

Artigo Teórico



São Luís, Patrimônio da Humanidade: Uma beleza de geometria!

Elvys Wagner Ferreira da Silva³

Resumo

O desenvolvimento do projeto com essa temática teve como objetivo apresentar aos alunos a grande riqueza do acervo arquitetônico da cidade de São Luís e, a partir dele, estudar a Geometria dessa cidade, que é vista como um valioso instrumento para o ensino-aprendizagem dos conteúdos matemáticos voltados, especificamente, para a Geometria. Nesse sentido, a tônica do projeto é o enfoque interdisciplinar nos campos da Matemática, História, Geografia e Artes, oportunizando aos alunos a vivência de uma Matemática prazerosa.

Palavras-chave: Centro Histórico; Matemática e Geometria.

1. Introdução

De modo geral, a Matemática ensinada nas escolas é muito distante daquela que é utilizada na própria atividade cotidiana do aluno. Para ensinar Matemática, não basta apenas dominar os conteúdos, as demonstrações, realizar cálculos enormes e difíceis. Ensinar Matemática requer ter compromisso em assegurar uma formação comprometida com o desenvolvimento humano e com as questões políticas e sociais, contribuindo para a formação de cidadãos.

A Matemática ensinada no Ensino Fundamental deve ser uma Matemática

prazerosa, em que os alunos se sintam à vontade para aprender, vendo aquele conteúdo não como “coisa de outro mundo”, mas como algo que ele possa realmente aprender e utilizar em seu dia a dia.

Nesse sentido, o interesse em realizar o projeto, com essa temática, tem como objetivo apresentar aos alunos a grande riqueza arquitetônica da cidade de São Luís, fazendo com que eles mergulhem um pouco na história e conheçam os grandes casarões coloniais de fachadas azulejadas, seus mirantes imponentes, as belas igrejas, as praças, as

³Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas (PPGECM) do Instituto de Educação Matemática e Científica (IEMCI) da Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail: elvys.wagner@gmail.com

SÃO LUIS, PATRIMÔNIO DA HUMANIDADE: UMA BELEZA DE GEOMETRIA!

fontes, as ruas de pedras de cantaria, as escadarias e casas com grandes portas e janelas monumentais. São mais de 300 edificações restauradas, que estão localizadas em 107 mil metros quadrados, tombadas pelo Patrimônio Histórico Nacional.

Inserir o estudo de Matemática nesse contexto histórico de São Luís tem como grande objetivo estudar os conceitos básicos e fundamentais da Geometria, aliando a Geometria viva de São Luís à Geometria estudada nos livros didáticos. Dessa forma, buscamos favorecer a aprendizagem desses assuntos e aproximar os alunos do estudo dessa área tão temida, que é a Matemática. Essa é a grande proposta do projeto, poder estudar a Geometria em sala de aula a partir da bela Geometria estampada e admirada nesse majestoso acervo existente em São Luís.

Nesse sentido, o projeto tem um enfoque interdisciplinar com o objetivo de oportunizar aos alunos a vivência de uma Matemática prazerosa diferente daquela que abrange apenas o rigor técnico e a resolução de problemas.

Por isso mesmo é que, na ação investigativa, as seguintes indagações serviram como orientadoras:

a) Por que São Luís recebeu o título de

Patrimônio Cultural da Humanidade?

b) Em que sentido, conhecer o Centro Histórico de São Luís pode auxiliar no estudo de Matemática?

c) Qual a relação existente entre o acervo arquitetônico de São Luís e a Geometria estudada em sala de aula?

Esse projeto foi realizado com alunos de 8ª séries do Ensino Fundamental, da escola municipal U. E. B. Gomes de Sousa, Vila Maranhão, situada na zona rural de São Luís.

2. Objetivos

2.1 Geral

- Apresentar aos alunos a grande riqueza do acervo arquitetônico da cidade de São Luís;
- Estudar a Geometria da cidade de São Luís, como um valioso instrumento para o ensino-aprendizagem dos conteúdos matemáticos voltados especificadamente para a Geometria.

