

PRIMEIROS PENSAMENTOS ACERCA DE TRABALHO COLABORATIVO E USO DE CALCULADORAS

Adrielly Soraya Gonçalves Rodrigues – Abigail Fregni Lins

adriellysoraya@bol.com.br – bibilins2000@yahoo.co.uk

Universidade Estadual da Paraíba- UEPB

Tema: IV.3 - Práctica Profesional del Profesorado de Matemática

Modalidad: CB

Nivel educativo: Medio (11 a 17 años)

Palabras clave: Educação Matemática, TIC, Trabalho Colaborativo, Calculadora

Resumo

Este artigo tem como objetivo descrever uma pesquisa de mestrado em andamento, a qual está inserida no projeto OBEDUC, um projeto interinstitucional Observatório da Educação-CAPES, entre UFMS, UEPB e UFAL. Em tal pesquisa buscamos desenvolver um trabalho colaborativo entre pesquisador, pesquisador em formação, professor da rede básica e professor em formação para que juntos possamos desenvolver em reuniões grupais estratégias metodológicas para o ensino da Matemática envolvendo o uso de calculadoras em sala de aula. Ensinar em uma sociedade contemporânea implica para o professor novos desafios, entre eles a de englobar a tecnologia tão presente no cotidiano dos alunos em sua sala de aula. Quando pensamos em calculadoras o desafio é ainda maior. Pesquisas evidenciam que calculadoras podem contribuir para a melhoria do ensino da Matemática já que ela pode ser usada como instrumento motivador em tarefas exploratórias, de investigação e de generalização. A pesquisa se dará com um grupo de professores de uma escola pública da cidade de Campina Grande/Paraíba. Para coleta de dados serão utilizados entrevistas semiestruturadas, observação, notas de campo e filmagens. Esperamos que tal grupo contribua na formação do professor tendo em vista um melhoramento nos processos de ensino e aprendizagem da Matemática.

Introdução

Castells (1999) denomina por *sociedade da informação* ou *sociedade em rede* aquelas que têm as suas bases constituídas na era da informação, na qual todos os campos se debruçam de alguma forma para a utilização da Internet e possuem aspectos unificados no capital. A escola como parte integrante dessa sociedade cada vez mais vem sendo cobrada para integrar os elementos da sociedade da informação em seu contexto escolar. Ao pensarmos na função social da escola contemporânea observamos a necessidade de também considerarmos a sua relação com a tecnologia, essa tão presente no cotidiano do aluno. Vieira (2002) aponta a necessidade dos profissionais da educação estarem cientes de que, hoje, a relação das pessoas com o saber sistematizado passa por fontes e alternativas diversificadas. Dentre esses profissionais da educação um personagem se destaca o professor.

Entretanto, englobar a tecnologia como recurso didático soma mais desafios para o trabalho docente. Quando focamos, entre tantos artefatos tecnológicos, a calculadora o desafio se torna ainda maior, tendo em vista esse ser um ponto bastante polêmico na Educação Matemática. Dentre os motivos para a resistência em utilizar tal artefato nas aulas de Matemática podemos citar a falta de conhecimento sobre o funcionamento correto da calculadora e a dificuldade na articulação entre o uso da calculadora com os conteúdos programáticos (Mocrosky, 1997).

Buscando contribuir na formação dos professores de Matemática amenizando assim, tais resistências sobre o uso da calculadora como recurso didático, tal pesquisa desenvolverá um trabalho colaborativo entre pesquisador, pesquisador em formação, professor da rede básica e professor em formação para que juntos possamos desenvolver em reuniões grupais estratégias metodológicas para o ensino da Matemática envolvendo o uso de calculadoras em sala de aula.

Sob orientação da Profa. Dra. Abigail Fregni Lins a presente pesquisa está inserida em um projeto denominado OBEDUC o qual se trata de projeto de pesquisa colaborativo entre as universidades UFMS, UEPB e UFAL. Os objetos de estudos serão professores da Rede Pública da cidade de Campina Grande, Paraíba.

As TIC e o professor: um novo perfil para a exploração da calculadora nas aulas de Matemática

Muito se tem discutido sobre a exploração da tecnologia como recurso didático (Oliveira, 2001). A sociedade contemporânea cada vez mais amplia a sua necessidade de informação e de novas habilidades, ou seja, de novos saberes. A cada momento a tecnologia nos traz algo novo e essa modernidade não é enxergada no contexto escolar. Ao afirmarmos que a tecnologia não chega à escola estamos nos referimos a sua exploração como recurso didático (Fedalto, 2006).

No atual contexto social a escola deve-se desenvolver em seus alunos habilidades e competências sincronizadas com a necessidade da sociedade, ou seja:

(...) *educar* em uma sociedade da informação significa muito mais que treinar as pessoas para o uso das tecnologias de informação e comunicação: trata-se de investir na criação de competências suficientemente amplas que lhes permitam ter uma atuação efetiva na produção de bens e serviços, tomar decisões fundamentadas no conhecimento, operar com fluência os novos meios e ferramentas em seu trabalho, bem como aplicar criativamente as novas mídias, seja em

usos simples e rotineiros, seja em aplicações mais sofisticadas (Takahashi, 2000, p. 45).

