

TRAÇADO REGULADOR E MÓDULO EM CASAS TRADICIONAIS DO CERRADO

Pedro P. Palazzo

Universidade de Brasília | palazzo@unb.br

Ana Beatriz Felix Medeiros

Arquiteta e Urbanista | anabiafm.2001@gmail.com

Eduarda de Sousa Viana de Santana

Universidade de Brasília | duda-viana@hotmail.com

EIXO TEMÁTICO 3: História, memória e patrimônio

Resumo: Este trabalho analisa a composição de casas tradicionais no interior do Brasil por meio da modulação nas unidades de medida históricas portuguesas e dos traçados reguladores proporcionais atestados desde a Idade Média. No estudo da arquitetura vernácula brasileira, tendo sido dedicado até o momento escasso interesse ao dimensionamento geométrico das casas. Essa lacuna contrasta com o número crescente de estudos acerca de modulações, dimensões e traçados reguladores na arquitetura portuguesa, que exploram continuidades e particularidades entre períodos históricos e ao longo dos estratos popular, vernáculo e erudito. A raridade de estudos sobre a mesma temática na arquitetura brasileira pode atualmente ser suprida graças à grande quantidade de levantamentos métricos de casas tradicionais produzidos ao longo das últimas décadas com vistas à gestão e ao restauro do patrimônio cultural. Tendo compilado mais de uma centena desses levantamentos, com foco no interior continental do Brasil, foi possível realizar uma análise comparativa ampla da arquitetura doméstica tradicional do século XVIII ao início do XX. Este recorte, que representa a maior estabilidade tipológica e construtiva da arquitetura tradicional luso-brasileira, permite averiguar a ocorrência de padrões na modulação da arquitetura doméstica e o emprego de traçados reguladores historicamente conhecidos. O estudo se vale dos conhecimentos estabelecidos quanto à origem medieval de modulações e ao uso de proporções dinâmicas e da quadratura como traçados reguladores das composições em plantas e alçados. Demonstra a presença de modulações em palmos, sobretudo nas larguras de 25, 30, 35 e 50 palmos, bem como o uso da quina como instrumento multiplicador das unidades espaciais em planta. Quanto aos traçados reguladores e proporcionais, a análise revela-se inconclusiva. Os resultados alcançados sugerem que a os traçados e módulos podem ser usados tanto para classificações tipológicas e históricas quanto para diretrizes de intervenção em sítios históricos.

Palavras-chave: Casa; Modulação; Proporções; Bioma Cerrado; Séculos XVIII a XX

REGULATING LINES AND MODULE IN TRADITIONAL HOUSES OF THE CERRADO BIOME

Abstract: This paper analyzes the composition of traditional dwellings in the Brazilian Hinterland by means of the modularity found in old Portuguese measurement units and of proportional regulating lines attested since the Middle Ages. In the study of Brazilian vernacular architecture, there has been so far little interest in the geometric dimensions of houses. This gap contrasts with the growing bibliography about module, sizes and regulating schemes in Portuguese architecture, exploring continuity and change among historical periods and along the transect from popular to vernacular and learned practice. The dearth of like-minded studies in Brazilian architecture can now be remedied thanks to the large number of metric surveys of traditional houses carried out over the past few decades in the context of historic preservation. Having compiled over a hundred such surveys, with an emphasis in the Brazilian continental hinterland, we were able to carry out a broad comparative analysis of domestic architecture dating from the eighteenth to the early twentieth century. This period, which encompasses the most significant stretch of typological and constructive stability in traditional Luso-Brazilian architecture, shows the occurrence of modular measurements in domestic architecture as well as the use of historically attested proportional systems. This study builds upon settled knowledge regarding the Medieval roots of dimensional modules and of the use of dynamic proportions and quadrature as regulating lines of plan and elevation compositions. It evidences the continued use of modular measurements in hand spans, particularly in multiples of 25, 30, 35, and 50, in addition to the occurrence of the *quincunx* as a method of spatial division in plan. The analysis of proportions and regulating lines, on the other hand, has remained inconclusive. These results suggest regulating systems and modules are useful both as typological and historical classification criteria and as guidelines for additions to historic sites.

Keywords: Houses; Modularity; Proportions; Cerrado Biome; 18th to 20th centuries

TRAZADO DIRECTOR Y MÓDULO EN CASAS TRADICIONALES DEL BIOMA CERRADO

Resumen: Este trabajo analiza la composición de casas tradicionales en el interior continental de Brasil por su modulación en las unidades de medida históricas portuguesas y trazados directores proporcionales en uso desde la Edad Media. En el estudio de la arquitectura vernácula brasileña, se ha hasta ahora dedicado escaso interés al dimensionamiento geométrico de las casas. Esta laguna contrasta con el número creciente de investigaciones sobre modulaciones, dimensiones y trazados reguladores en la arquitectura portuguesa, que exploran continuidades y particularidades entre períodos históricos y entre los estratos popular, vernáculo y erudito. Ya se puede sanar la rareza de estudios sobre esta temática en Brasil gracias a la gran cantidad de levantamientos de casas tradicionales producidos en las últimas décadas para la gestión y restauración del patrimonio. Tras compilar más de un centenar de levantamientos, sobretudo en el interior continental de Brasil, fue posible realizar un análisis comparativo amplio de la arquitectura doméstica tradicional desde el siglo XVIII hasta comienzos del XX. Este periodo, que representa la mayor estabilidad tipológica y constructiva de la arquitectura tradicional luso-brasileña, permite verificar la ocurrencia de patrones en la modulación de la arquitectura doméstica y el empleo de trazados directores históricamente conocidos. El estudio se vale de los conocimientos establecidos en cuanto al origen medieval de las modulaciones y al uso de proporciones dinámicas y de la cuadratura como trazados directores de las composiciones en plantas y alzados. Demuestra la presencia de modulaciones en palmos, sobre todo en las anchuras de 25, 30, 35 y 50 palmos, así como el uso de la quina como instrumento multiplicador de espacios en planta. En lo que respecta a los trazados reguladores y proporcionales, el análisis se revela inconcluso. Los resultados alcanzados sugieren que los trazados y módulos pueden servir como criterios de clasificación tipológica e histórica y como directrices de intervención en sitios históricos.

Palabras-clave: Casa; Modulación; Proporciones; Bioma Cerrado; Siglos XVIII a XX

1 INTRODUÇÃO

Neste trabalho, investigamos a existência de um sistema de procedimentos projetuais na arquitetura vernácula de tradição luso-brasileira que regulasse os traçados reguladores e a modulação métrica de plantas e alçados de casas, e que se possa extrair da análise geométrica de edificações. O recorte desta pesquisa foi dado pelo universo do projeto de pesquisa “Documentário de casas tradicionais no interior do Brasil”. Dentro desse universo, selecionamos algumas casas no bioma Cerrado, datadas de meados do século XVIII até à primeira metade do século XX. Esse recorte constitui uma tradição vernácula unitária, oriunda do processo de interiorização da presença portuguesa desde o período colonial, respondendo a condições ambientais uniformes e a semelhante disponibilidade de materiais. Os levantamentos compilados pelo projeto de pesquisa, realizados em sua maioria por entes públicos no contexto de projetos preparatórios a intervenções de restauro, oferecem precisão suficiente para se estudar a configuração geométrica de plantas e fachadas.

