PESQUISA, INTERDISCIPLINARIEDADE E TRANSDISCIPLINARIEDADE LIGADAS AO ENSINO DE MATEMÁTICA

Camila Sousa Vasconcelos
Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA
Camilla.sousa.9@gmail.com

Érika Souza Ferreira
Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA
erika.s.ferreira@gmail.com

Miguel Jocélio Alves da Silva
Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA
migel.silva@gmail.com

Resumo
Este trabalho relata algumas das experiências vivenciadas em uma das escolas atendidas pelo subprojeto de Matemática do PIBID – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência – da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), situada no município de Sobral, interior do Ceará. Tais vivências são baseadas na busca de uma inovação da prática de ensino de matemática visando trabalhar a interdisciplinaridade e a transversalidade aliadas à pesquisa dentro da sala de aula, bem como o protagonismo estudantil que, ao contrário do que parece, exige uma grande convicção didático-pedagógica dos professores além de uma participação ativa dos estudantes. No decorrer deste trabalho apresentamos as práticas que foram aplicadas em sala de aula nos meses de novembro e dezembro de 2011, relatando os desafios e possibilidades que instigaram os estudantes participantes do projeto a compreenderem melhor alguns conceitos e fundamentos matemáticos, além de levá-los a pesquisarem suas relações com outros conteúdos através da busca em livros, revistas, internet e, principalmente, em seu próprio cotidiano. A partir de problemas propostos, os estudantes foram levados a construir seus próprios questionamentos e, ao final, pudemos perceber que estes apresentaram uma significativa melhora com relação ao papel que exercem em sala de aula; passaram a ser mais ativos e participantes, com um pouco do protagonismo estudantil que pretendemos alcançar.

Palavras-chave: matemática; interdisciplinaridade; protagonismo estudantil.

Introdução

Como diz Pedro Demo (1941, p. 30) “Nada é mais degradante na academia do que a cunhagem do discípulo, domesticado para ouvir, copiar, fazer provas e, sobretudo, ‘colar’”. Entretanto este é o estudante que comumente vemos ser formado pelas instituições de ensino, um

ser com propriedades de um objeto, incapaz de constituir suas próprias ideias e projetos. E é em busca de tornar os estudantes, seres pensantes, protagonistas de seu próprio conhecimento, que desenvolvemos o trabalho no PIBID – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência – inserido no curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA.

Este projeto teve inicio em julho de 2011 e desde o inicio buscamos, através de práticas inovadoras de ensino, tornar os estudantes protagonistas no ambiente da sala de aula, atuantes do desenvolvimento de seu conhecimento. Baseados nessas ideias, nós, estudantes bolsistas do subprojeto de matemática, desenvolvemos atividades em uma escola pública da cidade de Sobral, interior do Ceará. Localizada em um bairro carente, a escola atende turmas do nono ano do ensino fundamental ao terceiro ano do ensino médio. Neste bairro os estudantes vivem em contato constante com drogas, miséria e criminalidade, o que contribui, para a falta de perspectiva de vida da maioria.

Para participar do projeto, foram escolhidos estudantes que apresentavam maiores deficiências em matemática das turmas de nono e primeiro anos. Baseado nos depoimentos dos próprios estudantes, notamos que a maioria destes ainda apresentava dificuldade em compreender conteúdos básicos e, portanto, nossas atividades foram planejadas buscando trabalhar tais assuntos.

A partir do mês de novembro, além das ideias iniciais, inserimos em nossas atividades, novas metodologias baseada em práticas interdisciplinares e transversais.