Quando focamos no ensino de Matemática, assim como nas demais disciplinas, podemos observar que para atingir tal objetivo educacional se faz necessário uma aproximação do conteúdo estudado com a realidade do aluno. A tecnologia pode viabilizar essa aproximação. Dentre esse aparato de equipamentos tecnológicos, destacamos a calculadora:

Estudos e experiências evidenciam que a calculadora é um instrumento que pode contribuir para a melhoria do ensino da Matemática. A justificativa para essa visão é o fato de que ela pode ser usada como um instrumento motivador na realização de tarefas exploratórias e de investigação (PCN, p.34).

A exploração da calculadora nas aulas de Matemática vem sendo explorada como objeto de estudo em diversos estudos. Alguns deles focam os motivos nos quais essa ferramenta ainda não é utilizada pela grande parte dos professores, como Oliveira (1999) que observou: a preferência dos professores em trabalhar com os algoritmos tradicionais; os professores não sentirem a necessidade do uso e a falta de habilidade dos alunos em resolverem cálculos matemáticos.

Nessa mesma perspectiva, Mocrosky (1997) buscou conhecer o que os professores de Matemática pensam a respeito do uso da calculadora em sala de aula, buscando compreender o que consideram importante para essa prática pedagógica. Em uma das suas discussões, a autora reflete as preocupações dos professores com relação ao uso da calculadora que se dividem em dois pontos: o de não saberem o funcionamento correto da calculadora, gerando medo em utilizar em sala de aula e se deparar com situações em que não tenham domínio. Ainda tem o problema em não conseguirem conciliar a calculadora com os conteúdos programáticos e as exigências do vestibular.

Uma pesquisa na perspectiva colaborativa

A sala de aula e seus atores cada vez mais vêm sendo objeto de estudo em pesquisas acadêmicas. Entretanto o que se aparenta é que tais pesquisas são realizadas paralelamente a realidade escolar, ou seja, são pesquisas sobre esses atores e depois de concluídas não interferem na realidade escolar.

Pesquisar de forma colaborativa pode ser uma maneira de romper tais barreiras, uma vez que trabalhos colaborativos envolvendo professores e investigadores buscam

investigar com os professores e não sobre os professores, diminuindo assim o afastamento entre escola e ciência bem como teoria e prática.

Segundo Ibiapina (2008, p. 23) pesquisa colaborativa “é uma prática alternativa de indagar a realidade educativa em que investigadores e educadores trabalham conjuntamente na implementação de mudanças e na análise de problemas, compartilhando a responsabilidade na tomada de decisões e na realização das tarefas de investigação”.

Portanto, ao optar por uma pesquisa colaborativa o pesquisador irá propor determinado objeto de estudo, esse deverá interessar e motivar o professor a repensar a sua prática docente e transformá-la, levando assim o docente ao processo de reflexão sobre determinado aspecto de seu trabalho docente. Assim o pesquisador assumirá a dimensão da pesquisa e deverá levar em consideração tanto o lado acadêmico quanto o lado do professor.

Apontamos aqui um potencial dessa proposta de investigação que é o de possibilitar aos atores envolvidos a busca por soluções para os problemas educacionais de forma emancipatória. A busca por soluções se dará a partir dos princípios de colaboração e reflexão que deveram permear todo o processo da investigação.

Entretanto, cabe a nós evidenciar a diferença entre cooperação e colaboração. Quando nos referimos à cooperação estamos evidenciando um grupo onde parte dos seus integrantes não tem autonomia, tampouco poder de decisão sobre as ações tomadas em conjunto, caracterizando assim uma co-operação que denota ainda relações de hierarquias. (Ibiapina, 2008). Já colaboração “é a tomada de decisões democráticas, ação comum e comunicação entre investigadores e agentes que levem à construção de um acordo quanto às suas percepções e princípios” (Ibiapina, 2008, p. 34).

A colaboração permite que o professor reconheça a si próprio como verdadeiro protagonista curricular capaz de tomar decisões fundamentais para a sua prática, em função das necessidades dos seus alunos e dos seus contextos institucionais (Ponte, Oliveira e Varandas, 2001).

Todavia, colaborar não significa que todos estarão envolvidos nas mesmas tarefas e em todas as etapas da investigação, nem com a mesma intensidade. Os professores serão co-produtores da investigação e não co-pesquisadores (Ibiapina, 2008). Ou seja, com base em um projeto cada participante irá contribuir de forma específica, sendo a parte referente ao processo da pesquisa tarefa do investigador. Ibiapina (2008) nos mostra que será do investigador a tarefa de propor ao professor atividade reflexiva que permita

satisfazer as necessidades do desenvolvimento profissional deste professor, mas que também atenda as necessidades de avanço do conhecimento no domínio da pesquisa.