Os traçados reguladores e sistemas modulares têm recebido crescente atenção na história da arquitetura desde a década de 1980. No entanto, as pesquisas nesse ramo versam quase sempre sobre a geometria da arquitetura ou do urbanismo eruditos. Michel Bouttier (1990, p. 228–234) estabeleceu o aparato arqueológico capaz de validar a interpretação geométrica de edificações nessa situação de penúria documental: primeiramente, partir da persistência plausível de teorias ou procedimentos conhecidos de uma época anterior; em seguida, conhecer ou reconstituir o gabarito de medida empregado na obra em pauta; em terceiro lugar, adotar procedimentos e pontos de referência consistentes para a aferição de medidas em toda a edificação; por fim, validar as medidas e os traçados geométricos resultantes, cotejando-os com os princípios conhecidos do primeiro passo e levando em conta os conhecimentos matemáticos e a precisão dos instrumentos geométricos que terá possuído o construtor.

2 GEOMETRIA, E MÓDULO NA TRADIÇÃO MEDITERRÂNEA

A interpretação estética dos traçados reguladores deixou em segundo plano, no cânone teórico ocidental, o estudo destes enquanto procedimentos projetuais, como denunciou Marvin Trachtenberg (2010). O emprego comprovado de procedimentos projetuais modulares e proporcionais na península Ibérica remonta ao Império romano. Jorge de Alarcão e Robert Étienne (*apud* Alarcão, 1988, p. 71) reconstituíram desde 1973 o alçado do fórum de Conimbriga com uma proporção baseada no triângulo egípcio ou pitagórico (3:4:5) mencionado por Vitrúvio (2006, IX.ii). Anne Roth-Congès (1987, p. 744) propôs para a planta do mesmo conjunto um traçado regulador baseado nos retângulos dinâmicos $\sqrt{2}$, também usado por Vitrúvio (2006, VI.iii), e $\sqrt{3}$. Lorenzo Arias Páramo (2008) demonstrou para diversas igrejas ibéricas do período asturiano (prerromânico, séculos VIII a X) a persistência dos retângulos dinâmicos legados pela tradição romana, embora com uma metrologia divergente.

O traçado regulador mais consequente no Mediterrâneo medieval e além terá sido o *ad quadratum*, nome dado a uma série de traçados derivados da interseção de uma malha quadrada com suas diagonais. Francisco Javier Roldán Medina (2014, p. 61–67) sinte-

tiza a trajetória desse método de traçado geométrico, enfatizando a sua ocorrência em cadernos de arquitetos do estilo gótico¹ e demonstrando que, além de plantas, ele também era usado para regular alçados (*ibid.*, p. 281). O arquiteto francês Pierre Debeaux (1994, p. 193), analisando a arquitetura religiosa românica no antigo reino da Navarra, apontou a semelhança de dois ábacos *ad quadratum* a um exercício geométrico árabe do século X, indicando a difusão do sistema no mundo mediterrâneo medieval.

Em Portugal, Virgolino Jorge (1997) identificou uma variante do *ad quadratum*, conhecida em português como “quadratura”², na igreja do mosteiro cisterciense de São João de Tarouca, embora o corte apresentasse uma modulação sensivelmente ortogonal. Devido ao uso do *pied-de-roi* como unidade de medida na planta dessa igreja, Jorge comprovou a gênese francesa do projeto e da sua modulação, contestando a tradicional atribuição a um artífice português. Esse sucesso demonstra a utilidade do estudo das modulações no sentido que parte da arqueologia da arquitetura para complementar ou esclarecer a historiografia baseada em fontes documentais.

O ponto comum de todas as pesquisas mencionadas acima é o de se tratarem de análises da arquitetura erudita, e predominantemente religiosa. Expandindo o escopo dos estudos de traçados reguladores, Joachim Langhein (2013) especulou sobre o seu uso na concepção de fachadas vernáculas tradicionais. Para tanto, partiu dos tratados renascentistas de Sebastiano Serlio e Pierre Le Muet, analisando de modo probabilístico (Langhein, 2007) o uso da quadratura para regular os padrões de aberturas nos alçados (fig. 1). A escolha desses tratadistas é justificada. Myra Nan Rosenfeld (1997, p. 4–5) argumenta que o manuscrito de Serlio sobre arquitetura doméstica não era uma especulação puramente erudita, mas um compromisso “empírico” com a prática edilícia corrente em Veneza no século XVI. De igual modo, Pierre-Denis Boudriot (1985, p. 39) reconhece o valor desse texto enquanto testemunho do procedimento projetual dos engenheiros militares da época.

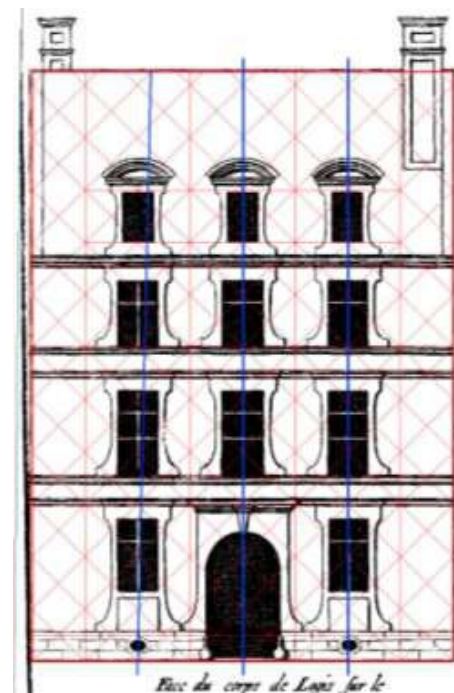


Figura 1: Modulação de fachada com a quadratura em Pierre Le Muet. Desenho: Joachim Langhein (S.d.)

A rede de saberes e práticas assim constituída, amalgamando arquitetura corrente, tradística arquitetônica e engenharia militar, ressalta a relevância do conceito de geo-

¹Os autores agradecem ao arquiteto Pablo Álvarez Funes, professor do Classic Planning Institute, por ter apontado esta referência.

²Distinta da *quadratura* (em latim), técnica barroca para a projeção geométrica de desenhos em perspectiva sobre tetos abobadados.

metria *fabrorum*, ou geometria prática, estudada e aplicada na medida das necessidades operativas dos artífices e projetistas (Ruíz De La Rosa, 2003). O nexos da engenharia militar com a arquitetura vernácula valendo-se do domínio da geometria prática foi especialmente relevante no contexto da expansão ultramarina portuguesa.