> Definimos interdisciplinaridade como uma abordagem epistemológica que nos permite ultrapassar as fronteiras disciplinares e nos possibilita tratar, de maneira integrada, os tópicos comuns às diversas áreas. (Moraes, 2005, p. 39)

> Definimos transversalidade como um recurso pedagógico cujo intuito é ajudar o/ a aluno/a a adquirir uma perspectiva mais compreensiva e crítica da realidade social, assim como sua inserção e participação nessa realidade. (Moraes, 2005, p. 39)

Sabendo da importância de se discutir e analisar livremente questões sociais presentes no cotidiano, julgamos necessário, além de construir um elo entre as disciplinas curriculares, unir o conhecimento que os estudantes obtêm extra ambiente escolar, ao conhecimento curricular. Como citou Pedro Demo "O conhecimento gerado na academia é diferente do conhecimento comum, mas seria incompatível soberba não reconhecer neste também 'saber'." (1941, p.16).

Assim, os estudantes foram levados a produzir, a partir de problemas que abordavam situações cotidianas, questionamentos relacionados à matemática e, também, a situações inseridas em sua realidade. Com isso, além de instigar o espírito pesquisador presente nestes estudantes, pretendíamos torná-los mais alertas às questões sociais que os cercam.

Entretanto, no decorrer do trabalho nos deparamos com inúmeros desafios pessoais e coletivos – por se tratar de uma nova prática tanto para os estudantes quanto para nós bolsistas – mas que, ao serem superados, nos permitiu bons resultados que vão ao encontro da ideia de protagonismo estudantil que almejamos desde que se iniciou o projeto.

Objetivos

O trabalho desenvolvido durante os meses de novembro e dezembro de 2011 objetivou principalmente implantar uma nova metodologia de educação-aprendizagem da matemática, baseada na interdisciplinaridade e transversalidade, bem como na construção do protagonismo estudantil que almeja tornar o estudante atuante na construção de seu conhecimento em sala de aula.

Assim, buscamos, ao contrário do que normalmente se vê nas atuais práticas de ensino, primeiro levar os estudantes a construírem dúvidas e, a partir destas, buscarem respostas. A intenção era despertar neles o espírito pesquisador e crítico, tornando-os capazes de construir suas próprias ideias, discuti-las e aprofundá-las.

Acreditamos que capacitá-los na busca de respostas coerentes para suas perguntas cotidianas, é uma forma de construir personalidades próprias a cada um e impedir, de certo modo, que eles se deixem envolver pela realidade na qual convivem. Desde o principio,

esperávamos contribuir para que estes estudantes tivessem a capacidade de se posicionar verdadeiramente, tomando consciência e não se envolvendo com os perigos sociais que os cercam. Para isso, acreditamos que se faz necessário despertar nos estudantes os instintos de pesquisa, para que não fiquem condicionados a imitarem aqueles com os quais convivem.

Métodos

Durante os meses de novembro e dezembro de 2011 o subprojeto de matemática do PIBID 2011 levou para sala de aula, uma série de questões matemáticas retiradas das avaliações do SAEB[1] e SPAECE[2], baseadas em dados reais da sociedade em que vivemos.

Foram trabalhados assuntos como: construções famosas do mundo; quantidade calórica presente nos principais alimentos de uma refeição tipicamente brasileira; tratamento de lixo no Brasil; taxa de analfabetismo; índices de miséria e exclusão social; utilização do cinto de segurança pelos condutores de veículos envolvidos em acidentes de trânsito e as línguas mais faladas do mundo.

Os estudantes se organizaram em grupos de três e então resolveram as questões que lhes foram entregues. A maioria das questões requeria apenas uma simples análise de dados e gráficos, isto é, uma capacidade elementar de trabalhar com a matemática.

Após a conclusão desta etapa, os estudantes foram levados a elaborar novas questões matemáticas a partir de uma das questões entregues anteriormente. Os itens elaborados foram trocados com os demais grupos para possibilitar uma interação entre os estudantes.

No encontro seguinte, baseados nas questões escolhidas na etapa anterior, os estudantes levantaram o maior numero de duvidas possíveis a respeito do assunto social abordado. Essas dúvidas deveriam incluir situações da realidade deles bem como as demais disciplinas curriculares trabalhadas na escola. A regra era questionar sem dar importância às respostas.

