

## LABORATÓRIOS DE MATEMÁTICA NA ESCOLA

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ettiène Guérios  
Universidade Federal do Paraná  
[ettiene.guerios@avalon.sul.com.br](mailto:ettiene.guerios@avalon.sul.com.br)

Início minha reflexão sobre este tema propondo algumas indagações rotineiramente presentes nas discussões sobre a eficiência da ação docente em aulas de matemática, principalmente no ensino fundamental e médio. A que e a quem servem os laboratórios de matemática na escola? O que caracteriza um laboratório de matemática? Pode-se considerar um *bom laboratório* de matemática um espaço físico com respeitável acervo material a ser disponibilizado ao professor? A disponibilidade de material garante a qualidade do trabalho do professor? Que tipo de atividade pretende-se possibilitar ao professor ao lhe disponibilizar salas equipadas? Escolas que possuem excelentes laboratórios garantem aos alunos aprendizagem de excelência? Pode-se medir a qualidade de uma escola pelos laboratórios que possui?

Estas indagações têm a intenção de provocar reflexões acerca de possíveis relações entre a qualidade da ação didática e a instrumentalização para o ensino. Não trarei modelos para laboratórios em escolas tampouco receitas para utilização de materiais didáticos. O que trago são alguns apontamentos decorrentes do que percebi ao investigar o processo de desenvolvimento profissional de professores que, por meio de práticas colaborativas, vivenciaram experiências formativas em um contexto de trabalho coletivo de produção e de troca de experiências e saberes sobre o ensino de Ciências e Matemática<sup>1</sup>. Este contexto e o Laboratório de Ensino e Aprendizagem de Matemática e Ciências Físicas e Biológicas da UFPR<sup>2</sup>. Em minha investigação realizei uma retrospectiva histórico-documental da trajetória Laboratório (de sua fundação em 1985 até ano 2000). Procurei compreender o movimento evolutivo de práticas efetivadas para poder contextualizar as ações dos professores ao cruzar suas histórias através de um processo analítico-interpretativo, buscando significados que me possibilitassem compreender como foram se constituindo profissionalmente.

Instalado em 1985, época dogmaticamente regida pelos parâmetros da racionalidade técnica (SCHON, 2000) interpretavam o Laboratório como espaço para a mostração ou confirmação de idéias. Ou seja: o professor explica e depois realiza atividades, ou experiências, para o aluno ver o que lhe fora dito. Nessa perspectiva a “experiência” refere-se a estratégia didática para a atividade experimental constituindo-se no caminho seguro para chegar à verdade. No entanto, com o passar do tempo, as reflexões que os professores efetivaram os levou a perceber que os alunos não extrapolavam a dimensão reprodutivista característica da exercitação operativa e não compreendiam conceitualmente a matemática que pretendiam ver construída. As indagações que ora fiz, tomavam corpo no decorrer da trajetória dos professores, foram alimentando outros modos de conceber atividades didáticas e, conseqüentemente, transformando a natureza do espaço

---

<sup>1</sup> Esta investigação foi objeto de minha tese de doutorado orientada pelo Professor Dr. Dario Fiorentini intitulada *Espaços oficias e intersticiais da formação docente: histórias de um grupo de professores na área de ciências e matemática*, que defendi na Faculdade de Educação da UNICAMP em 2002.

<sup>2</sup> O termo “**Laboratório**” designará o Laboratório de Ensino e Aprendizagem de Matemática e Ciências Físicas e Biológicas do Departamento de Teoria e Prática de Ensino do Setor de Educação da Universidade Federal do Paraná. O termo “**laboratório**” designará atividades experimentais ou demais laboratórios.

do Laboratório ao ultrapassarem a sustentação estática para a docência, fundada em pré-requisitos, em certezas e em passos sempre previsíveis.

