



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

PATRIMÔNIO HISTÓRIO DE SÃO JOÃO DO CARIRI: MÚLTIPLAS POSSIBILIDADES NO ESTUDO DA MATEMÁTICA MOVIDAS POR SUA ESTÉTICA APARENTE

Gilmara Gomes MEIRA¹

¹ Departamento de Matemática – Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Estadual da Paraíba-UEPB, Campus I, Campina Grande-PB. E-mail: gilmarameira@yahoo.com.br. Telefone: (83)86280873

RESUMO

Este trabalho faz referência a uma experiência desenvolvida com alunos do 8º Ano de uma Escola Pública do cariri paraibano, na qual tivemos a perspectiva de envolvê-los numa dinâmica que fugisse dos padrões convencionais levando-os a pensar, apresentar argumentos e refletir matematicamente frente aos padrões geométricos que compõe as fachadas do patrimônio histórico da cidade de São João do Cariri - PB. Nessa experiência, realizamos uma aula de campo na qual visitamos o centro da cidade, onde está localizada a maior parte desse patrimônio. Os alunos envolvidos ficaram surpresos com a proposta que favoreceu nas discussões frente à Matemática viabilizada por uma dinâmica interdisciplinar.

PALAVRAS CHAVE: patrimônio histórico, reflexões matemáticas, interdisciplinaridade.

1 INTRODUÇÃO

1.1 A Matemática vista de outro ângulo

Os desafios que a educação brasileira enfrenta atualmente exigem dos pesquisadores e educadores a busca metodologias que possam despertar o interesse do aluno no processo de ensino e aprendizagem. Para tanto, é importante que o ensino esteja interligado com as necessidades do aluno, nesse sentido é fundamental utilizar atividades que venham a contribuir para o desenvolvimento, criatividade e reflexão. Sabemos que a Matemática é uma ciência rica e presente nos mais diversos campos da atuação humana. No entanto, é necessário que as pessoas possam ter clareza dos seus conceitos para compreender esse potencial que pode ser trabalhado a partir de uma dinâmica interdisciplinar.

Na realidade dos alunos de nossa região, percebemos que há uma carência muito forte em relação à concepção matemática, sobretudo no estudo da Geometria.



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

Pensando nisso, consideramos necessário e possível desenvolvermos junto a esses alunos um ensino a partir da realidade cotidiana e cultural. O campo centro desta proposta é a cidade de São João do Cariri - PB que apresenta uma característica muito relevante no que se refere aos aspectos históricos e culturais. Dessa forma, pensamos que trazer elementos presentes na cultura popular e no cotidiano dos alunos para ensinar Matemática, pode promover experiências mais dinâmicas e proveitosas, uma vez que possivelmente favorece para o pensamento crítico e autônomo, tornando mais eficiente e prazeroso, tanto para o aluno quanto para o professor.

Assim, como a Arte com sua forma de propiciar a expansão do mundo cultural dos indivíduos, permitindo capacidades essenciais para o desenvolvimento humano, como a observação e imaginação, a Matemática está envolvida nos mais variados campos da atividade humana e contribui na organização do pensamento e do raciocínio dedutivo. Em contrapartida, ambas integram-se favorecendo o desenvolvimento do pensamento crítico.

2 DISCUSSÕES INTERRELACIONADAS

2.1 São João do Cariri – Modelo em riqueza estética do seu patrimônio histórico

São João do Cariri originou-se a partir de um sítio denominado São João, nas margens do Rio Paraíba e aos poucos a cidade começou a ser erguida se destacando pelos povos que nela habitavam. Hoje esta cidade é considerada mãe do cariri por ser a mais antiga do cariri e da Borborema. A imagem abaixo (figura 01) destaca parte do centro e de suas construções históricas.



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB



Figura 01: Vista aérea do centro da cidade de São João do Cariri – PB
Fonte: <http://br.images.search.yahoo.com>

Os monumentos da arquitetura local dão destaque ao centro da cidade, o qual é composto pelo conjunto de casas tombadas pelo patrimônio histórico e preservado até nos dias atuais. Essas casas, possuem em suas fachadas a composição de diversos padrões que reúnem arte e Geometria, marco de um verdadeiro período histórico.

Contador (2011, p. 161) afirma que após a tradicional arquitetura clássica da antiguidade, surgiu no século XX uma arquitetura que começou a fazer uso das formas puras da Geometria e com isso a questão de proporção passou a ser interpretada de forma mais particular. A cultura muçulmana valoriza, sobretudo, os padrões geométricos, por essa razão as artes são em grande maioria, compostas por diversos padrões de simetria.



