

**Investigando a arquitetura da praça da república da cidade de Belém (PA) – Brasil, como cenário à abordagens sociointeracionistas ao ensino de geometria no ensino fundamental**

**Investigating the architecture of praça da república in the city of Belém (PA) - Brazil, as a setting for socio-interactionist approaches to the teaching of geometry in elementary school**

DOI:10.34117/bjdv8n11-059

Recebimento dos originais: 10/10/2022

Aceitação para publicação: 07/11/2022

**Afonso Costa da Silva Filho**

Especialista em Metodologia de Ensino de Matemática e Física

Instituição: Colégio Federal Ten. Rêgo Barros

Endereço: Av. Júlio César, S/N, Souza, Belém - PA

E-mail: afonsoesf@hotmail.com

**Washington Luiz Pedrosa da Silva Junior**

Especialista em Fundamentos da Matemática Elementar

Instituição: Colégio Federal Ten. Rêgo Barros

Endereço: Av. Júlio César, S/N, Souza, Belém - PA

E-mail: jwl\_pedrosa@hotmail.com

**Gustavo Nogueira Dias**

Doutor em Educação

Instituição: Colégio Federal Ten. Rêgo Barros

Endereço: Av. Júlio César, S/N, Souza, Belém - PA

E-mail: gustavonogueiradias@gmail.com

**Gilberto Emanuel Reis Vogado**

Doutor em Educação Matemática

Instituição: Universidade do Estado do Pará

Endereço: Rua do Una, 156, Telégrafo, Belém - PA

E-mail: gilberto.vogado@uepa.br

**Cássio Pinho dos Reis**

Doutor em Biometria

Instituição: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Endereço: Av. Costa e Silva, Pioneiros - MS, CEP: 79070-900

E-mail: cassio.reis@ufms.br

**Ademir Ferreira Silva Junior**

Doutor em Neurociências e Biologia Celular

Instituição: Universidade Federal do Pará

Endereço: Av. Augusto Corrêa, N 01, Guamá, CEP: 66075-110, Belém – PA, Brasil

E-mail: ademirjunior@ufpa.br

**Fabricio da Silva Lobato**

Especialista em Metodologia do Ensino de Matemática  
Instituição: Universidade do Estado do Pará  
Endereço: Rua do Una, 156, Telégrafo, Belém - PA  
E-mail: fabriciolobatomat15@hotmail.com

**Alessandra Epifânio Rodrigues**

Mestre em Ciência Animal  
Instituição: Universidade Federal Rural da Amazônia  
Endereço: Estr. Principal da Ufra, 2150, Curió Utinga, Belém - PA  
E-mail: alessandra.epifanio@ufra.edu.br

**Eldilene da Silva Barbosa**

Mestre em Administração  
Instituição: Universidade Federal Rural da Amazônia  
Endereço: Estr. Principal da Ufra, 2150, Curió Utinga, Belém - PA  
E-mail: eldilene.barbosa@gmail.com

**RESUMO**

Este trabalho apresenta abordagens didáticas intermediadas por cenários urbanos do cotidiano de educandos que podem contribuir para aprendizagens mais eficazes da disciplina de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental. Esta pesquisa bibliográfica busca, na metodologia sociointeracionista, um vetor de ensino e baseia-se em trabalhos de historiadores, matemáticos, cartógrafos, jornalistas, dentre outros profissionais ligados a temática, além de investigação autoral realizada *in loco*, para exploração de imagens e coleta de informações com populares sobre os patrimônios histórico-arquitetônicos que são objetos de problematizações matemáticas nesta obra. Os resultados obtidos sinalizam possibilidades plausíveis de abordagens didáticas de ensino que, utilizando a arquitetura centenária da Praça da República em Belém do Pará, traduz-se em formas de aprendizado dinâmico e significativo aos alunos.

**Palavras-chave:** abordagem didática, educação matemática, sóciointeracionismo.

**ABSTRACT**

This work presents didactic approaches intermediated by urban scenarios of the daily life of students that can contribute to more effective learning of Mathematics in the final years of Elementary School. This bibliographic research seeks, in the socio-interactionist methodology, a teaching vector and is based on works by historians, mathematicians, cartographers, journalists, among other professionals related to the theme, in addition to authorial investigation carried out *in loco*, for the exploration of images and collection of information with people about the historical-architectural patrimony that are objects of mathematical problematization in this work. The results obtained indicate plausible possibilities of didactic approaches to teaching that, using the centenary architecture of Praça da República in Belém do Pará, translates into dynamic and meaningful ways of learning for students.

**Keywords:** didactic approach, mathematics education, sociointeractionism.

## 1 INTRODUÇÃO

O tema pesquisado decorre de questões levantadas ao longo da formação acadêmica do pesquisador na graduação (Licenciatura plena em Matemática), Projeto de extensão curriculares e pós-graduação lato-sensu em Metodologia do Ensino de Matemática e Física e, ainda, de sua vivência como professor atuante na Educação Básica, na rede privada de ensino.

