



## Considerações sobre o papel da matemática na educação básica: pedagogia de projetos uma proposta de intervenção.

André Ricardo Magalhães\*

andrerm@gmail.com

Geciara Carvalho\*

geciara@gmail.com

Ivanise Gomes Arcanjo\*

ivanisegomesster@gmail.com

Rachel Régis Aranha\*

rachelaranha@gmail.com

\*FTC- Faculdade de Tecnologia e Ciências

### Resumo

*Este trabalho apresenta o funcionamento de uma das disciplinas de Pesquisa e Prática Pedagógica - PPP, ao longo da oferta de 7 turmas, denominadas de circuitos, no curso de Licenciatura em Matemática da Faculdade de Tecnologia e Ciências – FTC-EaD, modalidade semi-presencial. Em particular, relata a experiência ocorrida na disciplina de Pesquisa e Prática Pedagógica III (PPP III), onde é fomentada a Prática da docência crítica, reflexiva e investigativa, a partir de uma metodologia centrada na pedagogia de projetos, contribuindo para aprofundar a compreensão do papel da Matemática na Educação Básica, com foco na atuação do ambiente escolar das séries finais do Ensino Fundamental, pautando-se nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).*

**Palavras-Chaves:** *Ensino da Matemática, Prática Pedagógica e Projeto de intervenção*

### Introdução

Com o objetivo de desenvolver iniciativas de pesquisa e intervenção na sala de aula, especificamente nas séries finais do Ensino Fundamental, a disciplina de PPP III, realiza atividades que podem favorecer ao futuro licenciado analisar e confrontar situações que possibilitem a construção de uma postura crítica e reflexiva, quanto aos estudos de Planejamento de Ensino e Práticas Educativas que envolvem a atuação do professor de Matemática.

Em especial, esta disciplina contempla uma atividade que consiste na elaboração de um projeto de intervenção a partir de observações e registros em sala de aula, bem como a análise dos planos de ensino referente a série que o licenciando irá propor a intervenção, sob um olhar prévio dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental do 3º e 4º ciclos.

Neste trabalho é feito um relato das experiências vivenciadas por alunos e tutores, a partir da análise de alguns projetos de intervenções que foram desenvolvidos ao longo de 7 circuitos, bem como, dos registros feitos pelos alunos e tutores nos canais de comunicação quanto a relevância desse projeto e contribuição desta atividade na sua formação profissional à luz de uma fundamentação teórica discutida por FIORENTINI & LORENZATO (2006), ALMEIDA (2002) e FRANCO, (2005), este numa perspectiva de pesquisa-ação .



Esta experiência está delimitada no contexto de um Curso de Licenciatura em Matemática na modalidade semipresencial, da Faculdade de Tecnologias e Ciências - FTC EAD, nas 7 primeiras turmas iniciais deste curso. Para tanto, segue a estrutura do trabalho: na seção 2 apresentaremos a contextualização do curso e da disciplina; a seção 3 apresenta, em linhas gerais, alguns aspectos teóricos da pedagogia de projetos como uma proposta de intervenção e o relato de uma experiência de aplicação do Projeto de Intervenção nas Unidades Pedagógicas; na seção 4 serão explicitadas as considerações finais.

## **2 Contextualização do curso**

O curso de Licenciatura em Matemática a distância da FTC-EaD tem seu funcionamento através de aulas ao vivo, transmitidas via *videostreaming*, e todo um acompanhamento pedagógico e acadêmico através dos diversos canais de comunicação, síncronos e assíncronos, entre a instituição e o aluno e entre a instituição e o tutor.

Os estudantes são alocados por UP's (Unidades Pedagógicas), que conforme Projeto Pedagógico do Curso, devem possuir infraestrutura para a transmissão das aulas, bem como espaço adequado com computadores para realização da tutoria sob mediação pedagógica do tutor. Este por sua vez, executa o planejamento pedagógico da disciplina elaborado pela equipe docente e constitui-se um vínculo tangível entre o material que está a sua disposição, o professor e o Ambiente virtual de Aprendizagem-AVA.

