

Intervenções sobre a própria prática: utilizando o blog como recurso didático em sala de aula de Matemática

Nádia Helena Braga¹

GD6 – Educação Matemática, Tecnologias Informáticas e Educação à Distância

Resumo

Nesse trabalho apresentamos e discutimos parte de uma pesquisa, de cunho qualitativo, realizada no âmbito de um programa de Mestrado, envolvendo o uso de tecnologias (neste caso o blog) para o ensino de Matemática na Educação Básica. A pesquisa tem como um objetivo fazer reflexões sobre as ações (pesquisa da própria prática), desta professora pesquisadora, fazendo alteração nas aulas tradicionais implementando atividades alternativas, provocadoras de mudanças qualitativas nos processos de aprendizagem dos tópicos de Matemática. A criação de um *blog* sendo utilizado como ferramenta pedagógica de fácil manuseio, onde o aluno poderá expressar através da escrita as atividades realizadas em sala de aula. Esta pesquisa está baseada na Pesquisa sobre a própria prática de João Pedro da Ponte. A mesma encontra-se em andamento na recolha e organização dos dados.

Palavras-chaves: Pesquisa sobre a própria prática. Blog. Tecnologias.

1 INTRODUÇÃO

Esta é uma pesquisa que ainda está sendo realizada no âmbito do programa de Mestrado Profissional em Educação Matemática da Universidade Federal de Ouro Preto.

Em minha trajetória profissional, tenho observado que os alunos apresentam desinteresse e pouca participação nas aulas de Matemática; inclusive, muitos alunos apresentam desempenho não satisfatório nas avaliações do ponto de vista desta professora. Em vista disso, em minhas aulas procurei desenvolver atividades práticas que promovessem maior interesse e participação dos alunos.

Em algumas delas, realizei atividades no laboratório de informática utilizando *softwares* matemáticos e, em outras, atividades que empregavam material manipulativo

¹ Aluna do Programa de Mestrado Profissional em Educação Matemática da Universidade Federal de Ouro Preto. (braganadia@ig.com.br) sob orientação de Teresinha Fumi Kawasaki (kawasakit@gmail.com).

concreto. Durante a realização das duas atividades, observei que os alunos apresentaram uma boa interação entre eles, realizaram as tarefas, responderam as questões por mim propostas e ajudaram uns aos outros tornando a sala de aula um ambiente mais produtivo.

Para minha surpresa, entretanto, quando estes mesmos alunos fizeram uma avaliação formal, os resultados, a meu ver, não foram satisfatórios para uma boa parte dos alunos. Este episódio me chamou a atenção. Comecei a questionar então: Se durante as atividades os alunos apresentaram um notável envolvimento, participaram ativamente de todas as atividades realizando as tarefas e respondendo as questões propostas, por que os resultados de uma avaliação formal não foram satisfatórios?

Na busca por respostas, apresentamos neste trabalho de pesquisa, algumas reflexões relacionadas às dificuldades que os alunos apresentaram na formalização do conhecimento matemático, nas avaliações, após as atividades práticas.

Uma reflexão que merece destaque é a de que nas atividades propostas, utilizando recursos computacionais e ou material manipulativo concreto, o aluno foi estimulado a se expressar somente na forma oral enquanto que na atividade avaliativa formal o aluno teve que se expressar na forma escrita e em linguagem formal.

Refletindo a respeito deste episódio, eu e minha orientadora ponderamos se teria alguma atividade que contribuísse com a aprendizagem dos estudantes. Em minhas pesquisas vi a possibilidade da criação de um *blog*, sendo utilizado como uma atividade intervencionista e uma ferramenta pedagógica de fácil manuseio, onde o aluno poderá expressar na forma escrita todas as atividades realizadas na sala de aula.

Nossa questão de pesquisa foi

Quais as implicações da implementação de uma atividade intervencionista, utilizando tecnologias e materiais concretos, em uma prática tradicional de sala de aula de matemática?

Quais são as potencialidades?

Quais são os limites?

O desenvolvimento desta pesquisa prevê duas partes: (i) uma proposta didática planejada de acordo com as observações e reflexões até aqui relatadas que consiste na

construção de um *blog* pelos próprios alunos e (ii) a investigação da própria prática em sala de aula na perspectiva apresentada por Ponte (2008).

