



Ensino de Matemática e patrimônio histórico-cultural: possibilidades didáticas interdisciplinares

Iran Abreu **Mendes**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

iamendes@ccet.ufrn.br

Brasil

Rita Sidmar Alencar **Gil**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Rita1gil@yahoo.com.br

Brasil

Resumo

Este trabalho discute as possibilidades de uso didático da investigação histórico-cultural do patrimônio arquitetônico setecentista de Belém, na formação inicial de professores de Matemática e com estudantes da Educação Básica. Trata-se da continuação dos estudos iniciados por Mendes (2008; 2009) na exploração investigatória desse patrimônio histórico-cultural na organização de problematizações matemáticas no ensino-aprendizagem da Matemática escolar. Nossa pesquisa tem enfoque interdisciplinar e baseia-se em trabalhos de historiadores, antropólogos, cartógrafos, astrônomos e jornalistas, dentre outros pesquisadores e profissionais envolvidos na exploração desse tema, além de investigações *in loco*, exploração de imagens e desenhos referentes ao patrimônio e no uso de um manual sobre educação patrimonial. Os resultados parciais já obtidos sinalizam a viabilidade dessa proposta didática para o ensino da matemática escolar, bem como para a formação de professores.

Palavras chave: patrimônio histórico-cultural, práticas sociais, investigação histórica, história no ensino da matemática, formação de professores.

Introdução

A arquitetura setecentista de Belém do Pará originou-se com as obras de urbanização da cidade realizadas na segunda metade do século XVIII, com a finalidade de se criar uma metrópole portuguesa na Amazônia, fruto da política implantada pelo Marquês de Pombal. Tal

arquitetura pautou-se no neopaladianismo¹ internacional que caracterizou o trabalho do arquiteto italiano Ferdinando Galli de Bibiena, da Academia Clementina, em Bolonha na primeira metade do século XVIII.

Um dos discípulos formados na Academia Clementina de Bolonha, liderada por Bibiena, foi o arquiteto bolonhês Antonio José Landi², que veio para o Brasil, em 1753, como desenhador integrante da expedição demarcadora dos limites territoriais do Brasil, enviada em função do Tratado de Madri. Landi radicou-se em Belém do Pará, onde projetou e concretizou um padrão arquitetônico para a referida cidade, deixando um rico acervo de obras caracterizadas por uma disciplina neopaladiana, composição marcada pela regularidade da modulação e modernatura, com os ornatos parcimoniosamente usados segundo uma linguagem rococó, notadamente nas portadas e nas janelas.

Alguns aspectos aqui mencionados nos levaram a iniciar um estudo histórico matemático acerca das projeções arquitetônicas atribuídas a Landi tendo em vista explorar tais aspectos matemáticos na criação de monumentos arquitetônicos na região amazônica no período pombalino, de modo a poder acentuar a estética geométrica centrada na proporção harmônica, na arte da simetria e na geometria simbólica de caráter religioso. (MENDES, 2008a; 2009a; 2009b).

A obra de Landi foi fortemente influenciada por seu mestre Ferdinando Galli de Bibiena e isso fica evidente nas numerosas gravuras metálicas que formam a "*Coleção de Algumas Fachadas de Palácios e Pátios de Vários Notáveis de Bolonha*" e de um acervo de desenhos da Biblioteca Comunale dell' Archigimnasio de Bolonha denominado "*Racolta Di Alcune Facciate di Palazzi e Cortile de Piú Riguardevli di Bologne*", além dos mais diversos traçados originais conservados, nos quais se evidenciam aspectos da relação entre a sua arte arquitetônica e a Matemática sustentada na geometria simbólica.

A partir de uma exploração investigatória do patrimônio histórico-cultural estabelecido no período setecentista, mais especificamente a partir da obra de Landi, consideramos ser possível obter subsídios que orientem o desenvolvimento de atividades didáticas voltadas ao ensino de tópicos da matemática escolar, como por exemplo geometria, simetria e medidas, sob uma perspectiva interdisciplinar.

Neste trabalho discutimos as possibilidades exploração didática do patrimônio histórico-cultural advindos das obras estabelecidas em Belém a partir da segunda metade do século XVIII, cuja autoria é atribuída a Antonio José Landi, arquiteto italiano, que viveu em Belém do Pará, de 1753 a 1791.