2.2 Específicos

- Visitar o Centro Histórico de São Luís e conhecer o acervo arquitetônico e urbanístico da

SÃO LUIS, PATRIMÔNIO DA HUMANIDADE: UMA BELEZA DE GEOMETRIA!

cidade;

- conhecer os aspectos históricos de São Luís;
- propor a interdisciplinaridade entre as disciplinas de História, Geografia e Artes;
- visitar o salão de maquetes localizado na Rua do Giz;
- reconhecer os elementos e noções básicas da Geometria relacionados à Geometria existente no Centro Histórico;
- mostrar a importância da razão e proporção no ensino de matemática na construção de maquetes.

3. Referencial teórico

A Geometria é descrita como um corpo de conhecimentos fundamental para a compreensão do mundo e para participação ativa do homem na sociedade, pois facilita a resolução de problemas de diversas áreas do conhecimento e desenvolve o raciocínio visual. Ela está presente no dia a dia, como, por exemplo, nas embalagens dos produtos, na arquitetura das casas e edifícios, na planta de terrenos, no artesanato, nos campos de futebol e quadras de esportes e até na grafia das

letras. Em inúmeras ocasiões, precisamos observar o espaço tridimensional como na localização e na trajetória de objetos e na melhor ocupação de espaços.

A Geometria desempenha um papel de suma importância no ensino de Matemática. Na concepção de Lorenzato (1995), a Geometria tem função essencial na formação dos indivíduos, pois possibilita uma interpretação mais completa do mundo, uma comunicação mais abrangente de ideias e uma visão mais equilibrada da Matemática.

Os conceitos geométricos constituem parte importante do currículo de Matemática no ensino fundamental porque, por meio deles, o aluno desenvolve um tipo especial de pensamento que lhe permite compreender, descrever e representar, de forma organizada, o mundo em que vive.

A geometria apresenta-se como um campo produtivo para o desenvolvimento da capacidade de abstrair, generalizar, projetar, transcender o que é imediatamente sensível. Nesse sentido:

O estudo de Geometria é um campo fértil para trabalhar com situações-problema e é um tema pelo qual os alunos costumam se interessar naturalmente. O trabalho com noções geométricas contribui para a aprendizagem de números e medidas, pois estimula o aluno a observar, perceber semelhanças e diferenças, identificar regularidades (PCN – Matemática, 1998, p. 51).

SÃO LUIS, PATRIMÔNIO DA HUMANIDADE: UMA BELEZA DE GEOMETRIA!

Segundo os PCN's, o ensino de Matemática procura desenvolver, no que tange ao pensamento geométrico: o trabalho inicial com as figuras espaciais ou tridimensionais, depois as figuras planas ou bidimensionais e, em seguida, os contornos de figuras planas ou unidimensionais; a classificação das figuras, observando semelhanças e diferenças entre elas; a construção de representações planas das figuras planas; a localização de pontos no plano cartesiano; o trabalho, inicialmente de modo experimental (geometria experimental), para pouco a pouco apresentar demonstrações (geometria dedutiva).

A Geometria tem um papel de grande relevância dentro do processo ensino-aprendizagem em Matemática, tanto é que hoje os livros didáticos não trazem mais esse conteúdo ao final dos livros, mas sim intercalados e envolvidos com Álgebra, Aritmética e Estatística, por exemplo.

4. Descrição das atividades

O presente projeto foi realizado com alunos de 8ª séries do Ensino Fundamental, com o objetivo de relacionar a Geometria da cidade de São Luís a Geometria estudada em sala de aula. O

projeto teve como principal característica a interdisciplinaridade, dessa forma, foi possível inserir as disciplinas Matemática, História, Geografia e Artes. A sequência didática é composta por cinco momentos, que apresentamos a seguir.

4.1 Os conteúdos matemáticos abordados no projeto

O projeto traz um leque de conteúdos matemáticos que podem ser inseridos nas aulas, contudo, direcionamos seu foco, contemplando, sobretudo, os conceitos básicos e fundamentais de Geometria. Vale ressaltar que na medida em que se trabalha um determinado conteúdo, é inevitável falar de outro, pois o conteúdo não está restrito apenas ao citado anteriormente. Assim, sentimos a necessidade de abordar outros assuntos, como, por exemplo, razão, proporção, a ideia de perímetro e área, que já são tópicos que fazem parte das aulas.