Comecei minha carreira como docente na década de 80. Tenho aproximadamente 30 anos de experiência como professora de Matemática. Atuei como professora tanto em escolas particulares como públicas e durante um período de 15 anos lecionei no Ensino Médio. Por muitos anos fiquei afastada da academia, aproximadamente por 20 anos não assentava em uma carteira como “aluna”.

Atualmente leciono em uma escola pública da rede municipal de Belo Horizonte, dando aulas de Matemática para alunos do oitavo ano do Ensino Fundamental. Sou professora relativamente nova na Escola em que trabalho e sigo um currículo planejado coletivamente pelo grupo de professores de Matemática. Os alunos do oitavo ano estão defasados com os conteúdos da série anterior devido a problemas de falta de professor, em vista deste fato, nós professores de Matemática decidimos montar um currículo visando proporcionar ao aluno o conhecimento dos conteúdos que não foram vistos e também tentar atingir uma boa parte do conteúdo da oitava série, visando que ao final do nono ano estes alunos tenham adquirido o conhecimento das três séries que compõem o ciclo final de estudo do ensino fundamental.

Para a montagem deste currículo utilizamos como parâmetro a avaliação diagnóstica da rede municipal de ensino da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, a qual foi aplicada no início do ano de 2012 e nesta avaliação constatamos quais conhecimentos nossos alunos não haviam adquirido. De posse destes dados elaboramos o currículo das turmas do oitavo ano. Por este motivo estes alunos não seguem o currículo normal da série na qual estão matriculados.

A Prefeitura Municipal de Belo Horizonte mantém um sistema próprio de avaliações. (Avalia BH). Estas avaliações sistêmicas procuram acompanhar o desempenho das escolas e dos alunos dentro das propostas curriculares da rede e da Prova Brasil. Em vista deste fato, é necessário que o currículo não seja alterado. Estamos atualmente trabalhando com álgebra e este conteúdo está sendo desenvolvido juntamente com a pesquisa. Dessa forma, procuramos implementar uma proposta didática planejada de acordo com as observações e reflexões feitas antes e durante o percurso da pesquisa.

Vamos ancorar esta proposta também na ideia de ZDP – Zona de Desenvolvimento

Proximal – de Vygotsky. Contudo, esse é um conceito ainda a ser estudado por esta pesquisadora.

Este texto está organizado da seguinte forma: na seção 2, apresento a proposta para esta pesquisa; na seção 3, discorro sobre as opções metodológicas para esta pesquisa e ao final, teço algumas considerações finais.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Pesquisa sobre a própria prática

Como já foi relatado anteriormente, mesmo desenvolvendo atividades utilizando material concreto ou manipulativo e aulas no laboratório de informática, percebo que os alunos continuaram apresentando, a meu ver, um desempenho não muito bom nas avaliações tradicionais. Este fato tem me incomodado bastante. Em muitas ocasiões refleti sobre a minha prática: Será que estou no caminho certo? O modo como ensino é correto? Será que o baixo desempenho está relacionado com a maneira de ensinar?

Ingressando no Mestrado Profissional em Educação Matemática, vislumbrei a possibilidade de investigar a minha própria prática.

A pesquisa sobre a Própria Prática descrita por João Pedro da Ponte (2008), visa alterar algum aspecto da própria prática e compreender problemas que afetam essa mesma prática.

No cotidiano da sala de aula, o professor presencia várias situações com relação ao ensino aprendizagem. Muitas vezes procura solucioná-los por si mesmo mas nem sempre encontra soluções satisfatórias. Na busca por caminhos que o auxiliem na resolução dos problemas o professor pode se envolver na investigação da prática.

O ato de ensinar não é estático. Por ser uma ação dinâmica, requer do professor a busca de novos caminhos para se ensinar provocando reformulações constantes na sua prática. Como educador o professor sempre busca novas formas de ensinar procurando obter melhores resultados dos seus alunos. Portanto é preciso conhecer como o aluno pensa e quais são as suas dificuldades, as relações existentes entre professor-aluno, alunos-alunos, escola-família e todo o contexto social devem ser avaliados constantemente. O professor deve sempre refletir a respeito da sua prática.

