

“UFOP COM A ESCOLA” E PETMAT: PROMOVENDO INTERAÇÕES ENTRE A UNIVERSIDADE E A ESCOLA

Mayara Maia Bruno Nepomuceno¹, Ana Cristina Ferreira²

Resumo: Este trabalho consiste em um relato de experiência acerca dos encontros desenvolvidos através de uma parceria formada pelo PETMAT e o programa especial “UFOP com a escola”, com professoras dos anos iniciais realizados nas cidades de Ouro Preto, Acaiaca, Mariana e Itabirito. Nesse âmbito, foram propostos quatro encontros de três horas para cada uma das cidades, abordando um tema diferente para cada encontro. O trabalho foi fundamentado nas orientações propostas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais e pela Proposta Curricular de Minas Gerais, e, como referencial teórico, em estudos voltados para o desenvolvimento profissional de professores que lecionam Matemática.

Palavras-chave: Professores dos anos iniciais, Encontros, Parceria.

1 Introdução

O Programa de Educação Tutorial (PET) da Licenciatura em Matemática da UFOP foi criado em 2007 para realizar ações visando contribuir para a melhoria do ensino e da aprendizagem da Matemática nas escolas da região além de melhorar a formação dos graduandos. Em 2009, o grupo foi convidado a direcionar parte de suas atividades ao atendimento de demandas levantadas pelo programa especial “UFOP com a escola”, promovido pela Pró-Reitoria de Extensão (PROEX). E com os bons resultados gerados pelos encontros a parceria se estendeu em 2010.

A proposta foi de uma ação voltada ao desenvolvimento profissional de professores da educação básica da região. A necessidade da melhoria no desempenho dos alunos em avaliações nacionais ocorridas nas escolas levou os gestores municipais a buscarem uma estratégia de intervenção. Nesse sentido, foram realizadas oficinas voltadas para esses professores.

A principal meta das oficinas oferecidas pela parceria aos professores da região foi contribuir para que eles pudessem conhecer os pressupostos teóricos que embasam essas avaliações bem como avaliar o desempenho dos seus alunos nas últimas provas. Com essa ação, esperávamos que os professores percebessem a importância de se responsabilizar efetivamente pela criação de um ambiente de aprendizagem mais ativo, construtivo e significativo para seus alunos.

As temáticas das oficinas foram os descritores, são itens que indicam as habilidades que devem ser desenvolvidas nos alunos e são tomados como referência para a formulação das avaliações como o SAEB e a Prova Brasil. Todas as atividades desenvolvidas durante os encontros com os professores foram feitas privilegiando esses itens e induzindo a uma reflexão acerca das habilidades por eles previstas.

¹Universidade Federal de Ouro Preto – ICEB/DEMAT

²Universidade Federal de Ouro Preto – ICEB/DEMAT

mayara.maia89@gmail.com

anacf@gmail.com

Em 2011, a demanda foi promover atividades voltadas para os professores que lecionam Matemática nos anos iniciais. Nesse sentido, foram programados quatro encontros de três horas em Ouro Preto, Acaiaca, Mariana e Itabirito. A dinâmica dos encontros promovia a troca de experiências bem como a vivência e reflexão por meio de atividades não rotineiras relacionados aos temas: Números e operações, Geometria e Jogos, em sua maioria, escolhidos pelos professores. Esse trabalho fundamentou-se, por um lado, nas orientações propostas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais e pela Proposta Curricular de Minas Gerais, e, por outro, em estudos voltados para o desenvolvimento profissional de professores que lecionam Matemática.

2. Metodologia

Os temas dos encontros foram escolhidos pelas professoras dos anos iniciais, uma vez que elas procuravam alternativas para trabalhar com as dificuldades de seus alunos. Definida a demanda o grupo então passou a estudar e desenvolver as oficinas. Dessa forma ficou definido que o primeiro encontro seria o número e o sentido do número, o segundo geometria e no terceiro e quarto encontros foram escolhido jogos como alternativa pedagógica.

3. Resultados e Discussões

Nos escritos sobre a gênese do número na criança, Piaget (GUTIERREZ e DAMARIS, 1999; MORON, 2006; CEBOLA, 2002) descreve experimentos para provar que a construção do número é correlata ao desenvolvimento da lógica mesma. Igualmente, confirma que esse conceito vai se organizando, etapa após etapa, estreitamente ligada à elaboração gradativa dos sistemas de inclusões e das relaciones assimétricas. Para Piaget, o número é a síntese da inclusão de classes e de ordem serial, ou seja, como uma nova combinação, mas a partir de caracteres puramente lógicos.