Tivemos, nesse primeiro momento, a dedicação de algumas aulas para falar um pouco sobre as noções básicas de Geometria, um pouco da história, as principais figuras geométricas, os sólidos geométricos, o estudo de ângulos, ponto, reta, plano, arcos, círculos, quadriláteros, todos eles elementos presentes nas

SÃO LUIS, PATRIMÔNIO DA HUMANIDADE: UMA BELEZA DE GEOMETRIA!

fachadas das edificações seculares de São Luís.

Como um dos nossos objetivos era a confecção de maquetes, fez-se necessário abordar o conteúdo de razão e proporção, no que diz respeito à noção de escala, mostrando como se aplica a ideia de ampliação e redução.

4.2 Pesquisa sobre o Centro Histórico de São Luís

No segundo momento, os alunos fizeram uma grande pesquisa sobre a cidade de São Luís, em livros de História do Maranhão, em sites, sobretudo, o do governo do estado; em catálogos de turismo, pois tínhamos alguns alunos que já tinham ouvido falar sobre o Centro Histórico, mas também tínhamos uma boa parte dos alunos que desconheciam o assunto. Sendo assim, tivemos que organizar esse momento de pesquisa e estudo, mergulhando na história local e, também, buscando entender porque a cidade ganhou o título de Patrimônio da Humanidade.

A partir dessa sensibilização, foram realizadas sessões de vídeos com o intuito de aprofundar o assunto. Nessa etapa contamos com a colaboração da professora de História que discorreu mais

sobre o assunto em suas aulas.

4.3 Um passeio pelos cantos e encantos do Centro Histórico de São Luís

Após esse momento de sensibilização, fizemos um passeio pelo Centro Histórico de São Luís, proporcionando aos alunos a oportunidade de observar de perto a grande beleza, o grande acervo arquitetônico da cidade.

Pedimos que eles observassem também a grande riqueza de detalhes geométricos que estampam as fachadas dos casarões, das fontes e das igrejas, observassem também os traçados das praças, os detalhes dos postes coloniais, dos azulejos, enfim, tudo em que a Geometria pudesse está inserida.

Nesse passeio, os alunos fizeram muitos registros fotográficos das ladeiras, com um traçado bem sinuoso, das escadarias, dos becos, dos casarões, das igrejas, das fontes, das praças, dos azulejos, dos telhados que, posteriormente, foram analisados para serem revelados.

Como o Centro Histórico é uma área muito grande, tivemos que organizar um roteiro do passeio para podermos visitar os pontos mais importantes da cidade, que são os mais visitados por

SÃO LUIS, PATRIMÔNIO DA HUMANIDADE: UMA BELEZA DE GEOMETRIA!

turistas e pela população em geral. Assim, o passeio iniciou no Convento das Mercês, no bairro do Desterro e terminou na Casa do Maranhão, no bairro da Praia Grande.

O roteiro do passeio foi o seguinte:

1. Convento das Mercês
2. Igreja do Desterro
3. Rua da Estrela
4. Centro de Criatividade Odilo Costa Filho
5. Rua do Giz
6. Praça Nauro Machado
7. Rua Portugal
8. Casa das Tulhas
9. Beco Catarina Mina
10. Igreja do Carmo
11. Praça João Lisboa
12. Teatro Arthur Azevedo
13. Fonte do Ribeirão
14. Praça Benedito Leite
15. Igreja da Sé
16. Palácio Episcopal
17. Praça D. Pedro II
18. Palácio La Ravardière
19. Palácio dos Leões
20. Casa do Maranhão

No dia seguinte, em sala de aula,

fizemos a socialização do passeio, trocando ideias, compartilhando informações, indagando-os sobre o que eles acharam mais interessante, enfim, deixamos os alunos à vontade para falar do Centro Histórico na visão deles.



Figura 1 – Escadarias

Fonte: Acervo pessoal do autor.