Nesse quadro, é difícil traçar uma divisa entre saberes vernáculos e eruditos. A rápida unificação do sistema de medidas lineares portuguesas na Idade Média reforça essa percepção. O palmo de craveira, equivalente a três quartos do pé romano ou 22 centímetros, aparecia já no século XIII como a unidade de medida dominante em todo o reino de Portugal, como apontaram Mário Barroca (1992) seguido de Mário Viana (1999). Luísa Trindade (2013) comprovou haver uma modulação sistemática de testadas de lotes e larguras de vias no traçado das vilas de fundação medievais, nos séculos XIII e XIV.

No que respeita ao Brasil, porém, o interesse historiográfico nas medidas modulares vai pouco além de demonstrar a existência de uma expertise profissional nos planos urbanos — e ocasionalmente arquitetônicos — dos engenheiros militares, o que enfatiza Beatriz Bueno (2011, p. 258). Quando muito, trabalhos como o de Renata Araujo (2012) partem do discurso da regularidade geométrica para debater a motivação sociopolítica por trás dela, num recorte cronológico e temático bastante específico ao Iluminismo. No estudo da arquitetura vernácula, contudo, a regulação geométrica das composições não tem recebido maior atenção.

5

Desde os trabalhos de documentação empreendidos encomendados pelos próceres do movimento neocolonial, a arquitetura vernácula tem sido prestigiada no discurso do patrimônio cultural brasileiro quase que em pé de igualdade com os monumentos eruditos. No entanto, persiste entre nós um corolário que implica uma distinção essencial entre o vernáculo e o erudito, quer por princípio teórico, quer por um rigorismo metodológico que reluta em misturar fontes documentais e arqueológicas num mesmo esforço interpretativo. Assim, atribui-se intencionalidade projetual, e portanto a hipótese de regulação geométrica dos traçados, exclusivamente à arquitetura erudita. O livro de Sandra Alvim (1997) sobre a *Arquitetura religiosa colonial no Rio de Janeiro* é um exemplo paradigmático desse recorte *a priori*.

Não obstante, Sandra M. G. Pinto (2015) aponta uma interação negociada no mundo luso-brasileiro entre práticas edilícias correntes e regulações que buscam impor um padrão, senão técnico e esteticamente refinado, ao menos consistente, de exigências geométricas quanto ao gabarito e à qualidade construtiva. Cássio Cotrim (2012, p. 81) menciona a instituição, em 1799, de uma norma edilícia na vila de Paraty. Algumas medidas eram significativas, como a de 17 palmos e meio para o pé-direito na fachada, o que estabelece a modulação de 1 : 2 considerando uma testada de lote com 35 palmos, medida bastante difundida no litoral brasileiro em finais do século XVIII. No código de posturas de 1829, explicitava-se ainda que os sobrados deviam ter 35 palmos de altura,

perfazendo um gabarito quadrado. Já as portas deviam ter 11 palmos e meio de altura por 5 de largura, dando aos vãos uma proporção próxima de $\sqrt{5}$.

Por fim, convém ter em mente que o uso de sistemas proporcionais na arquitetura doméstica do Cerrado antecede muito provavelmente a colonização portuguesa. Na tradição arquitetônica do alto Xingu, a $\sqrt{2}$ é um traçado geométrico usado sistematicamente para a regulação das plantas das casas. Esse uso é exemplificado no saber técnico do povo Kamayurá³ (fig. 2).

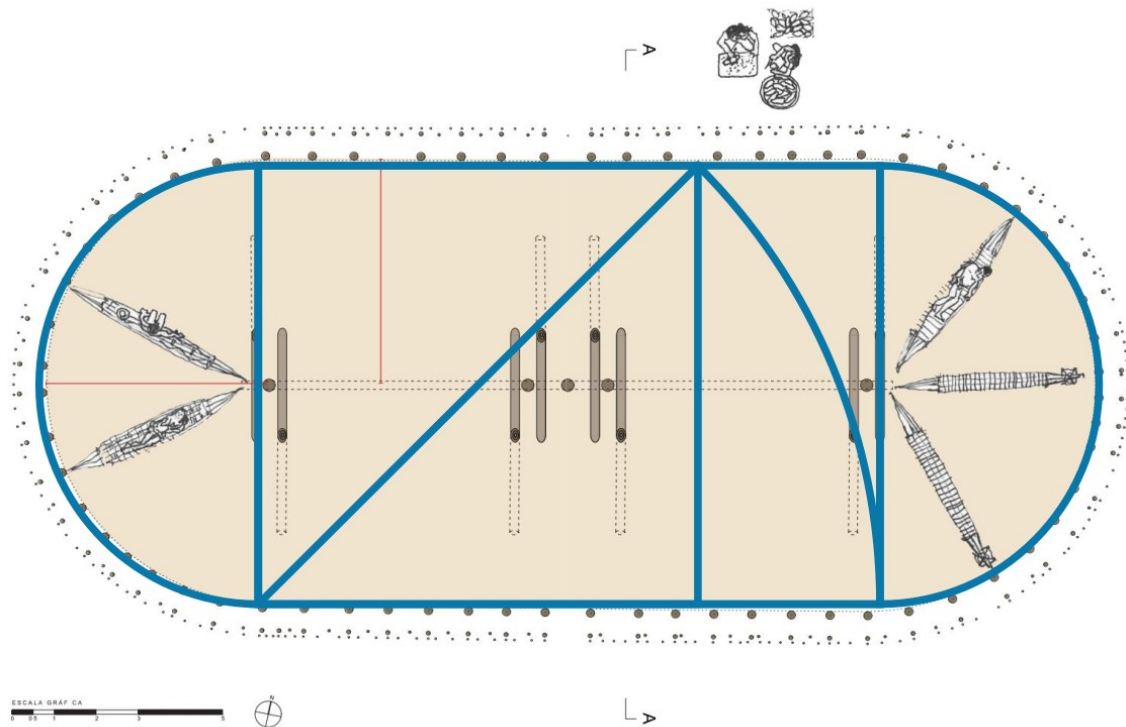


Figura 2: Planta do tipo de casa ok'eté kamayurá

3 CASAS DO CERRADO

A arquitetura doméstica tradicional no bioma Cerrado é paradigmática do contexto cultural e historiográfico indicado acima. Nenhum exemplar de arquitetura doméstica conhecido na região pode ser datado com confiança a um período anterior a finais do século XVIII. Nesse recorte geográfico e cronológico, predomina o sistema craveiro mas incluem-se também algumas casas concebidas usando o sistema métrico.