A investigação sobre a própria prática pode ser importante por várias razões. Segundo Ponte (2008)

“Antes de mais, ela contribui para o esclarecimento e resolução dos problemas. Além disso, proporciona o desenvolvimento profissional dos respectivos actores e ajuda a melhorar as organizações em que eles se inserem e, em certos casos, pode ainda contribuir para o desenvolvimento da cultura profissional nesse campo de prática e até para o conhecimento da sociedade em geral” (Ponte, 2002).

João Pedro da Ponte nos aponta quatro razões para o professor pesquisar sua própria prática:

[...] “(i) Para se assumirem como autênticos protagonistas no campo curricular profissional, tendo mais meios para enfrentar os problemas emergentes dessa mesma prática; (ii) como modo privilegiado de desenvolvimento profissional e organizacional (iii) para contribuir para a construção de um património de cultura e conhecimento dos professores como grupo profissional; e(iv) como contribuição para o conhecimento mais geral sobre os problemas educativos .” [...] (PONTE 2008, p.3).

A capacidade de problematizar e investigar são requisitos do professor, além do bom senso e boa vontade profissional para compreender os problemas que surgem da gestão do currículo, assim como os problemas que emergem da prática profissional.

Para Ponte (2002) é permissível pesquisar a própria prática, citando um autor francês, Jacky Beillerot (2001) que diz sobre as condições para que uma pesquisa sobre a própria prática seja válida é necessário que:

- Tenha uma metodologia rigorosa;
- produza novos conhecimentos;
- haja o compartilhamento (a socialização) dos resultados.

A pesquisa requer planejamento, não é uma atividade espontânea. O caráter sistemático está no processo de recolher dados e documentação das experiências. O ato de investigar algo que já foi investigado não apresenta nada de novo, é necessário que seja inédita, diferente, o investigador só aumenta o seu conhecimento, mas não pode ser considerada investigação. Para ser considerada uma investigação tem que produzir novos conhecimentos.

Na busca por alternativas que visam melhorar o desempenho dos alunos procuramos por uma ferramenta mediadora, o *blog*. A opção pelo *blog* deu-se por ser uma ferramenta atrativa para os alunos, visto que estão na idade de 13/15 anos e de fácil manuseio. Na próxima seção faremos uma breve explanação sobre o *blog*.

2.2 Sobre o Blog

O *blog*, ou *weblog*, é, atualmente, uma das ferramentas de comunicação mais populares da *internet*. Quando surgiram, os *blogs* tinham caráter puramente recreativo; eram usados como “diários virtuais”, *online*, onde as pessoas, especialmente adolescentes e jovens, expunham suas ideias, narravam o que acontecia em suas vidas. Com o tempo, os *blogs* foram se tornando espaço de disseminação de ideias, trabalhos e informações a respeito de um tema específico.

Por ser uma ferramenta interativa, os *blogs* apresentam características técnicas que podem ser consideradas pedagógicas. Como característica técnica, os *blogs* apresentam possibilidade de publicação instantânea, permitindo divulgação de textos, imagens e músicas.

Nos *blogs* existem ferramentas de interação com o público: como o espaço para comentários, o livro de visitas e os murais virtuais. Estas ferramentas podem proporcionar situações de debates escritos, discussão de ideias, complementação de temas e pesquisas sobre diferentes assuntos educacionais. Além disto, o visitante do *blog* ao deixar um comentário, tem seu e-mail ou seu site identificado, o que permite ao autor do *weblog*, comunicar-se com quem escreveu, propiciando assim, mais uma forma de interação.

Quanto à escrita uma característica dos *blogs* é o uso de textos mais curtos, com linguagem mais informal e uma escrita mais amigável proporcionando facilidade de comunicação.

3 CONTEXTO DA PESQUISA E METODOLOGIA

3.1 A escola e os sujeitos da pesquisa

A pesquisa está sendo desenvolvida em uma escola pública, da rede municipal de Belo Horizonte. Esta escola está situada na região central do município. Entretanto, sendo uma escola da região central, ela não recebe alunos da comunidade próxima à escola. Os alunos vêm de várias localidades da periferia da capital. A maior parte deles vem de vilas e aglomerados. Os dados mostram que estes alunos são oriundos de famílias da classe C, e a

maioria dos pais não possui o ensino fundamental completo. Muitos alunos são filhos de mães solteiras e normalmente são criados pelas avós.