Dessas ideias se infere que, quando se aplica critérios de qualidade a conjuntos de objetos se produz a classificação (equivalências) e a seriação (diferenças) dos mesmos; porém, quando se abstraem suas qualidades, se produz a fusão da inclusão e da seriação em uma única totalidade operatória, formando a série de números inteiros, cardinais e ordinais. Os pilares do conceito piagetiano de número são fundamentalmente lógicos, logo, pouco ou nada têm a ver com os cálculos ou contagens que a criança memoriza nos primeiros anos de escolaridade. Isso significa que a memorização de tabuadas, a memorização de algoritmos ou canções para ensinar os números não necessariamente envolvem a compreensão dos conceitos básicos subjacentes (MORON, 2006; CEBOLA, 2002).

O primeiro encontro teve como tema “*A construção do conceito de número nos anos iniciais*”. Nesse encontro, além de trabalhar os distintos usos e funções dos números e numerais na vida moderna, também foram desenvolvidas atividades envolvendo as noções de conservação, reversibilidade, correspondência biunívoca, seriação e classificação. Na primeira parte do encontro nos apresentamos de uma forma diferente: “Eu 1,72, 64, 37, 096 124 336 82, 13 569 541, 35 400 000, 152. Em seguida questionamos as professoras se elas compreenderam o que dissemos.

“Eu entendi, eu acho... 1,72 é sua altura, 64 é o seu peso agora o resto eu me esqueci. (risos) É muito número.” (P5)

A proposta era para que as docentes pudessem perceber as mais variadas formas de utilização dos números para afirmar esse conceito a segunda parte do encontro foi encontrar em várias imagens de

revistas e jornal as utilidades dos números (porcentagem, tabelas, valores, idade, peso, horas, dentre outros). Após as anotações das conclusões, passamos para as atividades de classificação com embalagens dos mais diferentes tipos vazias.

“Essa atividade é muito boa! Sempre faço ela com meus alunos.”(P7)

Logo após as reflexões da atividade passamos para trabalhar com a conservação dos líquidos, colocamos vários tipos de recipientes e pedimos as participantes para separar dois que elas acreditassem comportar o mesmo volume. Após a escolha, colocamos o líquido em um e viramos o mesmo no outro.

Para Cebola (2002), ao procurar definir sentido do número, muitas das caracterizações focam-se na sua natureza intuitiva, no seu desenvolvimento gradual e nos processos pelos quais se pode evidenciar. “O sentido do número é uma intuição acerca dos números, traçada a partir de todos os significados que estes possam ter. Desta forma considera cinco componentes:

- Desenvolvimento dos conceitos elementares de número. Incluem-se aqui os conceitos de cardinal e de ordinal.
- Exploração das relações entre os números através de materiais manipuláveis. A composição e decomposição de conjuntos de objetos permitem escrever um número de diferentes formas. Por exemplo, pode referir-se que 50 são 5 dezenas, 2 vezes 25 ou 4 dezenas e 10 unidades.
- Compreensão do valor relativo dos números. A comparação de dois números, evidenciando, por exemplo, que o 31 é grande quando comparado ao 4, mais ou menos do mesmo tamanho que o 27, cerca de metade de 60 ou pequeno relativamente ao 92; a contagem um a um de dois números, através da calculadora (se possível, utilizando a tecla da constante), permite também estabelecer o valor relativo desses números (nota-se que é bastante mais demorado contar rapidamente até 1000 do que até 100).
- Desenvolvimento da intuição do efeito relativo das operações nos números. Neste ponto o realce vai para o sentido da operação (explicitado a seguir) o qual permite efetuar decisões profundas sobre se o resultado obtido é, ou não, razoável.
- Desenvolvimento de referenciais para medir objetos comuns e situações do mundo que nos rodeia. Perceber, por exemplo, que não tem sentido um aluno do 4º ano ter 316 cm de altura e pesar 8 kg, o professor ter 96 anos de idade e o pão custar 117 €. Isto é, ter conhecimento de um intervalo que seja sensato para estas medidas permite criar um suporte para analisar se os resultados são, ou não, razoáveis” (CEBOLA, 2002, p. 224-225).

Os anos iniciais representam uma importante etapa no desenvolvimento do pensamento lógico-matemático e cabe ao professor, à escola e à família estimular as crianças e oferecer-lhes experiências interessantes, criativas e reflexivas que lhes possibilitem construir noções essenciais.

