

UM OLHAR PARA A PRÁTICA DOCENTE NO CONTEXTO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS: O INÍCIO DE UM LONGO PERCURSO

Franciele Taís de Oliveira
UNESP – Rio Claro
francieleoliveira@gmail.com

Sueli Liberatti Javaroni
UNESP - Bauru
suelilj@fc.unesp.br

Resumo:

Este trabalho propõe-se a apresentar uma pesquisa que tem como objetivos investigar como as tecnologias digitais, mais especificamente a informática, está sendo utilizada em aulas de matemática nas escolas públicas do município de Bauru, e se os professores de matemática já tiveram alguma formação (inicial e/ou continuada) para utilizar a informática no contexto escolar. A pesquisa é de cunho qualitativo, e será realizada por meio de entrevistas semiestruturadas com os responsáveis pelo Núcleo Tecnológico e pela Matemática da Diretoria de Bauru, e com a aplicação de questionários com professores de matemática do ensino fundamental II (6º ao 9º ano) do município já mencionado.

Palavras-chave: Tecnologias digitais; Professores de matemática; Informática.

1. Introdução

Graduei-me no curso de Licenciatura em Matemática na Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Cascavel, em dezembro de 2011. Durante a graduação, no período de 2008 à 2009, atuei como responsável pelo laboratório de informática de uma escola pública do interior do Paraná, e no período de 2010 à 2011, fui bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Enfatizo estes dois períodos, por considerá-los importantes na minha formação, pois foi trabalhando em escola, e participando do PIBID que tive a oportunidade de aproximar-me da realidade escolar, não mais como aluna, e sim como profissional.

Em alguns momentos, durante o período em que trabalhei como responsável pelo laboratório de informática, que atuei como bolsista do PIBID, e nos cursos de formação continuada, percebi as angústias, dificuldades e resistências dos professores diante do

computador. Alguns demonstravam preocupação com relação à inserção dos computadores em suas aulas de matemática, pois não se sentiam aptos para isto. Já outros, evidenciavam desinteresse por esta tecnologia. Assim acredito que o desenvolvimento de estudos que investiguem como está sendo utilizada a informática na educação, bem como as habilidades dos professores para este uso se mostra necessário.

Sendo assim, desenvolvo uma pesquisa, em nível de mestrado em Educação Matemática (UNESP – Rio Claro – SP) cujo objetivo geral é o de investigar como as tecnologias digitais, mais especificamente a informática, está sendo utilizada em aulas de matemática nas escolas públicas do município de Bauru. Especificamente, tenho a intenção de verificar se os professores de matemática do referido município estão utilizando a informática em suas aulas: se sim, como; e se não, porquê. Além disso, pretendo verificar se esses professores já tiveram alguma formação, seja inicial e/ou continuada para utilizarem a informática no contexto escolar, e se essa formação acarretou mudanças em suas práticas.

2. Informática na educação

A informática aplicada à educação não pode ser vista somente como uma necessidade de estar atualizando as inovações tecnológicas, é necessário que, além disso, seja vista como um instrumento de transformações das práticas atuais, capaz de integrar o computador no processo de ensino e aprendizagem. Segundo Borba e Penteado, “[...] É preciso que a chegada de uma mídia qualitativamente diferente, como a informática, contribua para modificar as práticas do ensino tradicional vigentes” (BORBA; PENTEADO, 2010, p. 54).

Segundo Perrier (2005), quando se discute a relação entre informática e educação, um dos pontos de destaque tem sido a definição do verdadeiro papel do computador no sistema educativo, visto que as possibilidades provenientes desta tecnologia são várias e dependem, dentre outras coisas, do contexto no qual será utilizado, da criatividade do professor, das ferramentas disponíveis e, sobretudo, dos objetivos que se deseja alcançar. Para contribuir com a definição do papel do computador no sistema educativo, Tajra (2008), destaca três linhas mestras da informática na educação, que apresentarei na sequência:

Informática como fim: baseia-se no uso das ferramentas disponíveis nos programas aplicativos, sem nenhum vínculo com os conhecimentos trabalhados em sala de aula, limita-se a uma alfabetização tecnológica, na qual prevalece o enfoque técnico.