Na sua estrutura curricular, o curso contempla disciplinas de pesquisa e prática pedagógica, distribuídas em seis períodos, cada um deles composto por componentes curriculares que contém conteúdos de formação geral, específicas e integrador das dimensões teórico - práticas. A cada período do curso, temas transversais são propostos aos licenciandos na busca da compreensão de questões essenciais e relevantes ao crescimento acadêmico, e à consciência da concepção e postura na práxis pedagógica. Deste modo, o tema transversal, ao longo do curso, passeia pelo entendimento de vários aspectos relativos à Educação, à Matemática e à Educação Matemática, no caso do terceiro período do curso, o tema escolhido é o papel da matemática na educação básica.

Especificamente, a disciplina PPIII tem como um dos seus objetivos, possibilitar ao estudante intervir na realidade observada e desenvolver uma visão estratégica mais ampla e pontual sobre o papel da Matemática na Educação Básica

## **3. Pedagogia de projetos: uma proposta de intervenção**

### **3.1 Aspectos teóricos**

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1996), a matemática a ser trabalhada no contexto escolar se estabelece com o propósito de atender as necessidades socioculturais e científicas. No entanto, nota-se uma preocupação muito grande com relação ao ensino e a aprendizagem da matemática, pois os próprios PCN, sinalizam falhas e equívocos na prática do professor sugerindo a inserção de algumas tendências em Educação Matemática como recursos norteadores para uma práxis efetiva.

Assim, a proposta de incentivar a pesquisa na formação inicial do aluno de um curso de licenciatura, retrata uma importante iniciativa para o licenciado vivenciar um ambiente escolar, a partir de uma descrição inicial de um conjunto de atividades que foram observadas e analisadas por eles para a construção de uma ação, como assim destaca Almeida (2002).

Fazendo um breve relato histórico acerca da prática de projetos pedagógicos poderíamos citar o filósofo e pedagogo Jhon Dewey (1959 – 1952) que considerava a educação um processo de vida e

não uma preparação para a vida futura, neste ponto a escola deve representar a vida presente, tão real e vital para o aluno como o meio em que vive. Para ele o fazer pedagógico significa promover o sujeito de forma integrada.

Complementando as idéias de Dewey, Paulo Freire na década de 60, acrescenta a realização de projetos que sejam significativos para firmar essa postura pedagógica a partir das necessidades e reflexões da realidade social e das condições de vida da comunidade como um todo fortalecendo essa formação integral.

Almeida (2002) por sua vez, chama a atenção para os três significados do termo projeto, a exemplo de projeto pedagógico voltado para as propostas do Projeto Político Pedagógico escolar, projeto de ensino e projeto de aprendizagem. Neste trabalho trataremos de integrar os três sentidos atribuídos ao termo projeto, considerando a atuação de uma turma de licenciandos que observaram alunos de 5ª a 8ª série ou 6ª ao 9º ano das séries finais do Ensino Fundamental.

Integrando a essas idéias, um Projeto de Intervenção, também pode ser concebido como pesquisa-ação, segundo Franco(2005), desde sua origem, a pesquisa-ação assume uma postura diferenciada diante do conhecimento, uma vez que busca, ao mesmo tempo, conhecer e intervir na realidade que pesquisa concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema pontual, individual ou coletivo em que os pesquisadores e participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperante ou participativo.

Nessa perspectiva, os licenciandos passam a “fazer fazendo”, cometendo erros e acertos, levantando problemas, elaborando hipóteses, investigando e elaborando conclusões sobre o objeto estudado através de projetos.

### 3.1 Uma Análise dos Projetos Elaborados por Alguns Discentes

Foram analisados, quatro projetos, de um total de 46, encaminhados ao longo do circuito, advindos de um concurso de projetos de intervenção desenvolvido durante a disciplina PPP III, visando a construção do conhecimento e a oportunidade de trocar experiências, dificuldades e diferentes formas de tratar os mesmos temas com diferentes olhares. Favorecendo também, o encorajamento aos alunos para que esses possam expor suas produções em encontros, congressos e/ou cursos de capacitação, ou seja “... aprende na ação e refletindo sobre ela” (Gomez 1992), além de incorporar, essa proposta na sua futura prática docente. Assim, segue trechos de alguns projetos onde os licenciandos abordam o problema e indicam possíveis soluções.

