

ATUALIZAÇÃO INTERDISCIPLINAR DE PROFESSORES EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Ana Maria Carneiro Abrahão¹ e Projeto Ciências e Matemática SME/DGED/DEF

INTRODUÇÃO

Vários educadores têm citado a necessidade de que os professores desenvolvam atividades interdisciplinares em sala de aula, acreditando que esse pode ser um caminho na construção do conhecimento. Pensando em intensificar essa dinâmica junto aos professores regentes do Pólos de Ciências e Matemática da Rede Municipal do Rio de Janeiro, organizei, com a equipe do Projeto Ciências e Matemática da SMERJ (Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro), uma pesquisa ação acompanhada de um programa de atualização e capacitação desses professores, visando uma reflexão sobre o papel do ensino de Ciências e Matemática na formação de um cidadão capaz de viver na sociedade do século XXI. Os Pólos do município do Rio de Janeiro são em número de onze. Estão distribuídos por dez CRE (Coordenadoria Regional de Educação) e contam com a atuação de 33 professores nas duas áreas de conhecimento, no primeiro e segundo ciclos do Ensino Fundamental. Em cada CRE há um Pólo de Ciências e Matemática. Na 2ª CRE há dois.

Essa pesquisa surgiu da observação de que a maioria dos professores dos Pólos, mesmo dividindo um mesmo espaço físico e ideológico, que é o Pólo de Ciências e Matemática, conduzia suas oficinas quase que exclusivamente na sua área de atuação, sem planejamento pedagógico sistematizado e sem a preocupação de organizar minimamente objetivos e metas para seus cursos, oficinas e visitas orientadas.

Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo explorar o perfil pesquisador de cada professor regente do Pólo, observar a capacidade de cada professor trabalhar interdisciplinarmente, pesquisar e fortalecer o desempenho desses professores na elaboração de oficinas de caráter interdisciplinar e desenvolver trabalho em equipe. Esses aspectos são importantes para os professores dos Pólos que, em conjunto, atendem mais de mil escolas, 21427 professores e mais de 700 mil alunos. Essa distribuição pode ser acompanhada na Tabela 1.

¹ Mestre em Matemática pela PUCRJ, supervisora do Projeto Ciências e Matemática – SMERJ/DGED/DEF, professora de Matemática do CNS do ISERJ e da UVA

Tabela 1

Número	1 ^a CRE	2 ^a CRE	3 ^a CRE	4 ^a CRE	5 ^a CRE	6 ^a CRE	7 ^a CRE	8 ^a CRE	9 ^a CRE	10 ^a CRE
Escolas	53	117	103	135	103	76	106	146	100	94
PII	881	1772	1757	2443	1755	1286	2077	2543	1775	1550
PI Cie	74	169	158	205	177	119	192	212	153	114
PI Mat	85	219	199	277	218	144	227	303	209	134
Total Prof.	1040	2160	2114	2925	2150	1549	2496	3058	2137	1798
Total alunos	30737	61917	59504	97504	68861	49577	76217	98072	70844	71366

METODOLOGIA

Durante o ano de 1999, nas reuniões mensais, os professores dos Pólos se reuniam para participar de atividades de atualização que incluíram palestras e oficinas visando um trabalho interdisciplinar nas áreas de atuação de ensino de Ciências e Matemática (Tabela 2). Serviram como fontes de dados, para planejamento dessas reuniões, as informações oriundas dos trabalhos anteriores realizados por esses professores, bem como algumas ementas das oficinas que eles costumavam desenvolver nos Pólos. Após cada encontro analisávamos tanto o trabalho realizado quanto as avaliações por eles elaboradas. Acompanhamos também como eles aplicavam seus novos conhecimentos no trabalho que continuavam a realizar nos Pólos.

TABELA 2

- O Uso do Vídeo nas Aulas de Ciências e Matemática
- Utilização Técnica do Microscópio
- PCN – Um Novo Olhar Sobre Ciências e Matemática
- Gestão de Documentos (fotos).
- Gestão de Documentos (vídeos)
- Planilha Eletrônica : uma ferramenta para planejar e avaliar
- Atividades Lógicas Interacionais

- Visita ao Museu de Astronomia (MAST) do Rio de Janeiro
- O ensino-aprendizagem de Ciências e Matemática sob a luz dos PCN
- Consultorias com os professores regentes dos Pólos para planejamento e produção de oficinas interdisciplinares para 2000

Mediante os resultados encontrados ao final de 1999, organizamos para o ano de 2000 nova dinâmica de estudo com esses professores. Planejamos um curso contemplando tópicos que pudessem atender tanto os professores dos Pólos quanto os professores regentes de 5^a série da Rede Municipal. Assim, além de atender uma necessidade da Rede, poderíamos propiciar aos professores dos Pólos e da Rede, no ambiente do Pólo de Ciências e Matemática, uma oportunidade de conhecer recentes pesquisas desenvolvidas em diversas instituições do país (Tabela 3). Além disso, visitamos instituições do Rio de Janeiro que poderiam favorecer discussões interdisciplinares e agendamos palestrantes nesses locais que enfatizaram a articulação no estudo de Ciências e Matemática aproveitando o espaço físico visitado (Tabela 4).

