunos e professores, num ambiente não habitual, possibilitando uma relação direta entre os sujeitos e o objeto de estudo, levando em consideração os objetivos e os conteúdos propostos; visualização de fenômenos naturais estudados em sala de aula, somente por meio de recursos materiais; fixação de conteúdos de uma forma interdisciplinar, auxiliando na preparação para o vestibular; o aluno passa a ser parceiro do professor na construção de seu próprio conhecimento e na continuidade do projeto.

Como obstáculos destacamos o entendimento inicial da proposta do trabalho por parte de alguns participantes que têm expectativas de que trabalhos desta natureza não têm conotação científica, bem como didático-pedagógica; dificuldades financeiras de execução do projeto.

Acreditamos que este trabalho possibilita o avanço dos processos de aprender a aprender, por meio do Educar pela Pesquisa, uma vez que o aluno pode interagir globalmente com todas as disciplinas, que possuem objetivos comuns, ou seja,

desenvolvem habilidades e competências que proporcionam autonomia de ação, cooperação e construção coletiva.

Pretende-se conscientizar os alunos da importância do seu papel como cidadãos do planeta, respeitando o seu posicionamento como ser vivo transformador e influenciador do ambiente em que vivemos. Além disso, expandir as atividades, para que os alunos possam conviver mais ativamente com a cultura local açoriana, necessitando para isso prolongar a estada em Laguna.

Trabalho nº 108

PROJETO RAÍZES

Autora e apresentadora: Paulina Rosa Chazan

E-mail(s): chazanc@terra.com.br ou aj@colegioisraelita.com.br

Contexto do relato

O relato é sobre um projeto que se desenvolve ao longo de toda a escolaridade. Realizado especialmente em três séries (4ª e 6ª do Ensino Fundamental e 1ª do Ensino Médio), ele põe em estudo a imigração judaica para o Rio Grande do Sul e as origens familiares de cada aluno.

Ele se desenvolve na disciplina de Cultura Judaica do Colégio Israelita Brasileiro de Porto Alegre. É na 6ª série do Ensino Fundamental que ele ganha sua maior dimensão e importância, envolvendo em torno de setenta alunos a cada ano. É implementado pelo(a) professor(a) da disciplina.

O Projeto Raízes se associa com as demais disciplinas do currículo, fazendo parte do projeto da série. A constância maior destas associações reside na parceria com Língua Portuguesa, Língua Hebraica e História. O trabalho ocorre numa abordagem simultaneamente acadêmica e lúdica e envolve, necessariamente, a parceria com as famílias. Ele é antecedido pelo desenvolvimento de conhecimentos e habilidades muito específicos que têm o propósito de serem aplicados no contexto do Projeto.

Detalhamento das atividades

Educar também significa promover auto-conhecimento. Envolvendo investigação e análise, o conhecimento serve de base para o resgate da história comunitária e para a construção da identidade pessoal. Trata-se, na verdade, de montar um quebra-cabeça.

São objetivos do projeto:

1. estabelecer vínculos de identidade através de vivências judaicas;
2. estudar e analisar a história judaica;
3. preservar a memória familiar e da comunidade;
4. aproximar família e escola;
5. conhecer as instituições comunitárias, sua história e suas funções;
6. resgatar a oralidade como fonte de pesquisa histórica;
7. desenvolver habilidades de pesquisa, tais como análise de fontes primárias e secundárias, organização de dados, produção de análise, registros de conclusões.

Ao posicionarem-se como pesquisadores, os alunos buscam desvendar sua história familiar e suas origens culturais, atitude que, em última análise, fortalece a memória e gera continuidade.

Na 6ª série, o foco do trabalho é a trajetória das famílias dos alunos. É uma pesquisa baseada, principalmente, em memória oral e na busca de objetos e documentos antigos. Os alunos se envolvem em atividades específicas, que duram em torno de 4 meses, e são desenvolvidas tanto em sala de aula quanto extraclasse. O produto final é a produção de um portfólio individual, com alguns elementos padronizados que contêm os resultados das atividades específicas e o material coletado.

A execução do Projeto é antecedida por carta aos pais, explicando as atividades e objetivos e solicitando envolvimento da família. Também é antecedido por estudos sobre símbolos, valores e ritos de passagem no Judaísmo e em outras culturas. Todo o estudo é organizado tendo em vista a Metodologia de Ensino por Projetos de Trabalho.

Exemplos de atividades são: estudo sobre conceitos envolvidos; análise e produção artística (literária e plástica); palestras sobre pesquisa oral e imigração judaica com especialistas; estudos biográficos; atividades múltiplas - com fotografias; objetos e documentos; entrevistas; estudo com mapa; garimpagem de memória cultural (cantigas, anedotas, costumes etc); visita a Museus; produção de jingles, contos, música, poesia etc; exposições; produção de portfólio.

Análise das atividades

A cada ano que passa, o Projeto Raizes tem maior importância para alunos, Escola e comunidade em geral. Preserva a memória, reconstitui a história e a cultura que ainda impregna o inconsciente coletivo. Promove auto-conhecimento e constrói identidade. Promove a construção, em cada um dos envolvidos, do conhecimento de ferramentas de pesquisa e possibilita a aplicação das mesmas.

As dificuldades residem, em geral, em aproximar cada vez mais a família do processo que o aluno está vivendo e o distanciamento – no tempo – dos primeiros imigrantes e suas memórias.

Trabalho nº 109

CONSTRUÇÃO COLETIVA DE UMA UNIDADE DE APRENDIZAGEM

Autores: Aknaton L. T. Ribeiro, Carla S. da Silva, Clarete C. da Silva, Gislaine F. M. Frey, Maria Aparecida O. Moreira, Nara R. de S. Basso e Valter P. Da Silva.

Apresentadoras: Nara R. de S. Basso e Maria Aparecida O. Moreira

E-mail: nrbass@puccs.br

Relato

O trabalho apresenta o processo envolvido na construção coletiva de uma Unidade de Aprendizagem, UA, elaborada por alunos-professores em uma disciplina de um curso de mestrado.

Química e Realidade I é uma disciplina do primeiro semestre do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da PUCRS. Na disciplina participam seis alunos-professores que atuam no ensino médio em escolas da rede pública e particular.

O objetivo da disciplina é desenvolver temas da área da química empregando uma abordagem relacionada com a química vivenciada no cotidiano e usando os princípios da pesquisa na sala de aula. Também pretende criar situações que permitam a transposição didática, dos conteúdos trabalhados na disciplina, para a sala de aula do ensino médio por meio da construção concreta de materiais por parte dos alunos-professores. A operacionalização da proposta consiste na construção de Unidades de Aprendizagens. A UA é um tipo de estruturação curricular que permite superar o planejamento seqüencial apresentado nos livros textos e apresenta a possibilidade de trabalhos interdisciplinares. O professor produz o material a ser utilizado na sala de aula, valorizando o conhecimento prévio dos alunos e possibilitando a evolução de conceitos.

As atividades da construção coletiva de uma UA iniciam com a escolha do tema. Entre vários temas relacionados com a ementa da disciplina, neste semestre, foi escolhido o estudo das cerâmicas. A escolha se justifica pela facilidade com que o tema se relaciona com o cotidiano. O grupo entende que o tema cerâmicas envolve desde materiais tradicionais como louças, porcelanas, tijolos, até novos materiais que apresentam pronunciado efeito sobre nossas vidas, pois indústrias de componentes eletrônicos, de computadores e de comunicação dependem do uso destes materiais. Após a escolha do tema iniciou-se o levantamento de questões, solicitando-se ao grupo que escrevesse um conjunto de perguntas, dúvidas ou curiosidades sobre o mesmo. A elaboração de perguntas é uma forma de expressar os conhecimentos prévios.

O grupo produziu quarenta e quatro questões que foram agrupadas em oito categorias. A categorização permite uma visão dos principais assuntos que podem ser pesquisados e estudados ao se trabalhar o tema proposto. A partir disso, construiu-se um mapa de categorias e respectivos temas, a fim de estabelecer relações entre as mesmas e auxiliar no direcionamento das atividades que fazem parte da UA.

Na sala de aula, cada membro do grupo assumiu uma das categorias, pesquisou, apresentou um seminário e coordenou o debate sobre o assunto relacionado com a mesma. Nessa etapa do processo são esclarecidas as idéias do grupo de professores em relação ao tema, constata-se dúvidas conceituais e metodológicas, aprofunda-se o conhecimento dos conteúdos científicos correspondentes.

Após a apresentação de cada um dos seminários, partiu-se para a elaboração de propostas para as atividades que constituirão a UA sobre o tema cerâmicas. Atualmente estamos na fase em que cada professor está apresentando a sua proposta de atividades para que as mesmas sejam avaliadas e melhoradas pelo grupo. Na continuidade do trabalho pretendemos, além da construção da UA, produzir um CD com as atividades propostas e um hipertexto criado a partir do material elaborado por cada um dos alunos-professores.

O processo de construção coletiva da UA envolve alguns obstáculos:

– identificam-se algumas dificuldades na escolha do tema, pois o mesmo deve estar relacionado com a ementa da disciplina e ao mesmo tempo se adaptar aos conteúdos desenvolvidos pelos professores nas escolas;

- resistência inicial à proposta por parte dos alunos-professores devido ao modelo tradicional desenvolvido desde o ensino fundamental até a graduação que dificulta a passagem do tradicional para o novo;
- disponibilidade de horário dos professores para desenvolver as atividades propostas na UA nas suas escolas de origem;
- alguns avanços já puderam ser identificados:
- depoimentos de colegas foram incentivos para prosseguir na busca de alternativas;
- crescimento individual provocado nos participantes do grupo, pois o desafio incentivou os professores ao estudo e à pesquisa;
- desacomodação para buscar, criar e ousar;
- melhor desempenho na utilização das ferramentas computacionais;
- vínculos afetivos entre os participantes do grupo se estabeleceram durante o processo.

Trabalho nº 110

IMPLICAÇÕES DE UMA EXPERIÊNCIA COLETIVA NO ENSINO FUNDAMENTAL: ÁREA DE CIÊNCIAS NATURAIS

Autoras: Clarisse da Silva Marques, Patrícia Rosinke Driemeyer, Sandra Mara Mezalira, Silvia Cristina Binsfeld, Teresinha Tondello Castoldi e Graciela Sasso Fiúza

Apresentadoras: Clarisse da Silva Marques, Patrícia Rosinke Driemeyer, Sandra Mara Mezalira, Silvia Cristina Binsfeld e Teresinha Tondello Castoldi

E-mail: auth@unijui.tche.br

Contexto do relato

Este trabalho está sendo desenvolvido na Escola Estadual de Ensino Fundamental Osvaldo Aranha, de Ijuí/RS, na disciplina de Ciências Naturais, em duas turmas de 7ª série do diurno, envolvendo um total de 28 alunos. Participam dos planejamentos e das aulas duas professoras da escola (uma da coordenação pedagógica e uma de Ciências Naturais), um professor da UNIJUI (de Ciências/Física) e quatro licenciandos da UNIJUI (dois de Ciências/Química, um de Ciências/Biologia e um de Física).

Desenvolvimento e análise de uma experiência curricular no ensino Fundamental, área de Ciências Naturais, na forma de uma **Situação de Estudo**, cujo tema é "Como o ser humano percebe e interage com o ambiente". Entendemos por Situação de Estudo uma proposta que parte da vivência dos estudantes, é rica em conceitos dos diversos campos da Ciência e permite trabalhos de cunho interdisciplinar. Nesta perspectiva, buscamos introduzir conceitos de modo a "alfabetizar" os alunos cientificamente, rompendo com a linearidade e a fragmentação dos conteúdos curriculares, possibilitando aos mesmos a construção do conhecimento. Isso é acompanhado de investigações e análise para avaliar continuamente o processo ensino-aprendizagem.

Detalhamento das atividades

Num primeiro momento ocorreu a interação do grupo formado no âmbito do GIPEC-UNIJUI (um professor e quatro licenciandos) com a coordenação e professores de Ciências Naturais da referida escola. Esse grupo, a partir de março/2003, reuniu-se semanalmente para (re)estudar a *Situação de Estudo (SE)* "Como o ser humano percebe e interage com o ambiente", previamente produzida no GIPEC. Por serem da área de Ciências Naturais, mas com formações específicas, em Biologia, ou em Física, ou em Química, os planejamentos aconteciam, por vezes, envolvendo o grupo todo e, em outros momentos, por área específica, em separado. A partir dos estudos e planejamentos as ações se voltaram para a (re)estruturação da SE, e seu desenvolvimento em sala de aula. Utilização de recursos alternativos para o desenvolvimento da respectiva SE, tais como transparências, vídeos, atividades experimentais, textos, bem como o próprio livro didático já disponível na escola, o qual passou a ter um mero papel coadjuvante.

Análise das atividades

Obstáculos: uma certa dificuldade/resistência inicial por parte de parcela dos envolvidos (professores e alunos) para trabalhar a proposta alternativa de ensino; dificuldades quanto à percepção/descartamento dessa forma alternativa de trabalhar a SE; conflitos que emergem ante a formação anterior (fragmentada, ...) e a proposta diferenciada de trabalho.

Avanços: o rompimento da forma tradicional de ensino; os alunos estão mais perceptivos, mais atuantes em sala de aula, questionando mais; a valorização do trabalho coletivo entre professores e alunos; o crescimento pessoal e profissional de todos os envolvidos, particularmente as licenciandas.

Propostas de seguimento: Continuidade das reflexões sobre a própria prática desenvolvida, na forma pessoal e coletiva, bem como das reuniões de planejamento. Nossa perspectiva é de avançar ainda mais com este tipo de experiência na escola, no próximo trimestre, com a exploração de uma nova SE, sempre acompanhando o conhecimento atingido pelos alunos. Investigar implicações do trabalho simultâneo de um grupo de professores na sala de aula sobre o comportamento e aprendizagem dos alunos.

Trabalho nº 111

O USO DO COMPUTADOR NAS AULAS DE HISTÓRIA: UMA POSSIBILIDADE DE TRABALHO DIALÓGICO NO CONTEXTO ESCOLAR

Autora e apresentadora: Maria Bernadete Moreira Kroeff

E-mail: kroeffm.ez@terra.com.br

Contexto do relato

O trabalho foi realizado na cidade de Porto Alegre, no Colégio de 1º e 2º Graus Santa Rosa de Lima, no ano de 2002, com as duas turmas de 8ª séries do Ensino Fundamental, do turno da manhã, com aproximadamente sessenta alunos, trinta por turma.

Os professores envolvidos com essa atividade e que elaboraram o projeto de trabalho pertenciam às áreas de Informática e de História.

Detalhamento das atividades

A atividade aqui relatada, fez parte do trabalho de um bimestre das aulas de História, nas quais os alunos das 8ª séries desenvolviam conjuntamente com os conteúdos programáticos de sala de aula uma pesquisa em grupo, relativa à história do Brasil, destacando a vida cotidiana da população brasileira no período de 1950-1960. O material encontrado pelos alunos era muito rico, principalmente Revistas como: A Cigarra, 1950; Querida, 1960; Eu Sei Tudo, 1955, e Fon Fon, 1956, dentre outras, assim como livros e jornais, que também retratavam a vida cultural da sociedade. Traziam em suas páginas figuras coloridas, desenhos, fotografias, enfim, uma quantidade muito grande de imagens do cotidiano de um tempo diferente do nosso. Tudo isso instigou os grupos a utilizarem as gravuras nos trabalhos de pesquisa e, para tanto, era necessário copiá-las para ilustrar a pesquisa. Foi a partir daí que surgiu a idéia de utilizar as aulas de Informática para a efetivação da atividade planejada, embora os alunos já estivessem pesquisando na internet e escrevendo textos com as informações encontradas sobre o assunto do seu grupo, a fim de elaborar um trabalho produzido no computador.

Os professores de História e Informática passaram a planejar em conjunto as suas aulas e elaboraram um projeto, com o objetivo de oportunizar um trabalho interdisciplinar, numa relação dialógica entre as duas disciplinas. Com base em uma proposta teórico-metodológica que proporcionaria o desenvolvimento dos conteúdos programáticos da série de forma criativa e lúdica, através do uso do computador, onde poderiam ser apreendidas e desenvolvidas as competências e habilidades das referentes disciplinas. Para realização do projeto, ficou acordado e estipulado o uso de um período semanal das aulas de informática e de História, respectivamente, quando os dois profissionais estariam também participando das aulas, interagindo e aprendendo com os alunos.

