

**O COMPUTADOR E A PRÁTICA PEDAGÓGICA: OS LABORATÓRIOS DE
INFORMÁTICA DAS ESCOLAS ESTADUAIS PÚBLICAS DE BAURU**

Patricia Fasseira Andrade, Maria Teresa Zampieri, Sueli Liberatti Javaroni

Eixo 2 - Projetos e práticas de formação continuada
- Relato de Pesquisa - Apresentação Oral

O objetivo desse artigo é apresentar e discutir resultados de um projeto de Iniciação Científica, em andamento, que tem por propósito avaliar as condições físicas dos laboratórios de informática das escolas públicas de Bauru. Assim, busca-se investigar qual o uso dos laboratórios de informática nas práticas pedagógicas dos professores de Matemática do Ensino Fundamental II. A metodologia de pesquisa é de cunho qualitativo, e os procedimentos metodológicos estão pautados na análise documental e na realização de entrevistas com coordenadores, professores e estagiários do Programa Acessa Escola, em cada escola estadual pública visitada no município de Bauru. Com isso, espera-se que com os resultados obtidos no mesmo possa-se, por fim, encontrar indícios que proporcionem uma avaliação geral acerca das condições dos laboratórios de informática nas escolas públicas de Bauru. Ainda, espera-se proporcionar subsídios pertinentes para o andamento de um projeto maior, do qual este de Iniciação Científica faz parte, o qual tem a proposta de fazer um mapeamento do uso de tecnologias informáticas nas aulas de Matemática do Ensino Fundamental II das escolas públicas estaduais paulistas e de constituir um grupo colaborativo junto aos professores de Matemática interessados em promover a inserção do computador em suas práticas pedagógicas.

O COMPUTADOR E A PRÁTICA PEDAGÓGICA: OS LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA DAS ESCOLAS ESTADUAIS PÚBLICAS DE BAURU

Patricia Fasseira Andrade ¹; Maria Teresa Zampieri²; Sueli Liberatti Javaroni³.
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro.

Introdução

Este artigo tem por objetivo apresentar e discutir alguns resultados de um projeto de Iniciação Científica (IC), cujo objetivo é avaliar as condições físicas dos laboratórios de informática das escolas estaduais públicas de Bauru. Ou seja, isso implica em verificar se há laboratório de informática nas escolas da cidade, se os equipamentos estão em bom estado para uso, e por fim confrontar os dados obtidos nessas escolas com informações quantitativas das escolas obtidas no site <http://www.qedu.org.br/>. Nesse portal, aberto e gratuito, é possível obter-se informações acerca de cada escola, municipal ou estadual, do Brasil. Assim, busca-se investigar qual o uso dos laboratórios de informática nas práticas pedagógicas dos professores de Matemática do Ensino Fundamental II.

Cabe ressaltar que o projeto de IC mencionado é parte integrante de um projeto de pesquisa de maior envergadura, intitulado *Mapeamento do uso de tecnologias da informação nas aulas de Matemática no Estado de São Paulo*, que faz parte do Programa Observatório da Educação⁴ (OBEDUC 2012), financiado pela CAPES. O objetivo central de tal pesquisa é fazer um mapeamento do uso de tecnologias informáticas nas aulas de Matemática do Ensino Fundamental II das escolas públicas estaduais paulistas. Além disso, esse projeto tem como uma de suas principais metas a constituição de um grupo colaborativo (FIORENTINI, 2004) junto aos professores de Matemática interessados em promover a inserção do computador em suas práticas pedagógicas. Desse modo, pesquisas estão sendo desenvolvidas, tanto por alunos de iniciação científica, quanto por alunos de mestrado e doutorado em seis diferentes regiões do estado, junto às Diretorias de Ensino das cidades de Bauru, Guaratinguetá, Limeira, Presidente Prudente, Registro e São José do Rio Preto.