³Kamayurá (povo), *Manual da arquitetura kamayurá* (Escola da Cidade, 2019), https://issuu.com/annajubs/docs/190812_casakamayurasingles.

Neste estudo, analisamos as seguintes edificações (fig. 3), listadas em ordem cronológica aproximada de sua construção:

1. Casa de Padre Braz, Pilar de Goiás (GO), após 1751;
2. Casa do padre Rolim, atual Museu do Diamante, Diamantina (MG), anterior a 1774;
3. Casa à rua cel. Joaquim Cunha Bastos (antiga rua das Flores), esq. travessa Central, Goiás (GO), reformada após 1782;
4. Casa à rua maj. Júlio Nunes (antiga rua dos Fuzis), esq. beco da Joaquina, Natividade (TO), após 1817;
5. Casa Caramuru, Ribeirão Preto (SP), 1883;
6. Casa de Salviano Monteiro Guimarães, atual Museu Histórico e Artístico de Planaltina (DF), 1899;
7. Casarão Azul, Planaltina (DF), 1926.



Figura 3: Mapa das edificações analisadas neste estudo

3.1 Casa de padre Braz, Pilar de Goiás, após 1751

A casa dita de Padre Braz é uma das mais antigas edificações em Pilar de Goiás, embora não haja confirmação documental acerca da data da sua construção. A rusticidade do seu sistema construtivo e especialmente o seu mau estado de conservação disfarçam o refinamento da sua composição. De fato, essa edificação era a casa paroquial do arraial, por isso recebendo maior apuro arquitetônico. A configuração da planta remete às casas rurais paulistas, com alpendre no alçado nordeste e um grande salão central ladeado por aposentos menores. Contudo, a orientação com respeito ao núcleo urbano fez com que o alçado sudoeste se tornasse a fachada principal, de modo que é esta composta com maior regularidade.

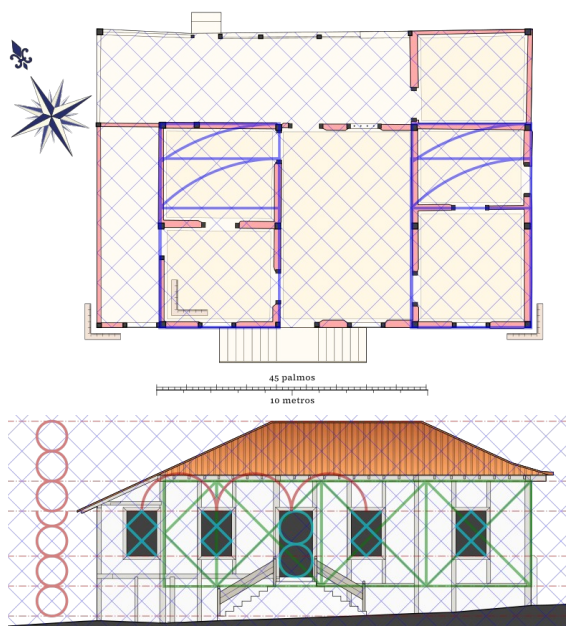


Figura 4: Casa de padre Braz, Pilar de Goiás. a – planta, b – fachada

Como indicado pelos esquadros na fig. 4 (a), a marcação do perímetro estrutural foi feita com precisão. A composição segue uma malha em quadratura com 1 vara, ou 5 palmos, de módulo. Ela apresenta um núcleo composto com ainda mais apuro, formado pelo salão central e dois aposentos de cada lado. Assim, a planta se inscreve num retângulo com 14,5 varas de frente por 10 varas de fundo, contendo retângulos $\sqrt{3}$, embora o interior seja bastante irregular em contraste com o perímetro.

Já o núcleo principal da fachada (fig. 4 (b)) está organizado com base em três quadrados e meio com 3 varas e meia de lado. Nessa malha se encaixam inclusive as proporções das aberturas. As três janelas mais à esquerda estão, ainda, distribuídas segundo um módulo de duas varas e meia, ao qual foge apenas o alinhamento da porta.

3.2 Casa do padre Rolim, Diamantina, anterior a 1774

Este casarão tem características híbridas entre a casa de morada inteira e a casa senhorial,. A planta (fig. 5) segue, como a casa de padre Braz, uma malha de 5 palmos. Os ambientes principais seguem as razões de números inteiros 3 : 5, 4 : 5 e 8 : 5. Contudo, há desvios significativos com respeito ao esquadro, não apenas nas divisas do lote mas também em paredes interiores. Os desvios são ainda mais marcados nos fundos da casa, mas ainda assim é possível reconstituir os alinhamentos ideais, principalmente nas paredes paralelas à testada do lote. Nesta casa, não foi possível analisar a composição da fachada por falta de um desenho de levantamento técnico conhecido.

3.3 Casa à rua Cunha Bastos, Goiás, reformada após 1782

A atual aparência desta casa pode ser datada com alguma precisão pois a sua fachada reflete uma instrução emitida em 1782 para que se padronizassem as fachadas na vila, embora a implantação desta casa já aparecesse no mapa deste ano. À época do levantamento cadastral realizado pelo Iphan, a edificação já se encontrava muito alterada.

A planta reconstituída na fig. 6 (a) apresenta importantes desvios de esquadro, indicando um processo construtivo pouco rigoroso. Lançando a malha da quadratura na

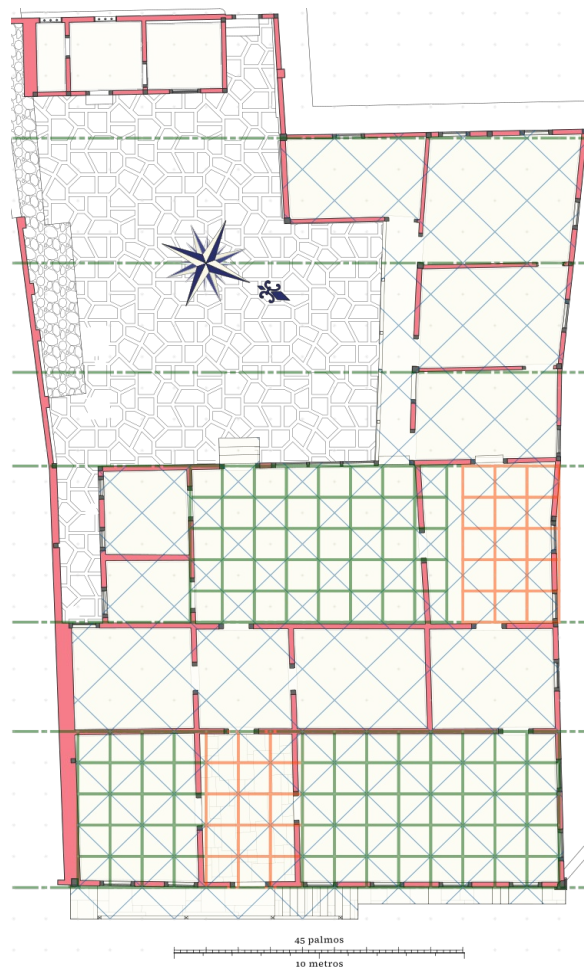


Figura 5: Casa do padre Rolim, Diamantina, anterior a 1774. Planta do andar nobre

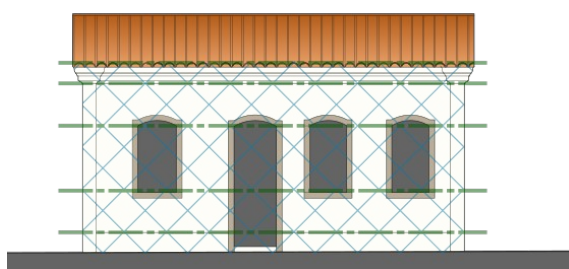
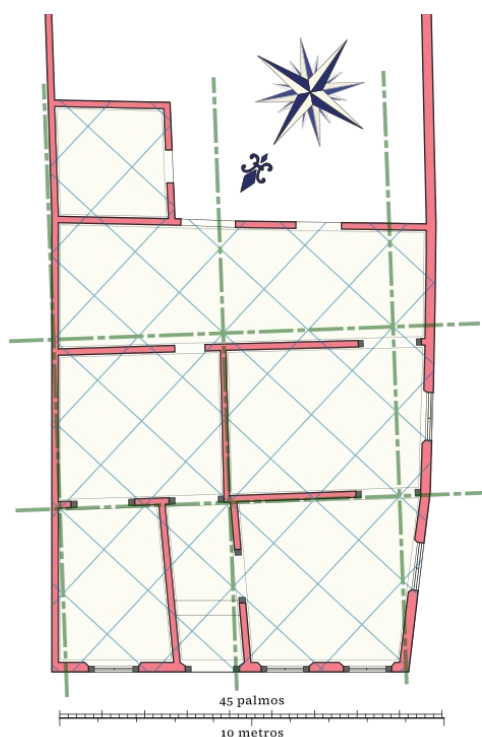


Figura 6: Casa à rua Cunha Bastos, Goiás, reformada após 1782. Hipótese de reconstituição da construção existente no século XIX. a – planta, b – fachada

orientação predominante das paredes internas, ainda assim, fica sugerida uma modulação sobre uma base de quatro quadrados com 20 palmos cada um. No entanto, tal análise não passa de conjectura, uma vez que a imprecisão nos alinhamentos impede a dedução taxativa de um traçado regulador.

A reforma da fachada (fig. 6 (b)) segundo os ditames do governador conferiu à frontaria da casa uma modulação regular nos alinhamentos horizontais, atingindo uma linha de coroamento com 20 palmos, culminando numa cimalha articulada com a sequência convencional de molduras clássicas. No entanto, a distribuição dos vãos é irregular.

3.4 Casa à rua maj. Júlio Nunes, Natividade, após 1817

Esta casa ocupa um lote onde existia uma edificação visitada pelo fiscal da Décima urbana de 1817. No entanto, a descrição da antiga casa, interpretada no mapeamento de Nádia Moura (2018, p. 424–426), não corresponde à configuração do casarão existente. A testada permite derivar a medida do palmo usado nessa construção em 21,9 centímetros, perfazendo uma lar-

gura total de 75 palmos entre divisas. Essa testada equivale a três vezes 25 palmos, a medida padrão do lote urbano português que perdurava desde o século XIII.

O esquadro da planta apresenta várias deformações, incluindo o desvio do eixo longitudinal em 2 graus para a esquerda acompanhando a divisa sul do lote, e um desvio no muro de fundos, sem relação com as divisas. Levando-se em conta essas deformações, a planta é dividida com regularidade, chegando até a padronizar a espessura das paredes em 1 palmo e meio. A fig. 7 (a) mostra o lançamento da malha em quadratura com 5 palmos de módulo sobre a planta da casa.

São notáveis a unidade do traçado regulador da planta e a homogeneidade nas espessuras das paredes, e a continuidade nos alinhamentos das paredes longitudinais. Além disso, os alinhamentos de quase todas as paredes transversais na configuram uma cadência uniforme com 15 palmos de vão livre (tramos "A"). Mesmo as paredes que desviam dessa cadência estão alinhadas na malha da quadratura. Tais evidências de uniformidade projetual e construtiva indicam que as três alas terão sido erguidas numa única campanha, datável entre meados do século XIX e o início do século XX.

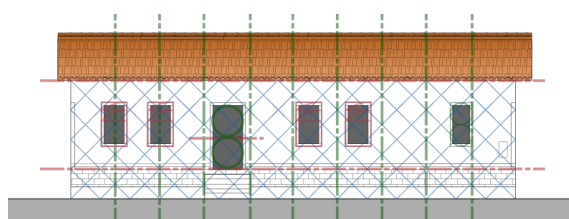
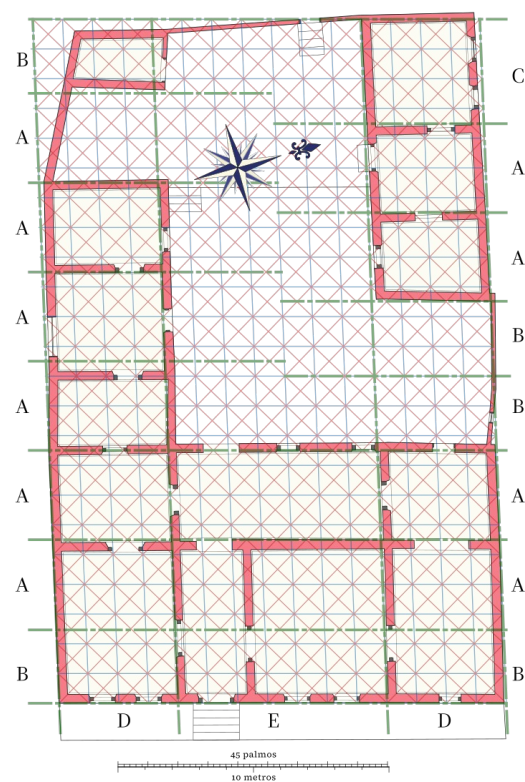


Figura 7: Casa à rua maj. Júlio Nunes (antiga rua dos Fuzis), Natividade, após 1817. a – planta, b – fachada

A fachada (fig. 7 (b)) é composta com menos rigor do que a planta. A modulação é feita com dez retângulos de 7,5 por 15 palmos, resultando num pé-direito medíocre se comparado com os 17,5 a 20 palmos exigidos nos códigos de postura de Câmaras municipais no litoral ou em Minas. Há defeitos na regularidade da distribuição e no dimensionamento das janelas e da porta, embora persista um senso de proporcionalidade na sua forma.

3.5 Casa Caramuru, Ribeirão Preto, 1883

Esta casa era originalmente uma sede de chácara suburbana, conhecida como solar Villa-Lobos. Flávia Vilas Boas (2019, p. 123) indica o ano presumido da sua construção como sendo 1883. A planta é composta com regularidade seguindo o módulo habitual de 5 palmos, em que pese um desvio no esquadro da parede sudoeste (fig. 8 (a)). O retângulo principal da casa, incluindo a varanda que o contorna, segue traçados geométricos precisos, com base nos retângulos dinâmicos $\sqrt{2}$ e $\sqrt{3}$. Os vãos entre os pilares que sustentam a varanda são sutilmente variados (fig. 8 (b)), sugerindo um conhecimento acerca da teoria clássica dos intercolúnios por parte do projetista. A atual fachada sobre a rua foi construída mais tarde, por Vicente Lo Giudice, empreiteiro italiano ativo em Ribeirão Preto nas duas primeiras décadas do século XX, segundo averiguou Ana Carolina Gleria Lima (2020, p. 101).

3.6 Casarão dos Monteiro Guimarães, Planaltina, 1899

A atual sede do Museu Histórico e Artístico de Planaltina foi erguida em 1899, pouco tempo após a reformulação planejada do traçado viário da vila. Embora o tipo edilício seja conservador, uma casa de morada inteira com a sala familiar (varanda) no fundo, o projeto se desenvolve já no sistema métrico. A modulação da planta é uma malha de quadrados com 4,50 metros (fig. 9 (a)), à exceção de uma largura residual de aproximadamente 80 centímetros ao longo do corredor central. Essa modulação permitiu, sem dúvida, uma transição suave do sistema craveiro para o métrico, usando para tanto uma medida de palmo com 22,5 centímetros.

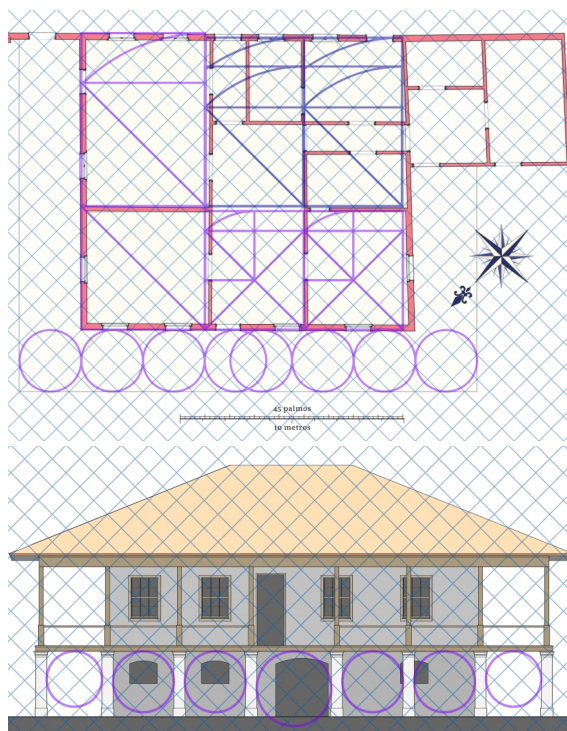


Figura 8: Casa Caramuru, antigo solar Villa-Lobos, Ribeirão Preto, c. 1883. a — planta, b — fachada original reconstituída

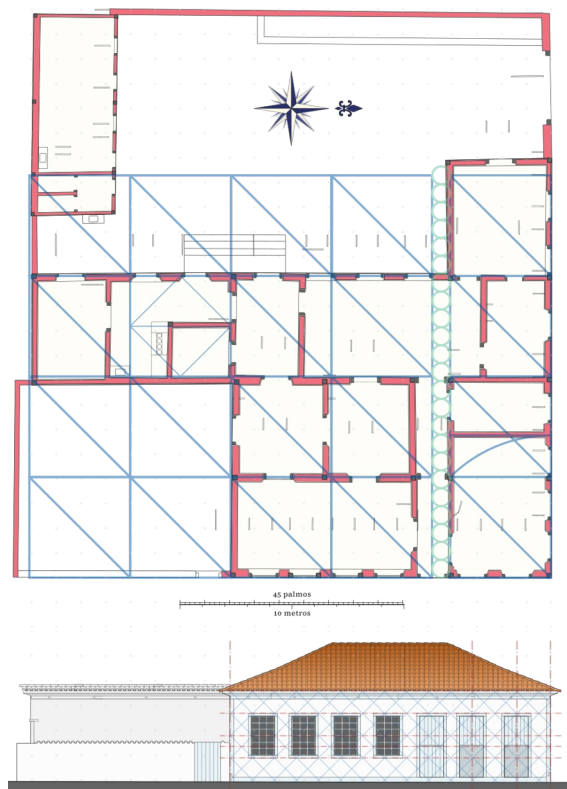


Figura 9: Casarão da família Monteiro Guimarães, Mestre d'Armas, Goiás, 1899, atual Museu Histórico e Artístico de Planaltina. a — planta, b — fachada

Apesar da regularidade construtiva e de algum refinamento decorativo, como no guarda-pó do beiral, a falta de aderência à modulação geométrica na fachada (fig. 9 (b)) evidencia o declínio da lógica compositiva tradicional, se comparada com os exemplos mais antigos analisados acima.

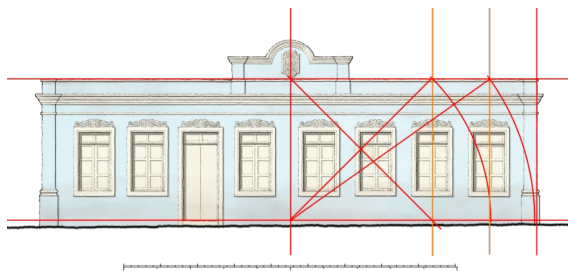


Figura 10: Casarão Azul, regulação geométrica da fachada

3.7 Casarão Azul, Planaltina, 1926

Por ser a edificação mais recente do conjunto analisado, esperava-se que a composição do Casarão Azul evidenciasse o estágio de maior decadência do método geométrico tradicional. Contudo, a sua fachada foi composta com grande regularidade e apuro.

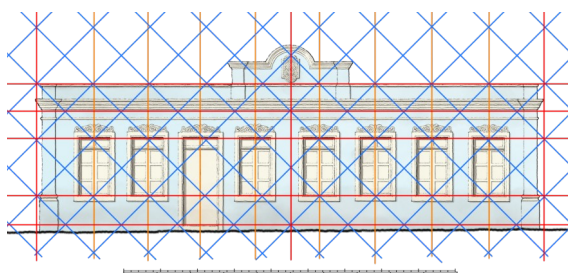


Figura 11: Casarão Azul, modulação em quadratura

As proporções do plano da fachada seguem, como indicado na fig. 10, traçados de retângulos dinâmicos $\sqrt{2}$ e $\sqrt{3}$ que servem de base para o lançamento da malha

modular em quadratura. Todas as aberturas, executada a porta de entrada e a janela à sua direita, se encaixam na malha, que ainda define as linhas de coroamento superiores (fig. 11). Os cunhais em forma de pilastras também se encaixam numa modulação.

12

4 CONCLUSÃO

As casas tradicionais no Cerrado não são apenas expressões construtivas dos materiais regionais ou dos modos de vida da sociedade luso-brasileira. Elas também representam a continuidade de um modo de projetar e de uma geometria prática que remontam à península Ibérica medieval. A variação mínima no uso do sistema craveiro de medidas e a universalidade do recurso a uma modulação em múltiplos de 5 palmos demonstram a transmissão de saberes projetuais e a existência de apuro técnico na extrema periferia da expansão colonial de origem portuguesa. É claro que, para além dos exemplos analisados neste trabalho, existem casas tradicionais realizadas de modo mais utilitário, sem o recurso a uma modulação geométrica. No entanto, os traçados reguladores e sistemas modulares consagrados ocorrem mesmo em construções do registro vernáculo.

A ocorrência desses traçados num horizonte geográfico e cronológico tão dilatado quanto o que foi verificado neste estudo mostra a importância de se estudar a casa vernácula tradicional para além dos lugares-comuns acerca da identidade da arquitetura com o clima e o sítio. Mais ainda, a difusão dos mesmos métodos projetuais desde as construções mais populares até àquelas decoradas com maior apuro contribui para desacreditar a existência de uma cisão entre os saberes populares e a expertise profis-

sional erudita. Mesmo a noção de um gradiente de especialização e rigor projetual aparece matizada ante a relativa uniformidade de aplicação dos traçados reguladores tradicionais.

Por fim, explicitar os sistemas tradicionais de regulação geométrica, em particular o uso da quadratura para o traçado regulador de fachadas, expande o instrumental à disposição de quem deve, hoje em dia, projetar intervenções em sítios históricos em harmonia com as preexistências.

5 AGRADECIMENTOS E DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Esta pesquisa é fomentada pelo Conselho Nacional para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico por meio de bolsa de iniciação científica específica e do termo de concessão 406601/2025–9 referente ao projeto de pesquisa “Documentário de casas tradicionais no interior do Brasil”.

A problemática deste texto e a sua fundamentação historiográfica foram concebidas pelo primeiro autor do artigo, também coordenador do referido projeto de pesquisa. A segunda autora deste artigo realizou as análises geométricas e modulares, exceto onde indicado. A terceira autora realizou a pesquisa documental, o redesenho e a interpretação gráfica da maior parte das casas incluídas no recorte do projeto de pesquisa e deste artigo.

6 REFERÊNCIAS

6.1 Fontes dos desenhos e levantamentos cadastrais

Fig. 2

Desenho original por Kamayurá (povo),⁴ com análise proporcional sobreposta por Pedro P. Palazzo.

Fig. 3

Desenho: Pedro P. Palazzo com base nos dados vetoriais que acompanham a publicação do IBGE (2025).

Fig. 4

Desenho: Eduarda Santana, Beatriz Felix e Pedro P. Palazzo, adaptado de levantamento pela arq. Milena Migoto, publicado no processo administrativo n.º 01516.000354/2023-10 da Superintendência do Iphan em Goiás.

Fig. 5

Desenho: Pedro P. Palazzo, adaptado de levantamento pelos arquitetos André Veloso da Silva e Alceu Brito Corrêa Filho em novembro de 2015 sobre base cartográfica elaborada pela empresa G Arquitetura em 2009, publicado no processo administrativo n.º 01446.000161/2018-64 da Superintendência do Iphan em Minas Gerais.

⁴Manual da arquitetura kamayurá.

Fig. 6

Reconstituição e desenho: Pedro P. Palazzo, adaptado de levantamento por Juliana Lago, setembro de 2018, publicado no processo administrativo n.º 01516.000377/2019-30 da Superintendência do Iphan em Goiás.

Fig. 7

Desenho: Eduarda Santana, Beatriz Felix e Pedro P. Palazzo, com base em levantamento do arq. Carlos Eduardo Cavaleiro Gonçalves desenhado pela arq. Gabriela Pontes Monteiro e estagiária Bianca Menezes, agosto de 2023, publicado no processo administrativo n.º 01422.000545/2022-31 da Superintendência do Iphan no Tocantins.

Fig. 8

Desenho: Pedro P. Palazzo com base no projeto executivo da empresa SIAA, 2012–2013, vencedor do concurso de projetos do Condephaat. Disponível em: <https://siaa.arq.br/projeto/casa-caramuru/>.

Fig. 9

Desenho: Beatriz Felix e Pedro P. Palazzo, com base em levantamento da empresa Engemag (responsáveis técnicos: arq. Narton Melo Santos e eng. Máglus Naves Pimentel) para a Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil (Novacap), maio de 2006, recuperado em 2016 no arquivo da Subsecretaria do Patrimônio Cultural do Distrito Federal, aos cuidados das arquitetas Juliana Kneipp Giareta e Beatriz Coroa do Couto.

Figs. 10, 11

Levantamento pela empresa Ábaco Arquitetura, 2009: Pedro P. Palazzo (responsável técnico), Juliana Gehlen e Patrícia Fiuza. Desenhos de Pedro P. Palazzo.

6.2 Bibliografia

- ALARCÃO, Jorge de. *O domínio romano em Portugal*. Mem Martins: Publicações Europa-América, 1988. (Forum da história 1). ISBN 978-972-1-02627-8.
- ALVIM, Sandra P. de Faria. *Arquitetura religiosa colonial no Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Editora UFRJ : IPHAN : Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 1997. ISBN 85-7334-007-X.
- ARAUJO, Renata. Dos preceitos da beleza e da beleza dos preceitos. *Revista de História da Arte*, v. 9, p. 55–67, 2012. Disponível em: <<https://run.unl.pt/handle/10362/16723>>. Acesso em: 19 jul. 2021.
- ARIAS PÁRAMO, Lorenzo. *Geometría y proporción en la arquitectura prerrománica asturiana*. Madrid: CSIC, 2008. (Anejos de Archivo Español de Arqueología 49). ISBN 978-84-00-09636-6.
- BARROCA, Mário Jorge. Medidas-padrão medievais portuguesas. *História: revista da Faculdade de Letras da Universidade do Porto*, v. 9, 1992. Disponível em: <<https://ojs.letras.up.pt/index.php/historia/article/view/5701>>. Acesso em: 21 jan. 2026.
- BOUDRIOT, Pierre-Denis. Une source pour l'étude de l'habitat parisien au début du XVII^e siècle : Pierre Le Muet. *Histoire, économie & société*, v. 4, n. 1, p. 29–41, 1985. DOI: 10.3406/hes.1985.1386.