Figura 02: Parte do casario histórico da cidade de São João do Cariri – PB
Fonte: <http://br.images.search.yahoo.com>

O casario que compõe o patrimônio histórico de São João do Cariri é hoje uma raridade em beleza e arte no Nordeste, sobretudo no cariri paraibano, embora



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

seja pouco explorado em termos turístico e científico. Entretanto, é uma realidade que pode ser mudada através de múltiplos meios, dentre eles, a exploração interdisciplinar conforme nossa proposta.

3 METODOLOGIA

Com base na presente realidade dos alunos, lançamos a proposta de uma aula de campo com uma turma de alunos do 8º Ano do turno vespertino da Escola Estadual Jornalista José Leal Ramos, localizada em São João do Cariri - PB, com o intuito de conhecer melhor, refletir e explorar do ponto de vista matemático os padrões geométricos que compõem as fachadas do casario histórico da cidade. Nesta aula visitamos o centro da cidade, onde está localizado parte do patrimônio histórico, com uma forte aparência estética que revela a cultura de uma época conforme mostra a seguinte figura.



Figura 03: Aula de campo – Alunos em ação. Foto: G. G. Meira

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais, o aluno que tem conhecimento da arte pode estabelecer relações mais amplas quando estuda um determinado período histórico. Do mesmo modo um aluno que exercita continuamente sua imaginação estará mais habilitado a construir um texto, a desenvolver estratégias pessoais para resolver um problema matemático. (BRASIL, 1997). Com base nisto, desenvolvemos este trabalho cujo objetivo foi explorar a Geometria nas fachadas das casas tombadas pelo patrimônio histórico da cidade de



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

São João do Cariri – PB, deixando os aprendizes a vontade para se pronunciarem, interagir juntamente com nossos questionamentos e fazer suas observações. Segundo Carraher et al (2006) a atividade que conduz à aprendizagem é a atividade de um sujeito humano construindo seu conhecimento, e que certas representações podem levar o sujeito a perceber melhor os princípios matemáticos do que outras.

4 RESULTADOS

4.1 Os alunos em uma situação de investigação

A turma com a qual desenvolvemos esse trabalho é constituída por 16 alunos com faixa etária que varia de 12 a 17 anos, residentes no município de São João do Cariri, sendo 10 (dez) destes residentes da zona rural e os demais na zona urbana.

Antes do desenvolvimento desta proposta, os alunos responderam a um questionário no qual investigamos além do nome, idade e endereço, suas concepções acerca do ensino e aprendizagem da Matemática e a utilidade prática. E a princípio a concepção da maioria frente à Matemática é de uma disciplina difícil que só serve basicamente para fazer contas.

A visão que estes alunos apresentaram mediante suas respostas em relação à disciplina tem um caráter pouco reflexivo e relativamente limitado. Entretanto, esses aprendizes apontaram possibilidades que podem tornar a Matemática uma disciplina mais agradável e de fácil aprendizagem através de coisas que fujam dos padrões convencionais, conforme sublinham no questionário inicialmente proposto destacando a possibilidade de aulas de campo e outras metodologias antitradicionais.

Na aula de campo (figura 04) os alunos aparentemente admirados, fizeram comentários e anotações referentes às suas observações, o que foi posteriormente fruto de questionamentos e aprofundamento das ideias.



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB



Figura 04: O envolvimento dos Alunos. Foto: G. G. Meira

A estética do casario histórico de São João do Cariri reflete aspectos de uma época e hoje pode ser explorado em múltiplos contextos, como uma alternativa para esses jovens desenvolver uma visão mais crítica e sentirem-se mais empenhados para o estudo matemático, uma vez que o espaço físico, o conhecimento prévio e a combinação de padrões influenciam para uma dinâmica diferenciada e um ritmo de aprendizagem. Pelo que percebemos do ponto de vista matemático, a decoração dessas construções arquitetônicas acontece a partir de uma combinação de movimentos de um motivo padrão no plano, matematicamente denominado de *isometria*, ou seja, a distância dos pontos que são movimentados se preserva. Rêgo et al (2006) aponta quatro tipos de isometrias que são *translação*, *rotação*, *reflexão* e *glissoreflexão*.

Segundo o autor as escolas têm considerado muito pouco, no processo de ensino de Matemática, os saberes apreendidos pelos alunos no seu dia a dia, inclusive os oriundos da cultura popular. Quando aos discentes de qualquer nível, são dadas oportunidades de trabalhar com coisas que não seja apenas abstração sem significado prático, o estímulo para aprendizagem é maior, conseqüentemente facilitando o trabalho docente, pois os resultados são relativamente melhores.