Portanto, pesquisar de forma colaborativa rompe com a técnica de descrever/analisar tão instaurada na pesquisa sobre educação. Sendo assim, essa investigação nos traz um ambiente mais democrático, onde professor e pesquisador buscam melhorar ou modificar a compreensão de determinada realidade e as condições materiais no qual o trabalho docente está sendo realizado, articulando assim o saber acadêmico com o saber experiencial.

Aspectos metodológicos da pesquisa

Na presente pesquisa pretende-se desenvolver um trabalho colaborativo entre pesquisador, pesquisador em formação, professor da educação básica e professor em formação para que juntos desenvolvam em reuniões grupais estratégias metodológicas para o ensino da Matemática envolvendo o uso de calculadoras em sala de aula. Trabalho colaborativo é a “atividade de co-produção de saberes, de formação, reflexão e desenvolvimento profissional, realizado interativamente por professores e pesquisadores com objetivo de transformar determinada realidade educativa” (Ibiapina, 2008, p. 31).

De cunho qualitativo, a pesquisa se caracteriza como estudo de caso. Segundo Stake (1998, p.11) “de um estudo de caso se espera que abranja a complexidade de um caso singular, para chegar a compreender sua atividade em circunstâncias importantes”.

Nossa pesquisa se dará em três momentos. Primeiramente teremos reuniões grupais entre pesquisador, pesquisador em formação (mestrando), professor e professor em formação (graduandos). Nessas reuniões serão discutidos textos e pesquisas referentes à exploração didática da calculadora e serão elaboradas, com embasamento nas discussões anteriores, propostas metodológicas que envolvam a exploração didática da calculadora.

Em um segundo momento, as propostas elaboradas serão colocadas em prática nas aulas dos professores participantes do nosso grupo colaborativo com a participação dos professores em formação.

Como último momento realizaremos discussões grupais referentes aos limites e possibilidades das atividades realizadas no momento anterior.

Em todos os momentos teremos gravações e transcrições das discussões realizadas. Além disso, nossa coleta de dados também terá a realização de entrevistas com os professores e professores em formação. Além disso, cada aula observada será registrada

através de filmagens, devido à necessidade da discussão de cada detalhe. Após o término de cada aula, descreveremos os pontos que julgarmos importantes para a nossa análise. Para isso, será utilizado o método de notas de campo que segundo Bogdan e Biklen (1994, p. 150) constituem o “relato escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiência e pensa no decurso da recolha”.

Considerações Finais

A presente pesquisa pretende desenvolver um trabalho colaborativo entre pesquisador, pesquisador em formação, professor da educação básica e professor em formação para que juntos desenvolvam em reuniões grupais estratégias metodológicas para o ensino da Matemática envolvendo o uso de calculadoras em sala de aula. Além destes, estaremos compartilhando e discutindo nossas pesquisas com os colegas do Projeto maior, o qual envolve as três Instituições já mencionadas: UFMS, UEPB e UFAL.

Esperamos assim que, de forma colaborativa, estejamos contribuindo para o desenvolvimento profissional dos professores envolvidos na pesquisa bem como para uma abertura maior, por parte dos professores, para uma eficaz exploração didática da calculadora.

Outro ponto relevante em nossa pesquisa será a sua perspectiva colaborativa, esperamos que esse viés contribua para uma maior parceria entre escola e universidade implicando assim numa maior aproximação entre saberes teóricos e saberes experenciais.

Referencias bibliográficas

- Castells, M.(1999). *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra.
- Fedalto, D. F.(2006). *O imprevisto futuro das calculadoras nas aulas de Matemática no Ensino Médio*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná.
- Ibiapina, I. M. L. M. (2008). *Pesquisa colaborativa: investigação, formação e produção de conhecimentos*. Brasília: Líber Livro.
- Mocrosky, L. F.(1997). *Uso de calculadoras em aulas de Matemática: o que os professores pensam*. Dissertação de Mestrado, UNESP- Rio Claro.
- Oliveira, J. C.G. (1999). *A visão dos professores de Matemática do Estado do Paraná em relação ao uso de calculadoras nas aulas de Matemática*. Tese de doutorado, Universidade Estadual de Campinas- Faculdade de Educação, Campinas.

Ponte, J. P da; Oliveira, H; Varandas, J. M.(2001). O contributo das tecnologias de informação e comunicação para o desenvolvimento de conhecimento e da identidade profissional. In: Fiorentini, D. (Ed), *Formação de professores de Matemática: Explorando novos caminhos com outros olhares*, pp. 159-192. Campinas: Mercado das Letras.

Stake, R. E.(1998). Case Studies. In N.K. Dezin e Y.S. Lincoln (eds). *Handbook of Qualitative Research*. Thousands Oaks, Sage.