Perspectivas & Diálogos: Revista de história social e práticas de ensino
ISSN 2595-6361, v. 8, n. 16 – 2025
DCH – UNEB / *campus* VI

Dossiê Temático

A SUPOSTA LÓGICA MODULAR DOS ARQUITETOS GREGOS AO PROJETAR AS PLANTAS DOS TEMPLOS DÓRICOS DO SÉCULO V A.C.: UMA ABORDAGEM GRÁFICA

THE SUPPOSED MODULAR LOGIC OF GREEK ARCHITECTS IN DESIGNING THE PLANS OF DORIC TEMPLES IN THE 5TH CENTURY BC: A GRAPHIC APPROACH

LA SUPUESTA LÓGICA MODULAR DE LOS ARQUITECTOS GRIEGOS AL PROYECTAR LAS PLANTAS DE LOS TEMPLOS DÓRICOS DEL SIGLO V A. C.: UN ENFOQUE GRÁFICO

Claudio Walter Gomez Duarte
Universidade Metropolitana de Santos. Santos, São Paulo, Brasil
claudioduarte@alumni.usp.br
ORCID: 0000-0001-5819-2242

Resumo: Este artigo objetivou mapear o design das plantas de templos perípteros de ordem arquitetônica dórica com a configuração hexástila pericleana, ou seja, seis colunas na elevação frontal e posterior, e treze colunas nas elevações laterais. Essa configuração se dá a partir da simples fórmula que multiplica a quantidade de colunas da elevação principal por dois e acrescenta uma coluna: 2n + 1. Para isso, selecionamos oito templos com a mesma configuração de setores: em volta da cela, o pteroma; e, na própria cela, o pronau, a nau e o opistódomo. A análise modular pretende propor uma interpretação plausível de seus elementos arquitetônicos em função do módulo (ou tríglifo do friso dórico), no qual os seus comprimentos podem ser entendidos como múltiplos do tríglifo – uma leitura que remete ao livro IV do Tratado de Arquitetura do arquiteto romano Vitrúvio. Nas análises comparativas, levaremos em consideração elementos fundamentais que compõem a planta, tais como o eutintério, o estilóbato e o intercolúnio, procurando verificar uma unidade de projeto que variou relativamente pouco em aproximadamente um século de arquitetura.

Palavras-chave: templo dórico grego; períptero; hexástilo pericleano; módulo.

Abstract: This article aims to map the design of the floor plans of peripteral temples of the Doric architectural order with the Periclean hexastyle configuration, that is, six columns on the front and rear elevations and thirteen columns on the lateral elevations. This configuration is obtained through the simple formula that multiplies the number of columns on the main elevation by two and adds one: 2n + 1. For this purpose, we selected eight temples with the same arrangement of sectors: around the cella, the pteroma; and within the cella itself, the pronaos, the naos, and the opisthodomos. The modular analysis seeks to propose a plausible interpretation of their architectural elements based on the module (or the triglyph of the Doric frieze), in which the lengths can be understood as multiples of the triglyph – an approach that recalls Book IV of the Ten Books on Architecture by the Roman architect Vitruvius. In the comparative analyses, we will consider fundamental elements that compose the floor plan, such as the euthynteria, the stylobate, and the intercolumniation, in order to verify a design unity that varied relatively little over approximately a century of architectural production.

Keywords: Greek Doric temple; peripteral temple; Periclean hexastyle; module.

Recebido: 26 de agosto de 2025
Aprovado: 13 de março de 2026
Publicado: 28 de março de 2026

Resumen: Este artículo tuvo como objetivo mapear el diseño de las plantas de templos perípteros de orden arquitectónica dórica con la configuración hexástila pericleana, es decir, seis columnas en la elevación frontal y posterior, y trece columnas en las elevaciones laterales. Esta configuración se obtiene a partir de la simple fórmula que multiplica la cantidad de columnas de la elevación principal por dos y añade una columna: 2n + 1. Para ello, seleccionamos ocho templos con la misma configuración de sectores: alrededor de la cela, el pteroma; y, en la propia cela, el pronao, la naos y el opistódomo. El análisis modular pretende proponer una interpretación plausible de sus elementos arquitectónicos en función del módulo (o tríglifo del friso dórico), en el cual sus longitudes pueden entenderse como múltiplos del tríglifo, lectura que remite al Libro IV del Tratado de Arquitectura del arquitecto romano Vitruvio. En los análisis comparativos, consideraremos elementos fundamentales que componen la planta, tales como el eutinterio, el estilóbato y el intercolumnio, procurando verificar una unidad de proyecto que varió relativamente poco a lo largo de aproximadamente un siglo de arquitectura.

Palabras clave: templo dórico griego; períptero; hexástilo pericleano; módulo.

Introdução[1]

Motivados pela passagem del livro IV, cap. I, § VIII, do manual "De Arquitetura" de Vitrúvio (*ca*. 30/20 a.C.), que atesta uma legítima mudança na arquitetura grega:

> Os que lhes sucederam, todavia, progredindo nos juízos formulados sobre a elegância e a sutileza, e encantados com a aplicação de módulos mais gráceis, constituíram sete diâmetros de espessura na base, para a altura da coluna dórica, [...]

e encorajados pelos desafios deixados por Mark Wilson Jones em seu último artigo (sobre metodologia de análise da arquitetura antiga e a aplicação desta na abordagem modular do projeto dos templos dóricos gregos), e pela nossa própria experiência no assunto, que resultou na Dissertação de Mestrado “Geometria e Aritmética na Concepção dos Templos Dóricos Gregos, 2010”, concatenamos ideias e fatos relevantes para apresentar uma tese de Doutorado atual. Em outras palavras, procuramos obter resultados fundamentais, visando o avanço do debate corrente para uma questão que inquieta os especialistas no cenário internacional rumo ao melhor entendimento da arquitetura formal grega, assunto

[1] No final do texto, apresento um glossário com todo o vocabulário técnico, não apenas referente à planta, que é o foco deste artigo, mas também às fachadas (elevações), a fim de contextualizar o templo grego como um todo.

de grande importância para a História da Arquitetura Ocidental.

Assim, apresentamos como proposta de trabalho revisar e atualizar a formação e o *modus operandi* do *architekton*, testando a Hipótese Modular de Wilson Jones, em planta, em oito templos dóricos do V século a.C. (dentre estes, cinco templos foram analisados em elevação pelo mesmo autor). Desta forma, objetivamos atender a uma das propostas do programa de Wilson Jones (formulada em sua conferência em Gênova em junho de 2006), sendo esta, segundo o autor, fundamental para avançar o debate suscitado pela questão da consolidação dos processos de projeto levado a cabo pelos arquitetos gregos da Antiguidade.

O nosso objetivo central – testar a hipótese modular em plantas de oito templos gregos dóricos do V século a.C. (vide "Corpus documental", Grupo) – justifica-se:

1°. Por uma prova arqueológica, ou seja, por ter sido testada a hipótese modular em elevações de 10 templos dóricos clássicos do V século a.C. e avaliada como procedente – essa demonstração foi feita pelo pesquisador Wilson Jones e publicada no artigo "Doric Measure and Architectural Design 2: A Modular Reading of the Classical Temple. *AJA*, 105: 675-713, 2001" e revisada e atualizada posteriormente pelo mesmo autor no artigo "Ancient Architecture and Mathematics: Methodology and the Doric Temple, *Nexus - Architecture and Mathematics*, 6, p. 1-20, 2006".

2°. A Hipótese Modular é corroborada também pelo testemunho histórico, que mais se aproxima do século V a.C., na obra de Vitrúvio, "Tratado de Arquitetura". Nessa publicação, o arquiteto romano recomenda – quatro séculos mais tarde, *ca*. 30/20 a.C., em relação ao V século a.C. – o procedimento de projeto modular para os templos dóricos, fundamentando-se nos tratados gregos de arquitetura, dos quais nenhum chegou até nós.

3°. Por ser uma proposta importante para o avanço e desenvolvimento dos estudos sobre a metodologia empregada pelos arquitetos gregos para projetar seus templos dóricos, como atesta e sugere M. Wilson Jones em sua conferência em junho de 2006:

> [...] Sucessivas técnicas foram cada vez mais assimiladas dentro do conceito de proporções moduladas em meados do quinto século a.C.? Mas, antes de avançar essa discussão mais tem de ser feito, a hipótese modular precisa ser testada não apenas nas elevações, mas em plantas [...]

Análise modular de plantas

Grupo de oito templos dóricos do século V a.C. de configuração: 6 x 13 (colunata), P-N-O (pronau, nau, opistódomo). O objetivo dessa análise é investigar se no século V a.C. os arquitetos gregos adotaram para projetar as plantas dos templos dóricos o sistema modular. Esse sistema, segundo Vitrúvio, adotou a largura do tríglifo como referência para definir os outros elementos arquitetônicos em função dele.

As obras de referência utilizadas como fontes de bancos de dados para a confecção de todas as tabelas do Grupo são:

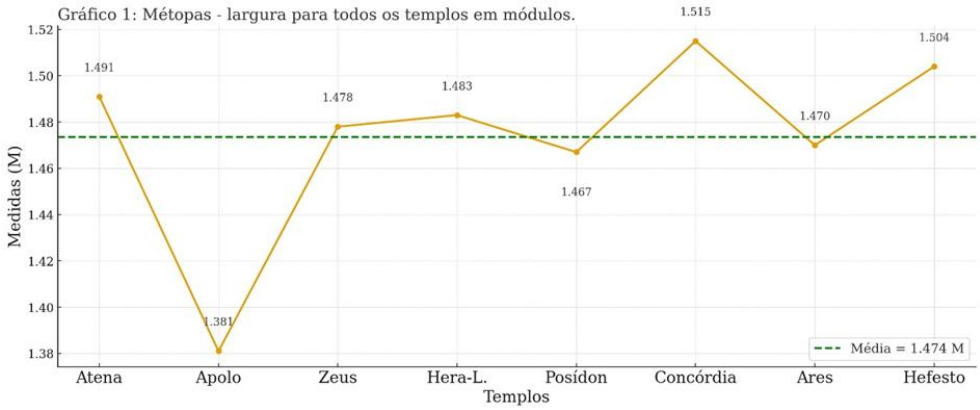
Quadro 1 - Relação de templos do Grupo e suas respectivas referências.