Diante disso, visando contemplar o propósito do projeto de IC aqui abordado, uma revisão bibliográfica foi realizada para se estabelecer uma compreensão acerca de políticas públicas que promovem inserção de recursos tecnológicos

nas escolas. Assim, constatou-se que investimentos financeiros têm sido feitos por meio de programas governamentais para equipar as escolas públicas com recursos tecnológicos. Em particular, no Estado de São Paulo, o programa governamental que, atualmente, gerencia questões ligadas ao uso do computador no ambiente escolar é o “Acessa Escola” (SÃO PAULO, 2008). Assim, tanto o projeto de pesquisa de maior envergadura quanto os projetos que o compõem, terão como cenário de pesquisa as escolas estaduais paulistas que estiverem cadastradas no Acessa Escola.

Desse modo, como parte integrante da pesquisa maior mencionada, o projeto de iniciação científica aqui abordado lança seu olhar para a realidade do município de Bauru, buscando indícios de como estão as condições físicas dos laboratórios de informática das escolas estaduais públicas. É importante ressaltar que este trabalho está em desenvolvimento concomitante a uma pesquisa de mestrado também desenvolvida na Diretoria de Bauru, que tem por objetivo investigar como os professores de Matemática se apropriam dos recursos tecnológicos em suas práticas docentes, no ensino fundamental II. Dessa forma, os resultados provenientes destas duas pesquisas buscarão contemplar o projeto maior já mencionado, no que tange à Diretoria de Bauru.

Metodologia e procedimentos metodológicos

A metodologia de pesquisa utilizada no projeto de Iniciação Científica, foco do presente artigo, é de cunho qualitativo, pois segundo Goldenberg (2003) “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 [...]” (GOLDENBERG, 2003, p.14). Ou seja, o projeto de IC aqui discutido busca compreender aspectos subjetivos associados às condições físicas dos laboratórios de informática das escolas estaduais públicas do município de Bauru. Para tanto, foi lançado um olhar para um grupo social constituído por professores, coordenadores e estagiários das escolas visitadas, com o propósito de buscar um entendimento, de acordo com os pontos de vista deles, sobre eventuais percalços que inviabilizam práticas pedagógicas articuladas com o uso de tais laboratórios.

Os procedimentos metodológicos adotados estão em consonância com a metodologia de pesquisa escolhida e são compostos por pesquisa documental e pela realização de entrevistas. Utilizou-se a pesquisa

documental com o intuito de fazer o levantamento das escolas que possuem o Programa ACESSA Escola. E depois, planejou-se visitar essas escolas com o Programa ativo, para verificar as condições dos laboratórios de informática. Além disso, projetou-se entrevistar os estagiários que participam do Programa ACESSA Escola, responsáveis pela utilização e organização do laboratório, para investigar como se dá o uso do laboratório de informática para fins educacionais, em particular durante as aulas de Matemática.

Assim, após ter a aprovação da Diretoria de Ensino de Bauru para visitar as escolas, o próximo passo foi conseguir com a mesma informações que seriam necessárias para o planejamento das visitas. Inicialmente, teve-se uma conversa com a estagiária universitária responsável pelo programa na Diretoria, e ela disponibilizou os nomes das escolas que estavam com o programa ativo e os períodos em que a escola tinha um estagiário no laboratório, imprescindível para o planejamento e divisão das escolas.

A Diretoria disponibilizou também, os horários de ATPC das escolas e uma estimativa do número de professores de Matemática que cada escola tem. Essas informações foram essenciais para possibilitar a aplicação de questionários, bem como para a ocorrência de diálogos com os professores e coordenadores de algumas escolas. Era de suma importância ainda que fosse estabelecido um diálogo com os estagiários responsáveis pelos laboratórios de informática, para obter um melhor entendimento da situação da escola. Logo, precisou-se interseccionar os horários de ATPC com os horários de tais estagiários.

A partir dessas informações, com os contatos das escolas e o ofício da Diretoria com a autorização para visita às escolas, foi decidido que faríamos um primeiro contato por telefone com as escolas, para fazer uma introdução sobre o assunto do projeto para os responsáveis e se possível marcar uma data para a visita, pois assim evitaríamos algumas visitas apenas para apresentação do projeto.

