

O ENSINO E APRENDIZAGEM DE UNIDADES DE MEDIDAS PADRÃO E NÃO PADRÃO A PARTIR DE UMA POESIA

Dulcinéia Gabriela de M. Santos - PIBID/UFU
dulcineiagabriela@hotmail.com

Lígia Parreira de Souza – PIBID/UFU
ligiapsouza@hotmail.com

Márcia Macedo Costa – PIBID/UFU
marlua.macedoh@gmail.com

Resumo

O presente artigo tem por objetivo, relatar uma experiência vivenciada pelo professor supervisor e licenciandos participantes do subprojeto PIBID “Alfabetização Matemática” e levantar algumas reflexões sobre o estudo da matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Diante das dificuldades que os alunos apresentaram sobre os instrumentos de medida, foi elaborada uma sequência didática, onde puderam reconhecer alguns instrumentos de medidas padrão e não padrão, consequentemente ampliando os seus conhecimentos. Enquanto era oportunizado aos discente e docente estabelecer relações entre a teoria e a prática com a perspectiva de mudança na postura dos mesmos.

Palavras-chave: PIBID, Alfabetização Matemática, Séries Iniciais, Medidas padrão e não padrão.

1. Introdução

Desenvolvemos, desde agosto de 2012, na Universidade Federal de Uberlândia-UFU, um subprojeto do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência – PIBID. Este programa, financiado pela CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, oferece bolsas para os estudantes dos cursos de licenciaturas, professores supervisores que atuam nas escolas de nível básico e coordenadores dos subprojetos que são professores das Instituições de Nível Superior, para desenvolverem atividades diversas nas escolas públicas, fazendo uma relação da teoria com a prática com perspectiva de aprimorar os cursos de formação discentes (inicial) e docentes (continuada).

O subprojeto em que temos desenvolvido nossas atividades, subprojeto Alfabetização Matemática, tem como uma de suas prioridades o ensino da matemática nas séries iniciais da Educação Básica.

Diante de estudos e reflexões realizados durante a atuação neste subprojeto, em uma Escola Municipal da cidade de Ituiutaba-MG, acerca das dificuldades que os alunos têm em reconhecer as unidades de medidas, foi elaborada e aplicada uma sequência didática pela professora supervisora do subprojeto que atua nesta escola. A aplicação aconteceu em uma sala do 3º ano do Ensino Fundamental, composta por dezenove alunos. Dezesete deles estavam no nível alfabético, portanto lendo com desenvoltura e dois em nível silábico alfabético, reconhecendo apenas as palavras composta de sílabas simples.

A sequência didática contribuiu na compreensão da utilização dos procedimentos e instrumentos de medidas e levou ao reconhecimento de como as unidades de medidas evoluíram historicamente. Inicialmente foi usada uma poesia como estratégia e motivação para incentivar os alunos, o que proporcionou, numa vertente interdisciplinar, a possibilidade de perpassar pelos demais conteúdos curriculares.

O presente artigo tem por objetivo apresentar um relato desta atividade e discutir o modo como as primeiras ações deste subprojeto começam a influenciar a prática docente do professor supervisor.

2. Referencial teórico

Miguel (2007) afirma que antes das crianças irem para a escola, mesmo sem saber dos conteúdos matemáticos, mantém uma boa relação com a mesma, mas quando chega à escola passam a ter uma visão distorcida dessa disciplina. Complementa dizendo que durante muito tempo a matemática foi vista como uma ciência da exatidão, portanto imutável, que muito colaborou para que os seus conteúdos ainda hoje sejam apresentados pelo professor cabendo ao aluno somente memorizar e resolver os exercícios. Segundo o autor, isso acontece muitas vezes devido a uma formação precária do professor que acaba se pautando numa visão tradicional. Deste modo, as tarefas destinadas aos alunos, geralmente, são de memorização, repetição, o que leva a criança, que é um ser dinâmico, a não se interessar pela aprendizagem. São vários os obstáculos e Miguel (2007) nos aponta alguns deles como o medo, o comodismo, a preocupação em cumprir com todos os conteúdos, a falta de material, a falta de incentivo dos gestores, etc.