Durante essa jornada, houve interesse sobre a utilização de práticas pedagógicas diferenciadas para o ensino da disciplina de Matemática no Ensino Fundamental – em especial, os estudos de Lev Vygotsky (1896-1934) que constata a interação entre indivíduos e destes com o meio de convívio como vetor principal do desenvolvimento social e cognitivo do ser humano – portanto, o aluno que interage com o saber matemático no seu cotidiano manifesta nível de aprendizagem melhor, agora também interagindo com novas tecnologias e ferramentas presentes e acessíveis a uma grande população de alunos como o aparelho celular.

Dias, *et al* (2021), discute a necessidade de diversificar a maneira como se ensina de forma a tirar o aluno sentado e disperso através da posse do celular, que mais distrai do que ensina, certificando que o uso excessivo de celulares e computadores pode causar dependência, principalmente no que se diz ao conteúdo de jogos, on line ou não, baixados os programas já prontos para jogar, muitos de acesso gratuitos e com uma performance por vezes até profissional, acaba distanciando os jovens das tarefas e atividades antigas para as particularidades novas criadas por esses aplicativos de jogos, normalmente instalados no celular do indivíduo.

Arelado a proposta sociointeracionista destaca-se a intenção de dinamizar o ensino através da investigação matemática de espaços públicos locais, como por exemplo, a Praça da República, localizada no centro da cidade de Belém, cenário de toda a sorte e manifestações populares modernas e históricas, para elaborar atividades didáticas que deem significado aos conteúdos estudados no Ensino Fundamental, bem como, proporcionar o resgate e valorização do espaço da Praça como parte da identidade cultural do povo belenense evidenciando a aprendizagem matemática e, também, a cultural.

Oliveira, *et al* (2021), relata a necessidade de continuar buscando por novas metodologias de tal forma que os alunos sejam os principais protagonistas de suas aprendizagens, isto é, que privilegie a sua capacidade de construir novos conhecimentos

e que estes conhecimentos possam ser aplicados no seu cotidiano. As sequências didáticas configuram uma atual tendência para o ensino na educação básica, em especial na Matemática. Este tipo de abordagem permite a construção do conhecimento, possibilitando a experimentação, generalização, abstração e formação de significados.

Dessa forma, a pesquisa almeja colaborar com o desenvolvimento no âmbito teórico e prático da temática abordada para que haja melhoria no ensino e na aprendizagem da disciplina de Matemática na Educação Básica, oferecendo subsídios para aulas mais alternativas e eficientes.

O público que deseja-se alcançar são os professores da Educação Básica que encontram dificuldades para problematizar os conteúdos matemáticos em particular os conteúdos de geometria voltados ao Ensino Fundamental assim colaborando para sua formação continuada.

## **2 A PRAÇA COMO ESPAÇO HISTÓRICO QUE IDENTIFICA O POVO**

Durante o período de apogeu da comercialização da borracha, também conhecido como *Belle Époque*<sup>3</sup>, desenvolveu-se nos antigos Largos de herança colonial portuguesa, a ideia de espaço-recanto que baseava-se no epicentro da modernidade arquitetônica do Século XX – Paris. Os Largos eram tidos apenas como lugar de passagem, com pouco atrativo para um passeio ou qualquer forma de lazer

Alguns eram tão desagradáveis que foram palco de execuções por enforcamento. Na transição do séc. XIX para o séc. XX com a Economia da Borracha.

Momento de grande produção e comercialização do látex – e visão modernista do político erradicado paraense Antônio José de Lemos (1897 – 1910), estes espaços mudaram, em definitivo, suas características passando por expressivas mudanças urbanísticas. As modernizações paisagísticas promovidas pelo Intendente Antônio Lemos foram tão relevantes que Belém era equiparada às cidades europeias, o que rendeu a Lemos a fama de melhor gestor da cidade em todos os tempos.

Com a proclamação da república veio a mudança da nomenclatura de Largo para Praça o que demonstrava o entusiasmo político vivido pelo povo que cada vez mais se fixava em ideia iluministas advindas da Revolução Francesa, e mais, era a representação da derrubada da monarquia portuguesa.

Figura 1 – Imagem aérea da Praça da República, em Belém do Pará



Fonte: Imagem disponibilizada no Programa Google Earth.

As modernizações dos antigos Largos agora chamados de Praças pediam um toque mais sofisticado e implantação de ornamentos. Neste caso, materiais metálicos como o bronze, o ferro e o aço foram alternativas encontradas para tornar as Praças mais belas e atrativas na época. Portanto, foram importados vários coretos e pavilhões de música (harmônicos) para serem implantados nas Praças e, nesse período, é inaugurado o Theatro da Paz. Esses pavilhões e coretos eram espaços símbolo do romantismo e do paisagismo bucólico da cidade, um lugar de apresentações de bandas musicais, referências para encontros e brincadeiras infantis – estruturas de estilo *Art Nouveau* e Neoclássico.

Atualmente, a Praça ainda é palco, semanal, para feiras ao ar livre, projetos culturais e ponto de encontro de amigos e familiares. É um ambiente recheado de cultura e vida dentro de uma cidade metrópole – Belém.