Figura 2 – Fonte do Ribeirão

Fonte: Acervo pessoal do autor.

4.4 Confecção das maquetes

A partir da visita, fizemos uma grande análise das fotos que tínhamos revelado para, então, definir quais edificações iríamos reproduzir em forma de maquetes. Na confecção das maquetes, os alunos aplicaram as noções estudadas em sala de aula, como, por exemplo, razão e proporção, a noção de

SÃO LUIS, PATRIMÔNIO DA HUMANIDADE: UMA BELEZA DE GEOMETRIA!

escala, a ideia de redução. Com as fotos que foram reveladas, iniciou-se o grande trabalho, a confecção das maquetes. As edificações escolhidas para confecção das maquetes foram: a Fonte do Ribeirão, a Igreja do Carmo e a Igreja da Sé.

Temos algumas fotos que apresentam o processo de confecção das maquetes. Os materiais usados não foram aqueles que normalmente os arquitetos e projetistas utilizam para confeccionar grandes maquetes. Utilizamos como principal material, o isopor nas suas mais variadas espessuras.

Os alunos, acima de tudo, usaram a percepção, a comparação e a intuição, porque na verdade não tínhamos as medidas oficiais da Fonte do Ribeirão e nem das Igrejas da Sé e do Carmo, mas os detalhes foram criteriosamente contemplados pela genialidade dos alunos. As figuras 3, 4, 5 e 6 mostram o processo de confecção das maquetes.



Figura 3 - Confeccionando Maquete
Fonte: Acervo pessoal do autor.



Figura 4 - Igreja do Carmo.
Fonte: Acervo pessoal do autor.



Figura 5 - Igreja da Sé
Fonte: Acervo pessoal do autor.



Figura 6 - Fonte do Ribeirão.
Fonte: Acervo pessoal do autor.

À medida que os alunos confeccionavam as maquetes, eles percebiam curiosidades interessantes, como, por exemplo, que a Igreja da Sé (Figura 5) é em estilo neoclássico, e que

SÃO LUIS, PATRIMÔNIO DA HUMANIDADE: UMA BELEZA DE GEOMETRIA!

possui 2 torres quadrangulares com a parte de cima composta por pirâmides octogonais. Enquanto que a Fonte do Ribeirão (Figura 6) possui fachada em estilo colonial, com 3 janelas retangulares que dão acesso a galerias subterrâneas e apresenta ainda 5 carrancas esculpidas de bronze recheadas de detalhes geométricos.

4.5 Apresentação do projeto à Comunidade Escolar

O projeto foi apresentado na III Feira Sociocultural da U.E.B. Gomes de Sousa e realizado com uma turma de 8ª série. O nome da equipe escolhida pelos alunos foi Encantos Arquitetônicos. Os alunos ambientaram a frente da sala de aula, com uma fachada de um casarão histórico, que eles realizaram a partir de uma foto que tiraram de um azulejo e reproduziram cópias, pintando e produzindo uma bela fachada. Coisa de Artista!

No dia da apresentação dos trabalhos, os alunos organizaram a turma, separando as apresentações em quatro áreas (Praia Grande, Desterro, Praça D. Pedro II e Largo do Carmo), cada uma com painéis informativos de cada área, falando da parte histórica, outros

abordando os aspectos geométricos e um projetor de slide com fotos de todo o processo do projeto.

- Área 1: Largo do Carmo - compreendendo a Praça João Lisboa, o Convento e a Igreja do Carmo, o Teatro Arthur Azevedo e a Fonte do Ribeirão.
- Área 2: D. Pedro II – Compreendendo as Praças Benedito Leite e D. Pedro II, a Igreja da Sé, o Palácio Episcopal, os Palácios La Ravardière e dos Leões.
- Área 3: Desterro – abrangendo a Igreja do Desterro e o Convento das Mercês.
- Área 4: Praia Grande – abrangendo desde a Casa do Maranhão, passando pelas Ruas Portugal, Estrela, Giz, Teatro João do Vale, Mercado da Praia Grande, Praça Nauro Machado, becos, como um dos mais famosos, o Beco Catarina Mina e escadarias.