Nº	Templo (Local / Datação)	Referências Bibliográficas
1	Templo de Atena, Makistos (ca. 500–490 a.C.)	Νακάσης, 2004.
2	Templo de Apolo, Delos (ca. 478–450 a.C.)	Courby, 1931.
3	Templo de Zeus, Olímpia (ca. 472–456 a.C.)	Curtius; Adler, 1890 –1897.
4	Templo de Hera-Lacínia, Agrigento (ca. 470–420 a.C.)	Koldewey; Puchstein, 1899; Mertens, 1984.
5	Templo de Posídon, Súnio (ca. 450–430 a.C.)	Dörpfeld, 1884; Knell, 1973.
6	Templo da Concórdia, Agrigento (ca. 450–420 a.C.)	Koldewey; Puchstein, 1899; Mertens, 1984.
7	Templo de Ares, Atenas (ca. 440–436 a.C.)	Knell, 1973; Dinsmoor, 1940.
8	Templo de Hefesto, Atenas (ca. 450–440 a.C.)	Knell, 1973; Koch, 1951.

Fonte: autoria própria.

O quadro 2 (na página seguinte) é utilizado como referência para a análise dos templos do Grupo e apresenta os templos em ordem cronológica, associando a cada um deles a largura dos seus respectivos tríglifos e métopas em metros. Quando dividimos a largura da métopa pela largura de seu respectivo tríglifo obtemos a representação em módulos de cada métopa. É importante observar a relação recorrente obtida entre os tríglifos e as métopas, em média 1,474 M, vide quadro 2, linha 4.

O gráfico 1 mostra que a relação entre o tríglifo e a métopa, para templos dessa configuração, foi relativamente estável durante o século V a.C. com pequenas variações. Aproximações da proporção 1: 1,5, como recomendou Vitrúvio, em seu IV livro, foram comuns no século V a.C. (BUNDGAARD, 1957: 225).



Fonte: autoria própria.

O quadro 3 agrupa as medidas em metro, do eutintério frontal e lateral de cada templo e a conversão para módulos de cada uma das medidas. A média dos módulos dos eutintérios frontais e laterais é respectivamente: 29,457 M e 63,863 M.

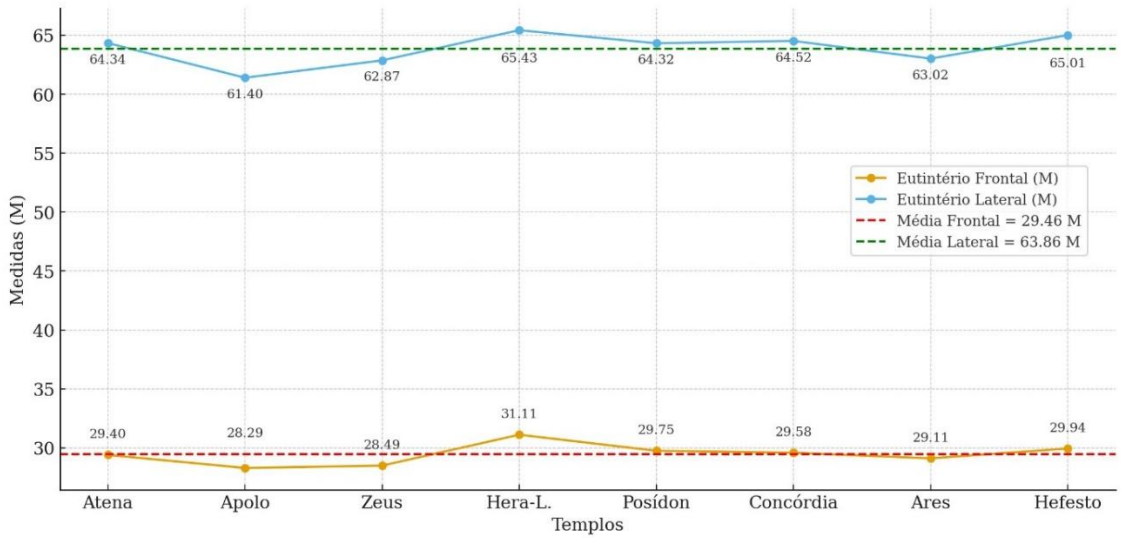
Quadro 2 - Compilação de dimensões de planta de 8 templos do séc. V a.C. em metros e módulos.

	6x13 Pronau, nau, opistódomo	1. Atena Makistos ca. 500-490	2. Apolo Delos ca. 478-450	3. Zeus Olimpia ca. 472-456	4. Hera-L. Agrigento ca. 470-420	5. Posídon Súnio ca. 450-430	6. Concórdia Agrigento ca. 450-420	7. Ares Atenas ca. 440-436	8. Hefesto Atenas ca. 450-440	Média em Módulos
1	Tríglifo/Módulo	0,537	0,485	1,06	0,614	0,511	0,64	0,554	0,515	
2		1 M	1 M	1 M	1 M	1 M	1 M	1 M	1 M	
3	Métopa	0,802	0,67	1,567	0,911	0,75	0,97	0,8	0,775	
4		1,491 M	1,381 M	1,478 M	1,483 M	1,467 M	1,515 M	1,470 M	1,504 M	1,474
5	Eutintério Frontal	15,79	13,72	30,2	19,1	15,2	18,96	16,125	15,42	
6		29,404 M	28,288 M	28,490 M	31,107 M	29,745 M	29,578 M	29,106 M	29,940 M	29,457
7	Eutintério Lateral	34,55	29,78	66,64	40,175	32,87	41,355	34,11	33,48	
8		64,338 M	61,402 M	62,867 M	65,431 M	64,324 M	64,516 M	63,016 M	65,009 M	63,863
9	Estilóbato Frontal	14,18	12,47	27,68	16,89	13,48	16,93	14,321	13,72	
10		26,367 M	25,711 M	26,113 M	27,508 M	26,379 M	26,453 M	25,850 M	26,640 M	26,378
11	Estilóbato Lateral	32,94	28,53	64,12	38,18	31,15	39,435	33,047	31,78	
12		61,252 M	58,824 M	60,490 M	62,182 M	60,958 M	61,617 M	59,651 M	61,708 M	60,835
13	Dimensão Axial frontal	13,12	11,453	25,24	15,41	12,315	15,42	13,042	12,58	
14		24,396 M	23,613 M	23,811 M	25,097 M	24,099 M	24,093 M	23,541 M	24,427 M	24,135
15	Dimensão Axial lateral	31,88	21,468	61,706	36,73	29,99	37,855	31,858	30,64	
16		59,281 M	56,672 M	58,213 M	59,82 M	58,688 M	59,056 M	57,505 M	59,495 M	58,591
17	Intercólunio	2,68	2,2905	5,225	3,081	2,525	3,109	2,688	2,58	
18	Frontal: normal e angular	2,54	2,2905	4,7825	3,057	2,37	3,013	2,489	2,42	
19		4,983 M	4,722 M	4,929 M	5,017 M	4,941 M	4,857 M	4,851 M	5,009 M	4,914
20		4,723 M	4,722 M	4,511 M	4,978 M	4,637M	4,707 M	4,492 M	4,699M	4,684
21	Intercólunio	2,68	2,2095	5,221	3,073	2,525	3,204	2,688	2,58	
22	Lateral: normal e angular	2,54	2,2095	4,748	3,003	2,37	3,106	2,489	2,42	
23		4,983 M	4,722 M	4,925 M	5,004 M	4,941 M	5,006 M	4,851 M	5,009 M	4,930
24		4,723 M	4,722 M	4,479 M	4,890 M	4,637M	4,853 M	4,492 M	4,699 M	4,687
25	Crepidoma	0,805	0,625	1,26	1,105	0,86	1,015	0,902	0,85	
26	Frontal e Lateral	0,805	0,625	1,26	0,997	0,86	0,96	0,932	0,85	
27		1,496 M	1,288 M	1,188 M	1,799 M	1,682 M	1,585 M	1,628 M	1,650 M	1,540
28		1,496 M	1,288 M	1,188 M	1,624 M	1,682 M	1,500 M	1,682 M	1,650 M	1,514
29	Coluna: Diâmetro inf.	0,966	0,94	2,2	1,375	1,02	1,42	1,1	1,018	
30		1,796 M	1,948 M	2,075 M	2,239 M	1,996 M	2,218 M	1,985 M	1,976 M	2,029
31	Cela: Largura	8,19	7,2	16,39	9,46	8,32	9,56	8,864	7,83	
32		15,229 M	14,845 M	15,460 M	15,407 M	16,280 M	14,937 M	14,550 M	15,203 M	15,239
33	Cela: Comprimento	23,07	20,66	46,84	28,44	21,2	28,71	23,35	22,38	
34		42,898 M	42,597 M	44,188 M	46,310 M	41,487 M	44,859 M	42,148 M	43,456 M	43,493
35	Pronau: Largura	6,846	5,7	13,06	7,65	6,26	7,7	6,46	6,24	
36		12,730 M	11,752 M	12,320 M	12,459 M	12,250 M	12,031 M	11,660 M	12,116 M	12,165
37	Pronau : Comprimento	4,665	3,6	7,15	5,52	4,45	5,515	5,52	4,928	
38		8,674 M	7,422 M	6,839 M	8,990 M	8,708 M	8,617 M	9,963 M	9,568 M	8,598
39	Nau: Largura	6,846	5,7	13,06	7,65	6,26	7,7	6,46	6,24	
40		12,730 M	11,752 M	12,320M	12,459 M	12,250 M	12,031 M	11,660 M	12,116 M	12,165
41	Nau: Comprimento	11,76	11,4	28,74	16,5	10,12	16,855	12,25	12,15	
42		21,867 M	23,505 M	27,113 M	26,872 M	19,804 M	26,335 M	22,111 M	23,592 M	23,900
43	Opistódomo: Largura	6,846	5,7	13,06	7,65	6,26	7,7	6,46	6,24	
44		12,730 M	11,752 M	12,320 M	12,459 M	12,250 M	12,031 M	11,660 M	12,116 M	12,165
45	Opistódomo: Comprimento	5,182	3,6	7,44	5,15	4,33	5,16	4,03	3,730 M	
46		9,635 M	7,422 M	7,018 M	8,387 M	8,708 M	8,062 M	7,274 M	7,242 M	7,969
47	Pteroma: Frontal	5,08	3,95	8,64	4,83	4,87	5,015	5,177	5,065	
48		9,446 M	8,143 M	8,150 M	7,866 M	9,530 M	7,835 M	9,344 M	9,834 M	8,769
49	Pteroma: Posterior	4,81	3,426	8.630	4,91	5,45	5	4,52	4,929	
50		8,943 M	7,063 M	8,141 M	7,996 M	10,665 M	7,812 M	8,158 M	9,570 M	8,544
51	Pteroma: Lateral direito	2,995	2,586	5,63	3,71	2,58	3,69	3,128	2,98	
52		5,569 M	5,331 M	5,31	6.041 M	5,048 M	5,761 M	5,647 M	5,786 M	5,608
53	Pteroma: Lateral esquerdo	2,995	2,586	5,66	3,72	2,58	3,68	3,128	2,98	
54		5,569 M	5,331 M	5,340 M	6,058 M	5,048 M	5,745 M	5,647 M	5,786 M	5,566

Fonte: Duarte (2015: 168)

A seguir, o gráfico 2 mostra uma clara regularidade na distribuição dos módulos, enquanto o quadro 3 apresenta os desvios em relação às médias, em números absolutos e em porcentagem. A análise sugere que as dimensões totais dos templos de configuração (6 x 13), P-N-O, podem ter sido definidas através de procedimentos modulares estabelecendo algum tipo de regra muito simples. A regra poderia ter sido, por exemplo, 30 M x 64 M, a partir da largura de um tríglifo de referências sem uma rigidez absoluta. Os dados apurados sugerem ser plausível uma interpretação modular para os eutintérios, frontal e lateral no século V a.C.

Gráfico 2: Eutintério - frontal e lateral em módulos (M)



Fonte: autoria própria.

Quadro 3 - Eutintério: frontal e lateral. Médias, desvios em relação às médias.

Parâmetro	Média (M)	Desvio (−)	Desvio (+)	Desvio% (−)	Desvio% (+)
Eutintério – Frontal em M	29,457	−1,169	1,650	−3,969%	5,600%
Eutintério – Lateral em M	63,863	−2,461	1,568	−3,853%	2,455%

Fonte: autoria própria.

O quadro 2 (linhas 9 e 10) apresenta as dimensões do estilóbato frontal e lateral e a conversão para módulos. Com os dados dos quadros 2 e 4 podemos constatar que não há diferenças abruptas entre a representação do estilóbato frontal e lateral em função dos módulos.

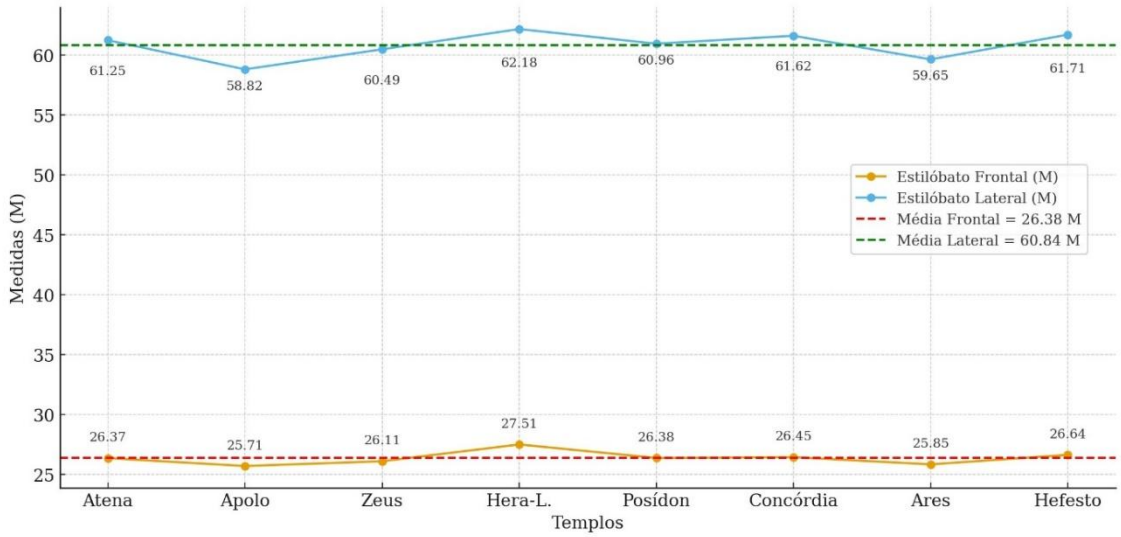
Quadro 4 - Estilóbato: frontal e lateral. Médias, desvios em relação às médias.

Parâmetro	Média (M)	Desvio (−)	Desvio (+)	Desvio% (−)	Desvio% (+)
Estilóbato – Frontal	26,378	−0,667	1,130	−2,527%	4,285%
Estilóbato – Lateral	60,835	−2,011	1,347	−3,306%	2,214%

Fonte: autoria própria.

Em relação ao estilóbato frontal, podemos observar que a maioria das dimensões se concentra próximo da média, o que confere certa unidade ao grupo. Em relação ao estilóbato lateral, temos um comportamento semelhante em termos modulares. O gráfico 3 mostra a regularidade tanto do estilóbato frontal quanto do lateral quando representados em módulos. É plausível uma interpretação modular para a concepção do estilóbato, se aceitarmos que existem diferenças razoáveis.

Gráfico 3: Estilóbato - frontal e lateral para todos os templos em módulos.



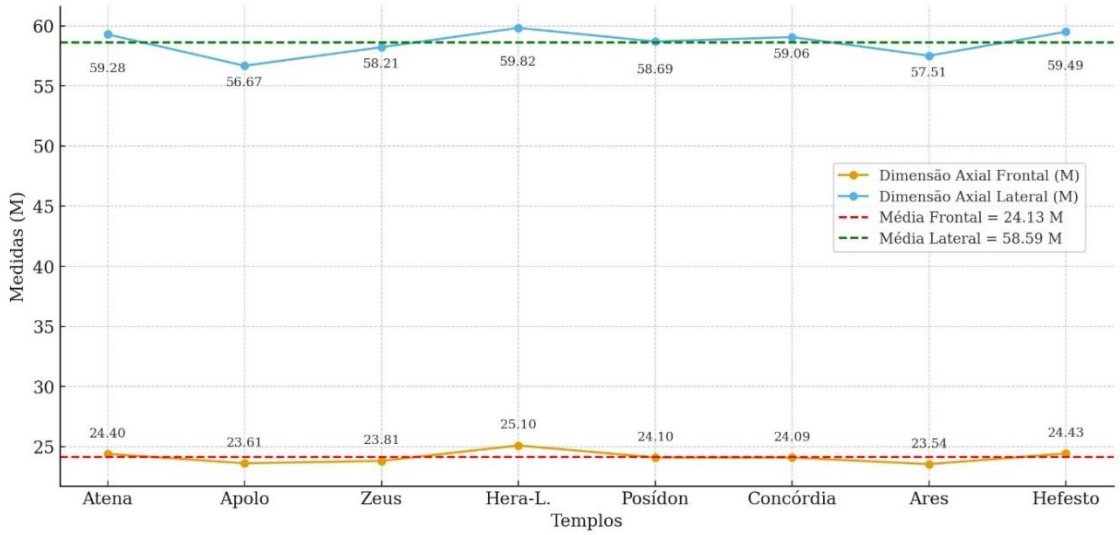
Fonte: autoria própria.

As dimensões axiais – frontais e laterais – apresentadas no quadro 2 (linhas 13-16), mostram menores discrepâncias em relação ao eutintério e o estilóbato. Podemos constatar isso ao compararmos as linhas 5-12 desse mesmo quadro.[2] O gráfico 4 mostra as variações das dimensões axiais dos templos analisados. É coerente uma interpretação

[2] Todos os quadros e gráficos são autorais, elaborados a partir do banco de dados numéricos contidos nas obras de referência de cada templo, apresentadas no Quadro 1.

modular para a concepção das dimensões axiais dos templos. Pela própria natureza das dimensões axiais, compostas por intercolúnios, se espera uma composição modular precisa.

Gráfico 4: Dimensões axiais - frontal e lateral para todos os templos em módulos.



Fonte: autoria própria.

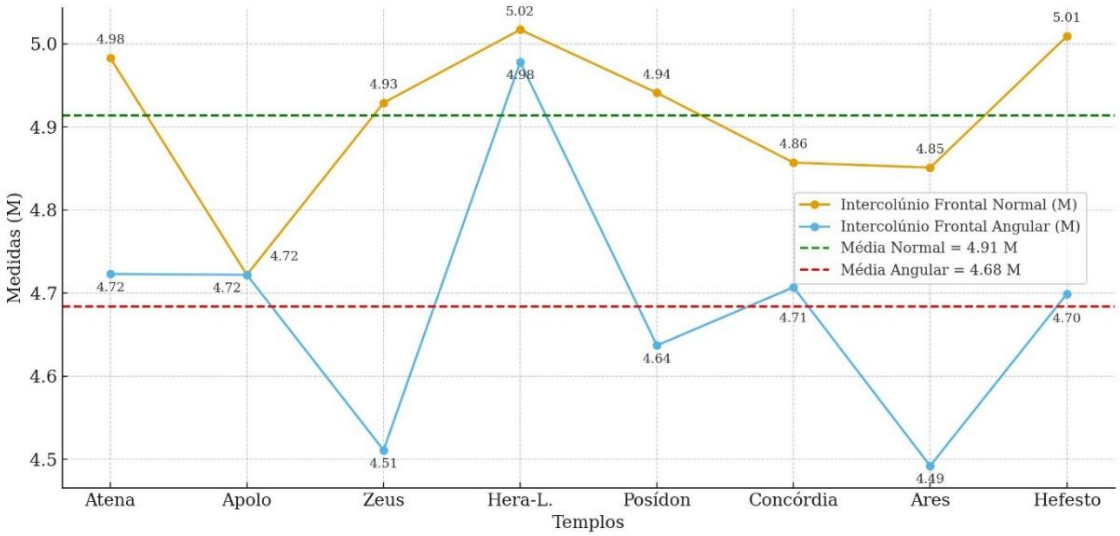
Quadro 5 - Dimensões axiais: frontal e lateral. Média, desvios em relação à média.

Parâmetro	Média (M)	Desvio (−)	Desvio (+)	Desvio% (−)	Desvio% (+)
Dimensão Axial – Frontal	24,135	−0,594	0,962	−2,460%	3,988%
Dimensão Axial – Lateral	58,591	−1,919	1,229	−3,276%	2,097%

Fonte: autoria própria.

O quadro 5 apresenta desvios em relação às médias, em números absolutos e em porcentagem das medidas axiais: frontais e laterais.

Gráfico 5: Intercolúnio frontal - normal e angular para cada templo em módulos.



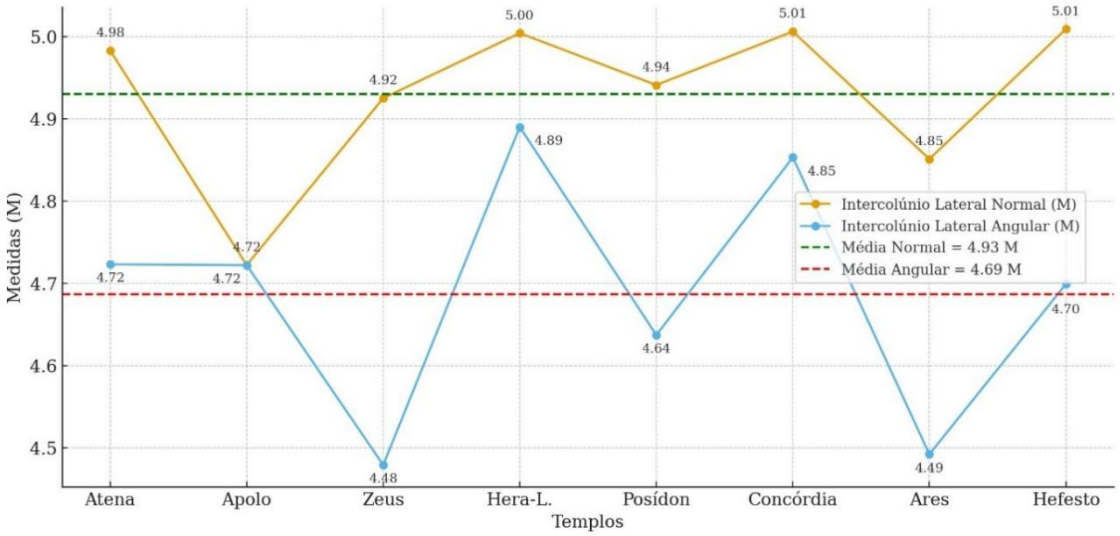
Fonte: autoria própria.

O gráfico 5 foi construído com os dados contidos nas linhas 19-20 do quadro 2. Os dados mostram uma regularidade maior para os intercolúnios normais em relação aos angulares. Os intercolúnios normais se acumulam entre 4,8 e 5 módulos, já os intercolúnios angulares ficam mais esparsos entre 4,5 e 5 módulos.

Os intercolúnios angulares estão diretamente ligados ao problema do tríglifo angular que na longa duração não estabeleceram dimensões padrão. Os dados mostram uma padronização modular possível para a composição dos intercolúnios normais. Não podemos dizer o mesmo para os intercolúnios angulares.

O gráfico 6, a seguir, mostra um comportamento muito semelhante ao gráfico 5; isso se deve ao fato de que a maioria dos templos analisados possuem as mesmas dimensões para os intercolúnios frontais e laterais (vide as linhas 17-18, 21-22 do quadro 2).

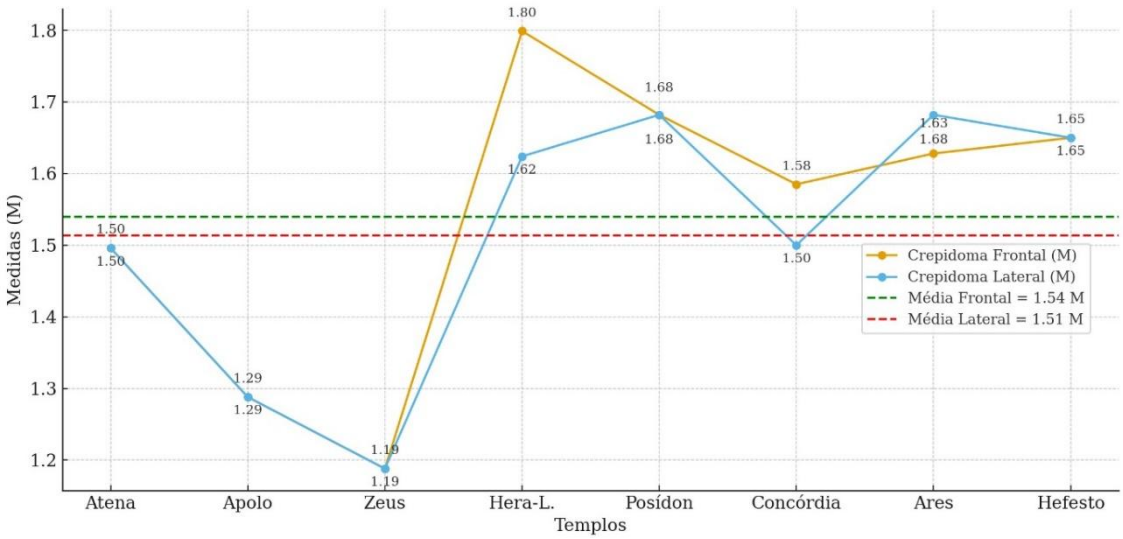
Gráfico 6: Intercolúnio lateral - normal e angular para cada templo em módulos.



Fonte: autoria própria.

Podemos apreciar no gráfico 7 que mais da metade dos templos possui a mesma largura de crepidoma frontal e lateral, os outros apresentam pequenas diferenças.

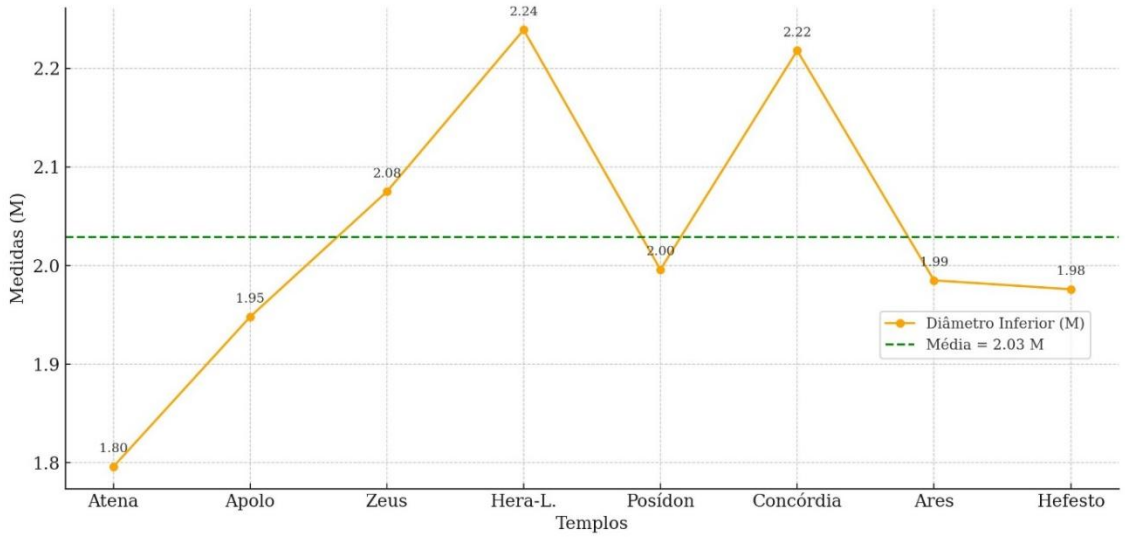
Gráfico 7: Crepidoma - frontal e lateral para cada templo em módulos.



Fonte: autoria própria.

Quando comparamos os dados contidos nas linhas 27-28 do quadro 2 podemos constatar que em geral os valores se afastam das médias, o que confere ao crepidoma uma concepção mais livre e menos rígida em função do módulo.

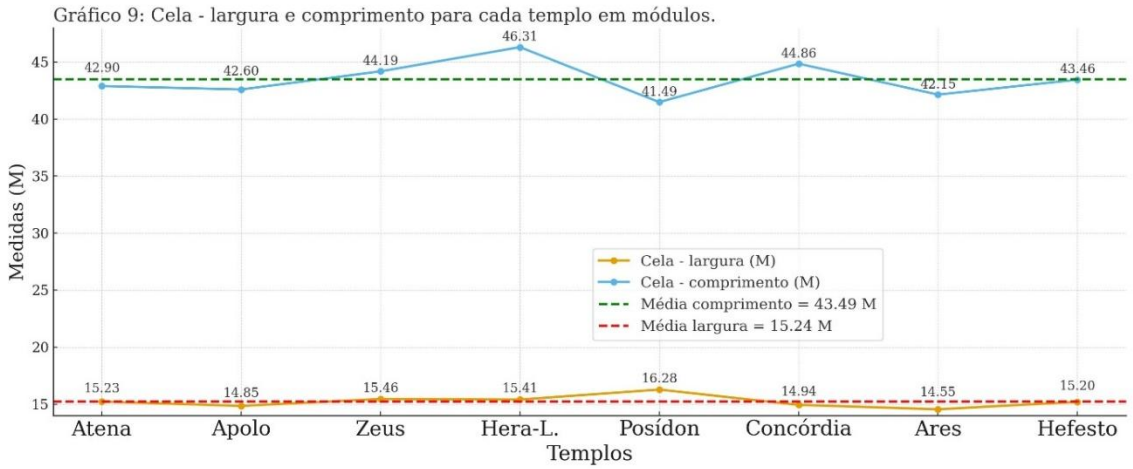
Gráfico 8: Coluna - diâmetro inferior para cada templo em módulos.



Fonte: autoria própria.

O gráfico 8 mostra a relação modular entre o tríglifo e o diâmetro inferior da coluna. Segundo Vitrúvio, livro IV, a relação recomendada é 1 : 2. Essa relação não se verifica sempre com exatidão, contudo, o grupo apresenta aproximações notáveis ao redor de 2,029 módulos. Vale notar que os templos de Agrigento (4. Hera e 6. Concórdia) se destacam por terem colunas mais robustas em relação aos seus contemporâneos no quadro 2.

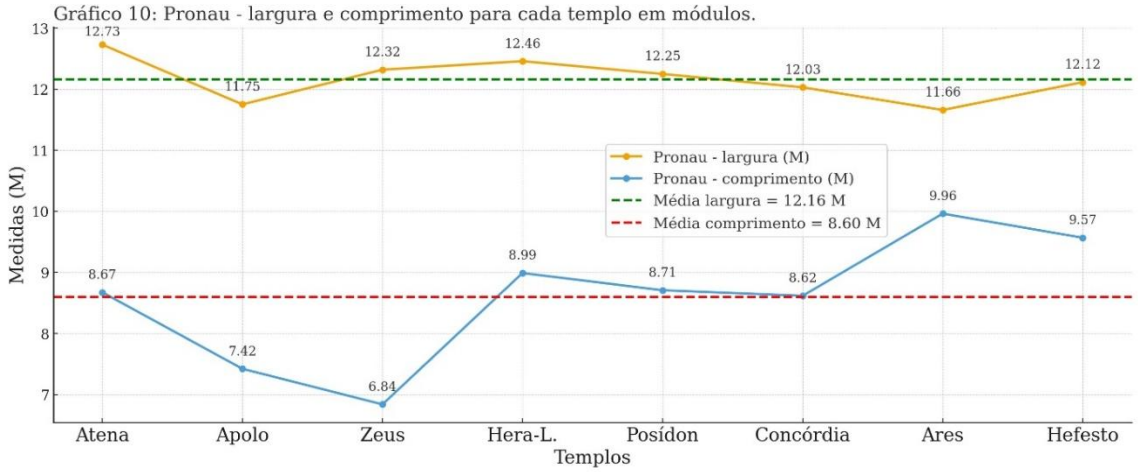
Gráfico 9: Cela - largura e comprimento para cada templo em módulos.



Fonte: autoria própria.

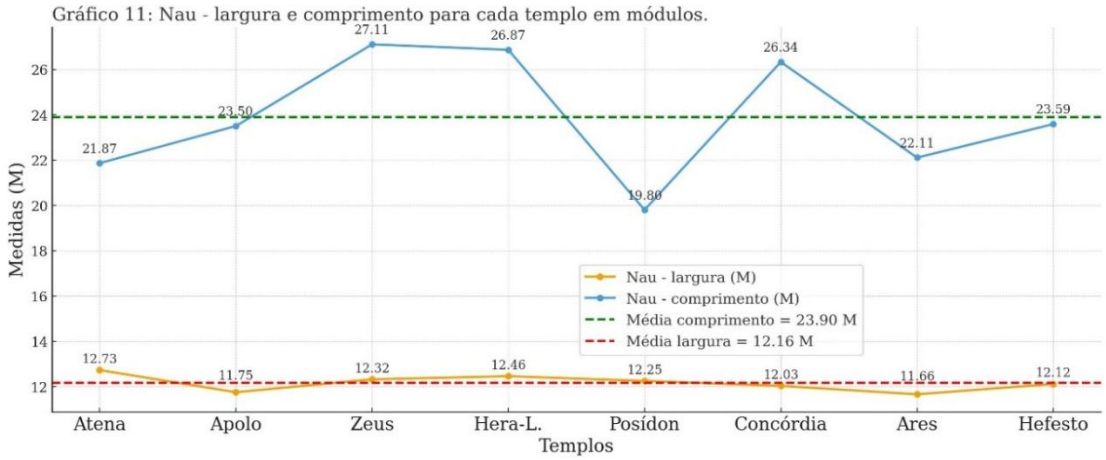
É notável, com base no gráfico 9 e da linha 32 do quadro 2, que a largura da cela tem um caráter conservativo em sua concepção modular. A média, 15,239 módulos,

aproxima-se muito da largura da soma de três intercolúnios de 4,930 módulos, em média. Isso mostra uma preocupação por parte dos arquitetos de centralizar a cela em função das colunas da elevação. O comprimento da cela, menos conservativo, se estabeleceu com diferenças máximas de 5 módulos, contudo, pode-se considerar um comprimento padronizado com diferenças que se explicam por necessidades práticas de utilização do espaço.



Fonte: autoria própria.

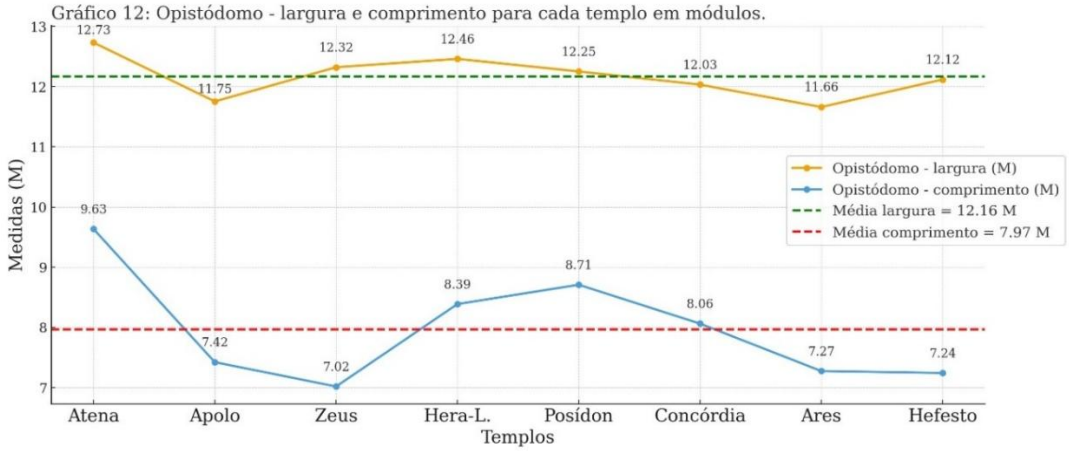
As larguras internas dos pronaus se mantêm relativamente equilibradas em relação à média. A largura interna do pronau está diretamente ligada à largura da cela, por isso é de se esperar uma regularidade semelhante (vide gráfico 10). Já os comprimentos dos pronaus são mais variados. Os templos 1, 4 ,5 e 6 apresentam comprimentos próximos da média, 8,598 módulos. Diferentes da média, mas próximos entre si, estão os templos 7 e 8 com diferenças em torno de 1,5 e um módulo sucessivamente. Embora haja uma unidade no conjunto, acreditamos que a definição do comprimento do pronau esteja mais ligada a questões práticas do que puramente formais.



Fonte: autoria própria.

Conforme pode-se observar nos gráficos 10 e 11, tanto as larguras dos pronaus quanto as larguras das naus se mantêm em equilíbrio em função do módulo. Notáveis variações estão nos comprimentos das naus em função dos módulos; contudo, os templos 3, 4 e 6 apresentam dimensões modulares semelhantes. Os templos 2 e 8 são semelhantes e os templos 1 e 7 também. Essa comparação confere ao conjunto unidades parciais, ou seja, houve diferentes concepções e foram recorrentes. As escolhas sugerem necessidades práticas diferentes possivelmente ligadas ao culto.

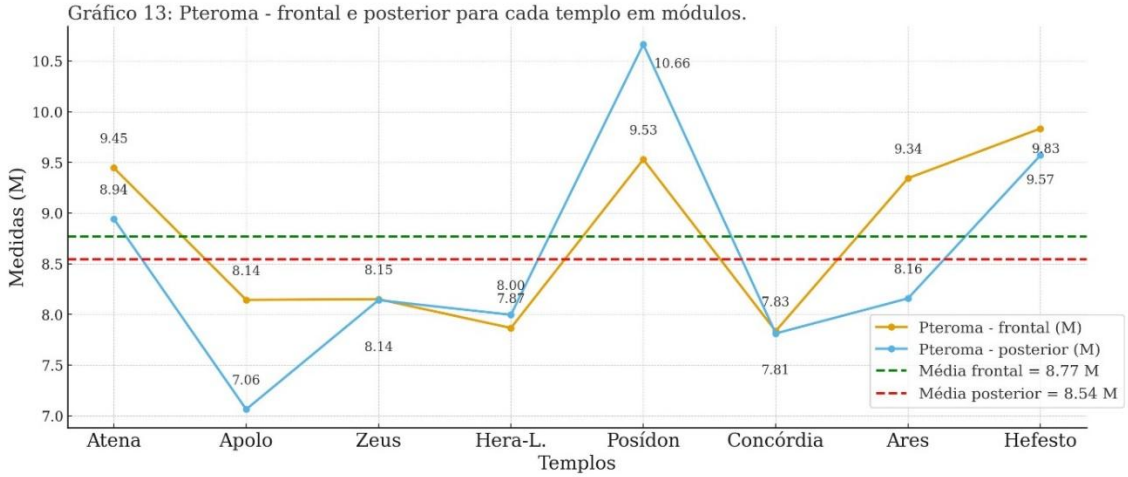
As larguras dos opistódomos se mantêm equilibradas, da mesma maneira que os pronaus e as naus. Já os comprimentos variaram em módulos. Mesmo assim encontramos correspondências modulares importantes entre os templos 2, 3, 7 e 8. Também entre os templos 4, 5 e 6, (vide quadro 2, linha 46). Baseados no quadro 2, linhas, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, podemos concluir que para a configuração (6 x 13), P-N-O, os templos possuem uma concepção modular, em relação aos pronaus, naus e opistódomos relativamente diferente.



Fonte: autoria própria.

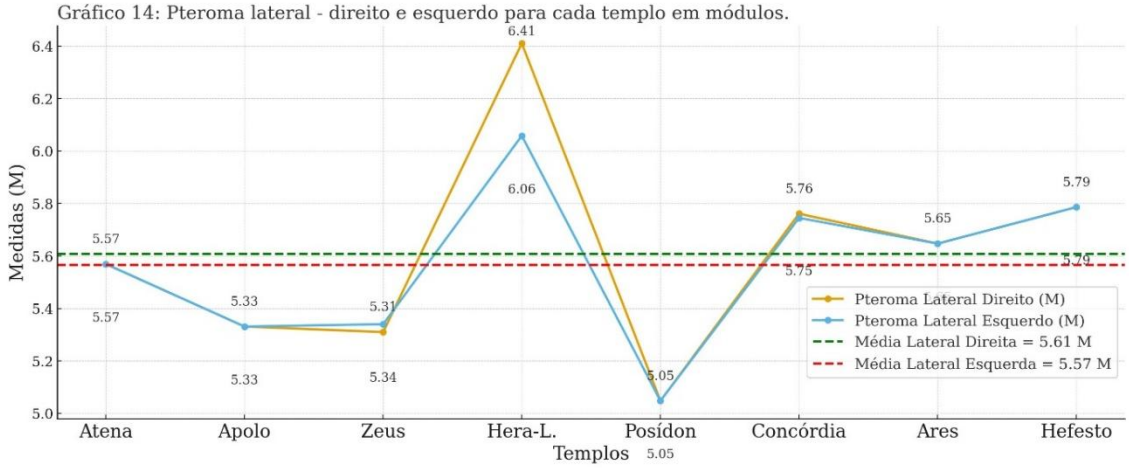
O quadro 2 traz informações sobre o pteroma, frontal e posterior. O pteroma compreende a área em torno da cela, e é importante saber as dimensões desses. O frontal é a distância entre a borda do estilóbato frontal e a entrada da cela, o pronau. O posterior é a distância entre a borda do estilóbato posterior e a entrada do opistódomo. É importante notar que essas dimensões não são sempre iguais como nos templos 1, 2, 5, 7. Quando são iguais à cela está posicionada simetricamente em relação ao eixo transversal. Em função dos módulos, os pteromas frontais dos templos 2, 3, 4 e 6 são muito semelhantes, em torno de 8 módulos. Há uma relativa unidade entre os templos 1, 5, 7 e 8. Em relação aos pteromas posteriores encontramos uma unidade apenas nos templos 3, 4, 6 e 7 (vide gráfico 13).

Gráfico 13: Pteroma - frontal e posterior para cada templo em módulos.



Fonte: autoria própria.

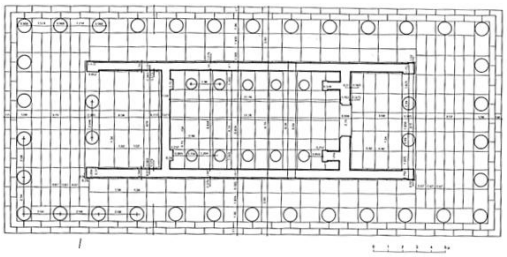
Gráfico 14: Pteroma lateral - direito e esquerdo para cada templo em módulos.



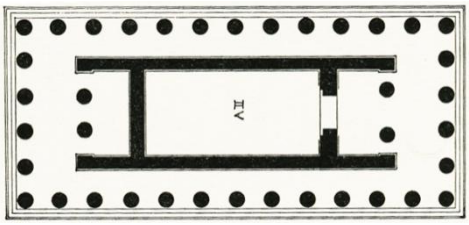
Fonte: autoria própria.

O gráfico 14 mostra as simetrias das celas em relação aos eixos longitudinais dos templos. É “evidente” que, nos templos em que as duas dimensões – os pteromas laterais direito e esquerdo – apresentam uma pequena diferença, isso se deve a um erro de execução no momento do posicionamento da cela. É o caso dos templos: 3, 4, 6. Em termos modulares as dimensões se aproximam significativamente das médias o que sugere uma regra em torno de 5,5 M.

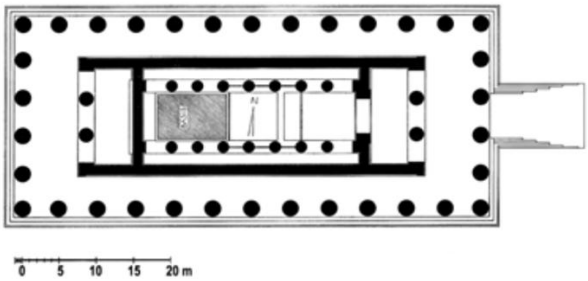
Prancha. 1. Grupo de plantas de 8 templos perípteros de configuração 6x13.



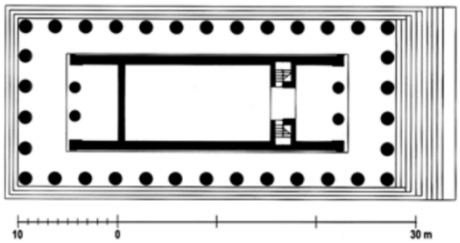
1. Templo de Atena, Makistos, ca. 500-490 a.C.



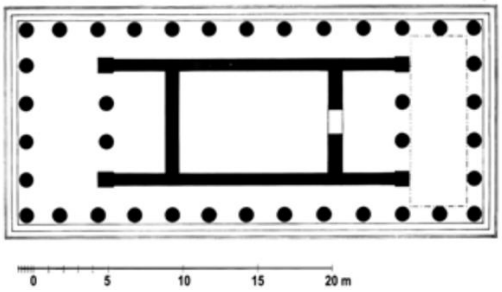
2. Templo de Apolo, Delos ca. 478-450.



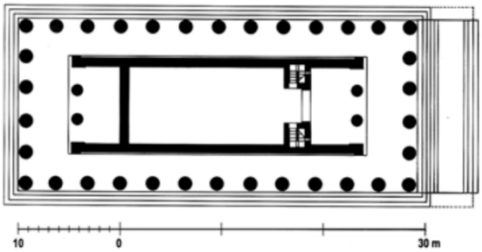
3. Templo de Zeus, Olímpia, ca. 472-456 a.C.



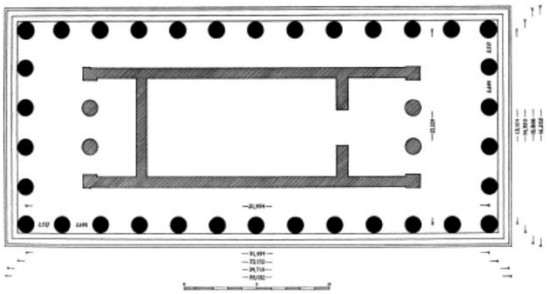
4. Hera-L. Agrigento ca. 470-420 a.C.



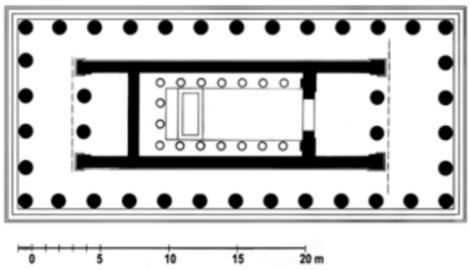
5. Templo de Posídon, Súnio, ca. 450-430 a.C a.C.



6. Templo da Concórdia, Agrigento ca. 450-420 a.C.



7. Templo de Ares, Atenas ca. 440-436 a.C. a.C.



8. Templo de Hefesto, Atenas ca. 450-440

Considerações finais

A análise do *corpus* documental apresentada trouxe, em nossa opinião, luzes sobre a concepção dos templos dóricos gregos. Procuramos a precisão das análises com a abordagem essencialmente numérica das estruturas arquitetônicas, uma vez que os templos dóricos são notavelmente representáveis em termos numéricos. Isso, devido ao alto grau de padronização com que foram projetados. A análise do Grupo (1. Templo de Atena, Makistos, *ca*. 500-490 a.C.; 2. Templo de Apolo, Delos, *ca*. 478-450 a.C.; 3. Templo de Zeus, Olímpia, *ca.* 472-456 a.C.; 4. Templo de Hera-Lacínia, Agrigento, *ca.* 470-420 a.C.; 5. Templo de Posídon, Súnio, *ca.* 450-430 a.C.; 6. Templo da Concórdia, Agrigento, *ca.* 450-420 a.C.; 7. Templo de Ares, Atenas, *ca*. 440-436 a.C.; 8. Templo de Hefesto, Atenas, *ca.* 450-440 a.C.) fundamentou a interpretação modular da concepção das plantas de oito templos dóricos do século V a.C. de mesma tipologia, e foi ao encontro do objetivo de pesquisa.

Mostramos que existe, sim, uma interpretação modular plausível para a concepção de plantas de templos dóricos já no V século a.C. Atendemos, com isso, uma das propostas do programa de Wilson Jones, formulada em sua conferência em Gênova em junho de 2006 no evento *The Six International, Interdisciplinary Conference NEXUS 2006*, proposta fundamental segundo o autor para avançar o debate suscitado pela questão da consolidação dos processos de projeto implementados pelos arquitetos gregos da Antiguidade. Por outro lado, é importante salientar que estes resultados vão ao encontro dos resultados obtidos por Hans Riemann que utiliza o ‘pé módulo’ em sua tese de 1935.

Glossário[3]

Tipologia: Planta e Elevação - Elementos

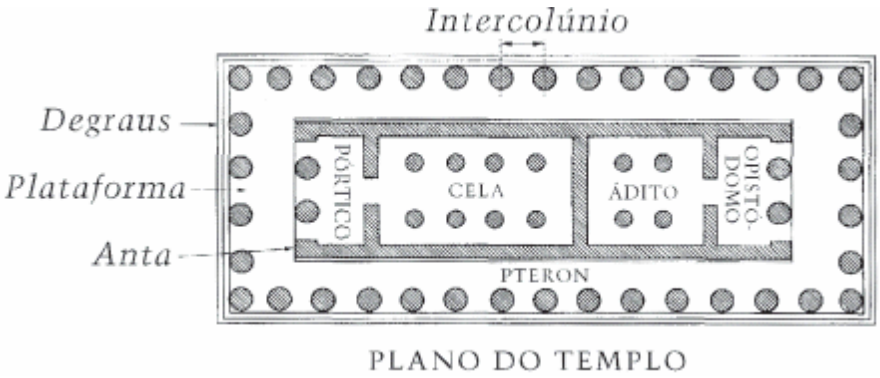
Planta – Elementos

Para os templos gregos podemos dividir de modo prático os elementos da planta em dois grupos:

a) Dependências: pronau, nau, opistódomo, ádito e pteroma.

b) Elementos associados: eutintério, crepidoma, rampa, estilóbato, plataforma, peristilo, pórticos internos, vãos de circulação (abertura para portas e intercolúnios) e desníveis entre dependências ou elementos.

Fig. 1. Elementos arquitetônicos da planta do templo dórico grego. Onde lemos pórtico podemos entender também por pronau, e onde lemos cela por nau.



(LAWRENCE 1998: XV)

Podemos também traduzir a planta do templo grego em função de suas dependências e montar um quadro que atenda às tipologias mais conhecidas para entendermos a lógica de suas variações. A cela é o complexo que pode ser formado no caso mais completo por: pronau, nau, ádito e opistódomo.

]
a) Pronau e nau.
b) Pronau, nau e pteroma.
c) Pronau, nau e opistódomo.
d) Pronau, nau, opistódomo e pteroma.
e) Pronau, nau, ádito e pteroma.
f) Pronau, nau, ádito, opistódomo e pteroma.

Pronau: conhecido também por vestíbulo, é uma antessala ou hall, provida de um pórtico

[3] Este glossário é uma versão editada e reduzida do glossário apresentado em nossa Dissertação de Mestrado (DUARTE 2010).

que dá acesso à cela.

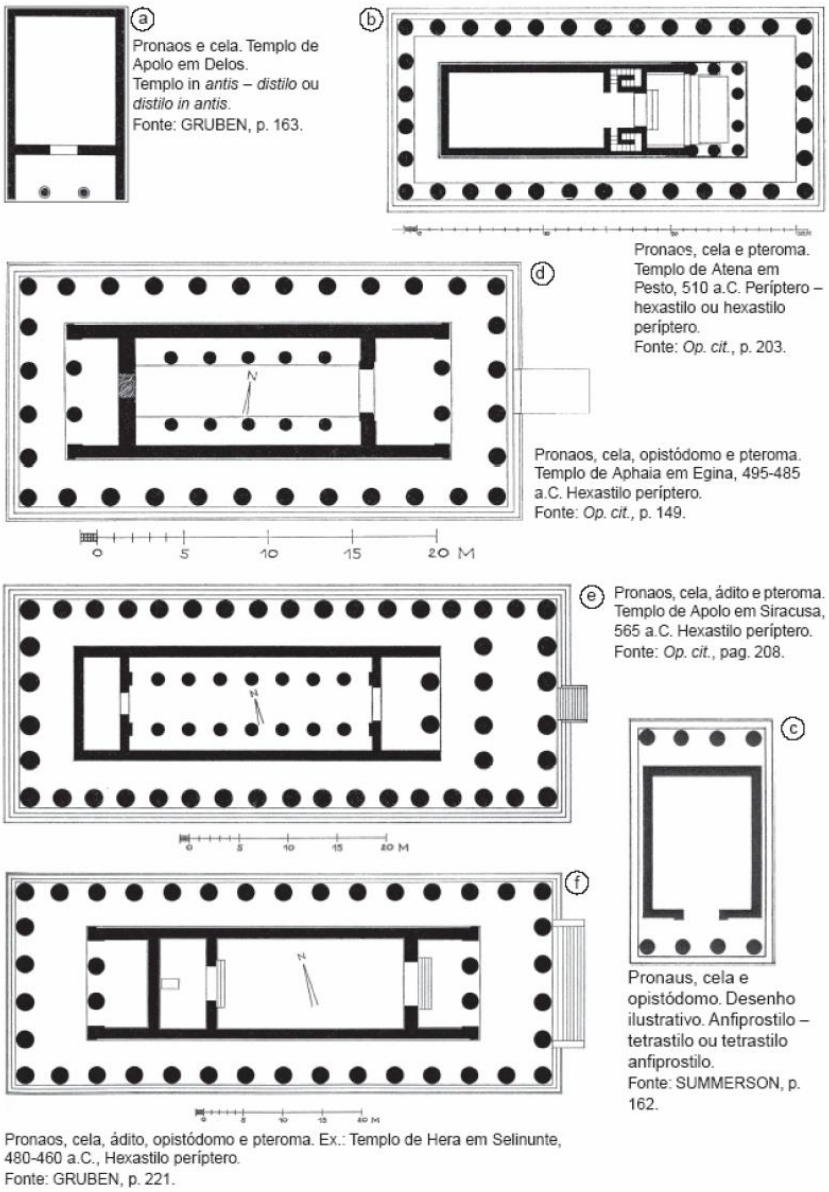
Nau: é a sala sagrada principal do templo ou santuário, onde se colocava a estátua cultual.

Ádito: sala sagrada (santuário recôndito) localizada no fundo da cela, de acesso restrito aos sacerdotes do templo.

Opistódomo: sala aberta, localizada no fundo do templo, é uma duplicação tipológica do pronau. Funcionava como tesouro e era um lugar para colocar oferendas.

Pteroma: é a passagem ou galeria formada entre as paredes da cela e a colunata exterior ou peristilo.

Fig. 2. Comparativo de plantas e das variações às quais se sujeitou a organização do espaço na planta de um templo dórico.



Fonte: DUARTE, 2010, p. 44.

Eutintério: é um alinhamento de blocos de pedra (fiada de nivelamento) enterrada ou pouco visível, onde se assenta a crepidoma, interface entre os alicerces e a superestrutura visível. O eutintério forma um retângulo que define os limites da edificação e esse termo é muito utilizado entre os pesquisadores para referir-se às dimensões totais de largura e comprimento dos templos.

Crepidoma: é formado geralmente por três degraus externos que rodeiam todo o templo, contudo, houve variações que vão de um até cinco degraus. No caso do templo períptero, estes dão acesso à plataforma do templo. O terceiro degrau do crepidoma se chama estilóbato.

Estilóbato: é o degrau superior do templo, o qual serve de plataforma de apoio para o peristilo ou colunata exterior.

Intercolúnio: é o nome dado à distância de eixo a eixo entre as colunas dos pórticos e entre os quais temos os vãos de circulação.

Elevação: Ordem Dórica — Elementos

Esquematicamente temos:

Crepidoma — Coluna — Entablamento — Frontão

Crepidoma

• Degraus.

Coluna

• Partes: fuste, capitel (equino e ábaco).

• Detalhes: fuste (caneluras, arestas, perfil), capitel (gola, aneletes).

Entablamento

• Partes: arquitrave e friso.

• Detalhes: friso [regula, tênia, tríglifo, métopa (lugar para baixos relevos), mútulo, cornija horizontal].

Ordem

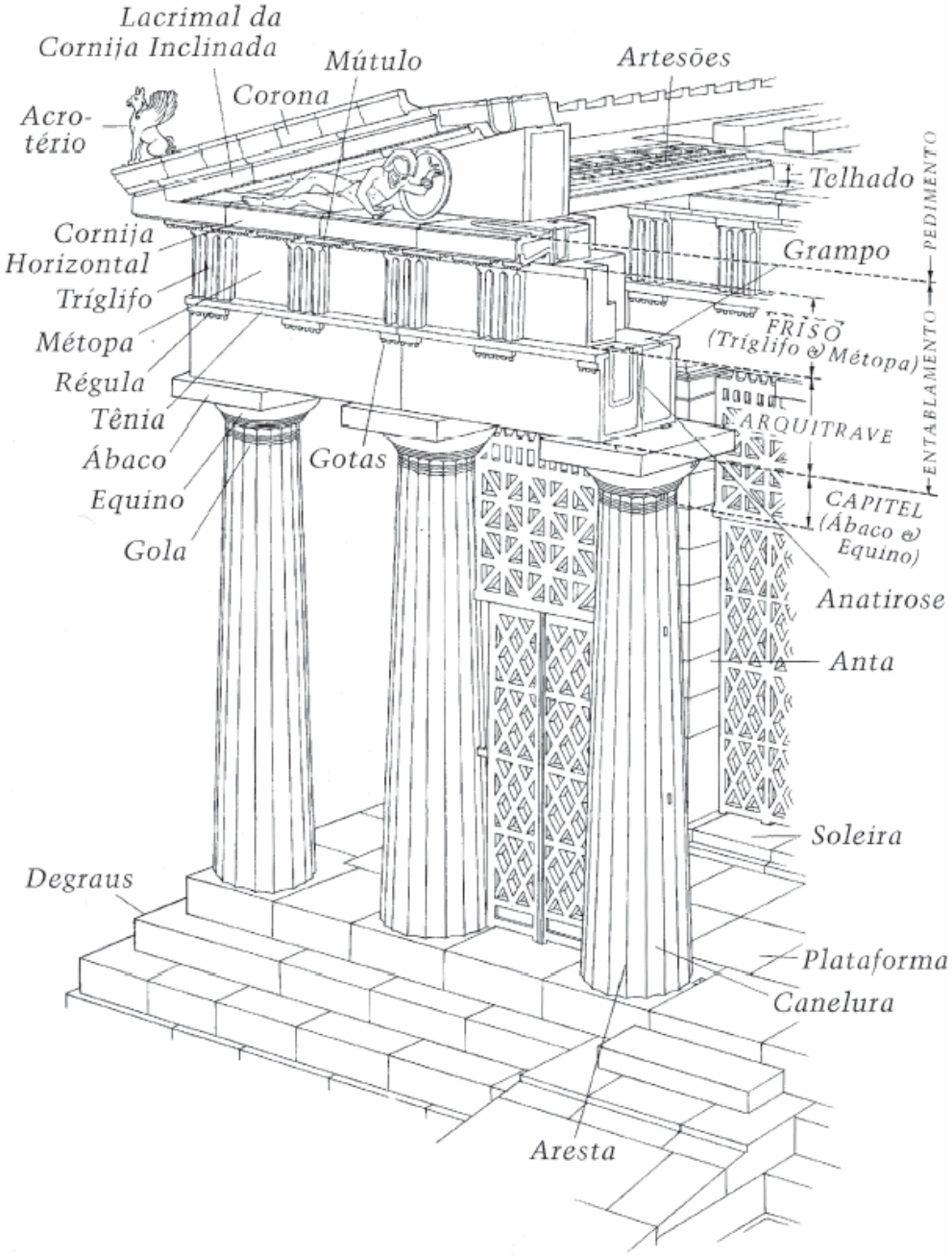
• Altura do conjunto de elementos arquitetônicos formado por coluna e entablamento.

Frontão

• Partes: tímpano e cornija inclinada.

• Detalhes: esculturas apoiadas na cornija horizontal do entablamento, cornija inclinada (acrotérios).

Fig. 3. Elementos arquitetônicos da elevação do templo dórico grego.



Fonte: (LAWRENCE 1998: XIV).

Coluna: é composta por dois elementos estruturais de pedra, o fuste e o capitel. O fuste desprovido de base se apoia diretamente no piso, a base se reduz a casos excepcionais dentro da ordem dórica.

Fuste: pode ser monolítico, nos exemplos mais antigos, ou composto pela sobreposição de vários blocos ou tambores fixados uns aos outros por meio de cavilhas ou empólios de madeira.

• Perfil: o fuste ou haste tem normalmente um ligeiro perfil convexo chamado êntases. No período arcaico esta curvatura foi bem acentuada e o diâmetro decresce desigualmente rápido.

• Caneluras: são incisões côncavas rasas em formato de arco de circunferência feitas ao redor do fuste e acompanhando todo seu perfil, formando assim um feixe de arestas vivas.

Capitel: é composto por dois membros esculpidos em um só bloco, o ábaco e o equino.

• Ábaco: é o membro superior do capitel e elemento de transição entre a arquitrave e o equino. De modo simples, sua geometria é a de um paralelepípedo de base quadrada e pequena altura.

• Equino: é o membro inferior do capitel e a parte que se encaixa no topo do fuste. Seu perfil se assemelha a uma curva parabólica que se espraia para fora até fazer a transição com a laje achatada ou ábaco.

Anta: é uma pilastra que constitui um apoio para a parede e está associada à sua terminação. Não se estabeleceu de forma precisa em nenhum período. Sua forma é a de uma haste de seção quadrada com acabamentos variados para seu capitel.

Entablamento: é a superestrutura que se apoia diretamente sobre as colunas e é formado pela associação de três elementos: arquitrave, friso e cornija. Compõe as elevações do edifício, e se posiciona nas fachadas principais entre a colunata e o frontão e nas fachadas laterais entre a colunata e a parte inferior do telhado.

• Arquitrave: é o nome dado a uma viga ou lintel. Quando se trata da arquitrave em relação ao entablamento se refere ao conjunto de vigas ou lintéis que alinhados e apoiados sobre a colunata suportam os membros superiores do entablamento.

Tênia: é um filete de pedra esculpido no topo da própria arquitrave que acompanha toda a extensão da fachada se projetando para fora. É um elemento de transição entre a arquitrave e o friso.

• Régula: é uma estreita tira de pedra localizada debaixo da tênia e alinhada com a largura do tríglifo. Em sua base são esculpidas uma fileira de seis gotas ou pequenos cilindros.

• Friso: localizado entre a cornija e a arquitrave é composto de uma sucessão de tríglifos e métopas alternados. Normalmente são elementos independentes, mas também foram esculpidos em um bloco só (ou seja, um tríglifo e uma métopa juntos). Entre dois tríglifos intercala-se uma métopa. Esta distribuição vale para o período arcaico e clássico com exceções. Já no período helenístico se usam também dois tríglifos entre colunas, aumentando assim o intercolúnio.

• Tríglifos: são pequenos pilares monolíticos que possuem nas laterais cavidades onde

encaixam as métopas. O tríglifo de ângulo é um dos grandes problemas na concepção do friso pois sua largura e seu alinhamento podem sofrer alterações em relação aos outros.

• Métopas: são lousas retangulares de pedra fixadas entre os tríglifos e recuadas em relação ao seu alinhamento. São espaços frequentemente destinados à representação de figuras em baixo relevo e fazem parte da escultura arquitetônica.

• Cornija: é o membro superior do entablamento e se trata de um perfil que se projeta para frente e se apoia no friso. Tem a função de afastar as águas pluviais do alinhamento das fachadas do edifício.

• Mútulos: encontram-se na face inferior das cornijas (horizontal e inclinada) e são de caráter decorativo. Tem o aspecto das régulas só que são mais largos e possuem normalmente três fileiras de seis gotas. Estão distribuídos entre os tríglifos e as métopas, correspondendo um a cada elemento do friso.

Frontão: é um acabamento triangular dado às arestas do telhado. Este se apoia no entablamento da fachada frontal e posterior do templo. É composto pelo tímpano, parede triangular cercada pela cornija horizontal, e a cornija inclinada (que difere da cornija horizontal lateral pela ausência de mútulos e gárgulas).

Telhado: em duas águas, composto por uma estrutura de madeira coberta de telhas de terracota ou mármore.

Antefixas: ornamentos verticais de acabamento (com motivos florais) distribuídos ao longo da cornija, diretamente sobre a sima (calha de escoamento das águas pluviais provenientes do telhado).

Templo Prostilo: com colunas no pórtico da elevação frontal.

Templo Anfiprostilo: com colunas no pórtico da elevação frontal e posterior.

Templo Hexástilo Períptero: podemos dizer que é a forma que adotaram os templos dóricos de maior prestígio. Este tipo de templo é rodeado de colunas, com seis delas tanto no pórtico da fachada frontal como no pórtico da fachada posterior. Em relação ao número de colunas das fachadas laterais variou muito (entre 8 e 17 colunas).

Referências Bibliográficas

Fontes textuais

VITRUVE. **De l'Architecture**. Livre IV. Texte Établi, Traduit et Commenté par Pierre Gros. Paris: Les Belles Lettres — CUF, 1992 (2009).

VITRÚVIO. **Tratado de Arquitetura**. Tradução de Justino Maciel. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

VITRUVIUS. **Ten books on Architecture**. Translated by Ingrid D. Rowland; commentary and illustrations by Thomas Noble Howe; with additional commentary by Ingrid D. Rowland and Michael J. Dewar. Cambridge, U.K.; New York: Cambridge University Press, 1999 (2001).

Autores modernos

BUNDGAARD, Jens Andreas. **Mnesicles, a Greek architect at work**. Copenhague: Gyldendal, 1957.

COURBY, Fernand. **Les temples d'Apollon**. Paris: De Boccard, 1931.

CURTIUS, Ernst; ADLER, Friedrich. **Olympia**. Berlin: Verlag von Asher & Co., 1890-1897.

DINSMOOR, William Bell. The Temple of Ares at Athens. **Hesperia: The Journal of the American School of Classical Studies at Athens,** 9, p. 1-52, 1940.

DÖRPFELD, Wilhelm. Der Tempel von Sunion. **Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts, Athenische Abteilung**, 9, p. 324-339, 1884.

DUARTE, Claudio Walter Gomez. **Geometria e aritmética na concepção dos templos dóricos gregos**. Dissertação de Mestrado. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2010.

DUARTE, Claudio Walter Gomez. **“Elegância” e “Sutileza” na concepção dos templos dóricos gregos (sécs. V-II a.C.)**. Tese de Doutorado. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2015.

KNELL, Heiner. Vier attische Tempel klassischer Zeit zum Problem der Baumeisterzeichnungen. **Archäologischen Anzeiger**, p. 94-114, 1973.

KOCH, Herbert. **Studien zum Theseustempel in Athen**. Berlin: Akademie-Verlag, 1951.

KOLDEWEY, Robert; PUCHSTEIN, Otto. **Die Griechischen Tempel in Unteritalien und Sicilien**. Berlin: Asher, 1899.

LAWRENCE, Arnold Walter. **Arquitetura Grega**. Rev. por R.A. Tomlinson. São Paulo: Cosac & Naify Edições Ltda., 1998.

MERTENS, Dieter. **Der Tempel von Segesta und die dorische Tempelbaukunst des griechischen Westens in klassischer Zeit**. Mainz am Rhein: Philipp von Zabern, 1984.

ΝΑΚΑΣΗΣ, **Αθανάσιος. Ο Ναός της Αθηνάς Μακίστου**. Athen: TAP, 2004.

RIEMANN, Hans. **Zum griechischen Peripteraltempel - Seine Planidee und ihre Entwicklung bis zum Ende des 5. Jhds**. Duren, Rhld.: Spezial-Dissertations-Buchdruckerei, 1935.

SUMMERSON, John. **El lenguaje clásico de la arquitectura**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1996.

WILSON JONES, Mark. Ancient Architecture and Mathematics: Methodology and the Doric Temple. **Nexus. Architecture and Mathematics**, 6, p. 1-20, 2006.

WILSON JONES, Mark. Doric Measure and Architectural Design 2: A Modular Reading of the Classical Temple. **American Journal of Archaeology**, 105, p. 675-713, 2001.

Sobre o autor

Claudio Walter Gomez Duarte
Doutor (2015) em Arqueologia pelo Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo, MAE/USP. Pós-doutorado (2017) em Tecnologia da Arquitetura pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, FAU/USP. Docente do curso de Bacharelado em Arqueologia da Universidade Metropolitana de Santos, UNIMES.
Contribuição de autoria: autor.
Lattes: https://lattes.cnpq.br/7260121534928918

Como referenciar este artigo

DUARTE, Claudio Walter Gomez. A suposta lógica modular dos arquitetos gregos ao projetar as plantas dos templos dóricos do século v a.c.: uma abordagem gráfica. **Perspectivas & Diálogos:** Revista de história social e práticas de ensino. Caetité, v. 8, n. 16, p. 27-50, 2025.