Para a realização desta pesquisa, foram convidados a participar os alunos de uma turma do oitavo ano do Ensino Fundamental, estudantes com idade entre 13 e 15 anos. Os alunos que constituem os sujeitos da pesquisa trabalham em grupos e/ou individualmente, de acordo com as atividades que serão desenvolvidas.

A turma é bastante heterogênea existem alunos interessados pelas atividades e gostam de resolvê-las, normalmente estes alunos fazem as tarefas de casa, têm sempre o material necessário dentro de sala, questionam e gostam de apresentar para os demais colegas a forma que resolveram os exercícios. Isto é, não se importam de ir ao quadro e resolver algum exercício. No entanto, também possui alunos que não possuem hábito de estudos, sentem dificuldades para realizar as atividades e tarefas, esquecem constantemente o material tais como: lápis, borracha, livros, não cumprem as tarefas de casa. Na escola muitos estudantes apresentam dificuldades de relacionamento e não gostam de cumprir regras são indisciplinados e agressivos entre si e com os professores. Muitos destes alunos convivem com a marginalidade e o tráfico de drogas.

Iniciei a pesquisa no dia 13 de agosto de 2012. Para recolhimento de dados procurei gravar as aulas, filmar e registrar as impressões e observações em um diário de campo para posterior análise. Lembrando que esta pesquisa ainda está em andamento não foi possível, até o momento, fazer uma análise detalhada dos fatos ocorridos durante o desenvolvimento das atividades. Os encontros estão sendo realizados no horário normal de aulas da turma, atendendo o cronograma que foi elaborado pela equipe de professores de Matemática da escola. O conteúdo a ser trabalhado atualmente é Introdução à Álgebra e as tarefas desenvolvidas até o momento iniciam com o conceito de termo algébrico.

Esta pesquisa ainda está em andamento. Já foram realizados doze encontros nos quais detalho na tabela 1 abaixo as datas e duração dos mesmos, atividade realizada e, de forma sucinta, o objetivo de cada uma delas.

ENCONTRO/DATA	TÍTULO	OBJETIVOS	FATOS
13/08/2012	Calc. Do IMC	Levar o aluno a utilizar fórmulas	Os alunos foram divididos em grupos e fizeram a medida da altura e pesaram
14/08/2012	Calc. Do IMC	Substituindo os valores na tabela	Apresentaram dificuldades na ordem das operações
20/08/2012	Calc. Do IMC	Retomada da atividade	Levando os alunos a compreender a importância da ordem das operações

22/08/2012	Cálculo do número do sapato e estimativa de altura na idade adulta	Substituir valores em fórmulas e perceber a importância das fórmulas	Os alunos mediram o tamanho do pé para substituir na fórmula e calcular o número do sapato.
28/08/2012	Cálculo de áreas e perímetros	Levar o aluno a diferença entre perímetro e área	Utilizando uma malha quadriculada os alunos fizeram o desenho de retângulos de medidas diferentes e com estes desenhos fizeram o cálculo do perímetro e área
29/08/2012	Cálculo de áreas e perímetros	Levar o aluno a conhecer o sentido de variável	Os alunos calcularam o perímetro e a área de retângulos com medidas dadas com letras
03/09/2012	Cálculo de áreas e perímetros	Retomada da atividade de cálculo de áreas e perímetros	Aplicação do conceito de área e perímetro
04/09/2012	Área e Perímetro do triângulo Retângulo	Levar o aluno a expandir o conceito de área e perímetro para o triângulo	Os alunos aprenderam o Teorema de Pitágoras para calcular o tamanho da hipotenusa
05/09/2012	Atividade no blog	Cálculo da área de uma planta baixa de uma casa	Fizeram o cálculo da área de uma casa através de uma planta baixa postada no blog
11/09/2012	Trabalhando com Padrões Matemáticos	Levar o aluno a compreender uma sequência e chegar no termo geral	Os alunos receberam duas atividades com padrões para tentar chegar no termo geral
12/09/2012	Cálculo da área da casa	Retomada da atividade	Os alunos apresentaram dificuldades para calcular a área do salão que tinha que ser subdivido em retângulos
18/09/2012	Atividade no blog	Levar o aluno a escrever sobre o que ele está aprendendo	Os alunos escreveram no blog sobre o que estavam aprendendo