### 3 RELAÇÕES DO ESPAÇO PÚBLICO COM A SALA DE AULA

Estabelecer relações entre a Matemática e o ambiente que cerca o aprendiz sempre foi uma barreira a ser transposta pelo professor dentro de salas de aula, é necessário fazer com que os alunos entendam a matemática com naturalidade, tanto quanto o hábito de ler informações que os cercam. Como sugere (BRASIL, 2004, p.3).

A Matemática está presente na vida cotidiana de todo o cidadão, por vezes de forma explícita e por vezes de forma sutil. No momento em que abrimos os olhos pela manhã e olhamos a hora no despertador, estamos lendo na linguagem matemática, exercitando nossa abstração e utilizando conhecimentos matemáticos que a humanidade levou séculos para construir.

Trabalhar, na escola, a linguagem matemática para abordar problemáticas cotidianas como as construções de edifícios é uma das formas de aproximar o aluno da prática matemática como indica BRASIL (2017, p. 222) ao orientar que “estes processos de aprendizagem são potencialmente ricos para o desenvolvimento de competências fundamentais para o letramento matemático: raciocínio, representação, comunicação e argumentação”.

Na concepção de Secco, *et al* (2020), o ensino da matemática não é uma tarefa fácil, observa-se que existem algumas razões para esta dificuldade, talvez pela ausência de recursos pedagógicos e/ou falta de aplicação de uma metodologia de ensino que proporcione aos alunos o interesse em aprender, mais especificamente, falta de exemplos práticos que mostrem a aplicação da matemática no cotidiano dos discentes fora do ambiente escolar.

Frente aos desafios do ensino, abordagens sociointeracionistas para o ensino e a aprendizagem da Matemática desdobram-se em incentivo à troca de experiências, privilegiam as descobertas e as ações dos educandos ao passo que promovem, também, o desenvolvimento de habilidades – como a percepção de mundo, o aprender a observar e identificar fenômenos, a argumentação e o espírito investigativo.

(...) é preciso incentivar o aluno a formular novos problemas, a tentar resolver questões “do seu jeito”. O espaço para a tentativa e erro é importante para desenvolver alguma familiaridade com o raciocínio matemático e o uso adequado da linguagem. (BRASIL, 2004, p.4)

Este trabalho, em especial, valoriza-se um capítulo especial desse espaço público: O patrimônio histórico, artístico e arquitetônico que se apresenta como uma compilação de expressões culturais que revelam a identidade de uma pessoa, lugar ou povo. Como explica IPHAN (2011, p.65), ao descrever:

[...] caso decidíssemos definir metaforicamente cultura como a nossa casa, onde vivenciamos os momentos mais íntimos e nos utilizamos dos espaços para relaxar, realizar afazeres domésticos e conviver entre família e amigos, patrimônio cultural seriam aqueles lugares, sensações e objetos mais valorizados: o sofá preferido, o banho predileto, a panela que faz a melhor comida, as fotografias guardadas com mais carinho, tudo o que nos desperta sentimentos de forte estima.

Nesses espaços tão ricos de cultura, apreço social e conhecimento, infere-se que também são ricos em problematizações matemáticas e passíveis de serem cenário de abordagens para o ensino e aprendizagem. Nota-se, então, a oportunidade que o

patrimônio histórico, artístico e arquitetônico de Belém pode oferecer quanto a sua utilização em relacionar-se com a Matemática por meio das suas potencialidades, principalmente arquitetônicas, visto que oferece verdadeiros laboratórios de observação ao ar livre, espalhados por toda a cidade. De acordo com Mendes e Gil (2011, p.9) para exercitar aspectos do patrimônio histórico os alunos podem explorar:

(...) imagens (fotos e desenhos) relacionados ao conjunto arquitetônico e realizar explorações matemáticas sobre o mesmo de modo a posteriormente organizar uma mostra, descrevendo suas impressões e visões sobre os locais e obras registradas, além da leitura matemática do assunto.

Dias, *et al* (2022) corrobora que a principal abordagem deste estudo foi trazer uma argumentação forte em relação a solução do problema quando pensado sobre os conceitos da geometria analítica, favorecendo a rapidez e agilidade nos cálculos, utilizando os conceitos de reta, área de um triângulo, ângulo entre retas, distância entre dois pontos, distância entre ponto e reta.

A escolha da Praça da República se deu pela facilidade de acesso as informações referentes a este patrimônio, pela sua localização privilegiada e pela representatividade da mesma para a cidade de Belém e sua população. Destaca-se, ainda, a notável arquitetura com expressivas formas geométricas que instigam a visão à indiscutível referência de conteúdos geométricos estudados em classe, durante o Ensino Fundamental, tais como: figuras planas, poliedros, ângulos, padrões numéricos, simetria, volumes, arcos, estimativas, plano cartesiano etc.

A pesquisa realizada *in loco* ocorreu após a pesquisa prévia por imagens e acervos bibliográficos. Procurou-se absorver o máximo de informações e registrar emanotações dados, como: Ano de fundação da Praça; O processo de modernização das Praças de Belém; O contexto social vivido pela cidade de Belém na época de construção da Praça; A representatividade do espaço para o povo de Belém; O público frequentador da Praça; Mapeamento dos monumentos existentes. Este acervo reunido permitiu desenvolver abordagens contextualizadas para conteúdos geométricos tendo como cenário a própria estrutura do local.

Nesse sentido, sugere-se que professores possam explorar a arquitetura da Praça da República, em Belém para a abordagem das formas geométricas planas e espaciais, ao nível do Ensino Fundamental, suas propriedades e relações matemáticas, posto que as mais variadas linhas e formas possam ser encontradas nos coretos, pavilhões e teatros

edificados nesse local. Além de oportunizar avalorização do espaço público, promovendo ações de educação patrimonial e conscientização da preservação cultural do povo belenense.

Outros autores abordaram a questão da modelagem matemática em espaços públicos em diversas cidades, como por exemplo Maciano (2019), que demonstrou que se pode utilizar a Matemática no dia a dia escolar como uma metodologia diferenciada e bem-conceituada, transmitindo-se ao aluno que o ensino da Matemática é fundamental, e que ela está em toda parte. Desta forma, a autora pensou em um ambiente público que todos têm acesso, para aplicação da Modelagem, assim escolheu-se uma praça no município de Armazém, uma pequena cidade do Sul de Santa Catarina.

Silva (2021), em estudo similar, analisou o potencial de figuras geométricas presente nos espaços públicos urbanos do município de Uruçuí-PI, em uma perspectiva de contribuição com o processo de ensino-aprendizagem de matemática., sendo possível observar que os espaços públicos de Uruçuí-PI apresentam edificações que favorecem a exploração da Geometria. As formas presentes nesses espaços podem ser utilizadas como ferramentas de contextualização do estudo da geometria plana e espacial.

#### **4 ABORDAGEM SOCIOINTERACIONISTA NA PRAÇA DA REPÚBLICA**

Dentre monumentos e edificações, escolheu-se nove pontos (construções) notáveis da arquitetura da Praça para serem problematizados e transformados em cenário de investigação matemática. Na sequência, apresenta-se sugestões de abordagens matemática de caráter investigativo geométrico elencadas em cada um dos nove principais pontos do referido espaço.

#### 4.1 CHAFARIZ DAS SEREIAS

Figura 2 - Imagem do Chafariz das Sereias/Praça da República/Belém-PA



Fonte: Autores

O Chafariz das Sereias acima fica adjacente à Avenida Presidente Vargas, em um pequeno apêndice triangular, está localizado o Chafariz das Sereias, um conjunto alegórico em ferro fundido importado da Europa, representando pequenas sereias em estilo *Art Nouveau*, de beleza plástica incontestável.

Problematização:

- a) Utilizando uma trena métrica de 5 metros e seus conhecimentos acerca de segmento de reta, quantos segmentos consecutivos e colineares de 5 metros são necessários somar para descobrirmos o tamanho total da lateral menor da Praça das Sereias?
- b) Utilizando elásticos ou cordas, estique estes instrumentos passando pelas esquinas da praça (como vértice) e com um transferidor faça a metragem em graus dos ângulos que cada segmento não colinear formam entre si. Classifique estes ângulos em reto, agudo ou obtuso.
- c) Classifique o triângulo (formato da praça) em relação a medida de seus lados, como: isósceles, escaleno ou equilátero.

II Pavilhão de música Euterpe

É um coreto em ferro, de planta octogonal, pré-fabricado e importado da Europa. O Pavilhão Euterpe foi fabricado em Orleans, na França, pela empresa GuillotPelletier,

tendo sido montado na praça em 1896. Apresenta estilo *Art Nouveau*, o piso em ladrilhos hidráulicos mantém desenhos geométricos de coloração branca sobre fundo avermelhado.

Figura 3 - Imagem do Pavilhão de música Euterpe/Praça da República/Belém-PA



Fonte: Autores

Você sabe o que são Ladrilhos Hidráulicos? De acordo com o site Wikipédia os ladrilhos hidráulicos são revestimentos artesanais feitos à base de cimento, usados em pisos e paredes. Teve o seu apogeu entre o fim do séc XIX e meados do séc, XX.No caso do pavilhão Euterpe foram usados ladrilhos hidráulicos para revestir o seu piso. Verifique a figura abaixo.

Outras cidades também tiveram uso de ladrilhos hidráulicos, como se pode ver em Ferreira e Fonseca (2013), que mostram que em Pelotas, um dos fatores que determinaram a transformação urbana da cidade foi à produção de ladrilhos hidráulicos, idéia originária da Europa que aliando resistência e beleza, ornava paredes e pisos e diversas moradias pelotenses, além de suas calçadas. Uma ilustração dos ladrilhos pode-se ver na Figura 4

Figura 4 - Imagem do Ladrilho hidráulico encontrado no Pavilhão de música Euterpe/ Praça da República/ Belém - PA

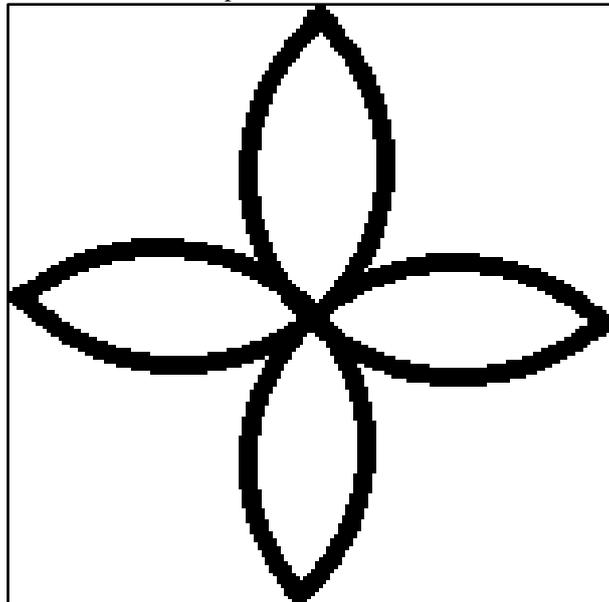


Fonte: Autores

Problematização:

- d) Quantas circunferências você consegue visualizar no espaço delimitado pela circunferência vermelha?
- e) Você conseguiu identificar a figura geométrica destacada abaixo no mosaico de ladrilhos do Pavilhão Euterpe?

Figura 5 - Padrão geométrico encontrado no Ladrilho hidráulico do Pavilhão de música Euterpe/ Praça da República/ Belém-PA



Fonte: Autores

## 4.2 PADRÃO GEOMÉTRICO E SIMETRIA

Figuras 6 e 7 - Padrão geométrico encontrado no Ladrilho hidráulico do Pavilhão harmônico Santa Helena Magno e Coreto de Alvenaria/ Praça da República/ Belém-PA



Fonte: Autores

Essas são imagens de outros pisos, em ladrilho hidráulico, presentes em outros monumentos da Praça. São formadas por fenômenos de simetria (rotação, translação e reflexão axial) provocando um padrão de repetição.

Problematização:

f) Usando as formas geométricas que você conhece, desenhe um modelo de ladrilho hidráulico personalizado.

g) A partir do desenho criado, desenvolva um padrão geométrico.

IV) Teatro da Paz

Em julho de 1869 foi iniciada a construção do Teatro da Paz, tendo com estilo arquitetural Neoclássico. Foi fundado em 15 de fevereiro de 1878, durante o período em que Belém vivia ascensão econômica em decorrência da comercialização da borracha.

Figura 8 - Imagem da fachada do Teatro da Paz/ Praça da República/ Belém-PA



Fonte: Autores

Problematização:

- a) Propor aos alunos que façam uma lista das formas geométricas presentes na fachada do teatro;
- b) Propor a classificação do triângulo do frontão do teatro em relação aos seus lados (equilátero, isósceles, escaleno).
- c) Como podemos decompor os arcos romanos em figuras geométricas conhecidas (mais simples)?

#### 4.3 TEATRO WALDEMAR HENRIQUE

O Teatro Experimental Waldemar Henrique acima foi criado em 17 de setembro de 1979 na cidade de Belém, no estado do Pará, para sediar as apresentações de grupos de teatro experimentais da região. Sua construção em *Art Nouveau* é mais antiga, e inicialmente funcionava o cinema Radium, posteriormente foi o Museu Comercial, e por último sede da Caixa Econômica, até ser transformado no teatro de hoje, na década de 70 do século XX.

Figura 9 - Imagem da Fachada do Teatro Waldemar Henrique/ Praça da República/ Belém-PA



Fonte: Autores

- a. De acordo com as explicações sobre o estilo arquitetônico predominante da Praça (*Art Nouveau*), identifique uma característica do estilo que está presente na ornamentação da fachada do teatro.

- b. Propor aos alunos que façam uma lista das formas geométricas presentes na fachada do teatro;
- c. Qual a diferença entre o frontão do Theatro da Paz e o frontão do Teatro Waldemar Henrique?

#### 4.4 AFTEATRO

Problematização:

- a) Propor aos alunos que façam uma análise sobre o espaço de “arquibancada” do anfiteatro. Com qual forma geométrica o anfiteatro se assemelha?
- b) Sabendo que cada pessoa ocupa um quadrado de lado igual a 1 metro, forme um grupo de colegas e os enfileire distando “um braço” entre um e outro e responda. Quantos alunos caberiam no anfiteatro em um dia de espetáculo (estimativa)?

Figura 10 - Imagem do Anfiteatro/ Praça da República/ Belém-PA



Fonte: Autores

- c) Propor aos alunos que façam uma análise sobre as colunas do anfiteatro. Chamamos de cilindro a figura gerada pela rotação de um retângulo em torno de um eixo e, de primas a figura gerada pela união de polígonos ambos possuindo

bases iguais, sabendo disso, podemos chamar as colunas doanfiteatro de cilindros ou primas?

d)Coreto circular de alvenaria

A Praça tem um Coreto de alvenaria, de planta circular, construído na própria cidade, em estilo imitativo greco-romano, totalmente em alvenaria, bastante frequentado pela população, principalmente aos domingos onde se realiza atividades culturais.

#### 4.5 CORETO DE ALVENARIA

Problematização:

a. Observando o estilo arquitetônico do coreto de alvenaria, qual diferença você pode descrever em comparação ao estilo do Pavilhão de música Euterpe?

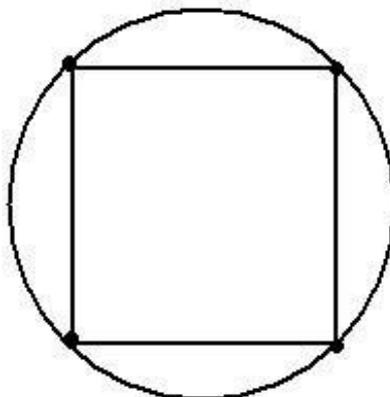
Figura 11 - Imagem do Coreto de alvenaria/ Praça da República/ Belém-PA



Fonte: Autores

- a. Qual a forma geométrica da sua base?
- b. Veja um exemplo de um polígono regular inscrito em uma circunferência:

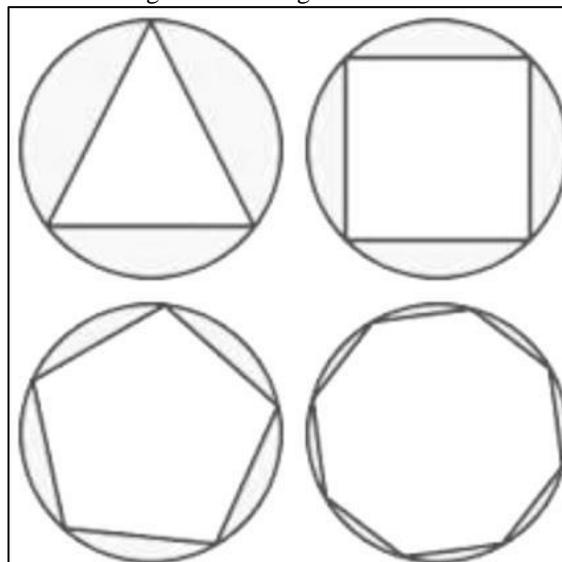
Figura 12 – Quadrilátero inscrito



Fonte: Autores

- c. Reúna com seus colegas e utilizando elástico construa um triângulo inscrito na circunferência do Coreto de Alvenaria, faça mais 02 exemplos de polígonos regulares. Como por exemplo:

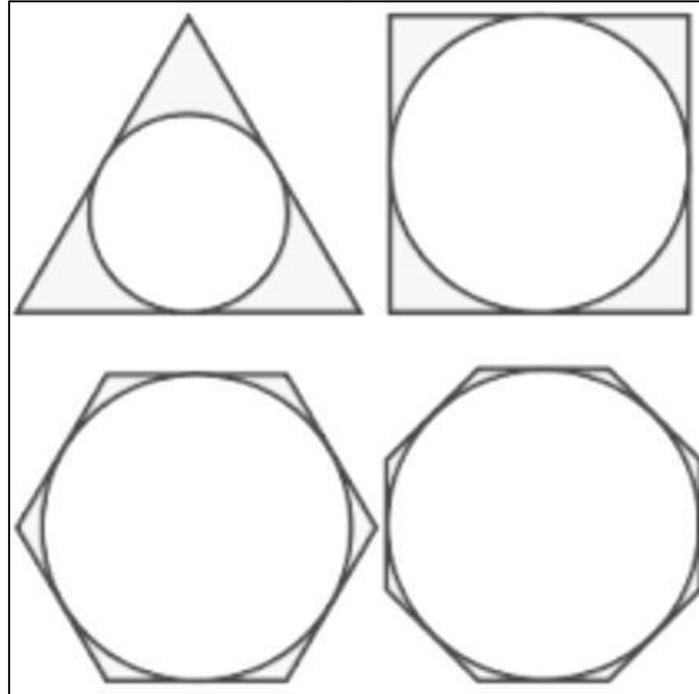
Figura 13 – Polígonos inscritos



Fonte: Autores

Veja um exemplo de um polígono circunscrito em uma circunferência:

Figura 14 – Polígonos circunscritos



Fonte: Autores

#### 4.6 PAVILHÃO DE MÚSICA SANTA HELENA MAGNO

Figura 15 - Imagem Pavilhão de música Santa Helena Magno/ Praça da República/ Belém-PA



Fonte: Autores

O Pavilhão de Música Santa Helena Magno, acima, apresenta estilo *Art Nouveau* mais refinado, com telhamento em folhas metálicas e rematado por chapasdecoradas com

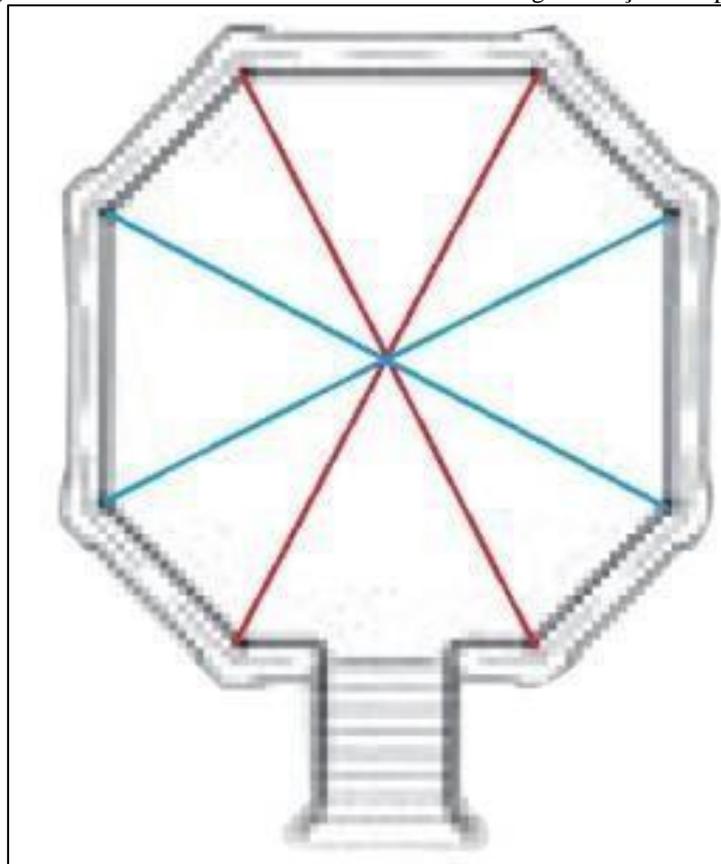
motivos aplicados. Os pilares são individuais, porém envolvidos por ferragem decorativa desde o gradil circundante do piso até os arabescos superiores em série de arcos. No centro da decoração superior, a cada intervalo entre as colunas, há uma espécie de brasão decorativo. O piso em ladrilhos hidráulicos mantém desenhos geométricos em marrom sobre fundo branco.

O nome do maior coreto da praça é uma homenagem da municipalidade ao intelectual e poeta paraense Carlos Hipólito de Santa Helena Magno (1847-1882). Na época das retretas – exhibições de bandas musicais –, os coretos da Praça da República, devido à regular distância entre eles, podiam exhibir espetáculos simultaneamente.

#### Problematização:

a) Utilizando elásticos ou cordas, estique estes instrumentos de um vértice a outro do octógono até que a figura do octógono seja completamente decomposta (formada por figuras mais simples) em triângulos. Classifique estes triângulos quanto aos seus lados e ângulos.

Figura 16 - Imagem da Planta baixa do Pavilhão Santa Helena Magno/ Praça da República Belém-PA



Fonte: Soares (2009)

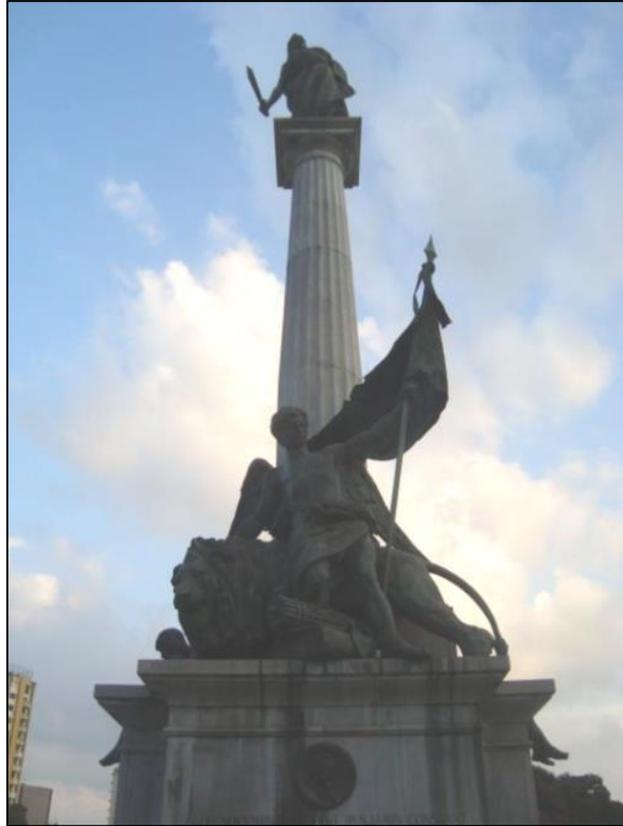
#### 4.7 MONUMENTO À REPÚBLICA

O Monumento à República (Figura 18) acima, foi inaugurado em 15/11/1897, é obra do escultor genovês Michele Sansebastiano. Tem 20 metros de altura e em seu topo apresenta a Marianne francesa, figura emblemática da luta pelo ideal republicano. O projeto original previa que ela empunhasse um ramo de oliveira, mas o símbolo foi considerado pacifista, do ponto de vista militar, e substituído pela espada.