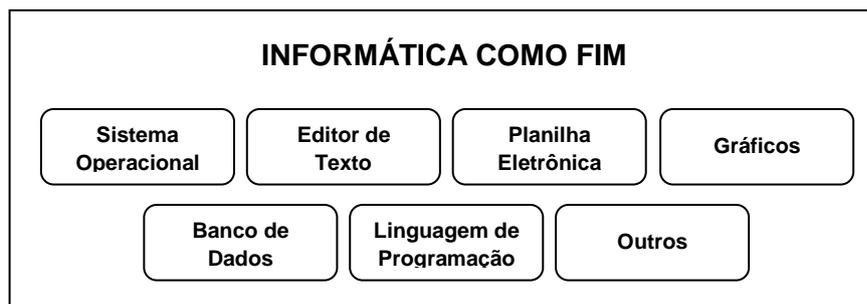


Figura 1: Informática como fim. **Fonte:** TAJRA, 2008.

Informática para apoio disciplinar: na maioria das vezes, limita-se a utilização de softwares educacionais de uma forma isolada, sem a existência da interdisciplinaridade. Os aplicativos podem ser utilizados de forma isolada para as produções específicas de cada disciplina.

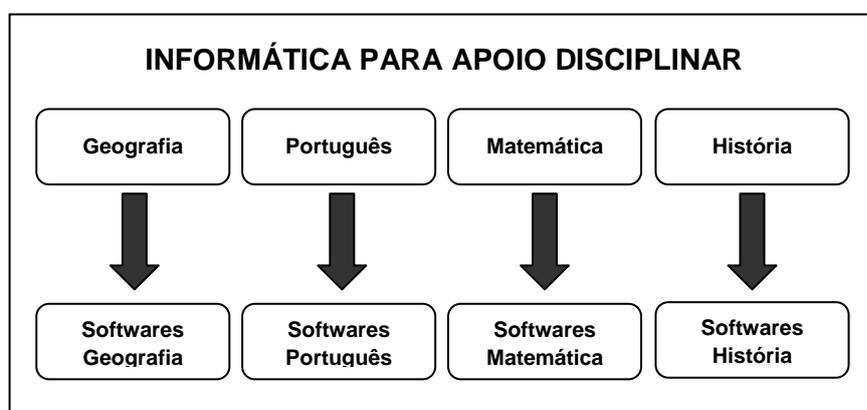


Figura 2: Informática para apoio disciplinar. **Fonte:** TAJRA, 2008.

Informática para apoio de projetos educacionais: utiliza o computador como ferramenta auxiliar na resolução de problemas. Conforme pode ser observado na figura 3, nesta linha, as atividades desenvolvidas no laboratório de informática são resultantes ou interligadas a projetos, priorizando a interdisciplinaridade, e aproveitando ao máximo possível para simular, praticar ou evidenciar situações, de alto nível de dificuldades apresentadas pelos alunos.

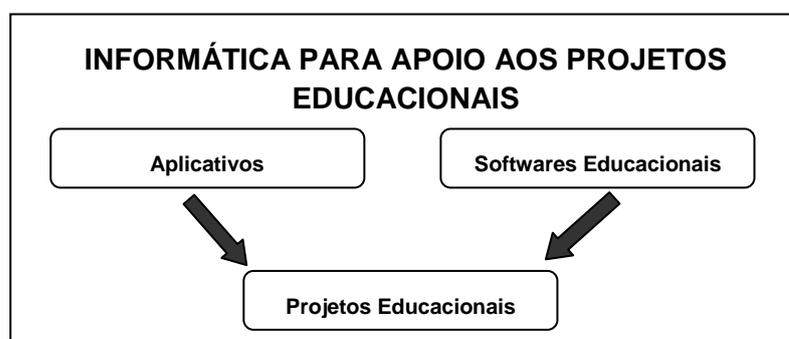


Figura 3: Informática para apoio aos projetos educacionais **Fonte:** TAJRA, 2008.

O computador, em relação aos demais recursos tecnológicos, no âmbito educacional, promove interatividade, e apresenta possibilidades para facilitar a aprendizagem individualizada, pois se limita a executar o que ordenamos. Além disso, várias das outras tecnologias educacionais¹, como: quadro, giz, televisão, rádio, jornal, revista, dentre outras, podem ser incorporados ao computador. Conforme Tajra (2008), ao citar Colom Cañellas (1994) “[...] utilizando a informática, o homem alcança novas possibilidades e estilos de pensamento inovador jamais postos em prática.” (TAJRA, 2008, p. 41).

A inserção da informática na educação tem instigado questionamentos em relação aos métodos e às práticas educacionais, provocando mudanças, que possibilitam ao professor refletir sobre sua prática e compreender que a aprendizagem não é um processo de transferência de conhecimento, mas sim de produção do conhecimento.

3. Um pouco sobre a pesquisa

Esta pesquisa faz parte de um projeto maior, que por sua vez faz parte do Programa Observatório da Educação² (OBEDUC 2012), coordenado pela segunda autora deste trabalho, que tem como objetivo central, fazer um mapeamento do uso de tecnologias informáticas nas aulas de matemática do Ensino Fundamental II das escolas públicas paulistas. Serão desenvolvidas pesquisas em seis diferentes regiões do estado, tendo como meta pesquisar as Diretorias de Ensino das cidades de Bauru, Guaratinguetá, Limeira, Presidente Prudente, Registro e São José do Rio Preto. A escolha destas regiões se deu pelo fato de nestes locais haver campus da UNESP, assim, oferecendo infraestrutura e suporte técnico para a realização dos trabalhos de campo.

Levando em consideração o objetivo central do OBEDUC 2012, esta pesquisa lançará seu olhar para a realidade do município de Bauru, buscando indícios de como a informática está sendo utilizada pelos professores de matemática do Ensino Fundamental II em suas aulas.

¹ Entendo tecnologia educacional como sendo todo e qualquer método, técnica ou conjunto de recursos utilizado para fins educacionais.

² O Programa Observatório da Educação, resultado da parceria entre a Capes, o INEP e a SECADI, foi instituído pelo Decreto Presidencial nº 5.803, de 08 de junho de 2006, com o objetivo de fomentar estudos e pesquisas em educação, que utilizem a infra-estrutura disponível das Instituições de Educação Superior – IES e as bases de dados existentes no INEP. O programa visa, principalmente, proporcionar a articulação entre pós-graduação, licenciaturas e escolas de educação básica e estimular a produção acadêmica e a formação de recursos pós-graduados, em nível de mestrado e doutorado. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/observatorio-da-educacao>. Acesso em: 04 março 2013.

No intuito de atingir os objetivos já mencionados, optei pela abordagem qualitativa de pesquisa, visto que

[...] a preocupação do pesquisador, nesta abordagem, não é com a representatividade numérica do grupo pesquisado, mas com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, de uma instituição, de uma trajetória, etc. (GOLDENBERG, 1999, p. 14).

Goldenberg (1999) enfatiza que na abordagem qualitativa, não existem regras precisas para seguir, e que o resultado da pesquisa também depende da sensibilidade e intuição do pesquisador. Complementa ainda que um dos principais problemas a serem enfrentados neste tipo de abordagem é a interpretação dos dados. É necessário um cuidado do pesquisador para que seus dados não se contaminem com sua personalidade e seus valores. Uma das possíveis alternativas para amenizar esta situação é “[...] ter consciência de como sua presença afeta o grupo, e até que ponto este fato pode ser minimizado ou, inclusive, analisado como dado da pesquisa.” (GOLDENBERG, 1999, p. 55).

Segundo Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (2001), o pesquisador escolhe o contexto e os participantes de sua pesquisa, em função das questões de interesse do estudo, das condições de acesso e permanência no campo e da disponibilidade dos sujeitos. Assim, os participantes desta pesquisa, ou seja, as pessoas que poderão fornecer informações importantes para o desenvolvimento da mesma serão: professores de matemática da rede pública de ensino do ensino fundamental II do município de Bauru; responsáveis pelo Núcleo Tecnológico e pela Matemática da Diretoria de Bauru.

Com os responsáveis pelo Núcleo Tecnológico e pela Matemática utilizarei entrevistas semiestruturadas, visto que “[...] além de permitir uma obtenção mais direta e imediata dos dados, serve para aprofundar o estudo [...] (FIORENTINI; LORENZATO, 2009, p. 120)” e com os professores de matemática de Bauru, além de entrevistas, utilizarei questionários, pois conforme Fiorentini e Lorenzato

[...] podem servir como uma fonte complementar de informações [...], podem ajudar a caracterizar e a descrever os sujeitos do estudo [...], pode ser aplicado a um grande número de sujeitos sem que haja a necessidade de contato direto do pesquisador com o sujeito pesquisado (FIORENTINI; LORENZATO, 2009, p. 117).

Além disso, para o desenvolvimento desta pesquisa, julgo pertinente conhecer alguns projetos federais e estaduais de inclusão digital, como: Projeto Educon, Projeto Formar,

Projeto Proinfo, Programa ACESSA São Paulo e ACESSA Escola. Para isso, utilizarei a análise de documentos, pois conforme Alves-Mazzotti e Gewandszajder, os documentos podem ser considerados como “[...] qualquer registro escrito que possa ser usado como fonte de informação [...]” (ALVES-MAZZOTTI; GEWANDSZAJDER, 2001, p. 169).

É importante observar que há vários momentos durante a coleta de dados: levantamento documental, entrevistas e questionários. Logo o processo de articulação entre os diferentes dados sobre a investigação da pesquisa consistirá no que Araújo e Borba (2006) chamam de triangulação de dados, que “[...] consiste na utilização de vários e distintos procedimentos para obtenção dos dados, [...], utilizada para aumentar a credibilidade de uma única pesquisa” (BORBA; ARAÚJO, 2006, p. 37-38).

Segundo Borba e Araújo (2006)

[...] quando decidimos desenvolver uma pesquisa, partimos de uma inquietação inicial e, com algum planejamento, [...], desencadeamos um processo de busca. Devemos estar abertos para encontrar o inesperado; o plano deve ser frouxo o suficiente para não “sufocarmos” a realidade, e, em um processo gradativo [...], nossas inquietações vão se entrelaçando com a revisão da literatura e com as primeiras impressões da realidade que pesquisamos, para suavemente, delinear o foco e o *design* da pesquisa. (BORBA; ARAÚJO, 2006, p. 42-43)

Portanto os caminhos da pesquisa aqui descritos são passíveis de mudanças.

4. Alguns resultados

Conforme já mencionando anteriormente, esta pesquisa encontra-se em seu estágio inicial, portanto o que podemos apresentar ao leitor neste momento, são as análises da pesquisa documental, que visou fazer um levantamento dos projetos governamentais federais e estaduais de inclusão digital.

Inicialmente o que conseguimos observar, é que tem-se investido uma grande quantidade de verba pública para equipar as escolas com equipamentos informáticos. Segundo dados da Secretaria da Educação a Distância (SEED), já foram distribuídos 143.355 microcomputadores para 14.521 escolas de 5.564 municípios em todo o Brasil. Entretanto a literatura aponta que, “embora esforços tenham sido empreendidos para equipar as escolas com computadores, ainda são poucos os professores que os utilizam em sua prática profissional” (SILVA, 2009, p. 2). Com o intuito de fomentar a inserção do computador no meio educacional, programas governamentais federais e estaduais como o Educação e

Computadores (Educom), o Projeto Nacional de Formação de Recursos Humanos em Informática na Educação (Formar) e o Programa Nacional de Informática na Educação (Proninfo), foram desenvolvidos.

