



VI FIPED

FÓRUM INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA
SANTA MARIA-RIO GRANDE DO SUL
30 de julho a 01 de agosto de 2014

MATEMÁTICA NA EJA ATRAVÉS DA METODOLOGIA SEQUÊNCIA FEDATHI E DO LIVRO PARADIDÁTICO

Diná Ester Batista do Nascimento, UFC

Orientadora: Maria José Costa dos Santos, UFC

INTRODUÇÃO

A aprendizagem da Matemática refere-se a um conjunto de conceitos e procedimentos que comportam métodos de investigação e raciocínio, formas de representação e comunicação. Como Ciência, a Matemática engloba um amplo campo de relações, regularidades, coerências, despertando a curiosidade e instigando a capacidade de generalizar, projetar, prever e abstrair.

Com essa compreensão, ao longo deste trabalho abordaremos uma proposta interdisciplinar planejada na disciplina Ensino da Matemática referente a introdução das quatro operações matemáticas (adição, subtração, multiplicação e divisão), através das relações com o dinheiro, ou seja, com o Sistema Monetário Brasileiro/SMB. Para o desenvolvimento dessa proposta utilizamos a Sequência Fedathi como metodologia de ensino, nessa perspectiva, utilizamos como ferramenta pedagógica o livro paradidático, intitulado: “Salão Jaqueline”, nosso público-alvo, foram os alunos de uma turma da Educação de Jovens e Adultos/EJA, e o lócus foi uma escola pública Municipal de Fortaleza – Ceará.

O entendimento da Matemática a partir desses procedimentos amplia os meios para compreender o mundo que nos cerca, tanto em situações mais próximas, presentes na vida cotidiana, como naquelas de caráter mais geral. Por outro lado, a Matemática também é a base para a construção de conhecimentos relacionados às outras áreas do currículo. Ela está presente também nas Ciências Humanas, Naturais e Sociais, nas mais variadas formas de comunicação e expressão. Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática – PCNM (BRASIL, 1997) enfatizam que a Matemática, surgida na Antiguidade por necessidades da vida cotidiana, converteu-se em um imenso sistema de variadas e extensas disciplinas

Saber Matemática torna-se cada vez mais necessário no mundo atual, em que se generalizam tecnologias e meios de informação baseados em dados quantitativos



VI FIPED

FÓRUM INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA
SANTA MARIA-RIO GRANDE DO SUL
30 de julho a 01 de agosto de 2014

e espaciais em diferentes representações. Também a complexidade do mundo do trabalho exige, da escola, cada vez mais a formação de pessoas que saibam fazer perguntas, que assimilem rapidamente informações e resolvam problemas utilizando processos de pensamento cada vez mais elaborados. Como as demais ciências, reflete as leis sociais e serve de poderoso instrumento para o conhecimento do mundo e domínio da natureza.

Realizamos essa pesquisa numa Escola Municipal de Fortaleza - Ceará, com os alunos da EJA, nos anos iniciais. A faixa etária dos alunos, em média, é de 19 a 75 anos, desses frequentam as aulas entre 14 a 15 alunos, no máximo.

Com essa reflexão, e no intuito de melhorar a aprendizagem Matemática, desses alunos, nos fundamentamos metodologicamente na Sequência Fedathi, pois trata de um processo de mediação, enquanto ação docente, que têm por objetivo favorecer a imersão do discente à prática do pesquisador que desenvolve o conteúdo que se pretende ensinar, sendo assim, o papel do professor consiste em criar condições e possibilidades para que o aluno seja colocado na posição de pesquisador, e tal fator somente ocorre quando o professor, ao preparar sua sequência de ensino, se coloca na posição do aluno respeitando-o como um sujeito construtor de conhecimentos, bem como, reconhecendo a si mesmo, como um agente ativo na construção do saber que pretende ensinar. A Sequência Fedathi tem como eixo central a postura do professor de matemática em sala de aula, visando uma relação que envolve o tripé: professor-conhecimento-aluno.

Com essa postura, o professor não sabe “todas as coisas”, mas sim, é um pesquisador que possui mais experiência sobre o que pretende ensinar aos seus alunos. As etapas da Sequência Fedathi são: tomada de posição, maturação, solução e prova, as quais tomamos como proposta metodológica para a execução desse trabalho.

Neste sentido, no momento da relação ensino e aprendizagem o professor deve ser mediador e observador do processo de modo que lhe seja possível analisar, compreender, motivar, intervir e formalizar o conhecimento desenvolvido pelos alunos considerando acertos e erros como parte do processo de aprendizagem dos alunos.