Os alunos, organizados em grupos de no máximo três elementos, utilizaram-se de um computador. Expuseram os temas pesquisados, tais como: moda, literatura, música, hábitos e costumes, meios de comunicação, indústria automobilística entre outros, para realizarem o estudo das gravuras das revistas da década de 50-60. As respectivas imagens das revistas foram digitalizadas e copiadas em disquete. De posse das gravuras, que explicitavam um determinado tempo, os grupos elaboraram pequenos textos historicamente contextualizados, e usaram fundo musical da época para suas apresentações. O Powerpoint passou a ser usado com destreza pelos alunos, que demonstraram domínio da ferramenta ao longo da realização da atividade no laboratório de Informática.

Para o encerramento do trabalho, os professores das turmas e a equipe diretiva da escola foram convidados a assistirem às apresentações dos grupos na sala de Informática. Os alunos utilizaram os computadores para mostrar seus trabalhos, conforme seus grupos; demonstraram criatividade, ao apresentar os temas escolhidos através das gravuras digitalizadas das revistas de época, e usaram o Powerpoint de maneiras diferentes, com utilização de músicas selecionadas e gravadas como ilustração de fundo e recurso nas apresentações.

Os trabalhos foram impressos e expostos em um grande painel nos corredores da escola para que toda a comunidade escolar tivesse oportunidade de apreciar.

Análise das atividades

A atividade apresentada foi executada pelo grupo de alunos da série referida e pelos professores de Informática e História. Oportunizou a troca de experiências entre as diferentes áreas que compõe o currículo escolar, onde as disciplinas aparecem muitas vezes fragmentadas e isoladas umas das outras. E esse trabalho demonstrou que é possível e viável articular os diversos campos de conhecimentos que permeiam o saber escolar, que nem sempre são tão distintos e definidos como muitas vezes aparecem na escola.

Ocorreu nesse diálogo interdisciplinar a construção de um projeto de trabalho, em que os alunos(as) realizaram atividades de escolhas, foram construtores de suas próprias aprendizagens, buscaram informações complementares sobre seus temas, testaram diversas maneiras de usar o Powerpoint para melhor compor seus trabalhos, e, além disso, puderam comparar suas produções com as dos colegas, dentro do laboratório de Informática.

Durante o desenvolvimento do projeto de trabalho, os alunos mostraram-se interessados e envolvidos com a atividade; pesquisaram em diversas fontes escritas; usaram o computador; reconhecendo outro modelo de produtividade e convivência; exploraram a internet como forma de obter novos saberes; e como fonte de pesquisa. Essa possibilidade de trabalho surgiu a partir do momento em que os professores se preocuparam com a composição de um planejamento que aliasse o ensino da disciplina com o entendimento e interesse dos alunos, a fim de dar outro contorno e outras percepções aos tempos, espaços, contextos sociais e culturais de nosso entorno.

Foi através das observações, das interpretações, do conflito das hipóteses que as dúvidas dos alunos foram saneadas, ao mesmo tempo em que ocorria a avaliação de suas produções. Expressões como: "está bom, não gostei, está horrível, melhorou muito...", evidenciaram-se em manifestações sistemáticas e diárias, fizeram uma reflexão sobre a prática desenvolvida em função das necessidades da turma e dos alunos da série. Tudo isso demonstra que, quando fundamentadas de forma consistente e atual, as práticas educativas proporcionam trilhar o caminho das descobertas, das investigações, das temáticas significativas que se constituem objeto de desejo de conhecimento e, em que professores e alunos são produtores de suas leituras de mundo.

Trabalho nº 112

TRABALHANDO MATEMÁTICA E FÍSICA DE MANEIRA INTERDISCIPLINAR EM UMA NOVA PROPOSTA PEDAGÓGICA

Autora e apresentadora: Lígia Bergesch Rocha

E-mail: rochha@uol.com.br

Contexto do relato

Este trabalho é desenvolvido em uma escola de Ensino Médio, na cidade de Estrela, chama-se Ensino Médio Alternativo, Conjunto de Moinhos. Trabalha-se com o Ensino Médio, rompendo as disciplinas e as transpondo para a área de conhecimento, no

caso lógico-matemática (Matemática e Física). Como proposta, esta no seu segundo ano, trabalhando com cinquenta alunos.

Detalhamento das atividades

O projeto foi criado para atender comunidades que não teriam ensino médio local. Os três anos ditos "normais" de ensino médio estão distribuídos em sete etapas, as quais contemplam as 2.400 horas regimentadas pela Lei. As sete etapas são distribuídas com focos temáticos e abrangem vários tópicos levando os alunos a problematizarem suas dificuldades em função de seus problemas diários e comunitários e, com estes, encontrando nos conhecimentos científicos argumentos para solucionar estas problematizações.

Análise das atividades

Inicialmente é realizada uma pesquisa participante, quando os alunos vão até suas comunidades e fazem um levantamento de sua realidade. Em função deste levantamento são encontradas falas significativas que mostram caminhos pelos quais podem ser problematizados os focos que irão compor as etapas a serem seguidas pelas áreas de conhecimento, pelos professores e alunos.

Os professores se reúnem semanalmente para analisar a semana e problematizar novas ações que mostraram caminhos a serem seguidos.

Construímos em conjuntos projetos, nos quais as áreas de conhecimentos vão se completando e irão ter como culminância uma ação significativa via comunidade.

Quando fizemos a problematização, levando em conta alguma fala significativa que é decorrente da pesquisa participativa, verificamos quais serão os conhecimentos científicos que irão auxiliar a solucionar as mesmas.

Achamos que, desta maneira, o ensino-aprendizagem é muito mais significativo, pois partimos de falas que foram levantadas juntas ao convívio dos alunos, fazendo com que estes se integrem muito mais e que interajam em sua comunidade, utilizando assim os conhecimentos científicos como ferramenta para a reconstrução do conhecimento já trazido.

Trabalho nº 113

DELIBERAÇÃO CURRICULAR EM UM PROCESSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA INFORMAL

Autores: Cléria Maria Wendling, Claiton José Grabauska, Marli Lauschner, Celita Ana Bido, Maria Ritterbusch, Vanderley Gambatto, Sonia Back, Elóide Barreira e Andréia Heck

Apresentadora: Cléria Maria Wendling

E-mail: cwendling@mail.ufsm.br

Contexto do relato

Nosso relato é resultado de ações realizadas no município de Iporã do Oeste, extremo oeste de Santa Catarina, decorrente do meu projeto de mestrado em educação na área de formação de professores. Realizamos, através desse projeto, ações formativas no sentido de investigar as próprias práticas para promover a deliberação coletiva e um currículo mais adequado à realidade do campo. O grupo é composto por cinco professoras

e um professor, que compõem o quadro atuante das escolas do interior deste município (Escolas Municipais Isoladas), uma coordenadora pedagógica, um professor da Universidade Federal de Santa Maria e eu, mestranda desta instituição. Nosso objetivo está atrelado à construção deliberativa curricular mais autônoma no sentido de superar a grande dicotomia entre teoria e prática, investigadores e investigados, elaboradores e práticos e entre sujeito e objeto.

A temática está pautada na construção de um processo de formação continuada informal de professores a partir da investigação coletiva/colaborativa das próprias práticas. Uma das problemáticas que levantamos está pautada na realidade dos alunos das Escolas Municipais Isoladas (EMIs) e dos alunos do interior que estudam nas escolas da cidade. Suas peculiaridades estão enraizadas em seu cotidiano e fortemente marcadas pelo trabalho com a família na agricultura. No entanto, os professores que atuam nessa realidade não têm uma formação inicial e continuada formal que contempla tal especificidade. As estruturas dos cursos de formação inicial homogeneizam as diferenças culturais e materiais da população brasileira, contemplando uma formação para escolas com características niveladas.

Acreditamos que a investigação-ação como concepção investigativa é uma estratégia importante de formação informal continuada na medida em que investiga as práticas curriculares em seus aspectos problemáticos e busca alternativas para a resolução destes. Seu componente retrospectivo de reflexão sobre as práticas realizadas busca a identificação de aspectos relevantes para o momento prospectivo. Neste segundo momento, acontece a deliberação de práticas para darem conta da problemática levantada e da modificação das estruturas opressoras da sociedade. A deliberação não se basta em si, pois esta é posta sob prova da prática, sendo testada e novamente avaliada. Este é um processo dialético comprometido com a transformação e melhoria da realidade, realizada pelos próprios sujeitos que a constrói, tanto na auto-responsabilização do processo de formação continuada informal como das práticas realizadas nas escolas.

Detalhamento das atividades

A investigação-ação educacional em Iporã do Oeste se dá em duas instâncias que se intercalam e formam ciclos da espiral lewineana. Cada ciclo tem quatro momentos: planejamento, ação, observação, reflexão, sendo que um ciclo serve de referência para a realização do próximo. Vou denominar as duas instâncias como ciclos "A" e "B" de formação. O ciclo "A" corresponde às atividades educacionais diárias, ou seja, à aula propriamente dita, portanto, estas são planejadas, desenvolvidas, observadas e refletidas. Os planejamentos e as reflexões acontecem quinzenalmente quando os professores se reúnem na sala da Secretaria Municipal da Educação, retomam as observações sobre as aulas feitas e elaboram as demais. Cada professor realiza esse processo tomando suas práticas como objeto de investigação. Assim são três escolas, cada uma localizada em uma comunidade rural diferente, compondo o grupo das EMIs, unidas em um mesmo processo investigativo.

O ciclo "B" acontece em intervalos de tempo mais distanciados, são mensais, e corresponde a uma reunião com todo o coletivo de professores. O momento de encontro corresponde à ação do ciclo e se pautar sobre os problemas e necessidades de estudo,

surgidos nos ciclos "A". Portanto, os ciclos "A" informarão os planejamentos para os ciclos "B".

No momento da ação do ciclo "B", refletimos e estudamos os ciclos anteriores, retomando as reflexões destes no grupo maior, sendo que a temática será assumida por todos e servirá de tema para a elaboração de estratégias para a solução dos problemas. A observação dos ciclos "B" irá fornecer elementos para a realização do próximo, assim como as problemáticas levantadas nos ciclos "A".

O ciclo "B" reúne todos os professores envolvidos na problemática da investigação, acarretando unidade, colaboração, manutenção do compromisso do grupo. Esse momento é fundamental para uma reflexão profunda sobre os aspectos educacionais que, mediada pelo diálogo, possibilita avançar para uma efetiva melhora da prática e da formação dos sujeitos envolvidos.

Análise das atividades

Como obstáculo enfrentado no desenvolvimento do trabalho podemos destacar a dificuldade de desenvolver uma prática de sistematização metodológica do processo. Nas atividades desenvolvidas ainda não foi possível desenvolver uma prática de escrever as reflexões e as observações de maneira sistemática, postura necessária, não havendo uma valorização da postura investigativa em prol da construção de conhecimento a partir da prática. Neste sentido, temos percebido que fazer observação sistemática e registrar as reflexões não são ações naturais e precisam ser perseguidas como necessidade formativa. A realização desses ciclos de formação, iniciada em 2003, está configurando uma prática diferenciada no município do Iporã do Oeste. Os professores que atuam no grupo estão transformando a maneira de entender a educação no campo e suas práticas ali desenvolvidas. Antes do início deste processo de formação informal continuada não havia uma preocupação específica com a educação do campo. Os temas que são sugeridos e implementados a partir das decisões do grupo estão sendo fundamentais para a realização de práticas que tomem a vida no campo como ponto de partida e objetivo. Essas ações educativas têm como principal objetivo possibilitar aos alunos aprender melhor o que já sabe e aprender o que ainda não sabe e é importante saber para avançar no processo de humanização. Os conteúdos curriculares estão sendo voltados para os interesses da comunidade, desmistificando as práticas que tomam a educação como maneira de defender os interesses alheios aos seus sujeitos. É uma educação em favor do campo.

É importante colocar ainda que os professores estão interagindo mais e as atividades estão sendo deliberadas no coletivo, dando coesão às práticas pedagógicas das escolas municipais isolada. Acreditamos que com este trabalho podemos elaborar um currículo que se mostra na ação e que esteja mais próxima às necessidades dos alunos. Estamos atuando no projeto com compromisso com o próprio processo de formação e com o processo de elaboração mais autônoma frente ao próprio trabalho.

no projeto com compromisso com o próprio processo de formação e com o processo de elaboração mais autônoma frente ao próprio trabalho.

Trabalho nº 114

SITUAÇÃO DE ESTUDO: UMA FORMA ALTERNATIVA DE ESTUDO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

Autoras: Eva Teresinha de Oliveira Boff, Rita de Cássia Pedrotti Lopes e Marli Dallagnol Frison

Apresentadoras: Eva Teresinha de Oliveira Boff e Rita de Cássia Pedrotti Lopes

E-mails: evaboff@unijui.tche.br, rcpl13@yahoo.com.br

Contexto do relato

Este projeto está vinculado ao Grupo Interdepartamental de Pesquisa sobre Educação em Ciências - GIPEC-UNIJUI-, que busca um novo enfoque curricular, através do desenvolvimento de Situações de Estudo, proposta que entendemos como possibilidade em romper com a transmissão linear e descontextualizada dos conteúdos escolares.

Através deste trabalho pretendemos promover o intercâmbio de experiências entre acadêmicos da graduação em Ciências Plena, professores de ciências das redes de ensino Fundamental e professores da Universidade, de forma a contribuir para a qualificação e articulação dos envolvidos.

O trabalho realizado na Secretaria Municipal de Educação de Ijuí (SMEd) envolve, em torno de 15 professores de ciências da rede pública municipal, professores da UNIJUI das áreas de Química, Biologia, Física, bolsistas e alunos graduandos do Curso de Ciências Plena. Os encontros são realizados na primeira segunda-feira de cada mês pela parte da manhã na SMEd.

Detalhamento das atividades

Ao trabalharmos Situações de Estudo pretendemos que haja o envolvimento de professores de várias áreas da ciência desenvolvendo conteúdos/conceitos de forma interdisciplinar e intercomplementar, para que o estudante possa conviver num ambiente escolar não mais fragmentado, que respeite sua vivência, seus conhecimentos de senso comum, possibilitando-o transformá-los em conhecimento científicos ricos conceitualmente.

Para que haja a compreensão dos diversos campos das Ciências, as Situações de Estudo exigem um planejamento coletivo entre professores integrantes do GIPEC e professores participantes dos encontros proporcionados pela SMEd. Posteriormente a proposta é desenvolvida como os alunos da rede de ensino para averiguarmos conjuntamente, se é possível realizar a proposta no ensino fundamental de ciências. Depois disso acontece a reelaboração do material produzido pelos professores e bolsistas do GIPEC. Nossa intenção é disponibilizar o material na forma impressa e eletrônica.

Enfatizamos muito a questão da interação entre professores de ciências da rede de ensino com os professores do GIPEC-UNIJUI e estudantes do Curso de Ciências Plena da universidade. A SMEd nos proporciona um espaço onde acontecem encontros que

viabilizam de fato essa interação. Na primeira segunda-feira de cada mês realizam-se encontros na Secretaria Municipal de Educação, quando discutimos as propostas de Situações de Estudo que estão sendo ou serão desenvolvidas nas escolas, as quais podemos destacar: "Dengue e leptospirose"; "Visita a uma Propriedade Rural" e "Geração e Gerenciamento dos resíduos sólidos provenientes das atividades humanas".

A Situação de Estudo visa ao conhecimento científico com a significação de conceitos de várias áreas da Ciência, permitindo assim que haja a interação de professores dessas áreas. A organização básica das Situações de Estudo é a seguinte: 1° - levantamento dos conceitos a serem trabalhados a partir do contexto que os alunos estejam inseridos, ou seja, sua vivência; 2° - discussão sobre o "como" articular o desenvolvimento deste trabalho; 3° - estudo da adequação da proposta para a sala de aula, finalizando o processo com a produção de material didático.

Os encontros realizados na SMEd são gravados em fitas K7, que depois são transcritas. Assim podemos acompanhar detalhadamente a evolução do grupo. Além disso, são realizadas pesquisas bibliográficas para auxiliar os professores na elaboração dos materiais didáticos, materiais que possuirão os nomes dos professores como co-autores.

Neste ano de 2003 foi proposta uma nova dinâmica de interação entre o grupo de professores da SMEd e os integrantes do GIPEC. Essa proposta consiste em discutirmos via internet as Situações de Estudo através do programa "Fórum Now". Este programa se caracteriza por ser "fechado", ou seja, somente aqueles que recebem autorização para entrar nos grupos de discussão das Situações de Estudo, através de senha, têm acesso aos textos. Cada Situação de Estudo é monitorada por um coordenador que chamamos de Moderador.

Análise das atividades

No que diz respeito ao trabalho desenvolvido com os professores de Ciências vinculados a SMEd, as dificuldades permeiam o não desprendimento dos métodos descontextualizados e fragmentados do ensino tradicional. Em meio a isso temos também o problema da falta de planejamento das escolas, o que resulta numa dificuldade em liberar seus professores para comparecerem aos encontros na SMEd. Em relação ao trabalho que está sendo realizado via internet, estamos encontrando muita resistência, pois além da falta de tempo, argumentada pelos professores, as escolas não disponibilizam espaços para o acesso à internet. Porém, é indiscutível que os professores desejam mudanças no processo ensino - aprendizagem, sentem que é imprescindível a troca de experiências entre diversas áreas das Ciências, com professores do GIPEC-UNIJUÍ, com bolsistas e com eles próprios. Enfim, há uma consciência geral bem estabelecida, mas os passos que levam à concretização de um trabalho como esse, muitas vezes, são lentos, graduais, porém indiscutivelmente válidos. Percebemos muito isso ao escutarmos os relatos de alguns professores que retratam uma aula, já com novos olhares, novas perspectivas, com maior envolvimento e participação de estudantes, contribuindo para o desenvolvimento dos sujeitos e conseqüentemente contribuindo para que de fato ocorra a aprendizagem. Isso pode ser observado nas aulas, pois os alunos estão aprendendo a contextualizar, perguntar, refletir. Enfim os resultados existem e são eles que demonstram a vontade de se ter um novo ensino.

Com as Situações de Estudo, temos como objetivo criar um espaço que proporcione a articulação, atualização e formação continuada dos professores de Ciências, que atuam no ensino fundamental, alunos do Curso de Ciências Licenciatura Plena e professores da universidade.

Pretendemos desenvolver Situações de Estudo de forma que contemple a construção/reconstrução do conhecimento, a partir de situações de vivência dos alunos como estratégia e opção pela produção de um modelo alternativo de organização do ensino que possa romper com o modelo tradicional atual.

O material didático é produzido tendo por base as necessidades apontadas pelos estudantes e professores a partir das discussões realizadas nos diversos encontros com os professores de Ciências do Ensino Fundamental, professores da universidade e alunos da licenciatura, considerando as orientações curriculares vigentes.

Trabalho nº 115

RELATO DA APLICAÇÃO DE UM MÓDULO DIDÁTICO SOBRE CALORIMETRIA CONSTRUÍDO POR UM GRUPO EM FORMAÇÃO CONTINUADA

Autores e apresentadores: Ana Cristina Espindola, Cláudio Luiz Hernandez, Daniela Viero Finamor, Liziani Mello Wesz e Taniamara Vizzotto Chaves

E-mail: liziani@hotmail.com

Contexto do relato

Esta investigação vem sendo desenvolvida nas disciplinas de Física na segunda série do Ensino Médio, nas Escolas Estaduais Thomás Fortes, Apolinário Porto Alegre e Monsenhor Assis, no município de Santiago – RS. O trabalho é desenvolvido por quatro professores, abrangendo um número aproximado de 250 alunos.

Este trabalho é realizado em parceria com a Universidade Regional Integrada – Uri Santiago. Trata-se de um trabalho coletivo que se caracteriza como formação continuada informal em que são realizados encontros semanais para a elaboração de planejamento didático pedagógico para posterior aplicação em sala de aula e avaliação da prática.

Detalhamento das atividades

Elaboramos um Planejamento para o conteúdo de Calorimetria, dentro dos três momentos pedagógicos propostos por Delizoicov e Angotti (1991).

O trabalho caracterizou-se pela exploração de conhecimentos conceituais, partindo de idéias prévias dos alunos através de questões, como, por exemplo:

- como podemos cozinhar mais rapidamente um pedaço de carne?

Além disso, também foram feitos procedimentos experimentais com demonstrações de alguns fenômenos que ocorrem no cotidiano.

Análise das atividades

Obstáculos:

1º Em relação à elaboração do planejamento: dificuldade em buscar um acordo do grupo para a organização seqüencial dos tópicos de Calorimetria;

2º Em relação à aplicação do planejamento: alguns alunos não demonstram motivação para responder os questionamentos, não lêem e não analisam as questões;

3º Em relação à avaliação da aprendizagem: com o grupo tentamos sugerir práticas diferenciadas em sala de aula, porém não conseguimos fazer com que a avaliação sofresse tais mudanças.

Avanços:

- elaboração, implementação e aplicação de propostas didáticas adequadas à realidade de cada escola;

- a elaboração de planejamentos dão suporte ao grupo, fazendo com que o professor tenha uma maior autonomia e segurança na sua prática pedagógica;

- desvinculação por parte do professor, na aplicação direta de fórmulas e resoluções repetitivas de problemas, voltando-se para a parte da construção do conhecimento, através de questões problematizadoras e atividades experimentais;

- num determinado momento o grupo desestimulou-se, porém cada componente sentiu a necessidade do suporte que obtém nos encontros.

Propostas de seguimento:

- através dos encontros o grupo avaliará o módulo didático que foi aplicado em sala de aula, reformulando aspectos que não foram bem sucedidos;

- que a escola acrescente as horas-aulas trabalhadas nos encontros de formação continuada dentro da carga horária do professor;

- elaboração dos instrumentos avaliativos nos encontros do grupo.

Trabalho nº 116

ENFRENTANDO DIFICULDADES NA CONSTITUIÇÃO E MANUTENÇÃO DE UM GRUPO DE TRABALHO DE PROFESSORES

Autores: Marciela Gabana, Marcos R. Michels e Eduardo A. Terrazzan

Apresentadores: Marciela Gabana e Marcos R. Michels

E-mail: marcifsc@yahoo.com.br, marcifis@mail.ufsm.br

Contexto do relato

Neste trabalho relatamos parte das atividades realizadas no Projeto de Extensão "Grupo de Trabalho de Professores de Física – GTPF", que é desenvolvido no âmbito do Núcleo de Educação em Ciências (NEC) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

O GTPF desenvolve atividades que visam a contribuir para a atualização permanente dos currículos escolares da disciplina de Física do Ensino Médio e, ao mesmo tempo, para o aperfeiçoamento da prática pedagógica de professores de Física.

O GTPF é dividido em subgrupos, responsáveis pela elaboração de Módulos Didáticos (MDs) dirigidos ao uso em cada uma das três séries do Ensino Médio. Atualmente há quatro subgrupos em funcionamento: GT1S, GT2S(6f), GT2S(5f) e GT3S.

Os MDs são desenvolvidos conforme um modelo ou dinâmica básica de Três Momentos Pedagógicos (TMP), segundo proposta de Delizoicov e Angotti (1991), a saber: Problematização Inicial (PI), Organização do Conhecimento (OC) e Aplicação do Conhecimento (AP). Uma das metas do GTPF é incorporar na estruturação dos MDs atividades como: Atividades Didáticas com uso de Problemas (ADPs), Atividades Didáticas com uso de Experimentos (ADEs), Atividades Didáticas com uso de Textos (ADTs) e Atividades Didáticas com uso de Analogias (ADAs).

Cada Subgrupo tem mantido regularmente Encontros Semanais, com cerca de 04 horas de duração, tanto para a produção dos materiais de ensino a serem implementados em sala de aula, quanto para as discussões sobre o acompanhamento e avaliação de todas as ações realizadas.

Além das avaliações periódicas sobre o andamento dos trabalhos do Grupo e dos Seminários Gerais (Bimestrais) entre os três subgrupos, são realizados, usualmente nos meses de janeiro e fevereiro, Encontros Gerais para avaliar toda a produção do ano anterior, e traçar metas para as atividades do ano seguinte.

Neste trabalho, relatamos nossa experiência de formação do GT1S e seu funcionamento durante o 1º semestre de 2003, bem como apontamos possibilidades para a continuidade do trabalho no Subgrupo.

Detalhamento das atividades

No mês de janeiro de 2003 realizou-se um Curso de Extensão denominado "Como Produzir Módulos Didáticos para o Ensino de Física: Discutindo e Avaliando a Experiência do GTPF/NEC", com o objetivo de avaliar, divulgar e disponibilizar a produção do GTPF no ano de 2002.

Ao término do Curso foi realizado um convite, aberto a todos os participantes, para quem quisesse se integrar ao GTPF. Neste encontro, as pessoas que manifestaram interesse decidiram o dia dos Encontros Semanais e optaram pelo GT em que iriam atuar. Assim, o número inicialmente previsto de participantes do GT1S era de 05 pessoas.

No mês de fevereiro retomamos contato com os professores que inicialmente manifestaram interesse em participar do GT1S. Porém, somente uma professora confirmou a participação no grupo. O grupo ficou composto basicamente por duas professoras, uma em serviço (formação continuada), licenciada em Matemática/UNIFRA, e outra em pré-serviço (formação inicial), licencianda em Física/UFSM, ambas responsáveis por aulas de Física no Ensino Médio, apoiadas por um bolsista de extensão vinculado ao projeto do GTPF.

Nos primeiros Encontros Semanais elaboramos a Programação Curricular para o ano letivo de 2003. Chegamos a elaborar 2 MDs, enquanto isso neste período somente uma integrante estava implementando os MDs em suas aulas.

No sexto encontro do Subgrupo, a professora em serviço, que havia passado num concurso do estado, foi nomeada e passou a atuar numa Escola Estadual da cidade de Santa Maria/RS. Porém, foi locada para a disciplina de Matemática. Na medida em que não ministraria mais aulas de Física, decidiu então afastar-se temporariamente das atividades do GT1S.

Análise das atividades

Uma dificuldade sentida desde o início da formação do GT1S diz respeito à pouca experiência de seus integrantes em termos de prática em sala de aula. Ainda que a produção de materiais relativos à 1ª Série do Ensino Médio não tivesse avançado o suficiente até o ano de 2002, para a elaboração dos MDs previstos neste ano de 2003, podemos contar com a experiência acumulada em anos anteriores pelo GTPF como um todo.

O número reduzido de participantes dificulta o trabalho em grupo, na medida em que, neste final de semestre, somente a professora em formação inicial elabora e implementa os MDs em suas aulas, e, ainda assim, em apenas uma única turma. Desse modo, a avaliação da implementação fica relativamente prejudicada, por ora.

Apesar do exposto, estamos mantendo a produção e implementação dos MDs em sala de aula, na expectativa de que no próximo semestre letivo tenhamos a integração de outros professores em serviço a este Subgrupo do GTPF.

Trabalho nº 117

EDUCAÇÃO SEM DISTÂNCIAS: UMA EXPERIÊNCIA DE CONVIVÊNCIA EM UMA ECOLOGIA DIGITAL

Autores: Débora Laurino, Luciane Sato e Cleci Maraschin

Apresentadora: Débora Laurino

E-mail: debora@ceamecim.furg.br

Contexto das atividades

Neste trabalho buscamos descrever uma experiência de constituição de um ambiente de aprendizagem digital. O foco central de análise é o regime cognitivo advindo do acoplamento entre sistemas que estruturam o espaço de aprendizagem: sujeitos, recursos digitais, formas de interação e proposta educacional.

Deixou de ser novidade dizer que as tecnologias digitais como a internet produzem modificações nas formas de agir e de aprender dos sujeitos. Não pretendemos aqui abordar os benefícios e malefícios dessas tecnologias. Ao contrário, tentamos transcender essa visão dicotômica e contribuir com reflexões acerca de uma experiência realizada no intuito de discutir e analisar os efeitos localizados do acoplamento a essas tecnologias.

Talvez seja mais interessante discutirmos uma rede de efeitos contingentes, tais como os modos de interação, a relação com os domínios de conhecimento, o estabelecimento de critérios de distribuição e de regulação dos saberes, que poderia ser pensado como um regime cognitivo.

Detalhamento das atividades

A experiência foi realizada com treze professores-alunos do curso de especialização em Matemática da Fundação Universidade Federal do Rio Grande – FURG na disciplina Telemática e Informática na Educação Matemática- 1998. Esta disciplina tinha por objetivo possibilitar a atualização de professores de Matemática na utilização de recursos tecnológicos, tais como o software MegaLogo, a metodologia de projetos de aprendizagem e os recursos digitais para comunicação a distância.

A convivência aconteceu no período de dois meses, em encontros regulares presenciais do grupo de professores-alunos e virtuais com a docente, duas vezes por semana durante quatro horas cada encontro, totalizando 16 encontros (64 horas-aula). A mediação utilizada foi baseada no método clínico piagetiano adaptada ao contexto digital (Axt e Fagundes, 1995). Neste período, os professores-alunos desenvolveram seus projetos coletivos de aprendizagem de acordo com os temas de interesse por eles levantados, com base em suas dúvidas e certezas temporárias. Após o desenvolvimento dos projetos de aprendizagem, cada grupo de professores-alunos analisou o trabalho dos outros colegas, realizando um levantamento das áreas do conhecimento presentes em cada projeto e verificou, especificamente, os conteúdos matemáticos envolvidos.

Para esta análise utilizamos os diários de bordo (anotações e reflexões realizadas pelos grupos de professores-alunos sobre sua aprendizagem, seu posicionamento, seu relacionamento com os demais colegas, o que pensam e sentem nessa convivência), os procedimentos computacionais criados, os *chats*, as trocas na lista de discussão, a auto-avaliação, o material produzido sobre o assunto pesquisado e a análise realizada.

Os modos pelos quais aprendemos estão relacionados com os acoplamentos contingentes tanto das tecnologias quanto das instituições sociais. Não é trivial interagirmos com diferentes modos sociais e institucionais de organização dos saberes, como também não é trivial que esses acoplamentos se dêem através da linguagem oral, escrita ou por processos digitais. Cada ecologia cognitiva - a rede atualizada de relações entre os sujeitos, tecnologias e instituições - produz regimes cognitivos diferenciados.

Um dos intuitos em estudos em uma perspectiva ecológica é buscar compreender, a partir das relações contingentes dos sujeitos com as tecnologias e as instituições, os modos de aprender. O conhecimento construído é compreendido com base nas relações constituídas por/em uma comunidade. Fazem parte de uma comunidade os indivíduos, suas ações, as relações entre eles, as técnicas de comunicação, os recursos tecnológicos utilizados, os artefatos criados e as formas como tudo isso se "encaixa" (Shaw, 1995). Nesse sentido, as coletividades e as instituições não são somente constituídas por sujeitos humanos e por tecnologias, mas também por suas relações (Maraschin, 1995).

Se tomarmos o conceito de estrutura no sentido dado por Maturana (1999), podemos dizer que os regimes cognitivos configuram uma espécie de estrutura. Permitem um mapeamento de modo a constituir uma distinção identitária ainda que mutante.

Nessa experiência identificamos quatro dimensões: aprendizagem cooperativa; desenvolvimento de projetos de aprendizagem; atitude e prática interdisciplinar; versatilidade tecnológica.

Cada dimensão identificada e sugerida pode ser vista isoladamente, mas sua riqueza está na relação no movimento entre elas. Esses condicionantes do ambiente funcionaríamos como tecnologias intelectuais, indicadores de modos de operar cognitivos.

As tecnologias intelectuais são "ferramentas que auxiliam e configuram o pensamento" e, mais que isso, ampliam e transformam as maneiras de pensar/agir dos sujeitos (Maraschin, 1995).

E por que uma **rede** de tecnologias intelectuais? Trazemos essa idéia para irmos além da noção de conjunto, que prioriza o elemento. Numa rede, a ênfase é na relação entre os elementos, na forma como se entrelaçam, se complementam, se modificam. Essa

relação nasce, emerge da atualização das tecnologias em determinado ambiente de aprendizagem. Os elementos não se constituem *apriori*.

As tecnologias intelectuais se misturam, se interpenetram e/ou se separam, dependendo da dinâmica do sistema cognitivo, das atividades e interações experienciadas pelos aprendizes. O próprio objeto de estudo dos aprendizes é uma tecnologia intelectual que amplia e transforma o pensamento. Quando o professor percebe isso, consegue propiciar aos alunos uma **experiência** de aprendizagem significativa, desenhada pelo projeto de aprendizagem.

A análise efetuada visibilizou alguns momentos da atividade cognitiva, da interação, da reflexão dos participantes da experiência, tendo em mente as dimensões acima consideradas.

Um indicador que pudemos mapear foi uma certa descontinuidade entre regimes. Essa descontinuidade foi expressa na forma de uma expectativa inicial (fruto de um regime cognitivo escolar) em que os professores pensaram que iriam receber conteúdos matemáticos determinados pela docente e a atuação no ambiente virtual, posicionaram-se em um regime de busca de conhecimento e de descobertas.

Essa descontinuidade, esse des-reconhecimento da cena educacional podem levar ao exercício de diferentes modos de operar cognitivos, onde os sujeitos, ao invés de tentarem responder a uma demanda específica do professor, podem ativar sua curiosidade, tomando consciência dessa possibilidade de atuação mais ativa.

Em alguns casos, essa descontinuidade de regime cognitivo podem ser vivida de um modo mais intenso. Quando as tecnologias que fazem parte da ecologia já estão suficientemente incorporadas (como no caso do lápis, papel, alfabeto), parecem não trazer tanto desassossego. Mas, se ao contrário, as novidades são muitas, o "espaço descontínuo" entre os regimes pode ser maior e causar maior ansiedade, como relatou um professor, sua impossibilidade inicial em desenvolver um projeto de aprendizagem utilizando o computador, sua ansiedade e insegurança frente ao desconhecido. Mas, logo em seguida, supera o obstáculo demonstrando sua satisfação pelo trabalho pela liberdade de criação, de expressão.

Outro modo do operar cognitivo que mapeamos é a integração dos recursos tecnológicos e a possibilidade de manipulação das imagens propriamente ditas.

Um grupo estava desenhando no Mega Paint e transferindo seu trabalho para o Megalogo para tentar dar movimento, enquanto outro grupo tentava dar movimentos independentes a duas "tartarugas" no Megalogo. Em ambos os casos as alterações estavam sendo realizadas no próprio objeto, no próprio desenho do Mega Paint, na própria "tartaruga", no próprio movimento da tartaruga e não em seu suporte. Ao contrário do que acontece quando ao realizarmos, por exemplo, um desenho no papel, recortamos, colamos, trabalhamos no suporte e não no desenho, no objeto de conhecimento.

Outro nó dessa rede de inter-relações pode ser observado quando a articulação das descobertas cognitivas com a emoção foi explicitada. No diário de bordo um professor-aluno escreve sobre a emoção vivenciada pelo grupo e o seu efeito catalizador e facilitador, a emoção parece ter aberto possibilidades para ações de exploração, de experimentação e de um início de preocupação estética.

Os nós que até agora analisamos possibilitam demarcar alguns indicadores operativos deste regime cognitivo exercitado neste ambiente digital de aprendizagem: (1)

existe um encontro com a **descontinuidade** em relação aos modos de posicionamento neste ambiente digital na função de aprendiz com os modos já experimentados em situações anteriores de aprendizagem; (2) a manifestação de um sentimento de **desassossego** provocado pela interação com as novas tecnologias que pode implicar em abertura de possíveis cognitivos; (3) a capacidade de **utilização simultânea** de diferentes recursos tecnológicos, podendo realizar traduções, passagens, interfaces; (4) **a configuração de novos objetos de conhecimento**, entendidos por sua matriz condutual recorrente e coletiva.

Análise das atividades

Os indicadores operativos nos permitem pensar em um sistema cognitivo constituído na interação entre sujeitos-sujeitos e sujeitos-objetos. O sistema é operativo pois seu operar produz potencialmente transformações na medida em que as interações vão ocorrendo. Pode ser atualizado a cada solução provisória e sua virtualidade se modifica a cada problematização. Da mesma forma os sujeitos são transformados na/pela interação. Saimos da dicotomia indivíduo-grupo ou ser humano-máquina. Nossa identidade é inventada a cada nova interação, é múltipla, fluída, móvel (Turkle, 1995).

O que mapeamos recorta um período da história deste grupo, neste momento. A cada minuto as relações podem não ser mais as mesmas e a análise ser outra. Nós mesmos nos transformamos ao deslocarmos nosso olhar de observador e realizarmos essas reflexões. Esperamos que cada um possa inventar seu modo de aprender na convivência, que cada um possa inventar sua história em seu grupo.

Trabalho nº 118

O CURRÍCULO DELIBERADO ATRAVÉS DE UM COLETIVO/COLABORATIVO DE PROFESSORES NAS ESCOLAS MUNICIPAIS ISOLADAS DE IPORÃ DO OESTE

Autores: Cléria Maria Wendling, Marli Lauschner, Celita Ana Bido, Maria Ritterbusch, Vanderley Gambatto, Sonia Back, Eloide Barreira, Andréia Heck e Selmira Schwengber

Apresentador: Vanderley Gambatto

E-mail: cwendling@mail.ufsm.br

Contexto do relato

O presente relato apresenta práticas realizadas por um coletivo de professores do município de Iporã do Oeste no Estado de Santa Catarina. As atividades são realizadas em Escolas Municipais Isoladas (EMIs), cujos professores se reúnem mensalmente na secretaria municipal para deliberar coletivamente sobre as temáticas e as abordagens das práticas educativas.

O trabalho abrange três EMIs, num total de 107 alunos de 1ª a 4ª séries, com atividades curriculares integradas, ou seja, sem uma separação entre as disciplinas, pois todas são desenvolvidas de maneira global. O grupo colaborativo é formado por seis professores e uma aluna do mestrado, e tem apoio da Secretaria Municipal da Educação.

A problemática parte de uma compreensão de currículo mais abrangente, avançando de relação de conteúdos pré-fixados para uma ampliada compreensão de

globalidade do processo de educação intencionada. Envolve, portanto, vários aspectos, a saber: a) os conhecimentos cotidianos e elaborados que envolvem os conteúdos culturais problematizados a partir do cotidiano e se voltam para uma melhor compreensão do mundo; b) as opções epistemológicas, filosóficas de educação, concepção de homem e mundo, envolvendo também as opções políticas e sociais; c) a organização e definição dos papéis dos sujeitos escolares, colocando o professor no centro das deliberações sobre o próprio processo do ensino.

Detalhamento das atividades

Assumimos que o currículo é materializado quando posto em prática, assim como a prática é responsável pela constante atualização dos currículos. A produção de conhecimento a partir da investigação das práticas devem estar informando a deliberação curricular, para somente assim conseguirmos uma prática mais aproximada ao contexto educacional concreto. Refutamos a deliberação curricular feita por sujeitos que não estejam envolvidos com as atividades educacionais, ou seja, buscamos um real rompimento entre a dicotomia entre teoria e prática, elaboradores e executores, sujeitos e objetos, currículo e ação educativa. Dessa forma os professores se responsabilizam por todo processo educativo, desde sua elaboração até a investigação da ação desenvolvida, tomando assim as rédeas do currículo.

Os critérios, que norteiam a deliberação curricular aqui proposta e desenvolvida, estão pautados na problematização da realidade e buscam avançar nos aspectos que limitam a humanização dos sujeitos das comunidades escolares. Temos, portanto, a intenção de melhorar a compreensão que os sujeitos têm sobre suas situações existências e também a transformação dos aspectos opressores.

Com essas categorias, desenvolvemos uma investigação da realidade (objetiva e subjetiva) nas comunidades através de debates, subsidiando as tomadas de decisões frente aos temas a serem trabalhados em todas as escolas. A partir de então, foram elaboradas redes temáticas que nortearam os planejamentos para cada escola.

Análise das atividades

Obstáculos: as atividades pensadas dessa forma problematizam aspectos do cotidiano e assim são abordados de maneira global. Essa maneira de tratar os conteúdos escolares exige a utilização de matérias que dêem conta de responder e explicar a complexidade das experiências vividas com mais profundidade. Faltam, portanto, materiais para o apoio didático e para o fortalecimento na formação científico-cultural do alunos e dos próprios professores. Os materiais disponíveis para a pesquisa dos alunos estão restritos aos livros didáticos que não são adequados às especificidades da prática pedagógica para o contexto campestre. Esse problema é agravado pelas condições materiais de algumas comunidades cujas famílias não dispõem de, praticamente, nenhum material de leitura em casa. Os alunos também sofrem com os longos períodos de tempo dispensados para o deslocamento de suas casas até a escola e o seu retorno, causados pela contenção de custos com o transporte escolar.

Avanços: a investigação da realidade com os sujeitos da comunidade escolar resultou em um significativo aumento na participação e no comprometimento dos pais com a educação e com as práticas realizadas nas escolas. Além disso, foi possível perceber que

os conteúdos abordados nas escolas incrementaram os conhecimentos dos pais, melhorando e se transformando atos para a melhora das suas práticas sociais.

Seguindo uma dinâmica de planejamento colaborativa, fundamentado pelo diálogo comprometido e pela busca investigativa de soluções para as situações-limites diagnosticadas, está sendo possível melhorar as práticas educativas, principalmente no sentido de adequar as ações pedagógicas às necessidades e peculiaridades sociais e culturais dos sujeitos escolares. Assim, lacunas existentes no currículo estão sendo depuradas e superadas no momento em que as ações são deliberadas e postas sob o escrutínio da prática, que, por sua vez, voltam a informar as ações subseqüentes. Podemos resumir a proposta em ciclos da ação – reflexão – ação.

Propostas de seguimento: o trabalho aqui relatado é resultado de ações que se iniciaram no final do ano de 2002, quando foi realizado um projeto coletivo elaborado em todas unidades escolares do município. As Escolas Municipais Isoladas pautaram seu problema sobre os critérios a serem utilizados nas escolhas dos conteúdos para as EMIs. Com um semestre de desenvolvimento do projeto, sentimos que o problema está fortemente vinculado ao currículo. Portanto, temos uma tarefa ainda maior, ou seja, deliberar frente todos os âmbitos que envolvem o currículo. Temos tido resultados positivos neste sentido. No entanto, sentimos que os estudos e as práticas decorrentes deste processo devem ser legitimados na forma política pública municipal. Um currículo estruturado de tal maneira que seja renovado constantemente e que sua legitimação passe principalmente pelo caráter da ação, ou seja, um currículo concretizado na ação e legitimado como política pública do município.

Trabalho nº 119

OBSERVAÇÕES SOBRE A PRÁTICA DA PROBLEMATIZAÇÃO INICIAL EM AULAS DE FÍSICA DO ENSINO MÉDIO

Autores: Marines Somavilla, Juliano Molinos de Andrade, Luiz Clement e Eduardo Adolfo Terrazzan

Apresentadores: Marines Somavilla e Juliano Molinos de Andrade

E-mail: jmolinos@mail.ufsm.br

Relato

Neste trabalho relatamos parte das experiências didáticas vividas pelos participantes de um dos subgrupos do Grupo de Trabalho de Professores de Física (GTPF) do Núcleo de Educação em Ciências da UFSM. O GTPF vem desenvolvendo, há alguns anos, atividades coletivas de formação continuada; dentre elas, tem se dedicado à elaboração de Módulos Didáticos (MDs), os quais são, posteriormente, implementados em sala de aula e avaliados individualmente e coletivamente, pelos seus participantes. Atualmente, o GTPF está dividido em quatro subgrupos, cada um sendo responsável pela discussão das atividades referentes a uma das três séries do Ensino Médio, conforme indicado na própria sigla de cada subgrupo: GT1S; GT2S(5f); GT2S(6f) e GT3S. Esses subgrupos mantêm encontros semanais realizados nas dependências do NEC/UFSM. Os MDs são elaborados

conforme um modelo de Três Momentos Pedagógicos, a saber: Problematização Inicial, Organização do Conhecimento e Aplicação do Conhecimento. Para isso, são utilizadas diversas fontes de referência, além dos tradicionais livros didáticos; por exemplo: Projetos de Ensino de Física, Textos de Divulgação Científica, Livros Paradidáticos.

Este trabalho refere-se, especificamente, às atividades desenvolvidas pelo GT3S, que é composto por dois professores atuantes no Ensino Médio em Escolas Estaduais da Região de Santa Maria e um aluno da Pós-Graduação do Mestrado em Educação do CE/UFSM. O objetivo é apresentar algumas reflexões sobre a estruturação e o desenvolvimento das aulas relativas ao momento da Problematização Inicial, conforme o planejado nos MDs elaborados.

Na Problematização Inicial pretendemos fazer com que os alunos tenham a oportunidade de expor seus conhecimentos prévios sobre os conteúdos conceituais a serem discutidos no decorrer da implementação do MD e, ainda, fazer com que se sintam "desafiados" (problematizados) a buscar respostas às questões trabalhadas. As Problematizações Iniciais de cada Módulo Didático podem ser estruturadas a partir de um conjunto de perguntas de caráter problematizador (por exemplo: Por que e como você acha que ocorrem raios e relâmpagos?) ou de um Experimento, ou ainda, de um Texto de Divulgação Científica, convenientemente preparado para suscitar questões. Elas ocupam, em média, uma ou duas aulas de cada Módulo Didático que é composto, normalmente, por um total de oito a dez aulas.

No que diz respeito à elaboração e implementação das Problematizações Iniciais, em sala de aula, podemos fazer alguns apontamentos que se referem tanto a obstáculos/dificuldades sentidos como a avanços conseguidos.

Primeiramente, apresentamos alguns dos obstáculos/dificuldades:

- uma das nossas maiores dificuldades, também a primeira, é a elaboração de atividades problematizadoras suficientemente abrangentes para abordar todo o assunto/tema tratado num MD;
- outra dificuldade sentida é fazer com que os alunos falem, exponham suas idéias a respeito dos questionamentos apresentados e assuntos tratados;
- ainda, mais uma dificuldade diz respeito a uma postura usual dos alunos, cuja expectativa é de que o professor sempre responda, imediatamente, os questionamentos feitos. Isso é percebido nas falas dos alunos, como, por exemplo: "*Porque você pergunta para nós se você já sabe?*" ou ainda "*só você que faz este tipo de questionamento, os outros professores vão explicando a matéria sem fazer perguntas para nós*";
- em algumas problematizações realizadas, os alunos mencionaram que não sabiam o que responder nos questionamentos feitos. Cremos que isso possa decorrer da forma que a PI foi estruturada, como de sua realização em sala de aula, o que nos remete a rever cada uma das PIs;
- além dessas dificuldades, enfrentamos ainda a falta de apoio das escolas no que se refere a suporte para as atividades, fornecendo cópias de xerox, material experimental, vídeos, entre outros.

Acreditamos que algumas das dificuldades enfrentadas sejam ainda reflexo do tipo de trabalho tradicional desenvolvido nas salas de aula do Ensino Médio, ou seja, é fruto de um processo de ensino-aprendizagem praticado há longa data, baseado na transmissão verbal e na assimilação do conhecimento.

Em contrapartida, também podemos apontar alguns avanços em relação às aulas de Problematização Inicial:

- conseguimos amenizar as dificuldades enfrentadas na elaboração da PI através das discussões mantidas nas reuniões do nosso subgrupo (GT3S);

- a realização de experimentos ou a utilização de Textos de Divulgação Científica, inicialmente, fez com que a participação dos alunos aumentasse durante as aulas correspondentes;

- depois da segunda ou terceira PI, a participação dos alunos também aumentou nas atividades compostas apenas por questões problematizadoras. Perderam o medo de errar, a vergonha de uma possível gozação dos colegas e o receio de uma possível repreensão do professor, pois, se deram conta de que não estavam sendo avaliados "em termos de nota";

- outro avanço diz respeito ao tempo de estudo disposto pelos alunos fora do horário de aula, o que se torna perceptível através dos questionamentos, referente a PI, realizados pelos alunos nas aulas posteriores, ou ainda, quando afirmam que já sabem as respostas das questões propostas.

Neste sentido, podemos afirmar que a Problematização Inicial, conforme nossos pressupostos, se constitui como uma tarefa didática fundamental para conseguirmos obter informações sobre as idéias prévias dos alunos e fazer com que se sintam desafiados a buscar respostas para as questões problematizadoras. Além disso, conseguimos fazer com que os alunos participem mais das aulas, aumentando o seu grau de questionamento sobre os assuntos/temas em estudo. Assim, de maneira geral, colaboram com a aula apresentando e discutindo as possíveis respostas para os desafios propostos na PI.

Dessa forma, a PI não se configura como uma atividade isolada no MD, uma vez que, esta é constantemente retomada na Organização do Conhecimento e/ou na Aplicação do Conhecimento. Neste sentido, consideramos importante que se realize a PI antes de "aprofundarmos" nossos estudos sobre qualquer assunto/tema, em nossas aulas de Física.

Sendo assim, esperamos que com a nossa participação neste evento possamos discutir nosso trabalho com outros professores/grupos que estejam trabalhando nesta perspectiva e, também, colocar nosso trabalho à disposição de críticas e/ou sugestões que venham contribuir para o melhoramento dos trabalhos do nosso grupo (GT3S).

MUROS E/OU GRADES DA ESCOLA: APRISIONAMENTO, PROTEÇÃO OU ISOLAMENTO?

Autores: Lilian Zieger, Margarida Balestro, Vilma Piazza Schiffner, Teresinha da Silva Rosa, Natália Spengler de Lima, Nara Rejane Jarces, Zeli Fagundes Fernandes e Josélia Padilha e Silva Sena

Apresentadoras: Lilian Zieger, Teresinha da Silva Rosa, Natália Spengler de Lima e Josélia Padilha e Silva Sena

E-mail: assers@terra.com.br

Contexto do relato

A investigação tem por finalidade analisar as diferentes visões relacionadas aos muros e/ou grades das escolas da comunidade escolar e de seu entorno.

O questionamento procura compreender porque cada vez mais as escolas aumentam seus muros e/ou grades inclusive, em alguns casos, em seus setores internos. Este surgiu a partir de um grupo de alunas da ULBRA *Campi* São Jerônimo, coordenadas pela professora Lilian Zieger, que refletiam sobre recreio livre e/ou dirigido. No decorrer desta reflexão, as alunas questionaram sobre como o recreio pode ser livre se a escola é cercada por muros e/ou grades.

Diante desta discussão, o grupo resolveu realizar uma pesquisa para responder as inquietações das alunas. A metodologia proposta para esta investigação é de forma qualitativa e quantitativa.

As entrevistas realizadas são semi-estruturadas e abrangem Secretarias de Educação, Delegados de Polícia, diretoras antigas e atuais de escola, pais, alunos de diferentes faixas etárias, educadores em geral e comunidades.

Nesta perspectiva, observam-se diferentes posicionamentos dos entrevistados sobre o tema abordado. Está despertando nas comunidades um novo olhar sobre muros e/ou grades das escolas.

Além disso, esta pesquisa está sendo realizada pela Associação dos Supervisores de Educação do Estado do Rio Grande do Sul (ASSERS), visando a estimular a criação de grupos de pesquisa.

Detalhamento das atividades

As pesquisas abrangem as escolas da região carbonífera (Arroio dos Ratos, Butiá, Charqueadas, São Jerônimo e Triúfno), Eldorado do Sul e Porto Alegre.

É aplicada uma entrevista para os diretores atuais buscando os motivos que levam as escolas a construir muros e/ou grades.

O segundo instrumento de entrevista é aplicado em diretores antigos e secretária de educação, resgatando a história da construção dos muros.

O terceiro instrumento de entrevista serve para levantar dados das ocorrências policiais registradas no ano de 2002.

O quarto instrumento de entrevista é aplicado aos alunos, pais e professores, procurando conhecer o sentimento e os significados a respeito dos muros e/ou grades nas escolas.

Para enriquecer a presente pesquisa, fotografaremos as instituições que participam desta investigação, as que possuem muros e as que não possuem.

Análise da atividade

Os obstáculos evidenciados para a realização da presente pesquisa são: fator tempo em virtude dos compromissos das pesquisadoras como professoras, que também cursam graduação em Pedagogia. Outro fator foi a dificuldade em conseguir dados em algumas delegacias de polícia devido à falta de informatização.

Analisando outros aspectos, evidenciamos a boa receptividade das escolas e facilidade de acesso à comunidade que expressam suas opiniões/posicionamentos.

Observa-se que nossa pesquisa está despertando nas comunidades educativas outro lado do questionamento dos muros e/ou grades, pois cada um tem uma visão diferenciada. Verifica-se que os sentimentos dos entrevistados são significativos e estão construindo respostas pontuais sobre muros e/ou grades das escolas.

Trabalho nº 121

O TRABALHO DE PROFESSORES NOVATOS E A "DESCONSTRUÇÃO" DA IDENTIDADE IDEALIZADA DO DOCENTE

Autora e apresentadora: Roberta Kolling Escalante

E-mail: roescalante@ig.com.br, rokollingescalante@yahoo.com.br

Relato

Verificando a prática pedagógica como processo de interação social e o educador como um ser do mundo, cujas experiências e histórias são fatores determinantes no seu comportamento e trabalho docente, reconhece-se que a prática e os saberes que podem ser observados no professor são resultantes da apropriação que ele faz de seu cotidiano, de suas ideologias, de sua relação não só com a escola, mas com o meio em que vive.

Desse modo, o presente trabalho tem por objetivo traçar o perfil do profissional da educação em sua constituição histórica (gênero, classe social, etc.), passando pela formação de sua imagem idealizada (como se veste, idade, etc.) até o perfil do educador atual (atitudes, linguagem, etc.).

Dito isso, através de observações, bem como a partir da prática de sala de aula no ensino de Espanhol como Língua Estrangeira com alunos de Ensino Médio e de Pré-Vestibular na cidade de Pelotas – RS (Brasil), é que se fundamenta esta pesquisa, em que o conceito de "identidade" do docente é posto em análise, já que a identidade é também um produto social construído na relação entre indivíduo e sociedade, sendo sua "desconstrução" fator essencial para a compreensão do papel do professor na sociedade de hoje, fazendo-se uma ruptura com a representação pré-concebida do modelo exemplar de professor: adulto com longa experiência, guardião da ordem, de vocação quase missionária, sujeito de moral e dedicação sacerdotal.

O enfoque dado nesta pesquisa é em relação ao perfil do professor de língua estrangeira na percepção dos alunos, em seu ideal de professor(a).

Sabe-se que a postura do professor na "escola tradicional", de Ensino Fundamental e Médio, é bem distinta do professor de curso Pré- Vestibular, o qual não avalia periodicamente seus alunos através de notas, tendo uma "didática" para passar os alunos em algum curso universitário, utilizando-se muitas vezes de piadas, palavrões e fantasias para prender e chamar a atenção de seus alunos. No entanto, alguns aspectos como o fator idade, raça e aparência física parecem ser praticamente iguais no imaginário do professor(a) ideal, tanto na instituição escolar tradicional quanto na informalidade dos cursos pré-vestibular.

Ao longo da história, a educação teve como instrumento de ensino a sistematização de conteúdos e a fragmentação de conhecimentos, sendo o profissional da educação sempre submerso nessa forma de organização escolar, a qual foi e é até hoje expressão material do desenvolvimento social, econômico e cultural das sociedades.

Assim, o educador foi doutrinado de acordo com a época, lugar e instituição da qual fazia parte a agir, a ser e pensar a educação e a escola por imposição das classes dominantes. Como consequência tem-se, de forma bastante evidente, o fato de que a escola não parece querer ver os confrontos nela existentes, nem desenvolver uma análise crítica do que ela é, ditando regras de como não só os alunos mas também os professores devem atuar, servindo a prescrição do "deve ser".

A educação apresenta um caráter multidimensional, ou seja, uma dimensão humana, uma dimensão técnica e uma dimensão político-social, que se inter- relacionam, desde que se tenha a ideia de escola como local de cultura, não só porque mostra ao aluno grandes realizações intelectuais, mas principalmente pelo fato de possibilitar aos mesmos o sentido de comunidade, de empreendimento comunitário.

Além de ser fluxo que reproduz a ideologia dominante, a escola parece esconder que todos os indivíduos de uma sociedade possuem ideologias, idiosincrasias, inclusive o professor, o qual não é só fruto da vida na escola, mas de sua participação em movimentos sociais, religiosos, sindicais, políticos e comunitários, possuindo esses fatores muitas vezes mais influência no cotidiano do docente que a própria formação acadêmica.

A tarefa do professor, por assim dizer, é também a de investigar e envolver-se com o seu próprio mundo, sendo consciente de que sua história influencia em sua prática como educador, daí a importância de seu caráter de contextualizador do meio em que atua.

Por fim, faz-se necessário que fatores idealizados do bom professor, do modelo que a ele se vincula não sejam "preconceituosos", isto é, que não se discrimine profissionais da educação por sua idade, modo de vestir, falar, pensar, classe social, religião, raça, gênero, posição política, ou qualquer outro fator que desconsidere a utilidade e valorização de seu trabalho.

A PESQUISA CIENTÍFICA ASSUME UM NOVO SENTIDO NO DIA A DIA DO COLÉGIO ISRAELITA BRASILEIRO

Autores: Kátia Beppler Macagnan e Ricardo Martinez Fortes

Apresentador: Ricardo Martinez Fortes

Email: katiabm@ig.com.br

Contexto do relato

Muitas estratégias de incentivo à pesquisa são implantadas a todo momento nas escolas em geral. No Colégio Israelita Brasileiro, o tratamento da pesquisa tomou fôlego diferente nos últimos anos através da mudança na estrutura curricular. O importante nesse processo é que todos os agentes do processo educativo, o professor e o aluno, tenham o hábito de pesquisar para desenvolver o espírito crítico e construtivo. Logo, para alcançar essa proposta, a escola institucionalizou a pesquisa como ação cotidiana e fundamental.

Detalhamento das atividades

Para que essa linha de pesquisa institucionalizada se concretizasse, foram necessárias muitas discussões frente ao modelo de trabalho já implantado. Identificamos uma característica marcante: a evolução interdisciplinar da produção científica que vai desde as investigações empíricas tradicionais até as contradições que relacionam o *status* filosófico com o *status* científico. Com essas vivências, verificaram-se avanços das pesquisas quantitativas para pesquisas de enfoque qualitativo, o que identifica um maior interesse por atividades diferenciadas, porém com objetivos particulares do pesquisador, nosso aluno e nosso professor.

Esse processo de ensino foi encarado como fator determinante para o desenvolvimento da criticidade, da autonomia e da cidadania. Destacando a possibilidade de atividades diferenciadas, ou seja, novas alternativas de aprendizado.

A técnica específica desses projetos nas mais diferenciadas áreas foi centrada ora no aluno, ora no professor que seleciona um problema e o investiga, formulando hipóteses, experimentando, coletando, interpretando dados e chegando a conclusões operacionais relativas ao problema sob investigação. O uso dessa técnica por parte do professor e aluno atende as solicitações de nossa época, num mundo de grandes mudanças em que o ensino deve manter-se atualizado em seu conteúdo e seus métodos.

Desenvolvem-se as diferentes habilidades, criando-se uma comunidade científica com uma visão globalizada para as perspectivas atuais da sociedade, com um conhecimento não acabado, participando de um ensino não massificado, com instinto investigativo, que respeita os ritmos diferentes e modos de aprendizados diferentes, sem a padronização do indivíduo.

Frente a essa gama de atividades na Coordenação dos Projetos Científicos, a Prof^a Kátia Beppler Macagnan e o Prof. Ricardo Fortes adotaram estratégias de trabalho com professores e alunos propiciando um crescimento profissional e intelectual.

Ao professor coube a divulgação de seus trabalhos através de artigos e participação em congressos ou seminários, bem como a interação com o aluno no processo investigativo. Quanto ao aluno, estão reservadas alternativas paralelas as atividades normais

de sala de aula, orientadas pelos respectivos professores das disciplinas e pela própria coordenação de projetos. O objetivo, além da teorização e preparação metodológica, é superar dificuldades individuais de nossos alunos e valorizar suas potencialidades.

Assim professores e alunos tornam-se capazes de observar, pensar e agir sobre o meio que os cercam, sentindo-se parte dele, estarão assumindo um compromisso com o presente e com o seu futuro, assim como o futuro da civilização e do planeta.

Conhecimento desenvolvido:

Discutir a prática da pesquisa e, entender enquanto instituição a sua importância, é assumir o compromisso com a comunidade escolar, habilitando os sujeitos nas diferentes linguagens humanas e transformar a Escola numa verdadeira comunidade de aprendizagem.

As atividades direcionadas aos professores são desenvolvidas na escola, nos horários de reunião. Já as atividades direcionadas aos alunos algumas são desenvolvidas em sala de aula, outras apresentam uma estrutura diferenciada sendo realizadas de forma extraclasse, no turno inverso.

Os projetos direcionados aos professores apresentam as seguintes denominações:

Construção dos Projetos Científicos, Construção de artigos, Informação ao marketing das atividades executadas, Divulgação (eventos - seminários, encontros), Participação em eventos, Atualização de sites pedagógicos, Encontros de discussão pedagógica para 2003 (Física, Biologia, História) e o Evento interno "A importância da Pesquisa Científica na Escola".

Já as atividades direcionadas aos alunos abrangem os seguintes projetos: Projeto Pesquisa Extra (Canela - RS), Parceria UFRGS (Atividades práticas), Parceria Museu da PUC e cursos Licenciados específicos (aulas práticas), Visitação - Feira de Ciência e Tecnologia do Colégio Marista Nossa Senhora do Rosário, Parceria Colégio Aplicação, Contatos com palestrantes extra institucionais, Visitações Culturais - Científicas, Intercâmbio Cultural com Escolas Municipais, Bate papo com profissionais (ex - alunos), Atividades Culturais no Lar dos Velhos, Saraus na escola e o Programa de apoio à Escola Infantil e Séries Iniciais.

Salienta-se que cada um desses projetos apresentam uma dinâmica própria, cujo objetivo geral é estimular a valorização pessoal e a construção do conhecimento.

Análise das atividades

As atividades desenvolvidas até então evidenciaram a possibilidade do trabalho interdisciplinar e a forma coletiva de discussão sendo indispensável para o crescimento pessoal e cognitivo.

Algumas dificuldades enfrentadas são em relação ao trabalho com professores pois nas reuniões não há tempo suficiente para o desenvolvimento adequado de uma discussão, para a própria construção dos artigos. Com relação aos alunos, quando tratamos de todos os níveis escolares, observamos que quanto maior a faixa etária menor o interesse pela pesquisa, prejudicando até uma simples discussão em sala de aula.

POR QUE VOLTEI A ESTUDAR? REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DO ADULTO SOBRE SI / PRÓPRIO E SOBRE A ESCOLA

Autoras e apresentadoras: Aneli Paaz, Magdalise Aparecida Brenner e Marina de Souza Berbigier

E-mail: magdab@univates.br, lberbigier@uol.com.br

Relato

Este estudo realizado pelas alunas da disciplinas de Educação de Jovens e Adultos- EJA- do curso de Pedagogia do Centro Universitário UNIVATES/Lajeado- objetivou identificar parte do universo de obstáculos que impediram ou dificultaram a alfabetização e escolarização na infância dos jovens e adultos alfabetizados investigados. A atitude de pesquisa sistemática na sala de aula propôs a construção de significados para o professor-aluno no processo de ensino e aprendizagem sobre a relação dos referenciais teóricos aprofundados pela disciplina e o contexto social do jovem e adulto analfabeto, compreendendo as vinculações existentes entre a origem geográfica, familiar, idade, profissão/ocupação, história da escolarização e as representações sociais do adulto analfabeto sobre si e a cultura da escola.

A análise e interpretação das manifestações orais dos alfabetizados entrevistados e das professoras alfabetizadoras destes sobre situações metodológicas e interacionais vivenciadas em sala de aula são objetos de reflexões pedagógicas.