Inicialmente, apontamos algumas características geométricas emergentes da sua obra e propomos uma abordagem didática para o ensino de matemática nas escolas de Belém usando a investigação histórica do patrimônio arquitetônico na formação de professores de Matemática. Sendo uma continuação dos estudos iniciados por Mendes (2008; 2009) objetivando apontar caminhos para a exploração investigatória do patrimônio histórico, cultural amazônico na

¹ O neopaladianismo ou arquitetura de influência paladiana estabelecida no século XVII e XVIII em Portugal, é um estilo arquitetônico derivado da obra prática e teórica do arquiteto italiano Andréa Palladio (1508-1580), um dos mais influentes personagens de toda a história da arquitetura do Ocidente, a pós Vitruvius.

² Um estudo minucioso a respeito da vida e das realizações arquitetônicas de Landi podem ser encontrados no livro de Izabel Mendonça (2003), intitulado "Antonio José Landi: um artista entre dois continentes", publicado pela Fundação Calouste Gulbenkian.

organização de problematizações matemáticas que devem ser incorporadas às atividades de ensino-aprendizagem da Matemática na Educação Básica.

Nesse sentido, sugerimos que o professor pode explorar a arquitetura do centro histórico de Belém para a abordagem das formas geométricas planas e espaciais, suas propriedades e relações matemáticas, posto que as mais variadas linhas e formas podem ser encontradas nos prédios históricos de Belém.

Nosso objeto de estudo é o uso didático das práticas sociais históricas na formação inicial e continuada dos professores de Matemática da Educação Básica a partir das obras de Landi e extraímos daí o material investigativo e didático que será usado na sua formação.

Ainda a respeito da exploração investigatória do patrimônio artístico e arquitetônico do século XVIII, poderão ser identificados, analisados e usados na forma de atividades investigatórias, aspectos matemáticos como medidas de limites e extensão de contornos e superfícies, bem como a comparação dos sistemas de medição (anteriores a Landi, da sua época e de hoje), considerando que na construção do patrimônio arquitetônico foram utilizadas unidades de medida não convencionais, uma vez que os próprios livros de Ferdinando Bibiena, que serviram de base para a formação de Landi, apresentam as mais variadas unidades e sistemas de medidas para a projeção de objetos em perspectiva e para a criação harmônica de ambientes (Cf. BIBIENA, 1711; 1734). Vale ressaltar, entretanto, que algumas unidades de medida se constituíram em unidades padrão de medidas para a construção arquitetônica do conjunto arquitetônico setecentista de Belém.

Outro aspecto bastante importante a ser explorado nas atividades escolares a partir desse ambiente patrimonial é a análise das relações de volumes que poderão ser estabelecidas a partir da exploração do espaço arquitetônico. Nesse sentido, o professor poderá criar problematizações acerca de quantas pessoas caberiam em cada espaço.

Os ângulos das paredes e das aberturas nas formas decorativas das fachadas, portas e janelas, bem como suas relações no plano e no e espaço, poderão ser realizadas com o uso de instrumentos básicos de desenho como réguas, fitas métricas, compassos e transferidores, ou até mesmo com o uso do Cabri Geomètre 3D. Além disso, os professores podem estimular, também, que os estudantes procurem investigar como se configuravam as relações de uso dos antigos métodos de medição – palmo, braça, pé, polegada, etc.

Usamos como material de análise, as pesquisas realizadas por historiadores, antropólogos, cartógrafos, astrônomos e jornalistas, dentre outros pesquisadores e profissionais envolvidos na exploração desse tema. Além disso, realizamos uma investigação *in loco* e exploramos o acervo de imagens e desenhos referentes ao patrimônio arquitetônico. A investigação apóia-se nos estudos de Miguel e Mendes (2010) de práticas sociais na perspectiva de organizar Unidades Básicas de Problematização (UBPs) a serem mobilizadas nas aulas de matemática, sob uma perspectiva interdisciplinar. Para desenvolver operacionalmente uma experiência didática, a partir da investigação histórica, tomamos como norteador um guia elaborado para orientar os professores das áreas de história, geografia, matemática, arte, dentre outras que possam se constituir em setores que serão conectados em um diálogo interdisciplinar a ser exercitado com o professor em formação e pelo próprio professor quando do seu exercício didático em sala de aula. Os resultados parciais já obtidos sinalizam a viabilidade da proposta de abordagens didáticas para o ensino da matemática escolar.

Sobre algumas obras a serem investigadas no conjunto arquitetônico

As construções arquitetônicas setecentistas seguiram a tradição européia, enfatizando a grande manifestação possível daquela civilização. Foram erguidas com base em uma conjugação alquímica de três elementos: materiais precários (terra crua ou cozida, pedra e lenha); as técnicas trazidas pelos colonizadores e a mão-de-obra indômita do índio, tudo isso se transmutava em capela, paço, cadeia ou reduto e testemunhavam esta civilização no meio da natural floresta. A esse respeito, a arquitetura de Landi, desviou-se dos padrões até então usuais na Colônia (a tradição portuguesa, as regras dos construtores das ordens), sendo incorporada como um símbolo dos novos tempos pombalinos. No regime de Pombal, na longínqua fronteira do reino, ela significaria a arquitetura do esclarecimento iluminista em oposição à da contra-reforma. E isso é inaugural na arquitetura brasileira.

Dentre as obras arquitetônicas que fazem parte do patrimônio histórico-cultural a ser objeto dos estudos investigatórios, podemos citar algumas como: O Hospital Real – Atual casa das onze janelas; A Capela da Ordem Terceira de S. Francisco; A Capela Pombo ou Capela do Passinho; O Palácio dos Governadores; A Igreja de Sant’Ana; A Capela de S. João Batista; A Igreja de Nossa Senhora do Carmo; A capela da Ordem Terceira do Carmo; Diversos Sobrados, dentre outras. Vejamos a seguir uma pequena caracterização de algumas dessas obras.



Fotos 01 e 02. Palácio dos governadores. Obra de Landi.

A igreja de Santana

A igreja de Santa Ana, sede da nova paróquia de Campina, é sem dúvida o mais “bolonhês” dos templos que Landi projetou. A sua pedra fundamental foi lançada em 1760 pelo bispo D. frei Miguel de Bulhões, 36 anos após a criação da nova freguesia, mas a construção apenas teve início em Junho de 1762. Cinco anos depois as obras interrompiam-se por falta de verbas, reiniciando-se lentamente em 1772. A construção, subsidiada pelos paroquianos, entre os quais o próprio Landi, demorou cerca de 20 anos, constantemente interrompida por carência de fundos. A inauguração teve lugar apenas a 2 de Fevereiro de 1782.

A fachada, hoje adulterada pela sobreposição de duas torres sineiras, deixava adivinhar por trás a cúpula e os braços transversais da nave. O frontispício dilatava-se lateralmente, de forma cenográfica, com colunas destacadas no registro inferior, no prolongamento do

entablamento, e aletas enquadrando o registro superior. Tanto as colunas como as aletas foram embebidas pelas torres acrescentadas no século XIX.

Na nave da igreja, Landi utilizou uma invulgar planta centralizada, em forma de cruz grega com os braços transversais mais curtos, e uma capela mor retangular ladeada de anexos. No interior encontramos um espaço centralizado coberto por cúpula sulcada por faixas duplas, sendo os braços desiguais da cruz cobertos por abóbadas de berço. Pilastras dóricas compartimentam os paramentos, unificados por um entablamento com tríglifos.

A planta utilizada por Landi na igreja de Santana inspirou se muito provavelmente numa igreja já desaparecida do arquiteto maneirista bolonhês Floriano Ambrosini, contemporâneo de Palladio, conhecida através de desenhos e gravuras de Landi, representando monumentos da sua cidade natal, realizados ainda em Bolonha, por volta de 1743: a igreja de Colégio Pontifício de Mont'Alto, em Bolonha, construída na segunda metade do século XVI. Um esquema idêntico de nave em cruz grega, mas com os braços transversais maiores, fora igualmente aplicado por Ambrosini numa outra igreja bolonhesa, também gravada por Landi: a igreja do convento de Gesù Maria. A cúpula do Colégio de Mont'Alto era sulcada por faixas, solução igualmente adotada em Santa Ana. O entablamento com tríglifos, unificando o interior da igreja de Mont'Alto, foi igualmente utilizado na igreja de Belém. As colunas destacadas enquadrando a fachada e as colunas que no interior sustentam o arco triunfal conferem ao projeto de Landi um peso cenográfico bem característico da arquitetura bolonhesa.

Quanto à igreja de Santana, há no seu interior (Foto 02), um espaço unificado pela cúpula sulcada por faixas duplas. A capela-mor é arrematada por uma abóboda de arestas. Nos paramentos dos braços transversais da nave rasgam-se nichos sobrepostos, enquadrados por pilastras, as superiores com frontões triangulares. Nos paramentos dos braços longitudinais da nave rasgam-se portas inscritas em falsos arcos redondos, com frontões mistilíneos centrados em círculos decorados com rosetas, conchas e grinaldas circulares. (cf. MENDONÇA, 2003, p. 407).



Foto 03. Um dos interiores da Igreja de Santana, projetada e executada por Landi.

A capela de S. João Baptista

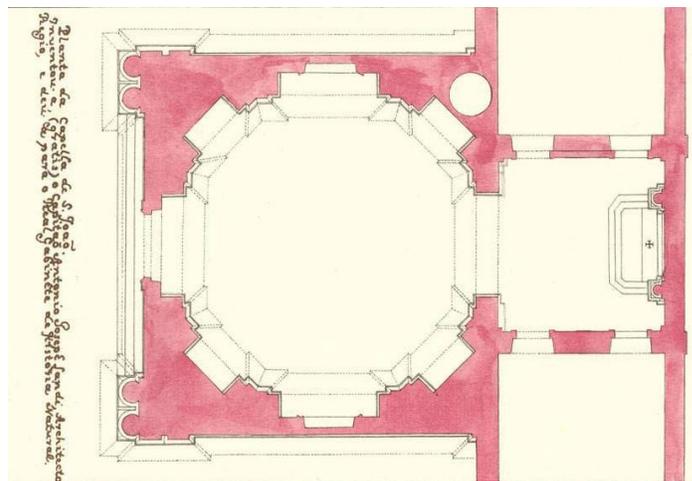
Nas imediações do palácio dos governadores foi construída pelo arquiteto bolonhês, entre 1769 e 1772, a pedido do governador Ataíde Teive, a capela de S. João Baptista, em substituição de um templo anterior com a mesma invocação.

A fachada principal, rematada por frontão triangular, é enquadrada no piso inferior por pares de colunas adossadas e no piso superior por duplas pilastras que se prolongam no tímpano do frontão de remate. A planta é composta pela justaposição de dois quadrados, o menor dos quais — o da capela mor — se apresenta ladeado por anexos. Interiormente, a planta da nave é octogonal, coberta por cúpula sulcada por faixas, que se prolongam em pilastras duplas nas arestas do prisma octogonal, abaixo do entablamento decorado com triglifos.

Uma vez mais, Landi repetiu soluções tipológicas quinhentistas, tanto na planta centralizada como na solução do prolongamento das faixas da cúpula nas paredes da nave e no esquema formal da fachada, igualmente presentes na igreja do Colégio Pontifício de Mont'alto, de Ambrosini.

A respeito da Igreja de São João Batista, Mendonça (2003) nos informa que a planta interna dessa igreja é composta pela justaposição de dois quadrados, o menor dos quais (o da capela mor) se apresenta ladeado por anexos.

No interior a nave inscreve-se num octógono irregular, cujos panos maiores rasgados por vãos pouco profundos, com altares, alternam com os menores, vazados por vãos menos elevados e encimados por espelhos moldurados. Pilastras duplas delimitam os panos do prisma octogonal, prolongando-se acima de um entablamento com triglifos e métopas, em faixas duplas que sulcam a cúpula de perfil octogonal que remata a nave. Quatro dos panos da cúpula são rasgados por lunetas. A capela-mor, unida à nave por arco triunfal de idêntico perfil aos arcos maiores da nave, é coberta por abóbada de berço de lunetas. (MENDONÇA, 2003, p. 477).



Fotos 04 e 05. A fachada da Capela de São João e sua planta baixa. Um projeto de autoria e execução de Landi.

Alguns estudiosos sobre geometria simbólica justificam a sacralização do octógono devido ao fato de Jesus Cristo ter ressuscitado depois de oito dias da sua entrada em Jerusalém. Assim, no simbolismo cristão o número oito passa a representar a ressurreição, ou seja, a

renovação da vida. Similarmente, o octógono passou a ser considerado o símbolo do batismo, ou seja, da renovação espiritual de uma pessoa. Muitas pias batismais são, por isso, construídas na forma octogonal.

Sobre as Artes, Arquitetura e Matemática

Além da exploração dos aspectos relacionados aos conhecimentos de geometria e medidas a partir da arquitetura de Landi, os professores de outras áreas de conhecimento, ou até mesmo os de Matemática poderão indagar-se e provocar seus alunos a investigarem quais as relações matemáticas existentes nos estilos arquitetônicos que influenciaram a obra de Landi que poderão estar presentes no conjunto arquitetônico setecentista de Belém como, por exemplo, os estilos Barroco e Neoclássico, influenciados por Andrea Palladio e Ferdinando Bibiena.

Ao abordar possíveis relações entre Arte, Arquitetura e Matemática a partir das construções atribuídas a Landi, certamente o professor de Matemática estará investindo em uma abordagem didática dos conteúdos matemáticos na qual a transversalidade será a matriz didática da exploração desse patrimônio arquitetônico histórico. Certamente tal abordagem contribuirá para que os estudantes sejam estimulados a visitar o Centro Histórico de Belém, localizado em três bairros – Cidade Velha, Campina e Comércio –, de modo a refletir sobre a importância desse patrimônio arquitetônico para cidade de Belém.

Outro aspecto referente à transversalidade do tema em questão é a compreensão dos aspectos históricos relacionados ao ambiente investigado. Isso porque é com base na exploração educativa do patrimônio arquitetônico que os estudantes poderão compreender melhor como era a atmosfera ambiental, geográfica, política, econômica, social e cultural da época e como esse contexto influenciava no *modus vivendi* daquele período (século XVIII e XIX). Outros aspectos não menos importantes referem-se à compreensão histórica do Período Pombalino; da influência do Iluminismo na região e das causas da expulsão dos jesuítas da Amazônia.

Com relação aos estudos das relações transversalizantes com a Geografia e a Cartografia, os professores poderão explorar aspectos e fatos relacionados à definição dos limites territoriais do Brasil, causa essa decisiva para a vinda de Landi, Brunelli e outros cientistas para a região amazônica. Nesse sentido, um aspecto significativo a ser investigado é o modelo dos centros urbanos daquela época e suas transformações posteriores, ocasionando alguns dos problemas urbanos que temos hoje.

O Circuito Landi como ato da formação experimental dos professores

O circuito Landi é uma ação de um projeto mais amplo estabelecido em Belém, cuja finalidade é exercitar uma educação patrimonial a partir da realização de um circuito de visitas guiadas ao centro histórico de Belém do Pará, denominado “Circuito Landi - Um roteiro pela arquitetura setecentista na Amazônia”, com vistas a divulgação da obra de Antonio Landi, um dos mais importantes acervos de arquitetura do século XVIII nas Américas, com a peculiaridade de já apresentar traços neoclássicos, bem como a formação de uma consciência ambiental na sociedade. (cf. CIRCUITO LANDI, s/d).

De acordo com as informações presentes no manual do professor do Fórum Landi³, há um corpo de orientações didáticas acerca do *Circuito Landi: um passeio pela arquitetura do*

³ O Fórum tem objetivos como a produção de conhecimento científico multidisciplinar sobre a história da Amazônia, fomentar discussões sobre estudos históricos, artísticos, arquitetônicos e urbanísticos sobre a Amazônia,

século XVIII na Amazônia. Trata-se de um projeto de educação patrimonial, criado e promovido pelo referido fórum, onde, a partir de um roteiro pré-definido, os estudantes jovens e adultos percorrerão as ruas do centro histórico de Belém, com paradas nas principais obras do arquiteto Antônio José Landi e, seguindo as orientações de guias especializados no assunto, irão os (re)conhecer projetos arquitetônicos e decorativos, processo construtivo, curiosidades e um pouco sobre o arquiteto italiano que dedicou grande parte da sua vida e obra ao estado do Pará.

De acordo com o referido projeto, serão atendidas aproximadamente 70 escolas da rede de ensino básico de Belém, principalmente aquelas que atendem ao ensino médio, totalizando cerca de 3000 alunos. Cada escola poderá organizar grupos de até 40 alunos, acompanhados de dois professores. A escolha dos participantes ficará a critério de cada unidade escolar. A organização do projeto sugere, no entanto, que sejam considerados fatores como interesse e propensão artística, além do mérito curricular, e que os objetivos do projeto sejam informados antes aos estudantes. Isso porque cada participante será orientado a multiplicar o conhecimento na comunidade escolar.