Esse primeiro contato por telefone foi bem sucedido, de maneira geral, pois de dezenove escolas que se tentou ligar, doze ficaram marcadas para entrevistas e visita ao laboratório de informática e nas demais, foi necessário agendar a primeira visita para a exposição do projeto que se pretendia aplicar, para posteriormente agendar datas para as novas visitas. Tentou-se, neste caso, marcar em dias de ATPC para se possível, depois de conversar com o diretor ou coordenador responsável, aplicar as entrevistas com os professores de Matemática para a pesquisa de mestrado.

Resultados iniciais e algumas considerações

No início das visitas às escolas houve muitos elogios em relação ao programa ACESSA Escola por parte da diretoria e coordenação, algumas queixas dos professores e comentários sobre a dinâmica da sala pelos estagiários. Os diretores ou coordenadores responsáveis que nos atendiam faziam uma apresentação simples da situação da escola, do perfil das turmas e do bairro em que a respectiva escola estava situada, bem como das dificuldades enfrentadas e de como se utilizam os recursos tecnológicos disponíveis.

Com os professores foram encontradas distintas opiniões com relação à inserção da informática em suas práticas pedagógicas, desde aquele professor que demonstrava interesse pelo uso da informática em sala de aula e que deixava seu próprio e-mail para mais informações, até aquele professor que não aceitava a informática em sua aula por diversos fatores, tais como: equipamentos caros que ficavam sob sua responsabilidade e que, caso acontecesse algo, ele teria que arcar com as consequências; demanda de máquinas não suportava a maioria das turmas, que são grandes; quando não há estagiário para algum dos horários da escola, sendo que o professor não pode utilizar a sala sem a presença do mesmo; professores se queixam de falta de especialização nessa área ou falta de tempo para preparar uma aula diferente.

Algumas das opiniões mencionadas vão ao encontro do que descrevem Borba e Penteado (2001), quando argumentam que nem sempre há suporte por parte da coordenação ou da direção das escolas, que viabilizem o uso dos computadores pelos professores, durante suas aulas. Segundo esses autores, poderia até haver a permissão para que esse uso ocorra, “mas não sem antes ressaltar que o professor será responsabilizado por qualquer dano nas máquinas causado durante a sua aula” (BORBA; PENTEADO, 2001, p. 23-24).

Dos seis professores que mencionaram não utilizar o computador, todos apontam que um dos principais fatores que corroboram para essa não utilização do equipamento na aula de Matemática, é a falta de infraestrutura dos laboratórios de informática, onde relatam no questionário que não há computador suficiente para a quantidade de alunos existentes.

Ademais, sobre o percalço envolvendo o número de alunos, que normalmente é grande para a quantidade de computadores operantes, há mais de uma década atrás pode-se notar que tal problemática já ocorria. Borba e Penteado (2001) apontaram que “alguns professores deixam parte deles na sala de informática e parte na sala de aula normal [...] Em alguns casos, a localização das salas não dificulta tanto essa ação, mas há casos em que o professor tem que subir e descer escadas várias vezes” (BORBA, PENTEADO, 2001, p.24). Nesse sentido, os autores argumentam ainda que seria necessário que houvesse um apoio técnico constante aos professores. Ou seja, eles defendem a necessidade de haver alguém que assuma a responsabilidade de lidar com eventuais problemas que possam surgir no laboratório de informática.

Os resultados iniciais do projeto de IC aqui discutidos apontam que ao visitar os laboratórios de informática das escolas no período de 16 de setembro a 30 de outubro de 2013, ficou constatado que das dezessete escolas que tinham problemas envolvendo tais laboratórios, oito delas alegaram empecilhos que vão desde a falta de mouses para utilizar os computadores e até defeito dos computadores e a demora da vinda de um técnico para resolver. Há também problemas externos, como o acesso à rede de internet, que acarreta na não utilização do laboratório por muitos professores, pelo fato de o laboratório não estar configurado na rede do ACESSA Escola.