---

1 Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica

2 Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará

A partir dos resultados obtidos, os estudantes foram levados à biblioteca da escola onde puderam pesquisar – utilizando livros, revistas e jornais – respostas para suas perguntas. Já sabíamos que muitas das respostas não seriam encontradas ali, entretanto a ideia foi aproximar os estudantes dos livros para que, com a evolução tecnológica, sua importância não fique esquecida. Logo após, os estudantes foram ao laboratório de informática da escola, concluindo seu trabalho de pesquisa.

Discussão dos resultados

Apesar de parecer uma tarefa fácil, criar novos questionamentos foi uma atividade bem dificultosa para os estudantes. A maioria deles se julgou incapaz de desenvolver novas questões. Nos sentimos no dever, então, de mostrá-los a importância do trabalho desenvolvido e não deixá-los desistir.

Grande parte dos estudantes se recusou, a principio, a pensar e elaborar questões. Através de conversas informais pudemos constatar que para eles aquela era uma prática não apenas incomum, mas também desnecessária e que o dever de questionar é apenas do professor. Acreditam que não têm capacidade de fazer perguntas “inteligentes” e de aprender com as respostas obtidas a partir destas perguntas, por isso, muitas vezes, aceitam tudo aquilo que o professor diz, como uma verdade absoluta, impossibilitada de questionamentos. Pensando assim, deixam de questionar e esclarecer suas duvidas por acreditarem que estas são fruto de sua incapacidade em compreender o que o professor ensina.

Apesar das dificuldades, estes novos métodos trouxeram bons frutos. Percebemos nos estudantes que frequentavam regularmente os encontros, uma significativa melhora não só relacionada à matemática, mas também, à postura em sala de aula. Notamos nos estudantes uma maior autoconfiança, onde muitos daqueles que se recusavam a participar das atividades e a falar em grupo, estavam mais a vontade com estas situações.

Temos consciência de que, assim como eles, também estamos em processo de construção. Mesmo com as dificuldades encontradas ao implantar essas práticas inovadoras, tanto para nós bolsistas quanto para eles, estudantes de uma escola pública, sabemos que tais práticas são

indispensáveis. É preciso que enfrentemos os obstáculos presentes na implantação dessas metodologias se quisermos ser professores formadores de cidadãos mais críticos e socialmente ativos.

Considerações finais

A metodologia abordada, pelo que se percebe, se distingue, no aspecto educacional, das outras metodologias presentes na escola com a qual trabalhamos e em outras tantas escolas, já que esta é uma forma inovadora de se trabalhar matemática no cotidiano escolar. Por esse motivo, foram muitos os desafios presentes nesse trabalho. Entretanto, ao tomarmos conhecimento de sua importância para o desenvolvimento pessoal do estudante, nos vimos obrigados a superar os desafios.

Percebemos com este trabalho que além da pesquisa, é necessário incluir as práticas interdisciplinares em sala de aula, bem como trabalhar os temas transversais, que fazem parte da realidade mais próxima dos estudantes; afinal, isso pode garantir-lhes uma maior consciência social, fazendo com que tenham atitudes de maior protagonismo na sua comunidade, a partir do conhecimento curricular adquirido na escola e das atividades de pesquisa e investigação.

Inovar não é uma tarefa fácil, mas muitas vezes é necessário quando os resultados obtidos com antigas metodologias são insatisfatórios. E é visando estas melhorias que não podemos nos acomodar e devemos, cada vez mais, buscar nos desenvolver como profissionais da educação capazes de realizar pesquisas que sirvam de orientação para estudantes, que serão os futuros responsáveis pelo desenvolvimento da sociedade, a partir do lugar onde moram, vivem, trabalham, se relacionam e constroem sua história.

Referências bibliográficas

DEMO, Pedro. *Pesquisa: Principio Cientifico E Educativo.* 12.ed. – São Paulo: Cortez, 2006.

MORAES, Silvia Elizabeth. *Interdisciplinaridade E Trasversalidade Mediantes Projetos Temáticos.* R. Brás. Est. pedag; Brasília,v.86,n.213/214,p.38-57,maio/dês 2005.