Na sequência, apresentamos algumas fotos do dia da exposição dos trabalhos dos alunos:

SÃO LUÍS, PATRIMÔNIO DA HUMANIDADE: UMA BELEZA DE GEOMETRIA!

Figura 7 - Fachada da Sala de Aula com azulejos
Fonte: acervo pessoal do autor.



Figura 8 - Apresentação da maquete Igreja da Sé
Fonte: acervo pessoal do autor.



Figura 9 - Apresentação da maquete da Fonte do Ribeirão
Fonte: acervo pessoal do autor.



Figura 10: Apresentação da maquete da Igreja do Carmo
Fonte: acervo pessoal do autor.

5. Considerações finais

O presente projeto foi embasado em alguns questionamentos que, ao longo do seu desenvolvimento, ratificaram a relevância de sua fundamentação. Nesse sentido, dentre os questionamentos feitos no projeto, destacam-se: por que a cidade de São Luís recebeu o título de Patrimônio Cultural da Humanidade? Em que sentido conhecer o Centro Histórico de São Luís pode auxiliar no estudo de Geometria? Qual a relação existente entre o acervo arquitetônico de São Luís e a Geometria estudada em sala de aula?

O interesse em realizar o projeto com essa temática foi, justamente, propor um trabalho interdisciplinar, aliando Matemática e História do Maranhão, com o objetivo de fazer com os alunos mergulhassem na história da cidade de São Luís e tendo como pano de fundo o conteúdo de Matemática, voltado especificadamente para a Geometria devido à singularidade da cidade de São Luís.

Fizemos “literalmente” vários passeios, um pela magia da história e cultura da cidade, outro adentrando as ladeiras, ruas, igrejas, casarões, fontes e, por fim, um passeio particular, interagindo com os detalhes arquitetônicos e os

SÃO LUIS, PATRIMÔNIO DA HUMANIDADE: UMA BELEZA DE GEOMETRIA!

detalhes geométricos, fazendo, assim, uma ponte entre cultura local e o ensino de Matemática.

Foi gratificante ver um trabalho de Matemática transcender as paredes da sala de aula e, principalmente, os muros da escola, pois pudemos falar de um assunto genuinamente maranhense, mas sem perder o foco da disciplina. Os alunos demonstraram serem grandes artistas, porque foi um trabalho que lhes proporcionou conhecer realmente um pouco da história e da grande importância arquitetônica da cidade mostrando a riqueza geométrica existente. Aproximar o estudo de matemática aliando a cultura belíssima de São Luís foi recompensador, como professor de alunos que precisam de projetos que estimulem a criar, por fora o talento que muitos têm, mas que se encontra adormecido.

A Matemática não pode ser considerada uma ciência desligada da realidade. Ao contrário, ela é e deve ser vista como algo presente nas mais variadas situações do nosso dia a dia e o projeto cumpriu sua função e não se desprende dos objetivos propostos ao ensino de Matemática.

Assim, entendemos que valeu o esforço empreendido na realização deste projeto, tendo como atores principais os alunos da 8ª série mostrando que podemos investir no ensino de Matemática com propostas inovadoras e força de vontade para fazer acontecer.

6. Referências Bibliográficas

BRASIL. **Diretrizes Curriculares para os Cursos de Licenciaturas em Matemática.** Brasília, 1999.

FEITOSA, Antonio Cordeiro, TROVÃO, José Ribamar. **Atlas Escolar do Maranhão: espaço geo-histórico e cultural.** João Pessoa: Grafiset, 2006.

LORENZATO, S. **Por que não ensinar Geometria?** In: Educação Matemática em Revista – SBEM 4, 1995, p. 3-13.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUÍS DO MARANHÃO. Secretaria Municipal de Educação. **Proposta Curricular – Matemática – Ensino Fundamental – 3º e 4º Ciclos.** São Luís, 2008.

TROVÃO, José Ribamar. **“Ilha” Latifundiária na Amazônia Maranhense.** São Luís: Edufma, 1979.



Veja mais em www.sbemrasil.org.br

SOCIEDADE BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA