



EXPLORANDO O COMPRIMENTO DA CIRCUNFERÊNCIA COM O USO DE MATERIAL DIDÁTICO DE MANIPULAÇÃO: UMA EXPERIÊNCIA COM ALUNOS DO 8º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Ayze Jammylle Batista Ferreira¹

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba

ayzeifpb@gmail.com

Leonardo Lira de Brito²

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba

leonardoliradebrito@gmail.com

Maria Clara Farias Santos⁴

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba

Clarafarias1996@hotmail.com

Paulo Cesar de souza

Instituto Federal De Educação Ciencia E Tecnologia Da Paraíba

cezarifpb@gmail.com

Introdução

De acordo com os dados dos PCN's, Diretrizes Curriculares e outros documentos, podemos notar que existem muitos problemas nas diversas áreas do conhecimento que formam o espaço educacional. Discussões e planejamentos são constantemente realizados para tentar amenizar os problemas existentes na área da educação.

Uma das disciplinas que apresenta um alto índice de reprovação é a Componente Curricular Matemática, disciplina essencial no currículo escolar, desde a fase inicial do ciclo de estudos.

Diante do atual quadro em que se encontra o ensino de matemática com alto nível de retenção dos alunos e alto grau de desistência, surge uma grande preocupação. O que fazer para melhorar essa situação? A partir dessa indagação surgem alguns pesquisadores como Lorenzato (2006), Nacarato (2005), Silva (2012), Bezerra (1956), dentre outros, com propostas para tentar melhorar o ensino de matemática deixando a matemática de certa forma mais atraente e aproximando a matemática da realidade vivenciada pelo aluno.

Nas propostas apresentadas por eles o conhecimento começa pelo concreto, ou seja, pelo tato. A partir do manuseio e observações o aluno começa a construir seus conceitos de acordo com determinado conteúdo matemático, sempre tentando aproximar a matemática da vida cotidiana vivenciada pelo aluno.

Desta forma, elaborar propostas que possam contribuir para melhorar o processo de relação entre os alunos de matemática e os conceitos que precisam ser estudados durante as aulas são fundamentais para construirmos outro tipo de “postura mais amistosa” contribuindo para que os processos de interação entre o aluno e os conceitos matemáticos possam acontecer de forma mais prazerosa e consistente.

Segundo o PCN de Matemática:

“É consensual a ideia de que não existe um caminho que possa ser identificado como único e melhor para o ensino de qualquer disciplina, em particular da matemática. No entanto conhecer diversas possibilidades de trabalho em sala de aula é fundamental para que o professor construa sua prática. Dentre elas, destacam-se a história da matemática, as tecnologias da comunicação e os jogos”. (BRASIL,1998,p.42).

Além desses recursos citados pelo PCN podemos citar ainda o Laboratório de Ensino de Matemática (LEM), a modelagem matemática, a etnomatemática e a resolução de problemas como recursos metodológicos alternativos para o ensino de matemática. Dentre as possibilidades metodológicas citadas vamos nos deter ao uso de material manipulativo como uma proposta alternativa para o ensino de matemática.

Podemos destacar Lorenzato (2006), Bezerra (1956) e Nacarato (2005) como referências em relação aos temas Laboratório de ensino de matemática e material manipulável. Pois os mesmos trazem discourses sobre o que é e como utilizar os materiais manipuláveis. Lorenzato (2006), dá ênfase a importância do Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) na formação de professores, mostrando as suas potencialidades e limitações, os seus fundamentos teórico-metodológicos, bem como a necessidade de implantá-los em todas as escolas e, em especial, nos cursos de formação de professores.

Para Lorenzato (2006, p. 16), “o material didático (MD) ou manipulável pode ser qualquer material que possa servir no processo de aprendizagem e cuja escolha depende dos objetivos do professor.” No entanto, devemos ter

alguns cuidados quando vamos trabalhar utilizando materiais manipuláveis nas salas de aula.

O uso de material manipulável na sala de aula tem como objetivo tornar a matemática, que é considerada uma ciência abstrata para alguns, em uma ciência palpável que condiga com a realidade dos alunos, facilitando, assim, a assimilação e a aprendizagem da matemática.

Metodologia

Nessa visão desenvolvemos uma atividade com os alunos da turma do 8º ano do turno da manhã em uma escola da rede particular no município de Campina Grande - PB, na qual atuamos como professor-pesquisador. Foram feitas observações durante e ao final das aulas, registrando-se fotograficamente e através de algumas anotações alguns desses momentos dos trabalhos com o uso de **MDM**. Onde trabalhamos o conceito de comprimento da circunferência usando objetos circulares.

Descrição e análise dos dados

Inicialmente foi solicitado pelo professor da turma que trouxessem o seguintes materiais: fita métrica, régua, calculadora, objetos cilíndricos tais como: baldes, recipientes plásticos, latas de achocolatados e copos.