Como acontece com outras aprendizagens, o ponto de partida para a aquisição



VI FIPED

FÓRUM INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA
SANTA MARIA-RIO GRANDE DO SUL
30 de julho a 01 de agosto de 2014

dos conteúdos matemáticos deve ser os conhecimentos prévios dos educandos. Na EJA, mais do que em outras modalidades de ensino, esses conhecimentos costumam ser bastante diversificados e muitas vezes são encarados, equivocadamente, como obstáculos à aprendizagem.

O Sistema Monetário Brasileiro/SMB é um espaço privilegiado para o estudo dos números decimais, pois o manuseio de moedas e cédulas, além da vivência com valores, são procedimentos fundamentais para o desenvolvimento das habilidades relativas ao trabalho com esse tipo de números. Segundo Batista, Muniz e Silva (2002) a simulação, voltada para jogos simbólicos (Piaget), nas quais vivências de pagamento, dívidas, débito, crédito e seus respectivos registros constituem situações do dia-a-dia (a-didáticas) transpostas para situações didáticas, nas concepções de Brousseau (1999).

Muitos jovens e adultos pouco ou quase nada escolarizados dominam noções matemáticas que foram apreendidas de maneira informal ou intuitiva, como, por exemplo, procedimentos de contagem e cálculo, estratégias de aproximação e estimativa. Alguns chegam a manejar, com propriedade, instrumentos técnicos de alta precisão. Embora tenham um conhecimento bastante amplo de certas noções, poucos são os que dominam as representações simbólicas convencionais, cuja base é a escrita numérica.

Nesse sentido, o PCNM ressalta que é importante que a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares (BRASIL, 1997).

Assim, a mediação entre o conhecimento informal dos alunos e o conhecimento sistematizado ou escolar pode ser amplamente facilitada pela intervenção do professor. Nesse sentido, os processos de ensino e aprendizagem devem centrar-se na análise e na interpretação de situações didáticas, na busca de estratégias de solução, na análise e comparação entre diversas estratégias, na discussão de diferentes pontos de vista e de diferentes métodos de solução.



VI FIPED

FÓRUM INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA
SANTA MARIA-RIO GRANDE DO SUL

30 de julho a 01 de agosto de 2014

Desse modo, pode-se favorecer não só o domínio das técnicas, mas também o de procedimentos como a observação, a experimentação, as estimativas, a verificação e a argumentação. Um caminho é transformar as situações do cotidiano que envolvam noções e notações matemáticas em suporte para a aprendizagem significativa de procedimentos mais abstratos.

Nessa perspectiva, a Sequência Fedathi, nos possibilitou criar condições e possibilidades para trabalhar o ensino de matemática com base em posturas que favoreçam a investigação em sala-de-aula. Segundo Borges Neto e Dias (1999) a metodologia, em questão, pretende que o aluno, reproduza ativamente os estágios que a humanidade percorreu para compreender os ensinamentos matemáticos, sem que, para isso, necessite dos mesmos milênios que a história consumiu para chegar ao momento atual.

Com esse pressuposto, nossa atividade visou explorar o saber matemático, valorizando a experiência e a vivência dos alunos, da referida turma, por meio de um projeto interdisciplinar, promovendo um diálogo construtivo/significativo entre a Literatura e a Matemática, promovendo uma visão holística da educação.

METODOLOGIA

Primeiramente fizemos a análise ambiental e concluímos que a escola é ampla, possui uma boa estrutura física, mas há necessidade de ampliar o número de bebedouros e de banheiros. No entanto, a Biblioteca e o Laboratório de Informática estavam fechados. A diretora também lamenta, mas afirma que isso está ocorrendo em todas as escolas municipais, porque os funcionários que ficavam, tanto na Biblioteca quanto no Laboratório de Informática, foram deslocados e estão em sala de aula.

Assim, para utilizar esses espaços, os professores fazem um agendamento. Como esperávamos ter acesso à Biblioteca e aos livros que hipoteticamente os alunos poderiam utilizar em suas salas de aulas, constatamos logo que não poderíamos usar esse espaço e/ou esses livros em nossa sessão didática - nome dado ao momento da aula na metodologia Sequência Fedathi.



VI FIPED

FÓRUM INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA
SANTA MARIA-RIO GRANDE DO SUL
30 de julho a 01 de agosto de 2014

Desse modo, nos dirigimos a sala de aula, selecionada pela direção, para que pudéssemos realizar nossa ação. Em relação à turma observada, achamos interessante a atividade proposta pela professora com seus alunos, na ocasião eles tinham que formar palavras utilizando letras móveis e as palavras estavam de acordo com a realidade deles, eram palavras relacionadas a família, casa (objetos, móveis, compartimentos), objetos escolares e profissões.