Foram detectados ainda casos em que as escolas estão bem equipadas, mas não tem estagiário em todos os períodos, e assim os professores ficam impedidos de aplicar uma atividade para as turmas. A propósito, foram encontradas algumas salas grandes, com muitos lugares para sentar e ar condicionado, ou seja, salas completas, mas cujo problema estava associado à disponibilidade do estagiário, que ficava apenas no período da manhã, e nos outros períodos o laboratório permanecia fechado. Verificou-se ainda que há escolas com número insuficientes de máquinas para atender turmas de 35 a 40 alunos.

Nota-se que o programa ACESSA Escola está funcionando conforme previsto no manual de procedimentos⁵ do próprio programa que tem por objetivo promover a inclusão digital e social, porém, está lidando com alguns obstáculos. Assim, constatamos que os laboratórios funcionam na medida do possível, pois, existem dificuldades como a presença de estagiário, que para o período em que o professor leciona, seria, no mínimo, desejável que houvesse um responsável pelo laboratório e isso ainda não acontece

completamente. Além disso, se a turma for grande, e normalmente, nas escolas estaduais isso de fato ocorre, então ficam quatro ou cinco alunos por computadores, e uma das soluções encontradas por alguns professores é dividir a turma em grupos para trabalhar a atividade, mas essa dinâmica nem sempre é viável dependendo do conteúdo que se queira abordar.

Ainda que em oito das escolas visitadas o número de máquinas que não funcionava fosse pequeno, ficando assim com uma média de onze computadores funcionando, o problema é que mesmo assim, por computador ficavam de quatro a cinco alunos. Diante disso, pelo relato de alguns professores, a aula não rendia, pois o número de computadores ainda era insuficiente.

Conforme se pôde evidenciar nos dados dos questionários e em conversa com os coordenadores, professores e estagiários, a realidade de algumas escolas foi destoante daquela expressa pelos números que obtivemos acesso na Diretoria de Ensino e pela dinâmica que o programa propõe. Vale destacar ainda que houve alguns (poucos) casos em que as escolas conseguiram atender as metas do programa.

Enfim, acredita-se que o programa Acessa Escola tem bons objetivos, tem uma boa interface e se investiu em boas máquinas para a inovação dos laboratórios de informática, mas, ainda é preciso melhorar. Ou seja, observa-se que o programa precisa ser aperfeiçoado em alguns aspectos, como por exemplo, no que tange à necessidade de haver um acompanhamento de tempos em tempos para averiguar quais foram os resultados para comunidade escolar com relação ao uso dos laboratórios de informática e, principalmente, se está sendo feito o bom uso destes. Como “bom uso”, entende-se que ocorre mediante ao uso de tais laboratórios articulados com práticas pedagógicas que sejam viáveis para uma dinâmica de aula preparada pelo professor, sem que este precise dividir as turmas ou lidar com a problemática de haver 4 ou 5 alunos por equipamento.

Assim, concordamos com Penteado Silva (1997) quando argumenta que as iniciativas governamentais não deveriam somente se preocupar em fazer os investimentos para equipar os laboratórios de informática, mas concomitantemente a isso, fazer um acompanhamento de perto para averiguar como está se dando a implementação de tal iniciativa.

Essa questão do acompanhamento também é enfatizada por França (2008). Segundo este autor, a inserção dos computadores é feita, na maioria das vezes, sem um planejamento adequado, ou ainda, sem nenhuma relação com

a estrutura curricular das escolas. Nesse sentido, ele enfatiza a necessidade de que as políticas públicas associem também essa inserção com a sala de aula.

Contudo, ressaltamos que não estamos expondo negativamente aqui, de maneira alguma, as ações do Programa ACESSA Escola. Pelo contrário, enquanto pesquisadores, prezamos por uma educação de qualidade. Logo, ressaltamos alguns pontos frágeis, que concernem ao contexto deste artigo aqui apresentado, com o intuito de que medidas possam ser pensadas e tomadas para superá-los. No âmbito da Educação Matemática, em particular, há mais de três décadas estão sendo desenvolvidas pesquisas com o intuito de fomentar e de entender a inserção das tecnologias da informação e comunicação (TIC) nas aulas de Matemática. Nesse sentido, Borba (2012) reitera que mesmo com tantas pesquisas sobre esse objeto de inquérito, tal fato não implicou, necessariamente, na incorporação da tecnologia computacional nas aulas de Matemática.

