

# PENSAMOS O BARROCO MINEIRO, ENCONTRA- MOS A GEOMETRIA EUCLIDIANA

## WE THINK THE BAROQUE OF MINEIRO, WE FIND EUCLIDIAN GEOMETRY

Raquel Anna Sapunaru<sup>1</sup>

Douglas Frederico Guimarães Santiago<sup>2</sup>

**Resumo:** Apesar do Barroco se apresentar como o movimento da alma humana, que se propõe romper definitivamente com a rigidez do Clássico, observamos a permanência da Geometria Euclidiana em vários detalhes das igrejas barrocas de Diamantina. Dessa forma, resgatamos um pouco da história do Barroco, enquanto investigamos matematicamente alguns detalhes obser-

---

1 Possui graduação em Física pela UFRJ, mestrado e doutorado em Filosofia pela PUC-Rio. Lecionou Ética Profissional/Pessoal, Lógica/Processo Decisório e, Metodologia da Pesquisa Científica. Presentemente, é Professora Adjunto III no ICT da UFVJM, onde leciona História/Filosofia da Ciência, Sociologia/Antropologia da Ciência, História/Filosofia da Economia no Mundo Contemporâneo, Metodologia da Pesquisa Científica e Lógica, para o curso de BC&T. Coordena o Núcleo de Filosofia e História da Física-matemática (NUFIHM) desde 2012, do qual os projetos “Euclides para os Vales” e “Descobrimo a Geometria Euclidiana nas Igrejas Barrocas de Diamantina” fizeram parte.

2 Possui graduação (2004) e mestrado (2006) em Matemática pela UFMG (2004); e, doutorado em Modelagem Computacional pelo LNCC (2013). Atualmente é Professor Adjunto da UFVJM. Atuou como vice-coordenador do projeto “Euclides para os Vales” e coordenador “Descobrimo a Geometria Euclidiana nas Igrejas Barrocas de Diamantina”



vados, encontrando assim o Clássico no Barroco.

**Palavras-chave:** Barroco; Geometria; História.

**Abstract:** Despite the Baroque presenting itself as the movement of the human soul, which proposes to break definitively with the rigidity of the Classic, we observe the permanence of Euclidean Geometry in several details of the Baroque churches of Diamantina. In this way, we rescued a little of the history of the Baroque, while mathematically investigating some observed details, thus finding the Classic in the Baroque.

**Keywords:** Baroque; Geometry; History.

## INTRODUÇÃO

O classicismo foi um grande movimento artístico, cultural e científico ocorrido durante a Renascença no século XVI. Nesse período, ocorreu a substituição da fé do homem medieval pela razão, o cristianismo foi novamente desafiado pela mitologia e, acima de tudo, ocorreu a instalação do antropocentrismo: o homem ocupava agora a posição central do mundo. Para Cereja e Magalhães (2003), enquanto o homem medieval era profundamente ligado ao seu próprio espírito e devedor da igreja, o homem renascentista acreditava ser o senhor de tudo e, portanto, teria o poder de controlar o mundo. Tudo isso influenciou a expressão artística da época. Tudo isso influenciou a expressão artística da época, segundo Wölfflin:

A Renascença é a arte da beleza tranquila. Oferece-nos aquela beleza libertadora



que experimentamos como um bem-estar geral e uma intensificação uniforme de nossa força vital. Em suas criações perfeitas não se encontra nada pesado ou perturbador, nenhuma inquietação ou agitação – todas as formas manifestam-se de modo livre, integral e sem esforço. (WÖLFFLIN, 2005, p.47).

Sob o olhar de Araújo (2011), paralelamente ao Renascimento clássico, começa a surgir o Maneirismo que busca romper a harmonia excessiva da arte clássica utilizando obras mais sugestivas e abstratas. O Maneirismo se mostra um estilo de transição, que tenta romper com o Classicismo, mas ainda não conta com a ousadia suficiente para ser exuberante e exótico como será no Barroco. O artista da época tenta

imprimir em sua obra toda sua reprovação ao exagero da matematização do espaço, característica do Classicismo à qual a arte se prestava. O Barroco, por sua vez, tentava substituir a rigidez matemática das obras Classicistas, captando expressões e movimentos inovadores que, de certo modo, disfarçavam a matemática a qual ele ainda encontrava-se ligado. Esse estilo era tido como extravagante e, durante muito tempo, foi apontado como decadente, devido as suas formas imperfeitas que não seguiam as linhas geométricas e, não se limitavam a espaços específicos.

Todavia, como pretendemos mostrar ao longo deste artigo, argumentamos que tanto as linhas geométricas, quanto os espaços específicos encontram-se presentes de maneira recôndita na arte Barroca, principalmente naquela que se revela nos deta-



lhes das igrejas. Nesse espírito, Wölfflin foi o primeiro historiador a separar o Barroco da Renascença, passando a considerá-lo um novo estilo para uma nova época. Neste sentido afirmamos suas palavras:

O barroco se propõe outro efeito. Quer dominar-nos com o poder da emoção de modo imediato e avassalador. O que traz não é uma animação regular, mas excitação, êxtase, ebriedade. Visa produzir a impressão do momento, enquanto a Renascença age mais lenta e suavemente, mas de modo mais duradouro: é um mundo que gostaríamos de jamais deixar. (WÖLFFLIN, 2005, p.47-48).

#### **BARROCO E RENASCENÇA, PROPRIEDADE REFLEXIVA**

De acordo com Neves (1986), a arte é uma forma de representar algo material, entendendo-se como material, tanto a história que ela deseja contar, quanto a personalidade do próprio artista e a cultura ou mundo que ela deseja criar. Observando a forma como essa arte se estrutura, é possível entender a história na qual ela nasceu. De modo geral, podemos dizer que a arte vai além do pensamento imediato do artista. Ela nos conta histórias, linguagens e ideologias que estão incorporadas no artista sem que ele mesmo saiba. Sendo assim, a arte não revela apenas fatos da sua época, mas também sofre influência dos artistas que a precederam e das histórias em que se inspiraram.

Portanto, se a arte não nos conta apenas sobre sua época presente, para entendê-la temos



que voltar em tempos passados, para os “porões” na ideia de Neves (1986), e conhecer um pouco da história na qual está incorporada. Um dos “porões” do Barroco seria o humanismo clássico da Renascença. Durante a Renascença, o Classicismo criara uma perspectiva de um mundo perfeito para homens de “boa vontade”. Isso se expressava no meio artístico como um “padrão ideal” de arte, que a tornava universal. Nessa fase, a Renascença começou a ser abalada por ideias que contrapunham sua harmonia universal, na qual o homem medieval começou a expor suas angustias. Observou-se então um período de transição no século XVI, do Renascentismo para o Barroco. Esse período foi denominado Maneirismo e trazia um grande impulso artístico que se expressava totalmente no Barroco. Esse impulso artístico, co-

nhecido como drama do Barroco veio da idade média e foi calado pelo Renascimento, tentou se expressar durante o Maneirismo e mostrou-se durante o Barroco. O fato de a Renascença ter sido extremamente formalista impossibilitava o artista de expressar legitimamente sua arte, o que gerou apenas uma imitação de suas intenções, criando um forte sentimento de angústia, que iria se expressar livremente no Barroco.

Na última fase da Renascença, ocorreu o declínio do humanismo e da universalidade o que provocou uma mudança em termos sociais e artísticos. Assim com o fim da Renascença, que era um período marcado por valores universais, entrou em cena o Maneirismo que se mostrou um estilo um tanto particular. Com o abandono pelo clássico e universal, os artistas buscaram formas originais e ecléticas, tentando



corresponder as novas tendências espirituais. O artista maneirista não era mais preso ao formalismo e, dessa forma, buscou nele próprio a originalidade, tendo liberdade total do uso de sua imaginação.