- BOUTTIER, Michel. L'étude des tracés régulateurs de l'architecture médiévale. *Revue d'histoire de l'Église de France*, v. 76, n. 197, p. 227–234, 1990. DOI: 10.3406/rhef.1990.3496.
- BUENO, Beatriz Piccolotto Siqueira. *Desenho e desígnio: o Brasil dos engenheiros militares (1500-1822)*. São Paulo: Fapesp : Edusp, 2011. ISBN 978-85-314-1284-4.
- COTRIM, Cássio Ramiro Mohallem. *Villa de Paraty*. Rio de Janeiro, Brazil: Capivara, 2012. ISBN 978-85-89063-44-9.
- DEBEAUX, Pierre. Esthétique des proportions : Un témoin roman de l'héritage arabe ? *Horizons Maghrébins - Le droit à la mémoire*, v. 25, n. 1, p. 186–199, 1994. DOI: 10.3406/horma.1994.1253.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Geociências. Coordenação de Meio Ambiente. *Domínios e regiões naturais terrestres dos biomas do Brasil: uma proposta de regionalização natural*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2025. (Coleção Ibgeana; Investigações Experimentais. Informações Geocientíficas Experimentais). ISBN 978-85-240-4685-8. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/estudos-ambientais/15842-biomas.html>>. Acesso em: 8 fev. 2026.
- JORGE, Virgolino Ferreira. Arquitetura, medida e número na igreja cisterciense de São João de Tarouca (Portugal). *Cistercium*, v. 49, n. 208, p. 431–456, 1997. Disponível em: <<https://pascal-francis.inist.fr/vibad/index.php?action=getRecordDetail&idt=2884339>>. Acesso em: 27 nov. 2024. 2024.
- KAMAYURÁ (POVO). *Manual da arquitetura kamayurá*. São Paulo: Escola da Cidade, 2019. Disponível em: <https://issuu.com/annajubs/docs/190812_casakamayurasingles>. Acesso em: 4 dez. 2024.
- LANGHEIN, Joachim. *Proportion Codes of Non-Religious Traditional Architecture of European Origin. Triangulation, Quadrature, Quinture: Draft List of the Angles of Regulating Lines*. Heidelberg, 10 ago. 2007. Disponível em: <<http://proportions.de/>>. Acesso em: 2 fev. 2026. Disponível em: <<http://proportions.de/>>. Acesso em: 2 fev. 2026.
- LANGHEIN, Joachim. Proportion and Traditional Architecture. *INTBAU Ideas and Opinions*, v. 1, n. 10, 2013. Disponível em: <<https://www.intbau.org/wp-content/uploads/2014/10/ProportionandTraditionalArchitecture.pdf>>. Acesso em: 16 set. 2013.
- LANGHEIN, Joachim. *Sebastiano Serlio (1475-1554) & Pierre Lemuët (1591-1669) as Pioneers of the Architecture of Modern Age*. [S.d.]. Disponível em: <<http://proportions.de/SerlioMuet.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2021. Disponível em: <<http://proportions.de/SerlioMuet.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2021.
- LIMA, Ana Carolina Gleria. *Casa e documentação: a história contada através de um acervo de projetos*. Tese de Doutorado em Arquitetura e Urbanismo—São Carlos: Universidade de São Paulo, Instituto de Arquitetura e Urbanismo. DOI: 10.11606/T.102.2020.tde-30042021-072956.
- MOURA, Nádia Mendes de. *Sertões de mar a mar: Goyazes em suas filigranas (c. 1726–1830)*. Tese de Doutorado em Arquitetura e Urbanismo—São Paulo: Universidade de São Paulo. DOI: 10.11606/T.16.2018.tde-23102018-170716.

- PINTO, Sandra M. G. «Portugal plantou a mais duradoira de suas conquistas». Da antiga tradição jurídica para a atividade construtiva em Portugal e no Brasil: inovação e permanência em perspectiva comparada. *Anais de História de Além-Mar*, v. 16, p. 369–405, 2015. Disponível em: <<https://novaresearch.unl.pt/en/publications/portugal-plantou-a-mais-duradoira-de-suas-conquistas-da-antiga-tr>>. Acesso em: 5 jul. 2020.
- ROLDÁN MEDINA, Francisco Javier. *Principios de metrología en la arquitectura del pasado*. Tesis de de Doctorado en: Expresión Gráfica, Cartografía y Proyecto Urbano—Granada: Universidad de Granada. Disponível em: <<https://digibug.ugr.es/handle/10481/31355>>. Acesso em: 2 fev. 2026.
- ROSENFELD, Myra Nan. Preface to the Dover Edition. In: SERLIO, Sebastiano (Ed.). *Serlio on Domestic Architecture*. Mineola, N.Y.: Dover, 1997, p. 1–8. ISBN 978-0-486-29352-3. Disponível em: <<https://books.google.com?id=3nRKth5RqZsC>>.
- ROTH-CONGÈS, Anne. L'hypothèse d'une basilique à deux nefs à Conimbriga et les transformations du forum. *Mélanges de l'école française de Rome*, v. 99, n. 2, p. 711–751, 1987. DOI: 10.3406/mefr.1987.1566.
- RUÍZ DE LA ROSA, José Antonio. Geometría *fabrorum* para la estereotomía. *EGE-Expresión Gráfica en la Edificación*, n. 3, p. 14, 30 jun. 2003. DOI: 10.4995/ege.2003.12565.
- TRACHTENBERG, Marvin. *Building-in-Time: From Giotto to Alberti and Modern Oblivion*. New Haven, Conn.: Yale University Press, 2010. ISBN 978-0-300-16592-0.
- TRINDADE, Luísa. *Urbanismo na composição de Portugal*. [S.l.]: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2013. ISBN 978-989-26-0772-6. DOI: 10.14195/978-989-26-0772-6.
- VIANA, Mário. Algumas medidas lineares medievais portuguesas : o astil e as varas. *Arquipélago: Revista da Universidade dos Açores*, p. 487–493, 1999. Disponível em: <<https://repositorio.uac.pt/handle/10400.3/294>>. Acesso em: 24 mar. 2024.
- VILAS BOAS, Flávia Fernanda Segismundo. *Imóveis protegidos legalmente, mas não concretamente: Reflexões visando uma prática preservacionista mais efetiva para Ribeirão Preto-SP*. Dissertação de Mestrado em Arquitetura e Urbanismo—Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia. DOI: 10.14393/ufu.di.2019.2399.
- VITRÚVIO. *Tratado de arquitectura*. Tradução: M. Justino Maciel. Lisboa: IST Press, 2006.