Traçamos como objetivos:

- ✓ Perceber que existe uma razão constante entre o comprimento da circunferência e seu diâmetro.
- ✓ Obter a fórmula para cálculo do comprimento da circunferência
- ✓ Calcular o comprimento da circunferência através da fórmula obtida
- ✓ Obter o valor aproximado de π (PI)

Desenvolvimento da Atividade Proposta:

Na primeira etapa da atividade os alunos teriam que medir o comprimento de um objeto circular e dividir o valor obtido pela medida do seu respectivo diâmetro, registrando o resultado, como foi feito na figura abaixo.

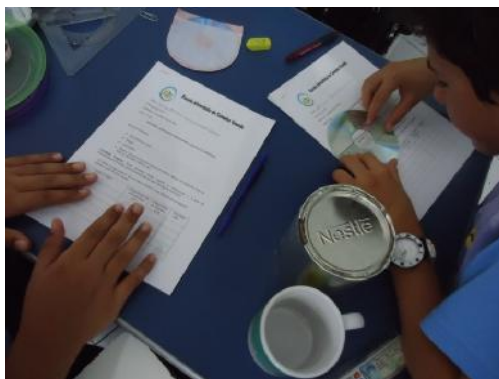


Figura 1: Alunos usando o MDM para obter o comprimento da circunferência

$$R = C \div d = 26 \div 7.6 \approx 3,1578$$

Figura 2: Exemplo de resposta obtida pelos alunos

No desenvolvimento desta etapa, percebemos que a maioria da turma compreendeu o que tinha sido sugerido. Entretanto, alguns alunos apresentaram algumas dificuldades na medição dos objetos e registro adequado das medidas obtidas.

O segundo passo da atividade foi pedir para que os alunos preenchessem uma tabela contendo cinco objetos circulares diferentes dando o comprimento, o diâmetro e a razão entre eles. Como mostra a figura a seguir.

Objeto/ pessoa	Comprimento (C)	Diâmetro (D)	Resultado $\frac{C}{D}$
Rede de esportes	23,3	7,4	3,12
Protetor solar	51,1	15,7	3,14
Caneca / jarra	24,4	8,4	3,166
Botão de uniforme / Isaac	20	5,8	3,18
Tambores / Gabriel	42	12,7	3,28

Figura 3: Exemplo de tabela preenchida pelo aluno

Durante o preenchimento da tabela citada acima, vários alunos identificaram um padrão de aproximação entre o seu resultado e o obtido pelos demais colegas, observando a regularidade. Isto chamou a atenção dos alunos, fato que gerou certa curiosidade em relação aos resultados obtidos, que eram aproximadamente iguais. Isso gerou uma boa discussão em relação ao motivo que levava a esses resultados tão similares.

Para o próximo passo pedimos aos alunos que calculassem a média aritmética de cinco alunos citados na atividade anterior - figura 3, o que fez com que parte do grupo observasse que a média obtida deixava o resultado mais próximo do valor da constante (pi).

$$MA = \frac{3,12 + 3,14 + 3,16 + 3,18 + 3,10}{5} = 3,14$$

Figura 4: Exemplo de média obtida pelo aluno

Conclusão

A pesquisa realizada com o uso de material didático manipulativo nos permite as seguintes conclusões: O modelo de ensino que leva em conta o caráter experimental da matemática torna-se mais significativo para o aluno uma vez que leva o estudante desta disciplina a associar este conhecimento a uma forma concreta funcionando como uma ponte do pensamento concreto para o abstrato.

O trabalho do professor não consiste exatamente em ensinar os alunos, mas sim atuar como um mediador do processo de ensino-aprendizagem desenvolvendo mecanismos que facilitem a aprendizagem para o aluno. Seu trabalho se difere do matemático na intencionalidade, enquanto este busca um saber científico, sistematizado por meio de uma linguagem específica e complexa e preocupado com sua estruturação, o professor busca aproximar este saber da comunidade em geral, dando a ele um sentido especial e uma razão de ser.

Referências

- BEZERRA, J.M. **Didática especial de matemática**. Rio de Janeiro, JR: MEC/ CADES 1956.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática/ Secretaria de Educação Fundamentação – Brasília, DF: MEC/ SEF, 1998.**
- LORENZATO, S. Laboratório de Ensino de Matemática e materiais didáticos manipuláveis. In: _____ (Org.). **O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores-** Campinas.SP:Autores Associados, 2006.P.10.
- NACARATO, A. M. **Eu trabalho primeiro no concreto – São Paulo, SP: Revista de Educação Matemática – Ano 9, Nos 9-10. 2005. p, 1-6.**
- SILVA, R. A. **O uso de material didático de manipulação no cotidiano da sala de aula de matemática.** 2012. 125f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, Campina Grande, 2012.