Inicialmente a proposta do projeto é que os professores promovam uma reunião preparatória entre os participantes, visando preparar o grupo para que explorem de maneira mais adequada possível experiência e que dela possam extrair máximo de informações e indagações para seus estudos posteriores na escola.

A esse respeito, os professores devem orientar seus alunos para que façam uma leitura prévia sobre o patrimônio histórico-cultural setecentista de Belém, bem como sobre a vida e obra de Landi. Para isso o professor deve previamente selecionar materiais escritos e alguns vídeos sobre o tema para uma formação inicial da mentalidade de seus alunos.

O professor deve ainda orientar seus alunos para que possam realizar de forma bastante proveitosa as observações, registros e a percepção visual e simbólica do patrimônio. O uso de câmeras fotográficas certamente será uma ótima maneira de registro, que pode ser complementada com o uso de um pequeno caderno de anotações ou uma ficha de pesquisa pré-elaborada pelo professor. Assim, com esses instrumentos, a experiência será ainda mais proveitosa.

O manual do professor recomenda, ainda, que após a realização do passeio, deve-se considerar que o assunto ainda esteja bem presente na memória de quem participou, certamente viabilizando aos alunos, a oportunidade de contarem o que viram e aprenderam, e despertar a curiosidade daqueles que não participaram do passeio. É nesse momento que o professor pode aproveitar para desenvolver com todos os alunos algumas atividades investigatórias sobre o assunto.

Para que toda a comunidade escolar tenha acesso às informações e ao conhecimento que o passeio proporcionou, uma possibilidade didático-investigatória é a organização de uma exposição com fotos, desenho, explorações e explicações matemáticas sobre a vivência do passeio, além das informações sobre o assunto explorado no passeio. Tais exposições podem ser feitas a partir da organização das informações levantadas no Circuito Landi a partir de um roteiro de questões importantes elaboradas previamente com auxílio do professor ou outras surgidas durante o passeio.

organizar acervos e bancos de dados dos temas; entre outros. Hoje, o Fórum possui pesquisadores em Belém, São Paulo, Rio de Janeiro, Itália e Portugal.

Algumas questões são sugeridas previamente no manual do professor, de modo a possibilitar a realização de atividades por todas as turmas participantes do circuito Landi e que posteriormente poderão culminar na exposição. O conteúdo de tais questões investigativas pode abranger diversas disciplinas como história, geografia, educação artística física e matemática, dentre outras, como já mencionamos anteriormente.

A esse respeito, é necessário que os professores de tais disciplinas formulem algumas questões norteadoras que possam orientar o trabalho em dois momentos: 1) primeiramente na escola para a realização de um exercício investigativo de fundamentação dos alunos sobre o assunto e 2) formulação de questões tais como: que lugar é este? Quem o construiu? Como era no passado e o que mudou? Que elementos lhe transmitem a impressão de passado? Por que Belém tem tantos monumentos? Como as informações sobre esses monumentos chegaram até nós?

Essas e outras questões poderão ser respondidas quase de imediato devido serem de interesse geral e as informações históricas já estabelecidas darão imediatamente as respostas. Todavia, cada disciplina pode realizar investigações históricas de acordo com seu conteúdo de interesse de cada uma das disciplinas.

Assim sendo, o desenvolvimento de um trabalho cooperativo de caráter interdisciplinar se faz necessário, principalmente considerando a realização de algumas atividades vivenciais, investigatórias e que levem os estudantes ao desenvolvimento de reflexões sobre a produção de conhecimento a partir de práticas sociais e como tais práticas históricas serão mobilizadas de modo a se constituírem em unidades básicas de problematização, e assim, subsidiarem a construção da matemática escolar com significado contextual.

Sugestões de atividades e investigações

Uma sugestão adequada para o exercício de práticas investigatórias e problematizadoras voltadas a exploração desse patrimônio histórico-cultural é que inicialmente os alunos construam uma gênese do estilo arquitetônico que originou o patrimônio a ser investigado; as relações entre medidas e formas na organização e ocupação do espaço geométrico no local; as formas exploradas na construção da harmonia arquitetônica; a base matemática de tais estilos arquitetônicos envolvidos na construção do patrimônio arquitetônico investigado, dentre outros.

Para exercitar tais aspectos 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 as obras registradas, além da leitura matemática do assunto.

