



## MATEMÁTICA E CIDADANIA NO CONTEXTO DA SALA DE AULA

Maria Nilza Fernandes Alves

Escola Municipal Ridalva Corrêa de Melo Figueiredo

nilzafernandes06@yahoo.com.br

Ana Paula de Oliveira Cardoso

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

anaa.pnj@hotmail.com

Danilo Santos Souza

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

santossousa8@hotmail.com

Jocasta Ribeiro Silva

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

[jocasta.kitty@hotmail.com](mailto:jocasta.kitty@hotmail.com)

Wallace Juan Teixeira Cunha

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

wallacejtcunha@hotmail.com

### Resumo

Propomos abordar um projeto de intervenção relacionada aos aspectos motivacionais dos alunos do ensino básico como estratégia na resolução de problemas, através das ações dos bolsistas do PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência), apoiado pela CAPES (Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e gerenciado pela UESB (Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia), sob a Coordenação Institucional da Profa. Maria de Cássia P. B. Gonçalves. Através do Subprojeto de Matemática do Ensino Fundamental no campus da cidade de Vitória da Conquista estas atividades foram desenvolvidas de forma interdisciplinar com os bolsistas do Subprojeto de Letras para o Ensino Fundamental na Escola Municipal Ridalva Corrêa de Melo Figueiredo, com alunos do 5º e 6º ano do turno vespertino. Foram desenvolvidas oficinas que abordaram o tema artesanato focalizando a cestaria e a cerâmica, dentro de um projeto que aborda as manifestações culturais, intitulado Linguagem em Movimento. Nesta abordagem procurou-se conhecer a origem indígena, o cotidiano dos artesões que percebem o artesanato como ofício e o “saber fazer” dos conteúdos procedimentais quando o aluno produziu e também “percebeu” o produto final de sua criação, concordando com a preocupação central dos PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais) para o Ensino Fundamental com a formação da cidadania e de sujeitos-cidadãos. Desta forma, procuramos contextualizar as situações vivenciadas pelos alunos em situações problemas, explorando conteúdos matemáticos e geométricos. Buscamos fundamentação nos PCN, na Educação Matemática através da Investigação Matemática, Resolução de Problemas e da Etnomatemática, onde compreendemos que as relações fundamentais entre conhecimento científico e os valores éticos e culturais da comunidade devem estar presentes em toda intervenção pedagógica.

**Palavras-chave:** Interdisciplinaridade; Etnomatemática; Resolução de Problemas.

### Introdução



A Escola Municipal Ridalva Corrêa de Melo Figueiredo possui aproximadamente 700 alunos do Ensino Fundamental nos turnos matutino e vespertino. Iniciamos nosso estudo com uma pesquisa diagnóstica nas turmas do 5º e 6º ano do turno vespertino, através de depoimentos de alunos e professores no sentido de identificar as dificuldades dos alunos em matemática como também os possíveis obstáculos para sua aprendizagem. Constatamos que a distorção idade/série, a falta de pré-requisitos e também a falta de motivação dos alunos, foram os aspectos de destaque nesta abordagem inicial. O projeto Linguagem em Movimento tem por objetivo principal incentivar a leitura, a escrita, a interpretação e iniciar o educando para uma prática de resolução de problemas matemáticos através da abordagem das manifestações culturais. Utilizamos como metodologia oficinas interdisciplinares onde atividades práticas e discursivas foram o ponto de partida para uma abordagem mais científica. Foi elaborado um caderno de atividades representando um banco de questões contextualizadas com fotos dos alunos e imagens de pesquisas por eles realizadas na sala de informática da escola, onde se procurou explorar além dos conteúdos matemáticos também as informações e intervenções vivenciadas nas oficinas e nas visitas ou aulas de campo. Tivemos o apoio teórico dos PCN, a Etnomatemática através de Monteiro (2001) e a metodologia da Resolução de Problemas com Dante (2009), entre outros que complementam esta abordagem.