Após exposição e discussão do acordo didático (SANTOS, 2013), iniciamos com a análise preliminar (observações do ambiente), em seguida, a tomada de posição, onde apresentamos o livro paradidático à turma, contamos a história. O livro apresenta a narrativa de um menino sobre o dia a dia do salão de beleza de sua mãe, pessoas que chegam de um jeito e saem de outro.

Durante a narrativa são citados diversos serviços oferecidos em um salão, a partir dessas informações propomos à turma a criação do “nosso salão”. Juntamente com a turma, escolhemos o nome do salão, os serviços oferecidos e quanto custava cada serviço.

Partindo do pressuposto que os alunos possuem a vivência das relações com o dinheiro e que mesmo sem possuir o saber científico, eles conseguem comprar, dar o troco e sabem o lucro obtido em uma venda através do cálculo mental, a pergunta principal questionará os *erros* (LORENZATO, 2006) e a busca por um método mais eficaz na realização do cálculo.

Propomos também, que os alunos realizassem uma “tabela de preços”, os alunos a fizeram coletivamente no quadro, em seguida, fizemos alguns questionamos, para reforçar nossos objetivos de ensino, por exemplo: Se eu quisesse cortar meu cabelo, o corte custa R\$ 10,00 e se eu pagar esse serviço com uma nota de R\$ 50,00, quanto eu tenho para receber de troco?

De acordo com as respostas, então realizamos mais questionamentos, sempre instigando-os a pensar nos porquês, em como chegaram aquelas soluções, quais os caminhos percorridos etc., todavia, buscando as relações dos procedimentos com as soluções apresentadas por eles.

Com estes questionamentos, ainda, solicitamos que a turma se reunisse em



VI FIPED

FÓRUM INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA
SANTA MARIA-RIO GRANDE DO SUL
30 de julho a 01 de agosto de 2014

grupos, e entregamos um material concreto, simbolizando o dinheiro para que eles simulassem a compra de um serviço em “nosso salão”. Durante a simulação levantamos questionamentos, dúvidas, surgiram dificuldades, mas fomos mediando essas dificuldades, sempre com outras perguntas, que fossem desafiadoras, reflexivas. Assim, na ocasião fizemos as intervenções, refizemos perguntas, apresentamos outros exemplos, mediamos as interações para que os alunos refletissem sobre suas ações e as situações problema.

Após essas ações, é importante ressaltar que os alunos devem representar e organizar as soluções encontradas, dessa forma, eles apresentaram os esquemas que culminaram, com a solução do problema. Ainda que perdurassem dúvidas sobre a atividade realizada, apresentamos outros exemplos e novos questionamentos.

Visando as etapas da Sequência Fedathi, por último chegamos a prova que delineia a etapa em que o estudante faz a verificação da solução encontrada confrontando o resultado com os dados apresentados.

Na ocasião, fizemos uma analogia com os modelos científicos preexistentes, formalizamos o conhecimento construído e formalizamos matematicamente o modelo apresentado. Para finalizar a atividade, devido a insistência de alguns alunos em querer copiar nos cadernos, propomos que ao invés de copiarem do quadro eles formassem palavras utilizando o alfabeto móvel referentes aos produtos oferecidos no salão.

RESULTADOS

Percebemos durante a análise ambiental que a professora trabalha pouco a Matemática e os demais componentes curriculares, afirma que a aprendizagem da Língua Portuguesa é a maior necessidade da turma. Constatamos essa afirmação durante a aplicação da nossa atividade, pois quando estávamos construindo a tabela coletivamente, alguns alunos abriram os cadernos para copiar.

A professora poderia usar a interdisciplinaridade para abordar os outros conteúdos e desenvolver um projeto de leitura, por exemplo, pois ela declarou que não utiliza livros paradidáticos em sala de aula. Além disso, as aulas apresentam caráter



VI FIPED

FÓRUM INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA
SANTA MARIA-RIO GRANDE DO SUL
30 de julho a 01 de agosto de 2014

tradicional, porque na ocasião, observamos que a professora apresentou os conteúdos sem promover a participação dos alunos.

Ressaltamos que os objetivos da nossa atividade, como por exemplo, o de promover um ensino de matemática mais significativo foi alcançado, pois os alunos possuíam uma vivência acerca do conteúdo trabalhado, o que facilitou a atividade, acreditamos que isso ocorreu devido à prática e envolvimento diário, deles, com o dinheiro.