Na UP de Jacobina-Ba, o licenciando que denominaremos de “X” observou o seguinte em uma turma de 5ª série: “a carência de recursos metodológicos que viessem a despertar a curiosidade, o caráter investigativo, questionador dos discentes em sala de aula. A famosa aula expositiva sem nenhuma interação entre aluno e professor ainda permanece de pé, e é uma das maiores barreiras para a socialização do prazer de estudar a Matemática”. Para minorar essa questão, o licenciando sugere como proposta metodológica trabalhar o caráter investigador do aluno desta turma estimular que os debates, como os que ocorrem nos jogos recreativos, sejam sempre presentes na sala de aula, proporcionando assim que os alunos descubram o significado do trabalho em equipe e da ajuda mútua e estimular a concentração.

Fazendo uma análise de um segundo projeto, da UP de Santa Cruz do Sul-RS, o licenciando evidencia “a pouca receptividade dos alunos de 7ª série em relação à matemática, talvez até mesmo pela dificuldade de interpretação em questões e problemas matemáticos, bem como princípios básicos de matemática, como regras de sinais. Contemplando essa problemática se proporcionará uma atividade dinâmica que instigue a curiosidade e seduza o aluno a querer aprender através do diálogo,

---



exercícios e jogos”. Para tratar desse problema os estudantes aqui denominados Y, Z, e W, aplicaram como propostas metodológicas as aulas dialógicas, jogos pedagógicos e a interação professor e aluno durante a explicação e no momento que surgiram as dúvidas. Essa atividade aparentemente simples tem sido muitas vezes negligenciada na prática de alguns professores que se mostram resistentes a essas mudanças.

Em contra partida na UP de Porto Alegre que, por coincidência, evidencia o mesmo problema numa mesma turma de 7ª série, os licenciados aqui denominados de J, K, e L usaram como proposta metodológica aplicada em grupo de 5 alunos, o projeto que inicialmente previa uma duração de dez aulas e foi desenvolvido em 3 etapas: implantação, desenvolvimento e conclusão é descrito a seguir pelos licenciandos:

“Implantação – será discutida a idéias de realizar a atividade, serão formados 7 grupos de 5 alunos, distribuído a tarefa para os grupos com as informações necessárias para o seu desenvolvimento. Desenvolvimento: Os grupos em sala de aula irão discutir e desenvolver as tarefas propostas, entrando em comum acordo e realizando os cálculos necessários. Conclusão: os grupos irão apresentar as tarefas desenvolvidas para os outros grupos, para que todos percebam que existem várias maneiras de se realizar a mesma tarefa”.

Outro projeto que chamou a atenção diz respeito à abordagem de um problema que envolve a matemática e a leitura, a aluna aqui denominada M da UP de Piritiba – Ba destacou como problemática, as dificuldades apresentadas pelos alunos de uma turma de 6ª série em leitura e interpretação de problemas ou exercícios matemáticos. E como sugestão de atividade propôs dentre as muitas atividades metodológicas criar oficinas literárias com o intuito de oferecer aos professores condições de adquirir novas técnicas de leitura e produção de material para as aulas e trabalhar com textos onde a Matemática é apresentada como parte integrante de seu dia-a-dia, por exemplo: revistas e jornais, pois trata-se de uma estratégia de ensino que propicia ao aluno desenvolver sua capacidade de estimativa, além de dar opiniões e tomar decisões.

Ao analisamos tais projetos, entendemos que a iniciativa da pesquisa iniciada através da observação poderá compreender problemas pontuados a partir de situações reais requerendo uma interação dialética entre professor e a sua realidade física ou social, pois como afirma FIORENTINI & LORENZATO (2006) “pesquisar não significa uma simples reprodução de realidade, mas sim, uma reconstrução baseada nos conhecimentos e nos significados do pesquisador.” A idéia de pesquisa trazida pelos dois autores condiz com a atividade desenvolvida pelos alunos ao observarem a prática de professores em sala de aula, pois os mesmos colocaram em prática saberes e práticas para resolver o problema, explicitando estratégias de utilização para dirimir o problema detectado.