Os resultados obtidos até o presente momento estão demonstrando mudanças nas representações e expectativas dos alunos- professores, as quais se afastam da visão inicial-instrumental e reducionista de docência, aproximando-se de uma visão mais ampla, que leva em conta a contingência da sala de aula e o sentido de totalidade da ação. As representações dos alunos- professores vão além de técnicas e conteúdos e recaem numa prática docente que articula processos cognitivos e processos vitais e inclui novas questões, voltadas para os sentimentos, afetos, contexto sócio- econômico- cultural.

LIMITES E POSSIBILIDADES DO PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO

Autoras: Larissa Kovalski Kautzmann e Aneli Paaz

Apresentadora: Larissa Kovalski Kautzmann

E-mail: larakau@terra.com.br

Relato

Esta investigação sobre a importância e significado do Projeto Político-Pedagógico-P.P.P como instrumento de legitimidade da ação docente foi realizada com professores de uma escola estadual, de ensino fundamental e médio, na cidade de Sapiranga. Os entrevistados têm formação superior, graduação e pós-graduação, nas áreas de Pedagogia, História e Filosofia.

O estudo realizado objetivava saber qual o grau de afinidade desses professores com o projeto educativo de sua escola, além de verificar qual a importância que atribuíam ao mesmo.

O projeto político-pedagógico tem como objetivo organizar todo o trabalho educativo da escola. É nele que vemos todo o intento e o planejamento de uma comunidade escolar. O projeto vislumbra um horizonte e traça um caminho, um rumo. Parte de um sonho coletivo de promoção de um futuro diferente, resultado de ações projetadas para transformar o presente diagnóstico.

A elaboração coletiva do projeto pressupõe a superação das relações autoritárias e burocráticas. É preciso que todos sintam-se e sejam co-autores para que, havendo coresponsabilidade, haja co-gestão. Entretanto, esse processo de desmistificação da autoridade externa e interna da escola e o caminho para a autonomia é muito complicado e necessita reorganizar o trabalho pedagógico, superando conflitos e relações autoritárias, quebrando as regras de um cotidiano antigo no qual o diretor é chefe resolvendo e respondendo a tudo sozinho, ao mesmo tempo em que é subordinado e passivo a um sistema externo.

Contudo, organizar o projeto significa ter clareza do que se tem e do que se quer, além de compreender o *que é fazer* pedagógico em suas bases teórico-metodológicas, seus modelos epistemológicos, entraves e desajustes do sistema e, sobretudo, ter coragem para a mudança.

Neste sentido, os questionamentos feitos aos sujeitos entrevistados intencionavam constatar se houve construção coletiva do projeto e também se o mesmo constitui-se como norte para a prática pedagógica.

A análise das falas dos sujeitos entrevistados evidencia que não houve um processo de consciência crítica, criadora e problematizadora por ocasião da construção do P.P.P. na escola. Percebeu-se claramente que o projeto não motivou para a mudança; as bases teórico-metodológicas não são suficientemente claras e não representam um norte para a prática educativa. Os entrevistados não conhecem a redação final do P.P.P., e o este não se encontra acessível a todos. Durante essa investigação notou-se também que há consciência da necessidade de reformulação do projeto, porém os entrevistados apontam como problema a dificuldade da elaboração coletiva, pela rotatividade e carga horária espremida dos professores.

Quanto aos sujeitos entrevistados destaco que são pessoas que gostam do que fazem, acreditam na educação, mas não compreendem o real valor do projeto político-pedagógico.

Percebe-se que passado o tempo de angústias e dúvidas que antecederam a elaboração e cumprimento do prazo legal para a entrega do P.P.P., o mesmo perdeu a sua importância, por isso torna-se urgente ressignificá-lo perante a comunidade escolar, creditando-lhe o real valor de transformação que a elaboração coletiva impulsiona.

Partindo da situação constatada, há que se fazer um trabalho com a comunidade escolar, objetivando criar em cada indivíduo um sentimento de pertença ao grupo, fazendo com que todos sejam efetivos partícipes do processo educativo.

Dessa forma, propomos a reformulação do projeto político-pedagógico ou projeto educativo. Entendendo que esta reformulação só será legítima se partir da necessidade do grupo escolar - professores, pais, alunos, funcionários.

Primeiramente, há de se resgatar o espaço de reflexão coletiva e contínua da prática, é fundamental que se compreenda que é na troca de experiências e saberes que se consolida a formação continuada informal, dessa maneira o espaço das reuniões escolares deve ser organizado, a fim de prestigiar estes aspectos.

Reuniões bem organizadas fomentarão a discussão da prática educativa e os possíveis caminhos na solução de problemas e transformação da realidade. Dessas reuniões é que surgirão os principais pontos para a reformulação do Projeto Político-pedagógico e também maneiras para viabilizá-lo, prevendo comissões representativas para organizar as idéias do grupo e redigi-las, remanejando horários para encontros, diagnosticando necessidades, buscando esclarecimentos. Enfim, elaborando coletivamente o projeto, compreendendo que o P.P.P. é algo dinâmico, vivo, que pode e deve sempre ser revisto e melhorado na medida em que ocorre o processo e modificam-se as variáveis.

Trabalho nº 125

EU FAÇO A PAZ À MEDIDA QUE RESPEITO A VIDA

Autora e apresentadora: Doraci Pelicioli Riboldi

E-mail: riboldi@adufrgs.ufrgs.br

Relato

O projeto "Eu faço a Paz à medida que respeito a Vida" está em desenvolvimento na Escola Estadual de Ensino Médio Otávio Rocha, de Porto Alegre. Atinge as turmas de Ensino Fundamental, (5ª a 8ª série) e duas turmas de Ensino Médio do turno da tarde, dentro de encontros de Orientação Educacional, desenvolvidos pela Orientadora Educacional da Escola, juntamente com o professor regente da turma.

O desencadeador do desenvolvimento do mesmo se deve à constatação de que, diariamente, o aumento indiscriminado do uso de drogas (lícitas e ilícitas), bem como de 'atitudes' praticadas de forma irrefletida, desemboca em conseqüências danosas como gravidez precoce, falta de identidade, e da ação pela ação (atendendo a apelo do social, do grupo de amigos, das mensagens subjacentes de propagandas, do agir pelo agir).

Através de observações das falas dessa população (pré-adolescentes, adolescentes e adultos), pode-se identificar que o *locus social* exerce influência nas decisões e atitudes tomadas por esses indivíduos. Ao mesmo tempo em que percebem o precário conhecimento da sua individualidade, de seu poder decisório, e de suas escolhas realizadas irrefletidamente.

Acredita-se que, à medida que o indivíduo tenha um conhecimento mais amplo sobre si como ser humano capaz de refletir, fazer opções, tomar decisões, respeitar sua forma de ser e suas limitações, seja capaz de sentir-se mais integrado consigo mesmo, mais realizado e responsável pelas decisões que toma e, como conseqüência, em ser mais feliz.

Acredita-se, também, que o autoconhecimento pode funcionar como um limitador do uso de drogas e à exposição de sua sexualidade e as DSTs.

O referido projeto teve início em meados de junho, tendo como objetivos:
- despertar o educando (pré-adolescente, adolescente e adulto) para a importância do autoconhecimento (físico, emocional e perceptual), através de oficinas, trabalhos individuais e grupais e de interação;

- clarear as intralizações existentes entre:

- sentimento X sentimento,
- sentimento X atitude,
- atitude como resposta,
- atitude como causa,
- sensações físicas e sentimentais,
- sensações X ações X resultados X autocontrole;

- proporcionar momentos de reflexão, autoconhecimento, de forma que isso possa lhe proporcionar o conhecimento do seu/sua:

- físico,
- estrutura emocional,
- sensações,
- desejos,
- inter-relações entre todos e suas conseqüências,
- capacidade de auto-regulação,
- capacidade de tomada e decisões sobre seu agir.

O projeto é desenvolvido tendo um Programa Básico Geral e programas específicos (dentro dos temas gerais) para cada série, atendendo as necessidades da turma e seu nível de desenvolvimento, com atividades práticas.

As atividades desenvolvidas se referem ao seu autoconhecimento (nos aspectos físico, emocional, perceptual, de tomada de decisões, de responsabilidade); a forma de funcionamento corporal harmônico (físico X emoção X saúde); a emoção e a sexualidade; como cuidar do seu corpo para não adoecer (prevenção às DSTs e à AIDS).

Todas as atividades servirão para um painel onde serão expostos os trabalhos realizados, identificando a importância do autocuidado consigo para contribuir para a harmonia do todo.

As disciplinas de Português, Ciências, Biologia, Educação Física também desenvolverão atividades afins, dentro do programa estabelecido para cada série, tornando o projeto interdisciplinar.

ESTUDO, CARACTERIZAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE AÇÕES VOLTADAS À EDUCAÇÃO SEXUAL EM ESCOLAS DE EDUCAÇÃO BÁSICA

Autora: Tania Bernhard

Apresentadoras: Sara Dieine dos Santos e Tania Bernhard

Relato

Este projeto tem por finalidade discutir o tema transversal "Sexualidade", na perspectiva da cidadania, colocando imediatamente a questão da formação dos educadores e de sua condição de cidadãos.

Considerando-se que para desenvolver sua prática pedagógica os professores precisam também se desenvolver como profissionais e como sujeitos críticos na realidade em que estão inseridos, a disciplina de Prática de Ensino em Biologia, do Curso de Ciências Biológicas da UNISC, desenvolve, juntamente com representantes de cinco municípios (Santa Cruz do Sul, Candelária, Boqueirão do Leão, Lagoão e Vale do Sol), o estudo, a caracterização e a implantação de ações voltadas à Educação Sexual nas escolas de Educação Básica.

Busca-se, neste projeto, a tomada de consciência por parte dos docentes e discentes e, em decorrência destes, da comunidade em geral, para a temática da sexualidade, apontando para as questões que valorizem a melhoria da qualidade de vida, contribuindo para a compreensão da realidade com levantamento de propostas de ações que visem a auxiliar o docente na sua prática pedagógica. Procura-se desta forma desenvolver a consciência da necessidade de coletividade nos planos políticos pedagógicos sobre o tema transversal sexualidade nas escolas de Educação Básica.

Quanto ao método de abordagem, utilizou-se o método de pesquisa-ação, sendo que se estabeleceu uma estrutura coletiva, participativa e ativa ao nível da captação da informação, visando à análise das potencialidades, conhecimento, atitude e comportamento docente, discente e familiar, ligados ao tema transversal sexualidade.

Como população-alvo listam-se as escolas de Educação Básica, docentes, discentes e familiares dos municípios de Santa Cruz do Sul, Candelária, Boqueirão do Leão, Lagoão e Vale do Sol.

A delimitação da amostragem foi definida em reunião com as Secretarias Municipais de Educação – SEMCs, após a apresentação do diagnóstico da realidade escolar.

Quanto ao instrumento de coleta de dados, nesta primeira etapa, aplicou-se um questionário aos docentes visando a levantar informações que elucidem os objetivos fundamentais da pesquisa, a saber:

I) como os professores concebem o tema transversal sexualidade e a importância que atribuem a este tema e possibilidades de uma nova abordagem, tendo como finalidade a reorientação curricular;

II) como percebem os problemas mais frequentes existentes e como pretendem atuar para mudanças que sejam socialmente desejáveis;

III) qual o grau de envolvimento dos alunos e familiares em programas de Educação Sexual nas escolas e nas comunidades em geral.

As questões abordadas neste questionário foram embasadas e adaptadas da pesquisa "O perfil do educador gaúcho em relação à sexualidade." (Berger e Hutz, 1999)

O trabalho desenvolveu-se através de encontros na UNISC, com os grupos de estudo (representantes dos municípios). Nos municípios as reuniões ocorreram durante as reuniões pedagógicas, previamente agendadas com o representante da SMEC participante.

Desenvolveram-se ações de educação continuada dos docentes destes municípios seguindo-se os aspectos: conhecimento teórico, metodológico e postura profissional.

Algumas temáticas fundamentais foram abordadas, como aspectos biológicos, psico-afetivos e socioculturais relacionados ao corpo; relações de gênero; desenvolvimento das relações afetivas; construção da auto-estima e formação da identidade sexual; métodos contraceptivos; doenças sexualmente transmissíveis e AIDS; diferentes etapas do desenvolvimento humano.

A forma de abordagem destas ações, participativo-constructivista, tem-se mostrado satisfatória para desenvolver os temas de Educação Sexual.

Conclui-se, até então, que o trabalho em Educação Sexual na escola não deve trazer respostas prontas, mas problematizar, levantar questionamentos e ampliar o leque de conhecimentos e de opções para que cada um escolha seu próprio caminho. Dinâmicas de grupo, jogos educativos, estudos de casos, dramatizações, produzem um bom resultado nesse sentido.

Trabalho nº 127

CONTEXTOS DOS ALUNOS: IMPLICAÇÕES PARA O PLANEJAMENTO PEDAGÓGICO DO PROJETO VIVADANÇA

Autora: Débora Munhoz Leal e Isabel Marques

Apresentadora: Débora Munhoz Leal

E-mail: dmleal@hotmail.com

Relato

O Projeto Vivadança é extracurricular e busca possibilitar espaços de criatividade através da arte da dança. Atualmente, com nove horas semanais vem atendendo aproximadamente 120 alunos, divididos em cinco grupos de trabalho, na Escola Municipal de Ensino Fundamental Dolores Alcaraz Caldas, no bairro Vila Restinga Nova, em Porto Alegre.

No III Encontro sobre Investigação na Escola, em agosto de 2002, foi apresentado um trabalho investigativo sobre "as representações de dança dos alunos do Projeto Vivadança", que, através de textos escritos por eles, possibilitou o conhecimento sobre quais significados a dança e esse Projeto têm em suas vidas. Tendo em vista as representações de dança dos alunos, atreladas ao desenrolar da prática e às discussões propostas pelo Curso de Especialização em Dança Cênica, da Universidade do Estado de Santa Catarina, surgiu a forte necessidade de saber mais acerca da realidade de vida dos alunos, o que marcou nova questão de pesquisa: **Quais os contextos vivido, percebido e imaginado pelos alunos?**

Mariazinha Fusari (1993) nos traz que o bom trabalho de arte preconiza que o professor saiba sobre os alunos; sobre seus desejos, suas experiências, suas linguagens, sobre seus modos de conhecimento de arte e sobre seu cotidiano. Acrescenta ainda que a preocupação com a realidade do aluno deve estar sempre acesa, durante todo o processo pedagógico e não somente no momento do planejamento; para que haja uma interligação mais viva com os conteúdos.

A disciplina de Metodologia do Ensino da Dança fomentou a curiosidade em relação às possibilidades de desenvolver um trabalho de dança mais ligado ao que está acontecendo no mundo, ao que está acontecendo na vida de quem dança, enfim, que volte o olhar para o contexto em que os alunos estão inseridos. Isabel Marques (2001), tendo nomeado essa proposta de "Dança no Contexto", sugere que a realidade social deve ser encarada de forma ampliada, porque não traz somente "a concretude da vida, os conflitos de sociais e os movimentos de massa pela libertação e emancipação" (p. 92), mas traz também, irremediavelmente, as transformações das relações dos sujeitos entre si e das relações entre o sujeito e o conhecimento. Propõe-se, assim, interseccionar as diferentes realidades de forma móvel, dinâmica e sem atribuir hierarquia entre elas ao articular os contextos "vivido, percebido e imaginado" dos alunos. Apoiada nos conceitos de David Harvey (1992), Marques (2001) define que: *o contexto vivido* pode ser entendido como as práticas espaciais, materiais, bens, dinheiro, trabalho, sistemas de transporte, comunicação, mercados, ou seja, é a realidade concreta, o cotidiano, aquilo que se vive. O *contexto percebido* pode ser entendido como as representações do espaço; as medidas sociais, psicológicas, físicas, mapas mentais, representações, discursos, ou seja, aquilo que se percebe da realidade, modo como a enxergamos, significados que atribuímos... E o *contexto imaginado* pode ser compreendido como espaços de representação; atração/repulsão, distância/desejo, familiaridade, ficção científica, mitologias, poética do espaço, sendo assim a possibilidade de sonhar, desejar.