Tabela 1

Em vista da pesquisa ainda estar em andamento, proporciona a possibilidade de pequenas intervenções quando observamos que os alunos apresentam dificuldades na aprendizagem de alguns conceitos desenvolvidos nas atividades propostas, procuramos programar novas atividades buscando retomar os conceitos e levar o aluno a uma melhor compreensão dos conceitos. As atividades desenvolvidas no laboratório de informática os alunos postam no *blog* a descrição das atividades realizadas e fazem comentários do que estão aprendendo em sala de aula. Neste espaço também, disponibilizamos atividades para serem realizadas pelos alunos, levando-os a se interagirem entre si e com o professor.

Na próxima seção descreverei a atividade 5 parte 1 e 2, detalhando a atividade, momento destinado para a generalização do perímetro de um retângulo.

A análise dos dados, como citado anteriormente, provirá da triangulação dos dados provenientes de cada um dos procedimentos de coleta utilizados. Acreditamos que as categorias de análise emergirão desse olhar atento para cada um desses dados.

Neste espaço procuro detalhar as atividades 5 parte 1 e 2 para uma melhor compreensão dos momentos dentro de sala de aula. Faço a descrição comentada das atividades.

3.2 Descrição das atividades

Nesta seção estamos descrevendo e comentando as atividades realizadas nos dias 28 e 29 de agosto de 2012, respectivamente, com duração de uma hora cada uma. A atividade 5 parte 1 tinha como objetivo explorar o cálculo do perímetro de um retângulo a partir de uma malha quadriculada.

Na atividade 5 parte 1 os alunos receberam uma folha A4 com a malha quadriculada. Nesta malha eles deveriam desenhar dois retângulos. O primeiro com comprimento 4 e largura 3 e o segundo com as medidas dobradas. Eles teriam que calcular os perímetros e as áreas. Retomando o conceito de razão, solicitamos o cálculo da razão entre os lados, entre os perímetros e entre as áreas. Em seguida, retomando o conceito de proporcionalidade eles deveriam responder se os lados e os perímetros eram proporcionais e se os lados e as áreas também eram proporcionais.

Nosso objetivo com esta atividade era trabalhar o conceito de perímetro e área do retângulo e retomar conceitos já estudados de razão e proporção.

Alguns alunos iniciaram o desenho do retângulo utilizando a malha, outros queriam medir com a régua falei que era para usar a malha e que não havia necessidade de medir com a régua, por que não havia colocado unidades de medidas no exercício. Alguns apresentaram dificuldade no entendimento do que era para ser feito. Fizeram confusão como representar o comprimento e a largura.

Para calcular o perímetro, mesmo lendo o lembrete que colocamos na atividade eles tiveram dúvida a respeito do contorno, fiz uma figura no quadro e mostrei para eles o que era o contorno, neste instante o aluno **B₁** perguntou: _ É para contar os quadradinhos? Respondi que era para contar os lados dos quadradinhos ao redor da figura. No caso da área também não conseguiram entender o lembrete que colocamos, falei para eles que a

área era a região que estava dentro do contorno, então eles contaram quantos quadradinhos havia dentro da figura e responderam a questão.

No momento de calcular a razão entre os lados dos dois retângulos, eles já não lembravam mais o conceito de razão. Pedi para que procurassem no caderno de aula e muitos responderam que já haviam mudado de caderno. Para lembrá-los, propus o seguinte problema: na sala de aula havia 10 meninos e 5 meninas. Como eles fariam para saber a razão entre o número de meninas e o número de meninos? A aluna **AL**₁ logo respondeu que havia o dobro de meninos e que a razão era de 2 meninos para cada menina. Então propus que voltassem ao exercício e fizessem o mesmo entre os lados do retângulo 1 e 2. O aluno **B**₁ concluiu que o retângulo 2 era o dobro do retângulo um e que a razão era 0,5.