Alguns temas sugeridos pelo manual do professor são: a conservação do patrimônio histórico. Algo como: *Você visitou o Centro Histórico de Belém, localizado nos bairros da Cidade Velha, Campina e Comércio. Em sua opinião, qual a importância desse patrimônio arquitetônico para nossa cidade? O que acharia da idéia de derrubarem vários prédios históricos para a construção de um shopping center? Você gostaria de morar num desses bairros? Desenvolva sua resposta.* Outra sugestão é solicitar que se orientem nos estudos e nas visitas para refletir acerca da maneira como viviam os moradores de Belém do século XIX e se teria sido melhor que na atualidade e quais as possíveis explicações para isso. (cf. CIRCUITO LANDI, s/d).

Há ainda um rol de Temas correlatos que devem ser conectados aos estudos investigatórios como: História (Período pombalino, Iluminismo, Expulsão dos jesuítas);

Geografia (Definição dos limites territoriais do Brasil, Centros urbanos, Problemas urbanos); Matemática e Geometria (Medidas de limites e extensão, Comparação dos sistemas de medição – passado e presente –, Unidades de medida não convencionais, Unidades de medida padrão, Formas geométricas – as mais variadas podem ser encontradas nos prédios históricos, Simetria, Análises de volumes – quantas pessoas caberiam por espaço –, ângulos de paredes e aberturas), podendo se usar réguas, fitas métricas etc., ou mesmo com o corpo, bem como os antigos métodos de medição – palmo, braça, pé, polegada (alguns ainda usados em outros países); Artes (Estilos – Barroco e Neoclássico, Desenho – o que você melhoraria no Centro Histórico de Belém?)

Bibliografia referências

- Bibiena, Ferdinando Galli de. (1711). *L'Architettura civile, preparata sú la geometria, e ridotta alle prospettive*. Considerazioni pratiche. Parma: 1711.
- Bibiena, Ferdinando Gali de. (1734). *Direzioni à giovani student nel desegno dell'aechitettura civile*. Bolonha, 1734.
- Circuito Landi: *Um roteiro pela arquitetura setecentista na Amazônia*. Manual do professor. Belém: Forum Landi, S/D.
- Mendes, Iran Abreu. (2010). Educação Matemática e Cultura Amazônica: das matemas indígenas às ticas e metrias das obras de Landi. Conferência proferida no VII Encontro Paraense de Educação Matemática, In: *ANAIS do VII EPAEM*. Belém: UNAMA, 2010. p.1-16.
- Mendes, Iran Abreu (2009a). Ciência, Arquitetura e Matemática na Amazônia do século XVIII a partir da demarcação das fronteiras da região. *Relatório de Pesquisa de Pós-doutorado*. Rio Claro: UNESP, 2009.
- Mendes, Iran Abreu (2009b). Arte e ciência na Amazônia no século XVIII: Algumas contribuições de Joseph Antonio Landi e João Ângelo Brunelli. CD-ROM. *Anais do VIII Seminário Nacional de História da Matemática*. Belém: SBHMat, 2009. p. 1-14.
- Mendes, Iran Abreu (2009c). *Investigação histórica no ensino da Matemática*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.
- Mendes, Iran Abreu (2008a). Ciência, Arquitetura e Matemática na Amazônia do século XVIII a partir da demarcação das fronteiras da região. *Projeto de pesquisa de Pós-doutorado*. Rio Claro: UNESP, 2008.
- Mendes, Iran Abreu (2008b). (Org.). *A Matemática no século de Andrea Palladio*. Natal: EDUFRN, 2008.
- MENDES, Iran Abreu. (2006). A investigação histórica como agente da cognição matemática na sala de aula. In: MENDES, Iran Abreu; FOSSA, John A.; VALDÉS, Juan E. Nápoles. *A história como um agente de cognição na Educação Matemática*. Porto Alegre: Sulina, 2006.
- Miguel, Antonio; Mendes, Iran Abreu.(2010). Mobilizing histories in mathematics teacher education: memories, social practices, and discursive games. In: *ZDM Mathematics Education* (2010) 42: 381–392. Springer Berlin / Heidelberg, 2010.

Mendonça, Isabel Mayer Godinho. (2003). *António José Landi (1713 – 1791)*. Um artista entre dois continentes. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003. (Série Textos Universitários de Ciências Sociais e Humanas).