Tabela 3

- Ensino de Ciências e Matemática Sob Uma Visão Interdisciplinar
- Metodologia de Avaliação em Ciências e Matemática
- Ciências e Matemática na formação por ciclos
- Ensino-aprendizagem de Ciências e Matemática Através dos erros dos Alunos

Tabela 4

- Planetário da Cidade do Rio de Janeiro
- Observatório de Valongo
- MAST
- Sítio Burle Marx
- Jardim Botânico
- Espaço Rio Zoo
- CCBB - Centro Cultural Banco do Brasil

RESULTADOS

Constatou-se, com base nos dados obtidos ao final do primeiro ano de desenvolvimento da pesquisa, 1999, que os professores regentes dos Pólos de Ciências e Matemática, necessitavam uma atualização periódica de assuntos que facilitassem a articulação dessas duas áreas de conhecimento. Verificou-se, também, através dos relatórios elaborados por eles, que poucos professores regentes dos Pólos passaram a montar oficinas articulando conteúdos de Ciências e Matemática. A maioria continuava a organizar todas as suas oficinas individualizadas. Isso demonstrou que era necessário propiciar formas dos professores exercerem seu pensar interdisciplinar. Esse pensar interdisciplinar só seria visível se os professores mostrassem ousadia de busca e pesquisa interdisciplinar.

O trabalho continuou e no 2º semestre de 2000 organizamos o I Seminário de Ensino em Ciências e Matemática, sob o título “Somando Saberes em Ciências e Matemática”. As oficinas oferecidas por esses professores já apresentavam propostas interdisciplinares bastante interessantes, considerando inclusive que os professores de Ciências e Matemática as apresentavam juntos, trabalhando em parceria (ver Tabela 5).

Tabela 5

Ensinando Matemática E Ciências Nos Primeiros Ciclos
 Construção De Conceitos Em Ciências E Matemática Através Da Astronomia II
 1,2,3, Gravidez. Uma Abordagem Interdisciplinar Sob A Gravidez Na Adolescência
 Aditivos Que Não Somam
 Panorama do Universo
 Oficina Interdisciplinar: Uma Viagem Ao Espaço
 Instrumentos De Medida: Uma Construção Histórica
 A Matemática No Corpo Humano
 A Vida E A Matemática
 Atividades De Matemática E Ciências Usando As Régua De Cuisenaire

Além das oficinas apresentadas no Seminário os professores dos Pólos ofereceram aos professores da Rede, durante o segundo semestre de 2000, outras oficinas interdisciplinares, conforme mostra a Tabela 6.

Tabela 6

- Unidos Para Construir um Mundo Melhor

- Uma Nova Forma de Olhar o Meio Ambiente
- Terrário
- Confecção de Maquetes
- Simulador de Chuva
- História Contada Por um Monte de Lixo
- A Sujeira Nossa de Cada Dia
- A História do Lixo
- Os 4 R do Lixo Repensar, Reduzir, Reutilizar, Reciclar
- A Arte Educa a Vida
- Ciências e a Régua de Cuisinaire
- Alimentos – Conhecer Para Saborear

O trabalho de atualização interdisciplinar continuou. Para o II Seminário de Ensino em Ciências e Matemática da Rede Municipal de Ensino do Rio de Janeiro, realizado em 2001, tendo sob tema “Formação Continuada em Ciências e Matemática: Quem responde por isso?”, os professores dos Pólos apresentaram novas oficinas interdisciplinares organizadas sob um pensar interdisciplinar mais amadurecido (ver Tabela 7). Durante 2001 passaram a organizar não somente oficinas, mas cursos. O ponto forte desse trabalho atingiu seu cume na organização de dois cursos articulando, principalmente, conteúdos de Ciências e Matemática. Um curso para professores de 3^a série que tinham em suas turmas algumas crianças ainda não alfabetizadas e outro, em andamento, para professores de 5^a série com crianças nessa mesma circunstância.

Tabela 7

- Conhecendo o corpo humano
- Mercadinho na sala de aula
- futuro da Terra está nos Cosmos
- Geoplano: uma abordagem interdisciplinar em Matemática e Meio Ambiente
- Energia, essa nossa companheira