Percebemos que quando a matemática é abordada quase sempre é desvinculada das

demais disciplinas, da realidade, do convívio sócio cultural do aluno, e até mesmo da língua materna, que apresentada dentro de uma proposta interdisciplinar favorece a aquisição de diferentes formas de se aprender, de adquirir habilidades.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática para as séries iniciais, nos fala que no segundo ciclo do Ensino Fundamental a criança procura explicações para tudo, portanto é o período em que os mesmos começam a estabelecer relação de finalidade, para que serve, pois apresenta certo avanço cognitivo. Embora saiba lidar com representações ainda não formula conceito, mas apresenta aceitação diante do ponto de vista do outro. Já de acordo com o Referencial Curricular da Educação Infantil, por exemplo, “as crianças aprendem sobre medidas, medindo” (BRASIL, 1998, p.227), então se faz necessário trabalhar o concreto. O objetivo do segundo ciclo, apresentado pelo PCN de matemática, é levar o aluno a ampliar, construir significado dos números naturais e racionais, resolverem problemas e ampliar e refletir sobre cálculos mentais e escritos; estabelecer pontos de referências; identificar figuras geométricas; registrar dados e informações; identificar características de acontecimentos previsíveis ou aleatórios; construir significado e utilizar procedimentos e instrumentos de medidas e suas representações; demonstrar atitude investigativa e vivenciar a resolução de problemas no seu cotidiano.

Quanto aos conteúdos desse ciclo os alunos ampliam conceitos já vistos anteriormente, aperfeiçoam e constroem novos procedimentos. O professor por sua vez deve levar o aluno a compreender enunciados, terminologia e técnicas convencionais e continua a incentivar as estratégias e hipóteses de cada um. Os alunos ampliam ideias e procedimentos relacionados à contagem, comparação, ordenação, estimativa e operações de números naturais. Consolidam as operações trabalhadas no primeiro ciclo e os recursos de cálculo são ampliados a ponto de se usar a calculadora.

Ao se trabalhar “Espaço e Forma”, as atividades usadas são aquelas que exploram o ambiente, como a observação, o deslocamento das pessoas, a manipulação de formas, a observação de objetos no espaço - em cima, embaixo, ao lado, atrás etc. As representações podem ser interpretadas por mapas, malhas, diagramas. Cabe ao professor incentivar a observação das formas das figuras geométricas tridimensionais e bidimensionais, onde identificarão e farão a classificação.

Já no eixo “Grandezas e Medidas” é onde o aluno é levado a reconhecer várias unidades de medidas: o metro, centímetro, grama, quilograma, etc. É nesse bloco de conteúdo que são trabalhados os sistemas decimais de medida, monetário e de numeração decimal, como também a noção de tempo e temperatura. No bloco “Tratamento de Informação” a ênfase é o trabalho a partir da coleta de dados, pois é por meio da organização e descrição dos dados que o aluno passa a compreender a função da tabela e do gráfico, e possibilita uma leitura rápida, além de apontar, com clareza, os aspectos relevantes. É ainda no âmbito deste bloco de conteúdo que os alunos constroem as primeiras noções de probabilidade, intensificam a produção de textos diante da sua análise e interpretação dos dados.

Se esse ciclo permite a ampliação dos conceitos adquiridos anteriormente, cabe ao professor dar continuidade, pois não se trata de uma aprendizagem já terminada, por isso se torna importante que o aluno tenha confiança em si, na sua capacidade de aprender, de resolver problemas, que valorize as suas estratégias e as concebidas ao longo da história.

Os Conteúdos Conceituais apresentados no PCN de matemática são aqueles que vão sendo ampliados de acordo com o ciclo dos alunos, como: os Números Naturais, Sistema de Numerações Decimais e Racionais, Operações com Números Naturais e Racionais, Espaço e Forma, Grandezas e Medidas, Tratamento da Informação. Já os Conteúdos Atitudinais têm como objetivos levar o aluno a ter confiança em resolver e propor problemas, a se esforçar na busca de resultados, a obter segurança nos seus argumentos e flexibilidade para mudá-los, a respeitar o pensamento do outro, o trabalho coletivo, a curiosidade em conhecer a evolução da história das medidas, como também os procedimentos e instrumentos de cálculos, o interesse na leitura de tabelas, gráficos como meio de se analisar e obter informação.