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

5 RESULTADOS

Os alunos em meio as suas observações, questionamentos e relatos destacam a importância de um estudo que foge do ritmo convencional. Nesse sentido, destacam além das formas matemáticas observadas, também aspectos históricos e alguns admirados, ficavam se questionando ao analisar a combinação de padrões geométricos das fachadas *“certamente quem elaborou essas construções tinha um grande conhecimento da Matemática, porque pra ficar tão perfeito assim, só tendo!”*

Posterior à aula e pesquisa de campo foi o momento de formalizar as discussões. No primeiro momento propomos um questionário composto por 5 (cinco) questões, no qual era necessário que eles explicitassem por escrito suas impressões frente a nossa proposta. O resultado como já havíamos percebido foi de uma relevância singular, uma vez que argumentaram compreender mais facilmente a partir da visualização dos padrões nas fachadas do patrimônio histórico o que desperta mais interesse pelo estudo da Matemática. Afirmaram ainda que anteriormente a essa aula nunca haviam observado os padrões geométricos e as formas que compõe as fachadas.

Quando perguntamos se trabalhar dessa forma faz despertar mais interesse pelas situações matemáticas, um dos alunos respondeu: *“sim, todos os professores tem que ensinar isso, para a gente poder aprende mais”* e outro responde dizendo que: *“sim, é interessante porque eu cada vez mais fico curiosa para entender melhor como foi construído”*. Uma das alunas que aparentava conhecer bem a história do município e mostrava empolgação perante este desenvolvimento, frisou que trabalhar dessa forma pode até contribuir para o turismo local. Mediante isso, ela acrescenta: *“todos os professores e autoridades deveriam criar uma agencia de turismo para visitantes na cidade”*. Então, podemos notar que coisas simples, porém planejadas, pode fazer uma grande diferença em termos de ensino e aprendizagem, pois os alunos quando instigados apresentam curiosidades e reflexões.



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

No momento da aula de campo os alunos embora tivessem uma visão muito direcionada às formas e ângulos por ter sido assuntos vistos previamente, alguns despertavam também para observação espacial, analisando formatos cilíndricos e cônicos. No entanto, avaliamos essa questão como algo muito relevante, pois apesar de não fazer parte dos objetivos preliminares, eles já ganham certa maturidade para o aprofundamento do estudo da geometria espacial. Dessa forma, percebemos que essa forma de trabalhar, faz os conteúdos ganharem mais sentido e possivelmente tornam-se mais favoráveis à aprendizagem discente.

Portanto, o campo que desenvolvemos este estudo inicial é um espaço visivelmente viável para o enriquecimento do conhecimento e de futuras pesquisas nas mais diversas áreas educacionais e sobretudo para a situação a que nos referimos, visto que esses padrões geométricos são responsáveis pela estética diferencial das fachadas.

O conhecimento matemático que não é fruto apenas do saber acadêmico é também muito importante, e não pode ser desconsiderado. Na concepção de Contador (2011) todos nós possuímos um sentido geométrico primitivo. As artes antigas geralmente se destacam em virtude de seus ricos padrões geométricos e da composição simétrica. Nesse sentido, os ornamentos presentes nas fachadas dessas obras arquitetônicas da cidade de São João do Cariri podem ajudar a desenvolver um significativo papel no estudo da Geometria, pois podem permitir experiências concretas a serem trabalhadas em diferentes níveis de escolaridade.

A iniciativa de buscarmos desenvolver um trabalho a partir da presença geométrica no apelo visual nas fachadas das construções históricas das casas no centro da cidade de São João do Cariri – PB (ver figura 05), pareceu-nos uma alternativa para desenvolver os princípios citados por Rêgo et al (2006).



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB



Figura 05: Parte do Patrimônio Histórico da cidade. Fotos: G. G. Meira

As aulas que envolvem algum aspecto ligado a Arte assumem concepções de caráter mais expressivo, mostram-se como espaço de invenção, autonomia e descobertas, buscando a espontaneidade, baseando-se principalmente na auto expressão dos alunos, valorizando assim seu crescimento ativo e progressivo (ROSSI; BISOGNIN, 2009).

Por essa razão a ideia de desenvolver o ensino de Matemática a partir da de elementos da arquitetura e aspectos históricos, pode dar um sentido mais real a disciplina, com ênfase na sua utilidade cotidiana.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Brasília: Ministério de Educação/ Secretaria de Educação Fundamental, 1997.

CARRAHER, D.W & CARRAHER, T.N; SCHLIEMANN, A.D. *Na vida dez, na escola zero* - 14. ed - São Paulo, Cortez, 2006.

CONTADOR, P. R. M.; *A Matemática na arte e na vida*. 2. Ed. rev. – São Paulo: editora livraria da Física, 2011.

RÊGO, R. Et al. *Padrões de Simetria do Cotidiano à sala de Aula*. João Pessoa: ed. Universitária/ UFPB, 2006.



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

ROGENSKI, M. L. C.; PEDROSO, S. M. D. *O Ensino da Geometria na Educação Básica: Realidade e Possibilidades.* (2009)

Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/44-4.pdf>.

Acesso em 16/12/2010