Problematização:

- a. Observando o monumento, encontre formas geométricas planas (triângulos, quadriláteros, circunferências, etc).

Figura 17 - Imagem do Monumento à República/ Praça da República/ Belém-PA



Fonte: Autores

- b. A bandeira segurada por um dos gênios que ornamentam o obelisco se estivesse esticada, qual forma geométrica teria?

#### 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se observar que há um apanhado de problematizações matemáticas a serem realizadas sobre a estrutura das edificações da Praça da República, essas são apenas

algumas sugestões de abordagem. Vale ressaltar que o nível de dificuldade e aprofundamento dos conteúdos matemáticos elencados deve ser dirigido de acordo com o ano escolar ao qual as atividades de problematização se inclinam.

De modo geral, fica claro que este espaço público, assim como tantos outros, podem e devem ser utilizados como recurso didático ao desenvolvimento de habilidades matemáticas. A maneira como as problematizações são sugeridas revela a oportunidade de enriquecimento do ensino e aprendizado por meio da metodologia sociointeracionista – que valoriza a investigação e a percepção do indivíduo diante de suas interações com meio e outros membros do seu ambiente de convivência.

## REFERÊNCIAS

ANDREJEW, ANDRÉ LUIS; SOUZA, MÁRCIA (2013). *Ladrilhos hidráulicos - aproximando conhecimentos matemáticos*. In: SEMUR, Sociedad de Educación Matemática Uruguaya (Ed.), VII Congreso Iberoamericano de Educación Matemática (pp. 3647-3654). Montevideo, Uruguay: SEMUR.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Explorando o ensino da Matemática**: artigos. Brasília: MEC/SEB, 2004.

\_\_\_\_\_. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC/SEB, 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC/SEB, 2017. (Versão final).

IPHAN. Superintendência do Iphan na Paraíba. **Educação patrimonial**: orientações ao professor. 2 imp. João Pessoa, PB. 2011. 65 p. (Caderno temático 1);

. Superintendência do Iphan na Paraíba. **Educação patrimonial**: orientações ao professor. 2 imp. João Pessoa, PB. 2011. 65 p. (Caderno temático 1);

. Superintendência do Iphan no Pará. **Largos Coretos e Praças de Belém**. Programa Monumenta (Roteiros do Patrimônio). Soares, Elizabeth Nelo (Org). Belém. PA. 2009.

. Superintendência do Iphan no Pará. **Art Nouveau em Belém**. Programa Monumenta (Roteiros do Patrimônio). Bassalo, Célia Coelho (Org). Belém. PA. 2008.

DIAS, G. N., SILVA, P. R. S., PAMPLONA, V. M. S., ARAÚJO, J. C. O., BARBOSA, E. S., LOBATO, F. S., SOUZA JUNIOR, J. C. B., SILVA JUNIOR, W. L. P., VOGADO, G. E. R., BARRETO, W. D. L., LEAL, A. P. I., SILVA JUNIOR, A. F. & PINTO, G. P. (2021) *A utilização do Formulários Google como ferramenta de avaliação no processo de ensino e aprendizagem em tempos de pandemia de Covid-19: Um estudo em uma escola de educação básica*. Research, Society and Development, 10(4).

DIAS, G. N.; SIVA JUNIOR, W. L. P.; SILVA, P. R.S.; VOGADO, G. E, R.; LOBATO, F. S.; BARRETO, W. D. L.; PINTO, G. P.; SILVA, K. P.; BEIRÃO, A. T. M.; FLOR, R. P.& SANTOS, R. D. S. (2022). *Cálculo de Áreas de figuras planas utilizando a fundamentação teórica da Geometria Analítica*. Research, Society and Development, v. 11, n. 4.

MACIANO, D. M. (2019). Modelagem matemática: um novo olhar sobre a praça 19 de dezembro da cidade de Armazém/ SC. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Matemática da Universidade do Sul de Santa Catarina.

MENDES, Iran Abreu; GIL, Rita Sidmar Alencar. **Ensino de matemática e patrimônio histórico-cultural**: possibilidades interdisciplinares para a Amazônia. In: XII CONFERÊNCIA

OLIVEIRA, M. A. P.; CHAQUIAM, M.; CABRAL, N. F., DIAS, G.N., REIS, C. P. & BARBOSA, E. S. (2021) *Didactic Sequence for Teaching Exponential Function*. International Journal for Innovation Education and Research. Vol:-9 No-8.

INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2011, Recife, Anais. Recife, 2011.p. 1- 20.

SECCO, L. C. M., CABRAL, N. F., CHAQUIAM, M., DIAS, G. N., PAMPLONA, V. M. S., REIS, C. P., COSTA, E. G. & PINTO, G. P. (2020) *O ensino de juros compostos por meio de sequências didáticas*. Research, Society And Development, 9.

SILVA, JOÃO PEDRO DOS SANTOS (2021). *POTENCIAL DAS FIGURAS GEOMÉTRICAS DOS ESPAÇOS PÚBLICOS DA CIDADE DE URUÇUI-PI PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA*. Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. Campus Uruçuí.