De acordo com MIGUEL (2007, p. 415) “[...] o trabalho em Matemática baseado na contextualização, na historização do pensamento matemático, na comunicação e na interdisciplinaridade, procurando estabelecer conexões com a língua materna”, possibilita e contribui para superação de certas visões distorcidas quanto ao ensino da matemática. Paulo Freire (1987) nos mostra que para a educação ser validada é preciso que partamos do contexto do aluno, que ofereçamos condições para o mesmo se enxergar como sujeito que faz a sua própria história, pois partindo de sua realidade, a criança pode desenvolver melhores relações com o conteúdo, simulações, interação com outro.

Aproximar o conteúdo a ser trabalho à realidade do aluno, fazer um elo com a língua materna “[...] é favorecer a valorização de diferentes habilidades que compõem a realidade complexa de qualquer sala de aula” (SMOLE & DINIZ, 2001, p.29), pois uma grande dificuldade que pode ser notada no ensino da matemática é a interpretação dos problemas. Quando falamos em língua materna pensamos que o enfoque não é dado somente à Língua Portuguesa, pois a Matemática está presente também no nosso cotidiano e requer que a criança obtenha habilidade e competência para interpretar e consequentemente produzir textos. A sala de aula é um local onde deve haver a dialogicidade entre educador/educando e educando/educando, pois é o momento do aluno se expressar, dialogar, perguntar, questionar. Deixar o aluno construir um problema desencadeia uma série de aptidões como: a leitura, a escrita, o raciocínio, a reflexão, interação com os colegas. Segundo Smole e Diniz:

Para o professor, a produção de textos em Matemática auxilia a direcionar a comunicação entre todos os alunos da classe; a obter dados sobre os erros, as incompreensões, os hábitos e as crenças dos alunos; a perceber concepções de vários alunos sobre uma mesma idéia e obter evidências e indícios sobre o conhecimento dos alunos (SMOLE & DINIZ, 2001, p. 31).

É importante que haja a interdisciplinaridade, pois as disciplinas não se dão sozinhas, uma precisa da outra e isso se dá em um processo contínuo. Em muitos casos os professores avançam com a matéria o qual lhe é determinado sem a preocupação se os alunos aprenderam ou não, gerando um processo inacabado, desrespeitando seus alunos e a si próprio. Em alguns casos, os professores rompem com os medos, ou seja, tentam cumprir o que é determinado pelas secretarias, mas não se limitam a livros didáticos, buscam outros recursos didático-pedagógicos, buscam auxílio no diálogo com outras disciplinas, mas em outros casos o medo é um grande inimigo para que a prática docente flua diferentemente.

Quanto ao processo avaliativo, neste contexto, não podemos nos prender somente às “provas escritas”. Segundo o PCN de matemática os critérios de avaliação apresentam as competências que se esperam ser desenvolvidas até o final do segundo ciclo: resolver situações problemas de diversas formas; ler, escrever e ordenar números naturais e racionais; realizar cálculos mentalmente, escritos; medir e estimar medidas; interpretar e

construir representações espaciais; reconhecer e descrever figuras geométricas; coletar dados sobre fenômenos do cotidiano resultando em tabelas e gráficos. O texto afirma: “tradicionalmente os problemas não têm desempenhado seu verdadeiro papel no ensino, pois, na melhor das hipóteses são utilizados apenas como forma de aplicação de conhecimentos adquiridos anteriormente pelos alunos” (BRASIL, 2000, p.42). Deve-se considerar a autonomia do aluno, a participação nas atividades, à compreensão da matéria, a clareza nas respostas, enfim há muitas formas de avaliar sem ter que se submeter ao método tradicional.

No entanto, podemos afirmar que a matemática é quase sempre negada, deixada de lado nas instituições de ensino das séries iniciais. MIGUEL (2007) afirma que se a matemática fosse encarada como um processo de letramento seria certamente um auxílio no aprendizado da leitura e escrita, e um exemplo disso são as atividades de resolução de problemas que levam a criança à construção do conhecimento, pois estimula o desenvolvimento das suas capacidades de forma autônoma.