Já o segundo encontro o tema foi *“Trabalhando Geometria nos anos iniciais”*. As atividades realizadas foram organizadas para promover a prática investigativa na resolução da situação-problema, com isso utilizamos de “Cortes e mais cortes... em quadrados” de Amaral (2003), a descoberta da simetria com o uso de espelhos em imagens com e sem simetria forneceu aos participantes um novo olhar sob as formas e por fim a atividade com o Geoplano, criado por Calleb Gateno [Mais informações disponível em <http://mdmat.mat.ufrgs.br/PEAD/materiais/geoplano.htm>] para desenvolver recursos para o trabalho com formas e figuras geométricas, que é um rico instrumento no entendimento dos conceitos primordiais da geometria. As atividades tinham como propósito de

retomar alguns conceitos básicos de Geometria, além de proporcionar as professoras novas formas de aplicação do conteúdo.

Nesse encontro, percebemos uma grande dificuldade das participantes para a resolução das atividades. Em alguns momentos foi necessário direcionar para o quadro e fazer os desenhos para que as professoras pudessem compreender melhor as propriedades, percebemos também na fala de algumas delas:

“Eu não sabia que o quadrado é um tipo especial de retângulo, nunca vi isso em lugar nenhum... (risos)” (P2)

“Adorei essa definição: Retângulo – ângulo reto, quatro ângulos retos, assim fica bem mais fácil pra os alunos entenderem... até eu entendi... (risos)” (P9)

“Eu sempre trabalhei com o geoplano, mas não pensei que dava pra fazer mais do que o que eu já fazia.” (P4)

No terceiro encontro, o uso do soroban [Soroban, nome dado ao ábaco japonês, consiste em um instrumento de cálculo levado da china há cerca de quatro séculos. Para saber mais, <http://www.soroban.org/introducao.shtml>] nos anos iniciais, foi o centro das atenções.

No primeiro momento mostramos o soroban industrializado a cada participante recebeu um soroban e aprendeu a técnica para manipular a representação dos números, como se lê um numeral, e como soma e se subtrai. Alguns participantes tiveram bastante dificuldades em representar o numero seis, visto que já estavam habituados com o ábaco em que cada conta representa um número apenas.

“É um pouco difícil no começo, mas eu gostei! Deu pra entender direitinho a soma.” (P2)

“Nossa muito legal! Eu não conhecia esse material. Vamos fazer mais uma conta de somar?” (P5)

“Muito interessante! Vou estudar mais e usar na minha turma.” (P7)

No quarto encontro propusemos a confecção do ábaco, embora tenhamos utilizado um soroban industrializado, também mostramos aos participantes que era simples confeccioná-lo com sucata. Levamos inclusive alguns modelos construídos no grupo PETMAT. As educadoras ficaram muito entusiasmadas com o material, e com a possibilidade de confeccioná-lo com suas turmas.

5. Considerações Finais

Os resultados evidenciam que o trabalho desenvolvido contou com a aceitação dos participantes e que as atividades realizadas mostraram-se produtivas e interessantes, gerando ricos comentários. De modo geral, verificamos que todos aprenderam: professores da escola, futuros professores e professora da universidade. Cada qual, a seu modo, ampliou seus saberes acerca da Matemática, do ensinar e do aprender Matemática e das dificuldades vivenciadas nos anos iniciais.

Ações dessa natureza, integrando escola-universidade, envolvendo professores da escola, professores da universidade e futuros professores têm um grande potencial e merecem ser disseminadas e fomentadas.

Referências

- [1] AMARAL, H. M. R. P. Atividades investigativas na aprendizagem da matemática no 1º ciclo”, defendida na Universidade de Lisboa em 2003 (p. 303).
- [2] CEBOLA, G. *Do número ao sentido do Número*. Seminário de ensinod e Matemática, SPCE, 2002, disponível em <http://www.spce.org.pt/sem/15GracaCebola.pdf>.
- [3] CURI, E. *Formação de professores polivalentes: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos*, defendida na Pontificia Univesidade Católica (PUC) São Paulo em 2004.
- [4] MORÓN, D. R. Las estrategias didácticas en la construcción de las nociones lógico-matemáticas en la Educación Inicial. *Anais do 1º Congreso Internacional lógica-matemática – en Educación Infantil, 28 a 30 de abril, Madri, Espanha, 2006.* (disponível em www.waece.org/cdlogicomatematicas/comunicaciones/deyseruizmoron_com.htm).
- [5] *Nociones básicas para la construcción del Número.* (disponível em <http://www.nuevaalejandria.com/archivos-curriculares/educespecial/nota-003.htm>).
- [6] Disponível em: <http://www.soroban.org/introducao.shtml>
- [7] Disponível em: <http://mdmat.mat.ufrgs.br/PEAD/materiais/geoplano.htm>