Outro aspecto polemizado foi referente à aplicação de conceitos matemáticos em inovações metodológicas. Observaram que, por mais que inovassem, a relação entre eles, os alunos e o conhecimento matemático permanecia inalterada, marcada pela externalidade característica da ausência de vínculo entre professores e alunos no processo didático. Foi ao perceberem que o problema estava no fato das inovações serem “aplicadas aos alunos” (GUERIOS, 2002, p.172) que guinaram de uma postura verificacionista (DOLL, 1997) para uma experiencial, o que lhes impulsionou a outra concepção sobre laboratórios de matemática. Perceberam que aos alunos não basta ver e manipular objetos e materiais didáticos, mas que, e na relação que estabelecem com o conhecimento que outros modos de aprender, que não pela reprodução, poderiam ser indicativos para novos modos de ensinar. A partir destas considerações, elaboraram práticas fundadas em outros parâmetros, desconfiando que se os alunos fossem partícipes do processo eles se envolveriam com o contexto das aulas de matemática. Ultrapassaram, assim, a dimensão mecânica das práticas em laboratório ao perceberem que, se pretendiam participações não mecânicas do aluno durante as atividades, não seria possível aplicar controladamente propostas pré-determinadas ou, em outro extremo, deixa-los livres desordenadamente sem um norte em vista. Pretenderam, pois, que o aluno se constituísse em sujeito do seu fazer matemático em que o professor mediasse as atividades instigando-o a fazer perguntas e a buscar respostas.

Estas breves colocações têm o propósito de ilustrar as bases em que proponho pensarmos laboratório de matemática nas escolas: *local* onde são estimuladas a pesquisa, a discussão e a negociação; onde se pode ver os alunos trocando idéias e discutindo sobre o que fazem, desenvolvendo uma postura interrogativa, questionadora, investigativa, exploratória, e de produção e negociação de sentidos perante o saber. Uma postura em que alunos e professores se constituem sujeitos críticos do aprender e do conhecer (GUERIOS, 2002). O conceito de experiência que adoto é o de Larrosa (1996; 1999) que a concebe no campo da experiencialidade. Larrosa bem afirma que a experiência não pode ser planejada de modo técnico como um experimento pois a experiência comporta a incerteza visto que os acontecimentos são emergentes e, portanto, não são programáveis. Se o laboratório de matemática proposto para as escolas estiver restrito a espaço para guarda de materiais ou para manipulação dos mesmos, estar-se-á perpetuando a dimensão reprodutivista no aprender. Se permitir a criação, o acertar e o errar, então, professores e alunos encontrarão aí o espaço para o desenvolvimento de estratégias que possibilitarão superar o enigmático e o desconhecido. Foi devida a esta superação que uma das professoras percebeu que suas atividades em projetos com jogos influenciaram, posteriormente, suas ações em atividades por projetos (como no de modelagem para trabalhar com geometria) A partir do uso do jogo passou a querer a criação do jogo pelos alunos. Ela quis que o aluno criasse, e que, nesse processo, compreendesse conceitualmente os conteúdos. E assim fez. Até que um dia “*teve que dar uma segurada, porque os alunos queriam criar, criar, criar...*” (GUERIOS, 2002, p. 134). Nesta perspectiva de laboratório, *professores e alunos embarcam na arte de criar para a qual não há tempo marcado, convivem com o pré-determinado para ser aprendido e ensinado (os programas escolares) despreendendo-se das amarras que pré-determinam o fazer (modelos e técnicas estáticas, mortas) E a dinamização do técnico.* (idem, p. 175)

“... quando o aluno descobre algo, como se aquilo fosse para ele uma coisa fantástica e você vê os olhos dele brilhando quando descobre... é mais compensador do que qualquer fortuna que você ganhe. Isto acontece com os pequenos do turno da manhã e

*com os adultos de até sessenta e cinco anos no supletivo à noite”.(idem, p. 202). Assim disse Professora Joceli !*

**Referencias bibliográficas:**

- DOLL Jr., W. *Currículo: uma perspectiva pós-moderna*. Porto Alegre: Artes médicas, 1997.
- GUERIOS, E. *Espaços oficiais e intersticiais da formação docente: histórias de um grupo de professores na área de ciências e matemática*, Campinas, 2002, Tese de Doutorado, UNICAMP.
- LAROSSA, J. Literatura, Experiência e Formação. In: COSTA, M. V. (org.). *Caminhos Investigativos: novos olhares na pesquisa em Educação*. Porto Alegre: Mediação, 1996. p. 133-161.
- \_\_\_\_\_. *Pedagogia profana: danças, piruetas e mascaradas*. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.
- LAROSSA, J. et al. *Déjame que te cuente: ensayos sobre narrativa e Educación*. Barcelona: Laertes, 1995.
- SCHON, D. *Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem*, Porto Alegre: Artmed, 2000.