3. Detalhamento da atividade

A atividade teve início com a leitura de uma poesia cujo autor é Wildemar Almeida, e que versa sobre sete medidas de comprimento não padronizadas. Vejamos a poesia:

MEDIDA DE COMPRIMENTO FORA DO PADRÃO

<i>Além das SETE medidas</i>	<i>Uma medida muito usada</i>
<i>Mencionadas no meu verso</i>	<i>Em madeira de construção</i>
<i>Existem no universo</i>	<i>Em porcas e parafuso</i>
<i>Um monte de outras mais</i>	<i>Mas também tem muito uso</i>
<i>Que estão fora do padrão</i>	<i>Pra medir televisão.</i>
<i>Mas tem utilização</i>	
<i>Sempre a nêveis regionais.</i>	<i>Mais ou menos seis mil metros</i>
	<i>É uma légua brasileira</i>
<i>Dois centímetros e meio</i>	<i>Essa medida campeira</i>
<i>É o que se chama POLEGADA</i>	<i>É muito usada e conhecida</i>

*Temos o PALMO e o PÉ
E a BRAÇA que também é
U ma importante medida.*

*Existem outras medidas
Que a minha memória guarda*

*Tem a MILHA, tem a JARDA
Além do PALMO e do PÉ
Que por mim já foi citado
E o CÔVADO foi usado
Lá na Arca de Noé*

Logo após a leitura feita pela professora, os alunos leram por diversas vezes e de várias formas a mesma poesia, fizeram a interpretação oral, onde foram questionados sobre: quais eram os instrumentos de medição que conheciam; quais eram os instrumentos de medida descritos no poema; se sempre existiram os mesmos padrões de medidas que hoje existem. Em seguida foi solicitado aos alunos que respondessem a um questionário de perguntas relacionado à poesia: Quais eram as unidades de medidas existentes no texto? Quantos metros têm uma légua brasileira? O que se pode medir através de polegadas? Por que o título do texto era “Medidas de comprimento fora do padrão”?

Dando sequência à atividade foi apresentada uma história, por meio do data show, onde relatava em desenhos que antigamente a contagem das ovelhas eram feitas por representação de pedras, pedacinhos de madeira. Os alunos puderam compreender que as unidades de medidas também foram surgindo de acordo com a necessidade do homem.

Ao serem mostradas as sete medidas de comprimento fora do padrão descritas na poesia (braça, pé, palmo, polegada, milha, côvado e jarda) os alunos foram levados a compreender que, por exemplo, o pé não é uma medida padrão, pois existem vários tamanhos de pés. Nesse momento foi pedido para que três alunos de tamanhos de pés diferentes contassem quantos pés precisariam para chegarem ao quadro ao saírem da parede do fundo da sala, então viram que o pé menor foi contado mais vezes do que o pé de tamanho maior.

Então, os alunos mediram o comprimento da mesa do professor por meio de braças, a do caderno por palmo, a do lápis por polegada. Os alunos buscaram no dicionário de Língua Portuguesa o significado da palavra “côvado”, e puderam ampliar os seus conhecimentos quando foi explicado que é uma unidade de medida usada no Egito Antigo, portanto, muito usada nos tempos de Jesus. Descobriram também que a jarda é uma unidade de medida muito usada nos Estados Unidos e na Inglaterra, e a milha é mais usada em navegação marítima e aérea.

A partir do momento que os alunos conheceram algumas das unidades de medidas não padronizadas, começaram a reconhecer as unidades de medidas padrão: desenharam uma régua com os centímetros, confeccionaram uma fita métrica, e aprenderam como utilizar esses instrumentos. Foram mostrados vários tipos de régua e explicado que todas elas tinham o mesmo padrão de medida, que poderíamos medir alguma coisa com todas elas e o resultado seria o mesmo, por isso é chamado de medida padrão. Em seguida os alunos juntaram-se em duplas para um medir o tamanho do outro e essa medida foi registrada no caderno e em seguida socializada. Assim foi possível verificar qual era o aluno mais baixo e o mais alto da sala, quantos tinham a mesma altura, e ainda construíram a tabela e o gráfico referente a essas medidas e elaboraram perguntas que foram sorteadas para serem respondidas por eles. Para finalizar a atividade cada aluno elaborou um relatório (produziram um texto) explicando o que aprenderam com essa sequência didática. A maioria deles disse ter aprendido que o homem considerava que uma pedra representava uma ovelha, outros disseram que o pé, o braço e as mãos não poderiam ser usadas como unidades de medidas. Um aluno disse que hoje temos o metro que é unidade padrão, porque em qualquer lugar é do mesmo tamanho o que se mede com ele, que houve uma época em que não havia uma medida exata. Mencionaram a construção da fita métrica e o quanto foi interessante medir os colegas.