### **Os desafios do ensino de matemática**

O ensino-aprendizagem de matemática passa pelos mesmos desafios das outras áreas do conhecimento no chamado mundo “científico e tecnológico”, onde o “perfil da sociedade atual é de uma nova cultura da aprendizagem caracterizada por novas formas de aprender” (POZO, 2008, p. 30). Nesta abordagem, a formação de cidadãos para uma sociedade aberta e democrática requer formar o aluno para que este seja mais “flexível, eficaz e autônomo, dotado de estratégias de aprendizagem adequadas, tornando-se pessoas capazes de enfrentar novas e imprevisíveis demandas de aprendizagem, saber utilizar estrategicamente a informação em conhecimento verdadeiro, em um saber significativo” (POZO, 2008, p. 31).



A matemática deve também ser reconhecida como uma forma de leitura de mundo, algo presente no cotidiano das pessoas, um conhecimento que garantiu a sobrevivência da espécie humana. A matemática é vida e evolução, logo o seu ensino também deve ter vida e ação para que o aluno perceba não somente a abstração da disciplina, mas também a dinâmica relacionada ao cotidiano das pessoas. Daí, temos uma proposta de ensino voltada para uma abordagem que “valorize o contexto sociocultural do educando, partindo de sua realidade, de indagações sobre ela, para daí definir o conteúdo a ser trabalhado, bem como seu procedimento” (MONTEIRO, 2001, p. 38), desta forma é estabelecido uma relação mais próxima entre a matemática e a vida social de seu grupo.

Monteiro (2001) acrescenta que os fatores sócio-econômicos e culturais dos estudantes têm sido ao longo dos tempos determinantes no processo de seleção. Outro aspecto comum a esta questão são os fatores motivacionais que implicam na pouca aprendizagem. Gusmão (2000) aborda os aspectos emocionais no ensino/aprendizagem de matemática, onde o aluno precisa descobrir uma “motivação interna”, no fazer e somente desta forma irá assumir o controle de sua aprendizagem.

### **A resolução de problemas**

A resolução de problemas pode ser o ponto de partida da atividade matemática a ser desenvolvida em sala de aula. O desafio é fazer com que os conhecimentos ensinados tenham sentido para o aluno, “o aluno deve ser capaz não só de repetir ou refazer, mas também de ressignificar em situações novas, de adaptar, de transferir seus conhecimentos para resolver novos problemas” (CHARNAY, 1996, p. 38). Destacamos a falta de pré-requisitos como obstáculo, onde o autor afirma que “sem os conhecimentos anteriores adequados para resolver o problema, não há interesse para motivar uma nova ferramenta”.

George Polya (1995) faz referência às quatro etapas principais para a resolução de problemas:

- 1- Compreender o problema
- 2- Elaborar um plano



- 3- Executar o plano
- 4- Fazer a verificação (POLYA, 1995, p. 4)

Dante (2009) aborda alguns tipos de problemas que o autor indica para serem trabalhados em sala de aula pelo professor de matemática, são eles: problemas-padrão simples e compostos, problemas-processo ou heurísticos, problemas de quebra-cabeça e os problemas de aplicação, aqui abordados na metodologia.

### **Metodologia**

Procuramos estabelecer uma relação mais significativa no ensino de matemática adotando a metodologia da resolução de problemas, mais especificamente os problemas de aplicação, orientados por Dante (2009). A seguir iremos descrever o passo a passo das atividades desenvolvidas.

**Primeiro Momento:** Iniciamos a oficina Cestaria com uma apresentação de slides no data show, onde foi abordada a questão da origem indígena e a função social. Em seguida, como parte interdisciplinar, os alunos confeccionaram um cartão para o dia das mães usando o trançado de papel, onde foram explorados os tipos de retas e a combinação de cores. Na oficina específica de matemática foi proposta aos alunos a confecção de cestos com canudos de folhas de jornal, numa tentativa de reproduzir o cesto original de fibras (fig. 1, 2 e 3).

**Segundo Momento:** A oficina Cerâmica que teve a mesma metodologia anterior, apresentação de slides, discussão sobre o comércio de cerâmica na região, etc. Visitamos uma olaria, onde os alunos conheceram o manejo do torno, o processo de queima e manusearam o barro. Em seguida, fizeram uma pesquisa na sala de informática sobre o valor terapêutico do barro (fig. 4 e 5).