Para que se conheça, articule e problematize os contextos dos alunos, Marques (2001), apoiada em Pierre Babin e Marie France Koucostian (1989), sugere que passemos pelo processo de "escutar, experimentar, viajar" ao mundo dos alunos. Segundo a autora, o "escutar", seria "ver, observar, ouvir as múltiplas vozes dos corpos dos alunos"; ao passo que o "experimentar" seria "mergulhar no mundo dos alunos, dialogar com eles"; e ainda "viajar" seria "colocar-se no lugar dos alunos, ser viajante do mundo" (citando Bordo, 1993). "Escutar, experimentar, viajar" estariam relacionados ao *contexto vivido* (onde o aluno mora, de que classe social faz parte, onde trabalha?...), ao *contexto percebido* (como percebe seu corpo, seu movimento, sua dança?...), e ao *contexto imaginado* (quais são seus sonhos, desejos, fantasias, memórias ídolos?).

Em relação à metodologia de pesquisa, a investigação trata de um estudo de caso de caráter exploratório e interpretativo, para conhecer mais os contextos dos alunos. A elaboração do questionário deu-se através da redução temática das representações de dança dos alunos, pesquisa citada no início desse relato. O roteiro do questionário aplicado para a presente pesquisa foi elaborado a partir da escolha de expressões retiradas das falas dos alunos, consideradas significativas, contidas no estudo relatado acima, sobre a representação de dança. Os critérios para compreender determinadas expressões como "significativas" foram as *indagações norteadoras para a escolha do contexto* propostas por Marques (2001, p. 99):

Ele é significativo para os alunos? Partiu do mundo vivido, percebido e imaginado por eles?

Ele possibilita desvelar, revelar, perceber desconstruir e problematizar a realidade social?

Ele possibilita desvelar, revelar, perceber e trabalhar os imaginários que circulam socialmente?

Ele gera conhecimento específico na área de dança?

O roteiro planejado para o questionário contou com *duas classes de questões*:

1) questões hipotéticas e 2) questões de natureza descritiva.

As questões hipotéticas foram planejadas com o objetivo de o aluno colocar algo a partir do contexto imaginado, algo sobre o seu desejo em relação à escola, à vida, à família, à dança. São hipotéticas justamente porque indagam sobre o contexto imaginado, quando o aluno completa a frase, por exemplo: "Eu gostaria que a escola[...]" ele responderá a partir do seu desejo. As questões de natureza descritiva foram planejadas com o objetivo de colher informações sobre o que determinadas expressões significavam para os alunos, por isso "descritivas", em que os alunos devem relatar o significado de algo para si.

Enfim, analisando a partir das falas dos alunos, os *contextos vivido, percebido e imaginado* por eles, pude tecer algumas considerações que implicaram no planejamento pedagógico, ou seja, no recorte do contexto que vem sendo posto em discussão nas aulas, buscando trabalhar a dança de forma mais conectada com o mundo dos alunos. Tendo em vista a problemática da violência e das dificuldades econômicas que foram muito frequentemente trazidas pelos alunos como *contextos vivido e percebido* (e sua superação como contexto *imaginado*), e também as condições de exclusão social em que foi criado o bairro Restinga, o contexto elencado a ser trabalhado nas aulas foi: **a violência**. Esse contexto possibilita trabalhar com mais dois subcontextos que apareceram com frequência nas falas dos alunos, são eles: as "**relações de poder**" – justifico esta escolha pois está intimamente ligada às condições de exclusão social em que foi criado o bairro Restinga. Outra questão levantada foi a "**coletividade**"; tendo em vista que a expressão "grupo" teve significação especial para os alunos e tem significado importante na cultura, papel fundamental na sociedade.

Já que a escola também é um espaço de produção de violências, penso que é preciso mais reflexão crítica sobre a prática, mais problematização das questões que parecem intocáveis, para que haja mudança coerente; ao invés de perpetuar determinadas práticas, tomando-as como naturais e portanto repetindo-as inúmeras vezes.

Enfim, este estudo monográfico contribuiu de forma significativa para refletir sobre a prática pedagógica no Projeto Vivadança e interferir de fato nela, na medida que questões relativas aos contextos dos alunos são trabalhadas e discutidas nas aulas de dança; assim busca-se fazer educação em dança de forma mais coerente, fazendo sentido para os alunos envolvidos nessa prática. Penso que ainda há muitas outras implicações pedagógicas a serem pensadas para o Projeto com base nessa investigação sobre os contextos dos alunos.

O ENSINO DE CIÊNCIAS E SEUS CONDICIONANTES: O PONTO DE VISTA DA FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA

Autora e apresentadora: Catiane Mazocco Paniz

E-mail: catianemail@yahoo.com.br.

Relato

Estamos vivendo novos tempos e, conseqüentemente, novas perspectivas em relação ao mercado de trabalho. Com a globalização da economia, a mundialidade dos bens culturais e, sobretudo, com o advento de novas tecnologias, a formação do profissional qualificado e dinâmico para o mercado de trabalho não poderá mais ser pensado nos moldes tradicionais de ensino (Lévy, 1997).

Nesse sentido, a formação de professores, e quando falamos em formação nos referimos não só a formação inicial, mas também à formação contínua, deve ser repensada de maneira que esses profissionais tornem-se reflexivos sobre sua prática-pedagógica. Ser um professor reflexivo implica na capacidade de pensar, de fazer uma auto-reflexão sobre sua prática, sua metodologia de ensino, suas referências teóricas, sobre sua formação, etc.

O professor busca uma formação e se considera pronto para o seu fazer, como se a formação ocorresse num tempo determinado. Ele se identifica como aquele que transmite um saber, aquele que deve ensinar.

Porém, quando falamos em ensinar, estamos pensando em algo que é muito mais do que transmitir conteúdos, conceitos. É uma tarefa que requer preparo e compromisso, envolvimento, responsabilidade, competência do professor. Quando falamos em competência, não nos referimos apenas aquele professor que tem domínio do conteúdo a ser ensinado, mas também aquele que, segundo Moysés (1995, p. 14): "sentindo-se politicamente comprometido com seu aluno, conhece e utiliza adequadamente os recursos capazes de lhes proporcionar uma aprendizagem real e plena de sentido".

Sabemos que o professor, por si só, não é capaz de transformar a realidade, mas sua competência é, sem dúvida, um dos fatores que interferem na qualidade do ensino.

Assim, pensando na importância que a formação dos professores possui, no sentido de permitir aos estudantes uma melhor compreensão do outro e da sociedade e nas competências que deve ter um professor de Ciências ou Biologia, realizamos uma pesquisa com acadêmicos(as) do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Maria e também com professoras atuando no Ensino Fundamental ou Ensino Médio em escolas públicas.

A questão básica da pesquisa era: "O que você acha necessário, em termos didáticos, para se ensinar Ciências ou Biologia?"

Com os(as) acadêmicos(as) do curso de Licenciatura em Biologia foram realizadas duas vezes a mesma pesquisa. A primeira vez durante a disciplina de Didática II, antes de realizarem o estágio. Na Segunda vez enquanto os alunos estavam realizando o estágio. Os resultados obtidos foram os seguintes:

a) respostas dos(as) acadêmicos(as) antes do estágio: 27% achavam que o mais importante seria a utilização de materiais didáticos (livros, jogos, vídeos, etc.); 19,2% achavam que o mais importante seria relacionar os conteúdos com o dia-a-dia dos alunos;

3,8%, respeitar os conhecimentos prévios dos alunos; * 9,7%, ter domínio do conteúdo; 3,8%, ter motivação e prazer em ensinar; 9,7%, relacionar teoria-prática; 11,5% das respostas obtidas acham que devem ter aulas práticas; 3,8% das respostas foram que o professor deve conhecer metodologias e 11,5% das respostas dizem que devem ser usadas analogias.

b) respostas dos(as) acadêmicos(as) durante o estágio: 25% acham que é importante a utilização de materiais didáticos; 25% pensam que é importante ter domínio do conteúdo; 15% acreditam que é importante considerar os conhecimentos prévios dos alunos. 23%, que se deve relacionar teoria e prática e 12% das respostas acham que se deve utilizar analogias.

Na pesquisa realizada com professoras atuando no ensino público a maioria das respostas foram: domínio de conteúdo, conhecer a realidade dos alunos e relacionar os conteúdos com essa realidade, valorizar os conhecimentos prévios dos alunos, ter prazer na realização do seu trabalho, proporcionar ambiente físico agradável e motivar os alunos.

No caso dos alunos em formação inicial, observamos na maioria das respostas que, para ensinar Ciências ou Biologia, o professor deve fazer uso de materiais didáticos (livros, jogos, vídeos, revistas). Esta percepção que os acadêmicos(as), têm em relação à utilização de materiais didáticos, ao nosso ver, é importante, pois se o professor souber fazer uso de diversos materiais didáticos, pode tornar suas aulas mais interessantes e participativas.

Quanto à importância do professor ter domínio do conteúdo, podemos perceber que na primeira pesquisa, ou seja, antes dos(as) acadêmicos(as) realizarem o estágio apenas 7,6% das respostas consideravam importante o domínio do conteúdo. Já, na segunda pesquisa 25% das respostas obtidas acham que é importante o professor ter domínio do conteúdo.

Através desses resultados podemos supor que durante o estágio, os(as) acadêmicos(as) sentiram a necessidade e a importância do domínio do conteúdo. Nas três pesquisas realizadas percebemos que tanto os(as) acadêmicos(as) em formação, quanto os professores atuando no ensino público ressaltam a importância de o professor(a) ter domínio do conteúdo. Tendo domínio do conteúdo fica mais fácil para o professor fazer com que o aluno compreenda o sentido do conteúdo, qual a relação que ele tem com sua vida, com seu mundo e com a sociedade na qual esta inserido.

Vygotsky ressalta o papel da escola, e do professor, em particular, no processo de ensino-aprendizagem. Segundo ele: "o fato de uma criança conseguir dar explicações convincentes sobre questões relacionadas às ciências, por exemplo, mesmo usando palavras cujo significado lhe era, até pouco tempo atrás, desconhecido, deve-se sobretudo à ação do professor. Ao contrário do conhecimento espontâneo, o que se aprende na escola é (ou deveria ser) hierarquicamente sistematizado e exige, para ser compreendido, que seja intencionalmente trabalhado num processo de interação professor/aluno" (Vygotsky, 1987).

Ao professor cabe, portanto, ter domínio da matéria a ser ensinada, e da forma metodológica de como trabalhar a matéria, abrindo caminhos para revisão e melhor compreensão dos conceitos que cada aluno traz consigo.

Para Furió, o primeiro requisito para a formação do professor é ter domínio do conteúdo. Para ele, a investigação em Didática das Ciências demonstra precisamente que a insuficiência na preparação do professor no que se refere à matéria a ser ensinada é uma

primeira dificuldade que pode limitar gravemente o potencial inovador de qualquer professor(a).

Para (Gil, 1991):

saber a matéria a ensinar se refere, entre outras coisas, a saber os problemas e contextos que deram lugar à construção de conhecimentos científicos; - conhecer as estratégias metodológicas inseridas nestas construções científicas; - ter conhecimento dos acontecimentos científicos recentes e suas perspectivas para poder adquirir uma visão dinâmica, não acabada da ciência; - saber selecionar conteúdos adequados que dão uma visão correta da ciência e ao mesmo tempo que seja acessível e interessante aos alunos (Gil, 1991).

Há quem pense que magistério é algo que se improvise. No entanto, é uma atividade profissional que exige preparo especializado para atingir bons resultados. Requer formação com sólidas bases teóricas. Exige, por outro lado, que se conheça a realidade na qual e sobre a qual se atua a aprendizagem (Moysés, 1995, p. 15).

Ainda sobre a questão de conhecer a realidade do aluno, podemos perceber através da pesquisa que esse fator é importante tanto para os(as) acadêmicos(as) em formação, quanto para as professoras que já estão em sala de aula. Outra questão levantada na pesquisa é a importância de considerar os conhecimentos prévios dos alunos.

O professor(a) deve ter claro que ele é um mediador entre o saber sistematizado e o aluno, mas não pode negar o saber que o aluno já possui. Através desses saberes, o professor pode ajudá-lo a avançar nos seus conhecimentos.

Muitos conteúdos que são trabalhados de forma mecânica, valorizando a memorização, Poderiam ser trabalhados no sentido da compreensão, se o professor procurasse conhecer a realidade do seu aluno, valorizasse seus saberes, gostos, cultura e experiências vividas anteriormente.

Tanto Vygotsky como Ausubel, ao tratar da aprendizagem por compreensão, são unânimes em afirmar que o professor(a) tem de manter uma estreita interação com os alunos. Para os autores, formular questões, pedir exemplos, apresentar problemas de uma maneira nova, evitar a rotina, a cópia de modelos, enfim, usar recursos que levam os alunos a pensar e a trabalhar mentalmente o conteúdo são exemplos de como deveria se dar essa interação.

Mas, a verdade é que a grande maioria dos professores(as) trabalham de acordo com o ensino tradicional. Um modelo de ensino no qual o professor tem o poder da fala e os alunos apenas escutam, não participando das aulas. Um modelo de ensino, no qual muito do que se dá e do que se cobra fica somente no nível de estímulo-resposta.

Esse modelo tradicional de ensino está tão presente na educação, que apesar do seu evidente fracasso, ele predomina continua predominando.

Segundo Moysés(1995, p. 31),

[...] é um paradigma tão forte, tão impregnado nos atos pedagógicos, nos conteúdos dos livros didáticos e nos conteúdos escolares, que sua ruptura está exigindo um enorme e continuado esforço daqueles que percebem sua falência (Moysés, 1995 p. 31).

É fácil entendermos por que isso acontece. Basta analisarmos o caminho percorrido pelos professores até completarem sua formação. A escola na qual foram formados ainda é a mesma que está aí. Com algumas exceções, é provável que também eles tiveram um ensino mecânico, sem significado.

Não podemos negar, no entanto, que existem muitos professores que tentam modificar sua maneira de ensinar.

Trabalho nº 129

PRÁTICAS DE LEITURAS NA ESCOLA 20 DE MAIO - DO LIVRO À INTERNET E DO TEXTO AO HIPERTEXTO

Autor e apresentador: Clairton Soares Lopes

E-mail: clairtonlopes@bol.com.br

Contexto do relato

As nossas práticas leitoras, numa perspectiva interdisciplinar, acontecem com alunos do ensino fundamental da Escola Estadual de E. F. 20 de Maio do município de Estrela. Estão envolvidos cerca de 120 alunos, a biblioteca escolar e a equipe diretiva e a coordenação escolar. No âmbito institucional participa a biblioteca pública municipal de Estrela.

Detalhamento das atividades

O marco teórico-prático de uma pedagogia da leitura ainda está por ser construído, embora já tenhamos um crescente número de teses e autores já consagrados na análise e crítica da leitura na escola. Reitero que esta pedagogia da leitura apresenta-se lacunar porque precisa interlocutar com outras áreas do conhecimento como a hermenêutica, metodologia científica, a teoria literária, lingüística, sociolingüística, psicologia sócio-histórica, teorias da comunicação, novas tecnologias da informação, dentre outras. A nossa ação educativa passa pela compreensão de que se aprende de forma interdisciplinar e as práticas de leituras apresentam-se como uma forma privilegiada de busca da totalidade de conhecimentos. Em se tratando de um grupo de alunos que não tem uma relação privilegiada de acesso ao "livro", tampouco à informática é mister incluir a sedução pela leitura desde cedo no espaço escolar.

A nossa prática prioriza, via biblioteca escolar, que o aluno-leitor utilize sua sensibilidade e capacidade expressiva numa habilidade lingüística ampla, profunda, reflexiva e crítica. Este processo inclui a leitura de textos diversos: jornalístico, literário, histórico, hipertextos..., que possibilitam uma ampla troca de idéias, percepção de estruturas técnicas e educação da sensibilidade e da "linguagem" que estas leituras geram. E em nível de visibilidade dos resultados iniciais percebe-se uma nova relação com o saber, mediatizada pela pesquisa como princípio educativo, além de exigência crescente de uma leitura mais qualificada em literatura e uma desmistificação do uso do computador (principalmente da internet), tornando-o bastante útil no acesso a pesquisas, navegação hipertextual, exploração

contextual por mapas dinâmicos de dados, produção de novos estilos de raciocínio e pensamento (como a simulação), exploração de softwares e sites educacionais.