Na pergunta se os lados do retângulo e o perímetro são proporcionais os alunos falaram que eram porque se um aumentava o outro também aumentava. Falei para eles que a pergunta era se eram proporcionais e não grandezas diretamente proporcionais. Pedi para que observassem as razões calculadas entre os lados e entre os perímetros. Logo perceberam que eram iguais e concluíram que para serem proporcionais as razões tinham que ser iguais.

Percorrendo a sala e observando o que os alunos estavam fazendo pude observar que o aluno **K**₁ já apresentou o perímetro com operações, ele representou o perímetro do retângulo 1; $2x3 + 2x4 = 14$ e do retângulo 2, $2x6 + 2x8 = 48$ Isto me chamou a atenção porque foi o único aluno que percebeu a relação acima. Na atividade 5 parte 2, tinha como objetivo generalizar o cálculo do perímetro e da área de um retângulo. Colocamos um retângulo com comprimento medindo **x** e largura medindo **y**. Em seguida solicitamos que calculassem o perímetro e a área deste retângulo. Neste momento estávamos introduzindo letras para substituir números levando os alunos a compreenderem a importância das letras, ou seja, iniciando com cálculo algébrico.

Iniciamos a segunda parte da atividade. Pedi aos alunos que formassem os grupos e distribuí a atividade 5 parte 2. Percorrendo os grupos percebi que muitos alunos estavam medindo o retângulo com a régua para calcular o perímetro, fato que considerei normal já que não entendiam o significado da letra como medida. Falei para eles que não era para medir era para considerar o valor **x** e **y**. A aluna **AL**₂ neste momento questionou: _ Mas como vamos calcular não tem valor algum? Expliquei que podemos calcular o perímetro utilizando as letras no lugar dos números. Neste momento chamei a atenção para

observarem que os outros lados tinham medidas x e y também e que montassem a operação do cálculo do perímetro. Então escreveram $x + y + x + y$, perguntei: quantos x aparecem na soma? Eles responderam $2x$. E quantos y ? Responderam $2y$. Podemos representar o perímetro $P = 2x + 2y$? Percebi que ficaram surpresos com esta forma de representar o perímetro. Em seguida calculamos a área me responderam que era $x.y$.

Finalizando a atividade era para calcular a área de um retângulo utilizando a fórmula, observei que muitos alunos desenharam o retângulo colocando os valores pedidos. Neste momento fiz uma intervenção e pedi para utilizarem a fórmula, colocando no lugar de x e y os valores do exercício e eles perceberam que o resultado era o mesmo.

Percebi que muitos alunos não conseguiram compreender a utilidade da fórmula. Pretendo retomar esta atividade com outros polígonos para poder mostrar novas situações e novas fórmulas

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados da pesquisa, englobando o conjunto de atividades realizadas, ainda estão sendo organizados e analisados. Não havendo ainda dados organizados para uma análise baseada no referencial teórico proposto para esta pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAIRRAL, Marcelo Almeida, 1969 Discurso, interação e aprendizagem matemática em ambientes virtuais a distância. Rio de Janeiro, RJ Seropédica, Editora Universidade Rural, 2007

FIORENTINI, D. & LORENZATO, S. Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos. Campinas, SP: Autores Associados, 2006. (Coleção Formação de Professores).

KAWASAKI, T. F.: Tecnologias na sala de aula de matemática: resistência e mudanças na formação continuada de professores. Tese de doutorado. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Educação. Belo Horizonte, 2008.

MORAN, José Manoel. Novos desafios na educação: a Internet na educação presencial e virtual. E. Tânia Maria (org.) *Saberes e Linguagens de educação e comunicação*. Porto, editora da UFPel, Pelotas, 2001, páginas 19-44. Disponível em <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/novos.htm#ens>> Acesso em 22 de outubro de 2011

PONTE, J. P. (2008). Investigar a nossa própria prática: uma estratégia de formação e de construção do conhecimento profissional. *PNA*, 2(4), 153-180.

POWELL, Arthur, BAIRRAL, Marcelo Almeida, *A Escrita e o Pensamento Matemático-Interações e Potencialidades*. Campinas, SP Papyrus, 2006.