Nesse contexto, observa-se uma mudança clara do objetivismo característico da Renascença, para um individualismo como ponto de apoio no Maneirismo. Nesse período, a arte se desliga das imposições externas para focar no interior do próprio artista que se expressa de forma eclética, não seguindo sistema algum, mas escolhendo um pouco de cada um. Durante esse período o homem vê a si mesmo como centro de criação, “centro ontológico”. Segundo Abbagnano (2000), ontologia é uma doutrina que afirma que “[...] o trabalho filosófico não começa no homem, mas em Deus; não sobe

do espírito ao Ente, mas desce do Ente ao espírito [...]” (ABBAGNANO, 2000, p.728). Assim, Neves (1986) entende que o Maneirismo é um prolongamento da universalidade do Renascimento imposta por regras, mas que se popularizou, tornando-se, de certa forma, individualista. Portanto, ele deveria ser uma forma contrária ao Renascimento, como será o Barroco. Todavia, essa mudança radical não ocorre durante o Maneirismo, pois há uma dificuldade do homem dessa época no abandono dos aspectos universais e idealistas do Renascimento.

Por conseguinte, o século XVI foi então marcado pela presença do Renascimento, Maneirismo e por algumas características do Barroco em ascensão. Segundo Campos (2011), o Barroco é uma visão de mundo, pois a liberdade nele adquirida



expressa-se na arte como formas do sentir, do pensar e do comportar. O que se contrapunha as formas do Classicismo que tinha na perfeição sua característica principal: “[...] formas e espaços definíveis dentro de uma ordenação exemplar [...]” (NEVES, 1986, p.110).

Retomando, o século VI é um século de transição, no qual o homem tentava expressar integralmente sua alma, mas ainda não teria coragem suficiente para uma mudança clara. O homem maneirista ainda não sabe bem qual é o seu projeto e tenta se desfazer da Renascença. Essa tentativa de mudança se prolongaria até o Barroco. Grosso modo, o Maneirismo se opôs ao Classicismo por meio de um conjunto de padrões artísticos novos. Esse movimento caracterizou-se pela valorização da originalidade e das interpretações individuais,

a fim de valorizar a emoção. Assim, como ressalta Neves (1986) percebemos que trata-se de um movimento marcado pela contradição, pelo conflito extremo e pela expressividade desfigurada. Estas características são responsáveis por derrubar o ideal clássico da ordem, proporção e do equilíbrio impostos pelo Classicismo.

No Maneirismo, a geometria euclidiana, objeto central de nosso estudo, só tem lugar se reinventada, ou melhor dizendo, se reconfigurada.

No entendimento de Neves (1986), o jogo entre o Classicismo, o Maneirismo e o Barroco seria assim uma revelação do homem contra o rigor excessivo da poética Renascentista, suas normas, suas leis e sua autodisciplina rígidas. O Maneirismo é, de fato, uma expressão dessa rebelião. O erro cometido pela Renas-



cença foi instalar o centralismo no homem, “[...] pois em algum momento seria revelado o absurdo de confundir o homem com o ideal racionalista [...]” (NEVES, 1986, p.107) e, logo, ela acaba por destruir seu próprio projeto. O Maneirismo vem mostrar que a própria Renascença já era composta por ideias contrárias, ou seja, ela apenas escondia seu paradoxo e, inicia uma revolução do próprio homem, que se torna mais expressiva no Barroco, segundo Neves (1986).

Daí segue-se a explicação das formas geométricas embutidas nos contornos e detalhes das construções desse período.

Os artistas maneiristas, antecessores dos artistas Barrocos, transmitiam através de suas obras as limitações em que estavam sujeitos, como uma tentativa de “derrubar suas amarras”. Essas limitações durante o Barroco

foram superadas ou substituídas.