"As práticas de leituras" em nossa escola apresentam já alguns indicadores que enquanto universo criativo, interdisciplinar, transdisciplinar tornam-se um dos elementos fundamentais na construção do indivíduo, seu saber e de seu grupo, ainda mais quando a realidade socioeconômica a qual estão circunscritos lhes nega o acesso à leitura da produção cultural de qualidade e das novas tecnologias intelectuais, dentre elas a internet.

O nosso aporte teórico-metodológico, que será apresentado neste encontro, inclui, dentre outros, autores como Paulo Freire, Pedro Demo, Pierre Lévy, Frederick Jameson, Henry Giroux, Peter MacLaren, Roland Barthes, Pierre Bourdieu e nossa apresentação, embora sucinta, pontuará as questões teóricas e metodológicas norteadoras do trabalho, bem como apresentará os resultados práticos que nossa ação educativa busca.

8 APRESENTADORES

Nomes	E-mail ou telefone	Grupo	Nº Trabalho	Página
Adriana D. Da Rocha Lucas		C	57	148
Adriane Griebeler		E4	98	233
Aldo Luiz P. Machado	aluiz.ez@terra.com.br	E5	107	248
Ana Cecília Togni	chica@joinet.com.br	A3	27	94
Ana Cristina Espindola		F	115	262
Anali Z. Paludo	ateneiapaludo@viavale.com.br	A4	33	108
Ana Lúcia B. Araujo	jkaiser@uol.com.br	A4	35	111
Ana Lúcia H. Petter		E3	93	224
Ana Marli Bulegon	bulegon@terra.com.br	A2	15	70
Ana Zélia M. Paz	anazelia@santiagonet.com.br	C	54	143
Anderson Luiz Ellwanger	pfand@bol.com.br	E3	87	208
André B. Siqueira	boccasius@netu.unisinos.br	E3	90	216
Andréia M. Zucolotto		E4	100	236
Andréia Spessatto	www.demaman@viavale.com.br	E2	79	193
Andressa Tornquist	andressa@unisc.br	D	58	149
Aneli Paaz		H	123	278
Anelise Maria Kipper		E3	93	224
Anemari Trein Greve		E3	93	224
Berenice Alvares Rosito	bbarosito@pucrs.br	D	59	152
Betina Fedrizzi	www.betifedrizzi@viavale.com.br	E2	79	193
Betina Schuler		E4	100	236
Bianca P. Schmidt	biobibi@mail.ufsm.br	E4	99	235
Carla S. da Silva	carlas@terra.com.br	E4	97	231
Carla Vescovi Barbieri	carl.h2o@terra.com.br	E2	81	197
Carlos Alberto Souza	carlosal@ced.ufsc.br	A2	18	75
Carmen Ligia C. de Paiva	profcarmenligia@yahoo.com.br e caligia@terra.com.br	E2	78	192
Catarina A. A. L. Deggeroni	catarinalici.geo@terra.com.br	E4	94	225
Catiane M. Paniz	catianemail@yahoo.com.br	H	128	286
Clair Sibila K. Firnkes	clafirnkes@uol.com.br	A1	1	44

Nomes	E-mail ou telefone	Grupo	Nº Trabalho	Página
Clairton S. Lopes	clairtonlopes@bol.com.br	H	129	289
Clarete C. da Silva	caiecal@yahoo.com.br	E4	97	231
Clarissa Trojack D. Nina	trojack@viavale.com.br	A2	14	68
Clarisse da S. Marques		E5	110	253
Cláudia Inês Horn	cihorn@bol.com.br	A5	45	127
Cláudia Maria B. Petter	(51) 37203712 ou (51) 37122502	A4	32	107
Claudio Luiz Hernandez		F	115	262
Cléria Maria Wendling	cwendling@mail.ufsm.br	F	113	257
Cristiane A. H. Nicolini	crishauschild@bewnet.com.br	A1	9	59
Cristiane Muenchen	crismuenchen@bol.com.br	E4	98	233
Cristina Silveira de Faria	cfaria@pucrs.br	C	57	148
Daniela Corrêa da Rosa	danicr@mail.ufsm.br	A3	26	92
Daniela Denize Wunder	daniela@bewnet.com.br	A5	47	130
Daniela E. Giovanella	(51) 3748-0366 ou (51) 9692-7844	A2	17	74
Daniela Viero Finamor		F	115	262
Débora Laurino	debora@ceamecim.furg.br	F	117	265
Débora Munhoz Leal	dmleal@hotmail.com	H	127	283
Décio Auler	auler@ce.ufsm.br	E3	87	208
Denise Kriedte da Costa	kriedte@terra.com.br	A3	24	88
Dolurdes Voos	dvoos@cpovo.net	A4	37	115
Doraci Pelicoli Riboldi	riboldi@adufrgs.ufrgs.br	H	125	280
Edgardo G. Fernández	edklug@inf.ufsm.br	A2	18	75
Elder Luiz Santini		E4	98	233
Elena Maria Mallmann	Emallmann@mail.ufsm.br	E2	76	187
Eunice Fornari	nice.fornari@msbnet.com.br	A4	33	108
Eva Regina C. Chagas			65	163
Eva Teresinha de O. Boff	evaboff@unijui.tche.br	F	114	260
Fábio da P. de Bastos	fbastos@ce.ufsm.br	E2	76	187
Fernanda Surita Duarte	fesduarte@aol.com	A5	44	126
Flávia Cardoso Farias	flaviafcardoso@ig.com.br	D	63	158
Flávia Schwetz	fschwetz@terra.com.br	E4	96	228
Francisco Silvério Adams	adams@san.psi.br	A5	46	129
Geverson Luis Rabaiolli	geverson@univates.br	D	64	162
Giselda Prates Lobato	giselda.lobato@uol.com.br	E1	72	178
Gislaine Frei	gislainefrei@uol.com.br	E4	97	231

Nomes	E-mail ou telefone	Grupo	Nº Trabalho	Página
Graziela Lunardi	grazy@mail.ufsm.br	A4	38	116
Henrique João Breuckmann	hem@furb.br	E1	67	167
Ieda Maria Giongo	imgiongo@viavale.com.br	E1	70	175
Ilse Abegg	iabegg@ced.ufsc.br	E4	103	241
Ilse Edla B. Wofchuk	wofchuk@via-rs.net	E4	96	228
Ingo Valter Schreiner	ingo@univates.br	A1	8	57
Ivane Almeida Duvosin	ivane@ceamecim.furg.br	C	50	135
Ivania Brasil Enes		E3	88	210
Jacira Pinto da Roza		E4	95	226
Jacqueline da Silva Harres	jbharres@univates.br	A5	45	127
Janete F. K. Köhnlein		A1	10	61
Janete Maria Zen Tigre	(51) 3772-1148	A1	2	45
Janice Pereira Lopes	janicepupes@yahoo.com.br	E4	101	238
Joana Cíntria Pinto Leal	joana.cintria@terra.com.br	E3	92	222
João Alberto da Silva	jas@cimol.net	A1	4	50
João Batista Costa da Silva	jombac@pop.com.br	E5	107	248
Joice T. Medeiros Borella	katiabm@ig.com.br	E2	77	190
Josélia P. e Silva Sena	assers@terra.com.br	H	120	273
Josi Graciela Petter	josi@univates.br	A4	39	119
Juliana Pothin	pothin@joinet.com.br	A5	45	127
Juliano Molinos de Andrade	jmolinos@mail.ufsm.br	F	119	270
Kátia Beppler Macagnan	katiabm@ig.com.br	E1	69	172
Larissa Kovalski Kautzmann	larakau@terra.com.br	H	124	278
Laura Rausch	mrausch@terra.com.br	D	63	158
Leila Maria Moraes Pizzoni	leila@miracle.com.br	A2	16	72
Leocir Alban.	wm@smo.com.br	E1	75	184
Leonice Ludwig	leonice@univates.br	A5	47	130
Leticia Quarti Soares	lequarti@terra.com.br	A3	28	97
Lígia Bergesch Rocha	rochha@uol.com.br	E5	105	246
			112	256
Lilian Zieger	assers@terra.com.br	H	120	273
Liziani Mello Wesz	liziani@hotmail.com	F	115	262
Lúcia Marx Melz		A5	48	131
Luciana Caroline Weber	lucianef@univates.br	A1	12	65
Luis Fernando R. Borges	luisfrb@terra.com.br	A3	29	100
Luiza Ester Camargo	luizae@zaz.com.br	D	65	163

Nomes	E-mail ou telefone	Grupo	Nº Trabalho	Página
Luiz Clement	lclement@mail.ufsm.br	A1	7	55
Luiz Davi Mazzei	coffey@terra.com.Br	A1	5	52
Magda Cristiane Fonseca	magdaf@univates.br	A2	13	66
Magdalise A. Brenner	magdab@univates.br	H	123	278
Marcela Pérez	maperez3@ciudad.com.ar	A3	22	84
Marcela ten Caten	marcelatencaten@yahoo.com.br	E4	99	235
Márcia Léia Bomm	marciabomm@univates.br	A2	17	74
Marciane Blume	marcib@univates.br	A4	41	121
Marcia S. Forgiarini		E4	98	233
Marciela Gabana	marcifsc@yahoo.com.br	F	116	263
Márcio Penna Corte Real	mpcreal@ucs.br	D	62	157
Marcos R. Michels	marcfis@mail.ufsm.br	F	116	263
Margarete J. V. C. Hülsendeger	hulsendeger@via-rs.com	E5	104	244
Margareth F. Simionato		E4	95	226
Margarida Balestro	marga.balestro@terra.com.br	A3	31	103
Maria Ângela M. Teixeira	serra@vetorialnet.com.br	C	50	135
Maria Arlita da S. Soares	arlitasoares@bol.com.br	E3	88	210
Maria Bernadete M. Kroeff	kroeffm.ez@terra.com.br.	E5	111	254
Maria Cristina Dallazem	mcris@univates.br	C	49	133
Maria do Carmo Galiuzzi	carmo@mikrus.com.br	D	66	164
Maria Helena S. Carvalho	mhsorio@terra.com.br	C	51	137
Maria Madalena Dullius	madalenad@tekmedianet.com.br	A4	41	121
Maria Mirtes Petry	613-1172	E4	102	240
Mariana Cassol	curyhn@pucrs.br	A5	42	122
Maria Teresa O. Nunes	teresa@ceamecim.furg.br	E3	91	219
Mariel Hidalgo Flores	mhidalgo@cpovo.net	E2	80	195
Marieti Luiza Martins	searom@pucrs.br	E2	83	200
Marina de Souza Berbigier	lberbigier@uol.com.br	H	123	278
Marines Somavilla	(55) 91251785	F	119	270
Marisete Andrea Krein	makrein@univates.br	A2	17	74
Marivane C. Guarnieri	(51) 3772-1831	E1	68	170
Marivane Portela Mistura		A5	43	124
Marli Teresinha Quartieri	quartierimg@uol.com.br	C	49	133
Marli Terezinha W. Adams	adams@san.psi.br	A5	46	129
Marly Cambraia	marlycambraia@ibest.com.br	E1	74	182

Nomes	E-mail ou telefone	Grupo	Nº Trabalho	Página
Mateus Mariani	mateusmariani@univates.br	D	64	162
Mauren Poças	maurenpoças@bol.com.br	E3	85	204
Mauren Porciúncula		A1	11	64
Mercedes Matte da Silva	mmatte@cpovo.net	A3	23	87
Michelle Camara Pizzato	pizzato@logic.com.br	D	60	154
Milton Antonio Auth	auth@unijui.tche.br	D	61	156
Moacir Langoni de Souza	langoni@vetorial.net	E1	73	179
Mônica Bertoni dos Santos	bertoni@pucls.br	A4	40	120
Nara R. De S. Basso	nrbass@pucls.br	E5	109	251
Natalia S. de Lima	assers@terra.com.br	H	120	273
Nestor Davino Santini	nestorsantini@zipmail.com.br	A2	15	70
Noemia de Lima Batista	(51) 3772-1228	A1	2	45
Patricia Rosinke Driemeyer	(55)3332-0266	E5	110	253
Paula Cristina Garibotti	pave@viavale.com.br	E2	84	203
Paulina Rosa Chazan	chazanc@terra.com.br	E5	108	250
Pedriana Zanela	3772-2413	A5	43	124
Regina Maria R. Borges	rborges@pucls.br	C	56	146
Renir Rosolen Dalle Laste	dallelaste@futurusnet.com.br	A2	19	78
Ricardo Martinez Fortes	rmartinez61@hotmail.com	H	122	276
Rita de Cássia P. Lopes	rcpl13@yahoo.com.br	F	114	260
Roberta Kolling Escalante	Roescalante@ig.com.br ou rokollingescalante@yahoo.com.br	H	121	274
Robledo Lima Gil	rlgil@bol.com.br	A2	20	80
Rogue Moraes	searom@pucls.br	E2	83	200
Rosalia Hillesheim	rbio@bol.com.br	A3	30	101
Rosana Maria Gessinger	rmgessinger@uol.com.br	C	52	140
Rosana Somensi Trombini	Rotrombini@msbnet.com.br	E1	68	170
Rosane Costa de Carvalho	(51) 3331-2230	A4	34	110
Rosane Maria L. Bagatini	rosane.bagatini@pannet.com.br	A1	6	53
Rosângela Teixeira Soares	guinha@vetorial.net	E2	82	198
Rosibel Kunz	(51) 3755-1778	E5	106	247
Sandra Mara Mezalira	(55)3332-0266	E5	110	253
Sara Dieine dos Santos	3717 7468, 3717 1537 98145659	H	126	282
Sheila F. Goulart	shelinhagoullart@hotmail.com	E4	99	235
Silvia Cristina Binsfeld	(55)3332-0266	E5	110	253
Silvia Fachini	silvyafachini@bol.com.br	E2	79	193

Nomes	E-mail ou telefone	Grupo	Nº Trabalho	Página
Simone Noll	simonen@univates.br	A4	41	121
Simoni T. Gehlen	sgehlen@bol.com.br.	E4	98	233
Sônia Elisa Marchi Gonzatti	lagonzatti@bewnet.com.br	A1	3	47
Sônia Suzana F. Weber	soniasuzana@zipmail.com.br	A4	38	116
Stela Mari Baratieri	sbaratie@zaz.com.br	E3	89	213
Sueli Casarotto	casi@futurusnet.com.br	A2	21	83
Suzimary Specht	suspecht@bol.com.br	E3	86	206
Tania Bernhard	3717 7468 ou 9996-6669	H	126	282
Tania C. Menegat		A4	38	116
Taniamara Vizzotto Chaves		F	115	262
Tatiana P. Teixeira	(055)3025-4803 ou 9996 5902	A4	38	116
Tatiane Henz	tatiane@univates.br		25	91
Teresinha da Silva Rosa	assers@terra.com.br	H	120	273
Teresinha Tondello Castoldi	(55)3332-0266	E5	110	253
Thaiane da Silva Socoloski	thay.letras@mal.ufsm.br	E2	76	187
Thais Conceição		E1	71	176
Tiago Belmonte Nascimento	tiago.bn@mail.ufsm.br	A1	7	55
Valderez Marina do R. Lima	val.lima@terra.com.br	C	55	144
Vanderley Gambatto		F	118	268
Vanise Gomes	vaniseg@terra.com.br	C	52	140
Vera L.V.Fallavena	verafal@terra.com.br	A4	36	113
Vera Santos		C	53	142
Verno Krüger	vkruger@portoweb.com.br	A2	20	80
Wilson Mallmann	wm@smo.com.br	E1	75	184

ISBN 85-86573-38-8



UNIVATES
CENTRO UNIVERSITÁRIO

Rua Avelino Tallini, 171 - Cx. Postal 155 - Bairro Universitário - CEP 95900-000 - Lajeado - RS
Fone: (51)3714-7000 - Fax: (51)3714-7001 - Ligação Gratuita: 0800-7070809
E-mail: campus@univates.br - <http://www.univates.br>