

ORIGEM DA GEOMETRIA

Dolurdes Voos¹

Carlos Rizzato²

Denise de Moraes Borba²

Gilmara Cericoli²

Luis Sidinei Monteiro Anger²

RESUMO

Trata o presente trabalho da simulação de uma enchente do rio Nilo no Antigo Egito, visando à introdução dos conteúdos de Geometria em sala de aula. Para isso, é utilizada uma maquete em que estão representadas uma pequena plantação e terras demarcadas. A maquete é alagada a fim de demonstrar que cercas e marcos ficavam submersos durante a enchente, ocorrendo a necessidade de, a cada novo ciclo do rio, demarcar novamente as propriedades. Feito isso, propõe-se aos alunos que dividam novamente as terras, reconstruindo as áreas originais, a fim de que compreendam o surgimento da Geometria. Essa atividade pode ser desenvolvida em sala de aula, de forma interdisciplinar, envolvendo, além da Matemática, as disciplinas de História, Geografia e Biologia.

Palavras-chave: Geometria; Egito; Interdisciplinaridade.

Este trabalho enfoca a história da Matemática, mais especificamente a divisão de áreas nas margens do rio Nilo no Egito Antigo, como forma de contextualizar historicamente os conteúdos de Geometria, conteúdos esses que podem ser abordados de forma interdisciplinar.

Afirmações sobre a origem da Matemática e da Geometria são necessariamente arriscadas, pois os primórdios desse assunto são mais antigos que a arte de escrever. “Heródoto mantinha que a Geometria se originara no Egito, pois acreditava que tinha surgido da necessidade prática de fazer novas medidas de terras após cada inundação anual no vale do rio” (2003, p.4). Baseada na história dessa civilização, propõe-se uma atividade prática, que possibilite uma melhor visualização do conteúdo de Geometria, propiciando aos alunos que

¹ Mestre em Educação em Ciências e Matemática – PUCRS. Professora do departamento de Matemática do IPA e da FAPA. e-mail: dvoos@cpovo.net

² Licenciandos em Matemática – IPA. e-mail: c.rizzato@uol.com.br; de1407@yahoo.com.br; gilmara.cericoli@terra.com.br e luisanger06@yahoo.com.br

aprendam, na prática, uma outra forma de construir o conhecimento. Interagindo com outras disciplinas, como a Geografia, inicia-se com uma breve exposição sobre a localização do Egito, a fim de explicar o objetivo da proposta.

O Egito é uma estreita faixa de terra que se estende ao longo das margens do rio Nilo, no nordeste da África. Em função da posição geográfica, a civilização egípcia desfrutou de uma longa estabilidade, tendo sua cultura desenvolvido-se nessa região desde aproximadamente 3200 A.C. até os primeiros séculos da era cristã. Um fator propulsor desse desenvolvimento era a necessidade, num país agrícola, da demarcação das terras. Cercas ou marcos eram submersos ou apagados anualmente durante a época das cheias, exigindo um método mais abstrato de delimitação.

Nesse contexto, propõe-se, numa mini-plantação previamente construída pelos alunos, a demarcação das terras. Em seguida uma inundação é simulada, resultando que cercas e marcos fiquem submersos; uma nova plantação é apresentada, para que, aplicando-se as noções intuitivas de geometria e medição, reproduzam-se as marcações da plantação inicial. A partir desse ponto, avalia-se com os alunos como eles formularam o problema e solucionaram as dificuldades do processo de demarcação de terras, optando pelas melhores formas de fazê-las. Durante o processo, discute-se com o grupo de alunos sobre se o grupo visualiza no seu cotidiano onde se utilizam esses conhecimentos e, dependendo da receptividade da proposta, dialoga-se sobre os desafios a que o homem foi submetido desde os primórdios da civilização e sua capacidade de criar respostas adequadas a esses desafios.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais: “[...] o conjunto de competências e habilidades que o trabalho de Matemática deve auxiliar a desenvolver pode ser descrito tendo em vista este relacionamento com as demais áreas do saber [...]” (1999, p.254). O conteúdo de Geometria sempre foi considerado um tabu dentro da sala de aula. Conectar a Geometria a outras áreas do conhecimento qualifica o aprendizado, capacita o aluno a ter uma visão mais ampla e íntegra, resgatando a Matemática do abstrato para o mundo concreto. Como forma de contextualização e atendendo ao princípio da interdisciplinaridade, o projeto relaciona Matemática, História, Biologia e Geografia. Na Geografia, a localização do Egito, a vegetação, a hidrografia e, especialmente, a posição do rio Nilo. Na História, a economia, classes sociais e o próprio contexto histórico. E, finalmente, na Biologia, o cultivo do solo e os demais cuidados para o crescimento e sanidade das plantas.

Muito se tem discutido hoje sobre o porquê de os alunos estarem saindo das escolas analfabetos em Matemática. As respostas pulam à frente dos educadores. Impõem-se aos alunos matérias fragmentadas, sem desenvolvimento de idéias, sem utilidade, sem ludicidade

e, principalmente, sem significado. Ao invés de alfabetizar matematicamente os alunos, o objetivo passou a ser adequar a Matemática às amarras de currículos escolares engessados e vazios. De repente começou-se a vender a idéia, quase religiosa, de que na Matemática tudo tem resposta e, pior ainda, resposta única e definitiva, como se as crianças fossem incapazes de lidar com a incerteza e multiplicidade do mundo real (e todo o seu belo). Ao simplificar a Matemática para inseri-la na sala de aula, enterramos sem necessidade sua dinamicidade. A sala de aula ficou em preto e branco num mundo de mídia colorida.

Todos concordam que as crianças de hoje são muito mais dinâmicas e espertas. Cabe discutir, então, o porquê de elas terem dificuldades tão profundas de aprendizagem. A resposta passa por reavaliar aulas, currículos e conteúdos abordados, mas, mais que isso, reciclar o educador, resgatando os teóricos da Psicologia da Aprendizagem e os trazendo novamente para as escolas. Quando Piaget disse que construímos ativamente nossos conhecimentos em nossas interações com pessoas e objetos, certamente não estava se referindo a trinta alunos sentados por horas seguidas ouvindo um professor falar de assuntos que não têm relação com seu dia-a-dia. Da mesma forma, Vygotsky, ao referir-se à construção de autonomia da criança, diz que ela evolui porque está sempre recebendo novas informações e desafios, que exigem que ela vá um pouco além do que já sabe, mas isto não significa propor atividades com conceitos e exigências abstratos demais.

Por todas as idéias apresentadas, vislumbramos uma proposta que seja integradora, interdisciplinar, construtivista e que possibilite aos alunos contatar com as origens da Matemática, refletindo sobre o avanço dessa Ciência desde então e, conhecendo o contexto em que ela foi desenvolvida, serem capazes de recriar a Matemática e suas soluções a fim de construir o seu próprio tempo e a sua própria história. Como muito propriamente diz Paulo Freire, “[...]ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção” (1996, p.22).

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnologia. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: ensino médio. Brasília, 1999.
- BOYER, Carl B. **História da Matemática**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- LA ROSA, Jorge de(org). **Psicologia e Educação: O significado do aprender**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2001. 230p.