Atualmente o programa federal que lida com essa questão é o ProInfo que, segundo o MEC³, tem como objetivo central promover o uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica, levando às escolas computadores, recursos digitais e conteúdos educacionais, ficando a cargo dos estados garantir estrutura adequada para receber os laboratórios nas escolas e garantir formação aos professores. É um programa educacional criado pela Portaria nº 522/MEC, de 9 de abril de 1997, cuja as ações foram desenvolvidas pela Secretaria de Educação a Distância - SEED, do MEC, por meio do Departamento de Infraestrutura Tecnológica - DITEC, em articulação com as Secretarias de Educação do Distrito Federal, dos Estados e de alguns Municípios. Se tratando do Estado de São Paulo, que é o foco de delimitação dessa pesquisa, atualmente o programa governamental que lida com o uso do computador no ambiente escolar é o ACESSA ESCOLA⁴, que foi desenvolvido pela Secretaria de Estado da Educação, sob a coordenação da Fundação para o Desenvolvimento da Educação (FDE), e tem por objetivo promover a inclusão digital e social dos alunos, professores e funcionários das escolas da rede pública estadual,

Com a análise documental e mãos, o próximo passo é ouvir o que os professores têm dizer sobre o que está disponível na escola, ou seja, verificar se esses programas governamentais estão efetivamente contribuindo para a inserção do computador em sala de aula.

5. Algumas considerações

Sou membro do Grupo de Pesquisa em Informática, outras Mídias e Educação Matemática (GPIMEM)⁵, logo pelo grande número de pesquisas relacionadas à informática na educação feitas por este grupo, espero ao longo da pesquisa apresentar ideias de como a Educação Matemática pode contribuir no processo de inserção da informática no âmbito escolar, mais especificamente nas aulas de matemática do Ensino Fundamental II.

Conforme já mencionado, esta pesquisa está inserida em um projeto cujo objetivo central é fazer um mapeamento de como a informática está sendo utilizada nas escolas

³ Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=462>. Acesso 10 maio 2013.

⁴ Disponível em: <http://acessaescola.fde.sp.gov.br/Public/Conteudo.aspx?idmenu=11>. Acesso em 10 maio 2013.

⁵ Endereço Eletrônico do Grupo: <http://www.rc.unesp.br/gpimem/>. Acesso em 04 março 2013.

públicas paulistas do Ensino Fundamental II. Nesta fase do projeto, ou seja, com esta pesquisa, espero encontrar indícios de como as tecnologias digitais, mais especificamente a informática, está sendo utilizada em aulas de matemática nas escolas públicas do município de Bauru e se os professores de matemática já tiveram alguma formação (inicial e/ou continuada) para utilizar a informática no contexto escolar, para que posteriormente, ao compor o cenário do OBEDUC 2012 (mapeando o estado de São Paulo), possam ser oferecidos subsídios aos professores e alunos, para a consolidação de políticas públicas no contexto das tecnologias digitais no Estado de São Paulo.

6. Referências

ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. **O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa**. 2ª edição. São Paulo: Pioneira Thompson Learning Ltda, 2001.

BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (org.). **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. 2 ed. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2006.

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática**. 4 ed. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2010.

FIORENTINI, D; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Coleção formação de professores. Campinas, SP: Autores Associados, 2009.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Record, 1999.

PERRIER, G. R. F. **Formação de Professores e informática. Da falta de teoria à necessidade da prática: o caso de uma escola agrotécnica**. 2005. Dissertação de Mestrado: Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento científico. Universidade Federal do Pará.

SILVA, F. X. **Influências da informática educativa na prática pedagógica do professor de matemática**. 2009. Dissertação de mestrado: mestrado em educação matemática. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS. Campo Grande, MS, 2009

TAJRA, Sammya Feitosa. **Informática na educação**. São Paulo, SP: Érica, 2008.