Desse modo, podemos constatar que as observações e as propostas metodológicas desenvolvidas pelos alunos/licenciandos, poderão proporcionar o desenvolvimento intelectual, social e moral, bem como poderá promover a construção de um pensamento criativo e autônomo na formação profissional e pessoal discente.

### 3.3 Análise dos depoimentos dos tutores sobre a atividade

No depoimento de um tutor de um circuito 6, obtidos através do fórum da disciplina, esta concepção de projeto de intervenção pode ser algo que venha contribuir para o crescimento profissional e pessoal do aluno, pois para algum deles a atividade promove o incentivo a leitura e da escrita dos alunos, para outros tutores(demais circuitos) a realização dessa atividade possibilitam aos alunos estarem alertas para perceber que apenas o domínio dos conteúdos em questão não garante o aprendizado daquele que quer aprender, mas outras competências e habilidades.

---

Logo os pareceres dos tutores quanto a aplicabilidade deste projeto, nos serviu para mostrar indícios da potencialidade dessa atividade no contexto de um curso de Licenciatura em matemática, no sentido de valorizar não apenas uma prática mais efetiva para a construção do conhecimento e formação de competências, como também valores que promovam autoconfiança; prática da convivência e colaboração mútua, dentre outros.

#### 4. Considerações Finais

Finalizamos este trabalho com um retorno de um dos nossos alunos, ao traduzir os objetivos da disciplina PPPIII:

*A disciplina PPP III é de suma importância aos licenciados, pois irá orientá-los a uma pesquisa mais significativa de como estruturar planos de aula, curso e disciplina. Ter um olhar clínico no que diz respeito aos problemas nas escolas em que trabalham e, conseqüentemente, desenvolver projetos que os ajudem a dirimir ou erradicar os entraves que impedem que o ensino seja relevante. Enfim, os alunos terão um suporte importante, galgado em PPP III ,quando saírem da faculdade.” ( aluno W.B.S.)*

Portanto, essa atividade aponta os reflexos alcançados na formação docente de um curso de Licenciatura em Matemática, ao fazer uso da elaboração de um projeto de intervenção, a partir da necessidade vislumbrada e constada na observação de uma turma das series finais do ensino fundamental, respaldada pelo professor responsável pela turma. Para além de aproximar o licenciando ao ambiente de aprendizagem escolar, esta ação possibilita ao aluno dar os seus primeiros passos na análise crítica a partir dos planos de ensino, observações em sala de aula, respeitando as particularidades de cada região, escolas e comunidades.

Esperamos que o discente amplie a sua intervenção para desenvolver seu plano de ação no campo do estágio supervisionado, trazendo toda a experiência que esta ação pode desenvolver, constituindo –se de uma prévia do seu estágio prático, destacando-se como um ponto de partida para atender aos problemas voltados ao contexto educacional, como os conteúdos, as novas concepções educacionais, as possibilidades de mudanças, novas abordagens, auxílio tecnológico, postura profissional entre outros.

#### Referencias

- ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Educação, projetos, tecnologia e conhecimento**. São Paulo: PROEM, 2002.
  - BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática**. Brasília: MEC/SEF,1996.
  - FIORENTINI, Dario e LORENZATO, Sérgio. *Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos*. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.  
Pedagogia da pesquisa-ação. [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-97022005000300011&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-97022005000300011&script=sci_arttext) pesquisado em 27/05/2009.
  - HERNÁNDEZ, F. *Transgressão e mudanças na Educação: os projetos de trabalho*. porto Alegre, Artmed, 1998.
  - GOMEZ, A.P. “O pensamento prático do professor. A formação do professor como profissional reflexivo.” In: Nóvoa, A. (org.). *Os professores e a sua formação*. Lisboa, D. Quixote, 1992, pp. 93-114.
-