**Terceiro Momento:** Fabricação de biscoitos, com o objetivo de estabelecer relações entre a produção de cerâmica e o preparo massa do biscoito (fig. 6 e 7).

**Quarto Momento:** Partindo das intervenções orais sobre os conteúdos matemáticos e geométricos envolvidos em cada etapa de trabalho foram criados um banco de questões, que foi reproduzido com várias ilustrações e fotos de todas as atividades, onde foram explorados



diversos conteúdos previstos para o curso fundamental como: dados estatísticos, percentuais, construção de gráficos, médias, sistema de medidas, conversão de medidas, entre outros. Os alunos iniciam a resolução dos problemas de forma discursiva e interativa com a mediação dos bolsistas.

**Quinto Momento:** Os alunos vão conhecer o Museu Regional da UESB, onde os monitores fizeram o relato histórico e cultural da região finalizando com a aplicação de jogos interativos (fig. 7 e 8).

A estratégia motivacional adotada foi promover atividades que despertasse a fator emocional (cartões para as mães), e os sentidos (receber sensações e estímulos), cartões coloridos (cor), manuseio do barro (textura), fabricação de biscoitos (textura, odor, sabor) e a visita ao Museu (emoção).



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4



Figura 5





Figura 6



Figura 7



Figura 8



Figura 9

Fonte: Elaboração própria – PIBID 2012

### Considerações Finais

Procuramos ir além do “treinamento aritmético”, importante para o aluno que demonstrou muita carência no teste diagnóstico, mas superficial e facilmente esquecido. A atividade não esta concluída, houve mudanças no vocabulário do aluno, maior interação entre alunos, bolsistas e o contexto abordado. Os alunos dão sugestões sobre outros locais que gostariam de conhecer. Com relação aos aspectos motivacionais, houve uma grande aceitação quando se trata de fazer visitas, vivenciar novas experiências é a expectativa dos alunos. A oficina de fabricação de biscoito foi muito solicitada. Nos encontros teóricos os alunos que possuem maiores dificuldades de compreensão resistem em persistir, apesar de todo incentivo dos



bolsistas, outros por timidez, não interagem, nestes momentos temos dois ou três bolsistas em classe tirando dúvidas. Dessa forma, promovemos o “saber fazer” dos conteúdos procedimentais, procuramos abordar dentro de vários contextos a indústria com a produção manual e em série, a ciência e a tecnologia que influencia diretamente a indústria e refletimos sobre a forma como estes avanços tecnológicos influenciam o nosso cotidiano, o dia a dia da comunidade, no “saber fazer” do artesão e do comerciante dos biscoitos caseiros. São questões fundamentais para o entendimento do que é “fazer matemática”, como também tenta traçar caminhos que venham proporcionar a formação do sujeito-cidadão tão defendido pelos PCN.

### Referências bibliográficas

- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília: MEC; SEF, 1997. 126 p.: il. (Parâmetros Curriculares Nacionais; v. 1).
- CHARNAY, R. Aprendendo (com) a resolução de problemas. In: PARRA, Cecilia & SAIZ (Org). *Didática da Matemática: reflexões pedagógicas*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- DANTE, L. R. *Formulação e Resolução de problemas de matemática: Teoria e prática*. São Paulo: Ática, 2009.
- GUSMÃO, T.C.R.S. *Do Erro Construtivo ao Erro Epistemológico: um espaço para emoções*. In: BOLEMA (Boletim de Educação Matemática). UNESP – Rio Claro. Ano 13, n. 14, 2000.73
- MONTEIRO, Alexandrina. *A matemática e os temas transversais*. Geraldo Pompeu Junior. São Paulo. Moderna. 2001.
- POLYA, G.. *A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático / tradução e adaptação Heitor Lisboa de Araújo*. 2. Reimpr. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.
- POZO, J. I. A sociedade da aprendizagem e o desafio de converter informação em conhecimento. In: SALGADO, M. U. C. *As Tecnologias da Educação: ensinando e aprendendo com as TIC: guia do cursista*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação a Distância, 2008. p. 29-33.