4. Conclusão

A partir dos referenciais teóricos e da sequência didática aplicada em sala de aula, concluímos que a importância de valorizar o conhecimento prévio do aluno, sua realidade são fatores decisivos para um processo de ensino e aprendizagem mais significativo. Trazer elementos já conhecidos pelos alunos contribui para que eles estabeleçam relações e façam comparações. Trabalhar com a teoria seguida da prática, partindo do concreto, possibilitam uma compreensão sólida para os alunos, desenvolve habilidades para o uso com os instrumentos utilizados para medir e ainda desenvolve o raciocínio no que se refere a comparação entre o mais alto e o mais baixo.

Cabe ao professor, permitir todo esse processo, planejar e desenvolver as atividades de modo a favorecer a aprendizagem e para que haja um clima afetivo entre os alunos e entre o professor e os alunos. Deixar com que o aluno se expresse, comunique suas dúvidas, anseios é importante para que o processo de ensino e aprendizagem flua. Nota-se nesse processo de

ensino e aprendizagem, que o PIBID no que se refere à formação continuada desse professor supervisor veio a contribuir para que esse profissional, diante de estudos e reflexões, revisse a sua prática, se tornasse mais comprometido com a sua atuação, aprendesse a buscar fundamentação teórica para suas dúvidas, pois esse programa não dá receitas prontas, mas aponta caminhos e com isso oferece mais segurança. Nessa atividade especificamente, buscou-se pesquisar sobre o conteúdo ministrado, proporcionou o reconhecimento dos instrumentos de medidas de um modo prazeroso, houve a ampliação do vocabulário, conhecimento e a criatividade, não só do professor, mas também dos seus alunos.

Sendo assim, percebe-se já de início uma mudança de postura no planejamento, na maneira de ministrar a aula, no desencadear das atividades do mesmo. É fundamental e se faz necessário estar a par do conhecimento formal e informal, pois é a partir desse pressuposto que estabelecemos a construção do conhecimento. Segundo Morales (1999), como professor podemos ensinar na forma intencional e não-intencional e que esses efeitos entram em jogo na nossa relação com os alunos dentro da sala de aula.

Como licenciandas, o PIBID vem contribuindo na formação inicial no curso de graduação em pedagogia, ampliando o conhecimento em conteúdos matemáticos, contribuindo nos primeiros contatos com a realidade escolar. Estar inserido na escola por meio do PIBID nos proporciona uma relação com a teoria o qual estudamos e a prática que desenvolvemos neste ambiente. Poder acrescentar a matemática em nossa formação enquanto pedagogas enriquece nossa formação inicial e ainda possibilita melhores desenvolvimentos ao trabalhar com a mesma nas séries iniciais.

5. Referências Bibliográficas

BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: matemática/Secretaria de Educação Fundamental. - Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Referencial curricular nacional para a educação infantil / Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. — Brasília: MEC/SEF, 1998. 3v.: il.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**, 17ª Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

MIGUEL, J. C. Alfabetização Matemática: implicações pedagógicas. In: PINHO, Sheila Zambello de; SAGLIETTI, José Roberto Corrêa. (Org.). **Núcleos de Ensino**. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica Editora/UNESP Publicações, 2007, v. I, p. 414-429.

MORALES, Pedro. **A relação professor-aluno o que é, como se faz**. 8ª Edição Loyola, São Paulo, Brasil, 1999.

SMOLE, Katia Cristina Stocco; DINIZ, Maria Ignez. **Ler, Escrever e Resolver Problemas Habilidades Básicas para aprender matemática**. Editora Artmed 2001, p.29. Disponível em: http://www.laifi.com/laifi.php?id_laifi=1515&idC=30617# Acesso: 15/02/2013.