Assim, compreendemos que somente a ação de iniciativas governamentais não seja suficiente para viabilizar a inserção dos computadores na forma como consta nas propostas do Programa ACESSA Escola (SÃO PAULO, 2008). De fato, Borba e Penteado (2001) argumentam que é necessário também que haja algumas ações isoladas para o sucesso de uma ação de larga escala. Para eles, “será através dessa articulação que poderemos ter uma área de informática educativa em consonância com as particularidades de cada região brasileira (BORBA; PENTEADO, 2001, p. 27)”.

Diante disso, acreditamos que o projeto vinculado ao OBEDUC, do qual o de IC aqui retratado faz parte, se configura como uma ação isolada, que buscará articular as ações de grande escala do ACESSA Escola com as particularidades de seis regiões do Estado de São Paulo, no que tange a fomentar a inserção dos computadores nas aulas de Matemática. De fato, pois além de identificar como está ocorrendo o uso dos computadores nas aulas de Matemática do Ensino Fundamental II, há um planejamento para a constituição de um grupo colaborativo (FIORENTINI, 2004) junto aos professores de Matemática interessados em promover tal inserção. Assim, o objetivo primordial de constituir este grupo colaborativo, junto aos professores de Matemática, será de debater os percalços evidenciados, os quais são apontados como causas da não inserção dos computadores dentro das aulas de Matemática do Ensino Fundamental II, e se possível, dar alguns encaminhamentos para solucionar tal problemática.

Diante desse panorama, com o projeto de IC, ora aqui apresentado e discutido, espera-se que com os resultados obtidos no mesmo possa-se, por fim, encontrar indícios que proporcionem uma avaliação geral acerca das condições dos laboratórios de informática nas escolas públicas de Bauru. Ainda, espera-se proporcionar subsídios pertinentes para o andamento do projeto maior mencionado, para que o mesmo cumpra o seu papel enquanto ação isolada no âmbito da Educação Matemática.

Referência Bibliográfica

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. **Informática e Educação Matemática**. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. 102, 56 p.

BORBA, M. C. **Humans-with-media and the continuing education for mathematics teachers in online environments**. ZDM - The International Journal on Mathematics Education, 44(6), p. 801-814, mai.2012.

FRANÇA, A. S. **Ressignificar a Docência Diante das Tecnologias de Informação e Comunicação**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Centro de Ciências Sociais, PUC, Campinas (SP), 2008.

GOLDENBERG, M. **A Arte de Pesquisar – como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. 7a ed. Rio de Janeiro: Record, 2003.

PENTEADO SILVA, M. G. **O computador na perspectiva do desenvolvimento profissional do professor**. Tese de doutorado em Educação. Campinas: Faculdade de Educação/ Unicamp, 1997.

SÃO PAULO. **Secretaria da Educação do Estado de São Paulo**. Proposta Curricular do Estado de São Paulo. Matemática, Ensino Fundamental – Ciclo II e Ensino Médio, 2008.

¹ Aluna de Iniciação Científica da UNESP, Rio Claro. Bolsista CAPES.

² Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Educação Matemática, UNESP, Rio Claro. Bolsista CAPES.

³ Profa. Dra. do Programa de Pós Graduação em Educação Matemática, UNESP, Rio Claro.

⁴ “Mapeamento do uso de tecnologias da informação nas aulas de Matemática no Estado de São Paulo”, projeto nº 16429, aprovado no EDITAL CAPES Nº 049/2012 – Programa Observatório da Educação.

⁵ Disponível em: <<http://debauru.edunet.sp.gov.br/acessaescola.html>> retirado em: 17 de maio de 2013.