Salientamos também as conexões entre a metodologia de ensino Sequência Fedathi na mediação nas situações didáticas, durante a sessão didática. Os atores sociais, docentes e discentes, protagonizaram os processos de ensino e de aprendizagem.

Enfatizamos que o livro paradidático, foi uma excelente ferramenta pedagógica, e pode ser utilizado na Educação de Jovens e Adultos/EJA para fomentar a aprendizagem significativa da Matemática, desde que seja usado a partir de situações problema, cujo o ponto de partida seja algo que esteja dentro do contexto no qual o aluno esteja inserido.

CONCLUSÃO

A final da sessão didática, em sala de aula, foi possível discutirmos e repensarmos a concepção do ensino da Matemática na EJA. Pois, de acordo com Santos (2013), a matemática é uma ciência em movimento no cotidiano dos cidadãos, e portanto, os educadores não podem negá-la na sala de aulas da EJA.

Com esse entendimento, se a escola tem como responsabilidade a formação do cidadão, um ser que pensa, age e sente, como desenvolver esse cidadão apresentando-lhe modelos, fórmulas prontas e conteúdos sem permiti-lo construir e socializar sua leitura de mundo?

A Matemática, em seu conceito histórico, possibilita a interação com meio e espaço, contribuindo para o avanço das tecnologias. Está presente em nossas vidas, portanto, compreendê-la e dominá-la nos permite conhecer e mudar a história. Sendo assim, ela é fundamental no ensino da Matemática, na EJA. Para a transformação do ensino da matemática, é relevante a criação de condições que produzam os saberes



VI FIPED

FÓRUM INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA
SANTAMARIA-RIOGRANDEDOSUL
30 de julho a 01 de agosto de 2014

matemáticos tornando-os acessíveis aos alunos (ALMOULOU, 2011) isso é possível na utilização de recursos didáticos, aqui propostos, unindo a teoria à prática, contextualizando o saber.

Por fim, o pedagogo, como professor de Matemática, atuante nos anos iniciais, tem fundamental importância na implementação do olhar matemático e da articulação dos conhecimentos ensinados, incentivando conexões e criando uma visão contextualizada do conhecimento, da vida e do mundo (SANTOS, 2013). É preciso desse modo, provocar no aluno, desafiá-lo a pensar, a ter um olhar crítico sobre o que lhe é apresentado.

REFERÊNCIAS:

ALMOULOU, Saddo Ag. **As transformações do saber científico ao saber ensinado: o caso do logaritmo**. *Educ. rev.* [online]. 2011, n.se1, pp. 191-210. ISSN 0104-4060.

BATISTA, Carmyra; DA SILVA Erondina Barbosa; MUNIZ, Cristiano Alberto. **Pedagogia, Matemática e cultura: decimais, medidas e sistema monetário**. Universidade de Brasília, Brasília, 2008. Disponível em: <<http://www.sbembrasil.org.br/files/decimais.pdf>> Acesso em out. 2013.

BORGES NETO, Hermínio; SANTANA, José Rogério. **Fundamentos epistemológicos da Teoria de Fedathi no ensino de Matemática**. Disponível em: <http://www.multimeios.ufc.br/arquivos/pc/sequenciafedathi-fundamentos-epistemologicos-da-teoria.pdf> Acesso em out.2013.

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

CARRANHER David Wiliam. CARRENHER Teresinha Nunes. SCHLIEMANN, Analúcia Dias. **Na vida dez, na escola zero**. São Paulo: Cortez, 1995.

LORENZATO, Sergio. **Para aprender Matemática**. São Paulo: Autores Associados, 2006 (coleção Formação de Professores), p81.

MASSARI, Mariana. **Salão Jaqueline**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.



VI FIPED

FÓRUM INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA

SANTA MARIA-RIOGRANDE DO SUL

30 de julho a 01 de agosto de 2014

MASAGÃO, Vera Maria. **Educação de jovens e adultos: proposta curricular para o 1º segmento.** São Paulo, Brasília, Ação Educativa; MEC, 1997.

SANTOS, Maria José Costa dos. **As metodologias- Engenharia Didática e Sequência Fedathi aliadas a Teoria de Piaget.** Fortaleza: *Editora UFC*, 2006.

SANTOS, Maria José Costa dos. Ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos. XXI EPENN Encontro de Pesquisa Educacional do Norte e Nordeste, Recife-PE, 2013.