Isso mostra que tanto o Barroco, quanto o Maneirismo buscavam formas de expressar suas limitações, averiguando assim a proximidade existente na poética de ambos. Segundo Abbagnano (2000), a poética pode ser entendida como: “Produtiva ou criativa, enquanto diferente de prática.” (ABBAGNANO, 2000, p.7).

Analogamente, Neves (1986) argumenta que se a flexibilidade barroca chega ao seu ápice associando arte e sentimento, em um dueto inseparável, então, a busca da perfeição do clássico representa seu oposto, o Yin do Yang ou vice-versa. Assim, com o Barroco, o homem teria pela primeira vez se permitido usar a imaginação. Por conseguinte, o Barroco é tido como a primeira forma de arte moderna, traduzindo o homem moderno. Lembremos que para Neves (1986), a arte





é uma forma de representação, de aquisição de conhecimento de algo e de si mesmo enquanto artista e a transgressão suprema do Barroco foi à introdução do infinito no finito.

Isso se deu com uma forma dinâmica “[...] em seu jogo de cheios e vazios, de luz e sombra, com suas curvas, suas quebras, os ângulos nas inclinações mais diversas [...]” (NEVES, 1986, p.111), fazendo com que o observador nunca tenha uma visão privilegiada da obra, que parece estar em constante mutação. O mundo clássico também concebera um mundo infinito, porém na ordem do matematizado, “[...] do espaço desenvolvido em torno de um eixo central delimitado por linhas simétricas e ângulos fechados, convergentes para o centro, de modo a sugerir mais uma ideia de eternidade ‘essencial’ do que de movimento [...]”.

(NEVES, 1986, p.111).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como procuramos mostrar ao longo desse artigo, a Renascença foi um período em que os homens tentavam encontrar a perfeição, com seu estilo ideal de arte, universalizado, característica do Classicismo. Com isso, podemos observar que os artistas dessa época não possuíam total liberdade de expressão, com suas formas perfeitas e simétricas dentro de um espaço delimitado, pois estavam afastados de si mesmos. Porém, durante o Maneirismo, começaram a expressar suas angústias, tentando se desvencilhar das regras impostas no Classicismo, só conseguindo realizar essa façanha integralmente durante o Barroco, no qual estas regras desapareceram ou foram substituídas por outras. Sendo assim,



o Maneirismo ficou conhecido como um período de transição da Renascença para o Barroco.

A seu turno, o Barroco era tido como uma arte extravagante e exagerada, que desrespeitava os conceitos da “grande arte”, oriunda da época do Renascimento. Pior: era considerada uma arte sem lógica e mal estruturada, o que de longe seria verdade. Essas qualificações negativas perduraram até a segunda metade do século XIX. Felizmente, teóricos contemporâneos argumentam que o Barroco corresponde a certas tendências do espírito humano. Essas tendências seriam reconhecidas em todas as atividades humanas, nas quais inclui-se a Matemática.

Daí, concluímos que o Barroco não estava limitado apenas ao século XVII, mas encontra-se presente em todas as fases do homem enquanto produtor

artístico. Na perspectiva detalhista de Neves (1986), o Barroco também pode ser definido como estilo pós-maneirista cuja sua expressão cultural se deu no século XVII. Entretanto, não é nosso objetivo discutir profundamente essa relação. Nossa ideia é tomar todo o histórico Barroco e entender por que a clássica geometria euclidiana encontra-se escondida em seus detalhes. Compartilhamos essa nova e atraente reinterpretação do Barroco com Wölfflin, que em 1888 caracterizou o Barroco em seus aspectos formais como mostrado a seguir. Nessa transição, o papel da geometria euclidiana enquanto base matemática torna-se evidente. Para entender essa conexão, basta seguir as indicações do texto nas figuras que apresentaremos a seguir. Exemplo 1: Proposição 6 do Livro I da apostila “Euclides na Cabeça” – Vol. 1.



Fotografia 1/ Imagem da Igreja de Nossa Senhora do Rosário.



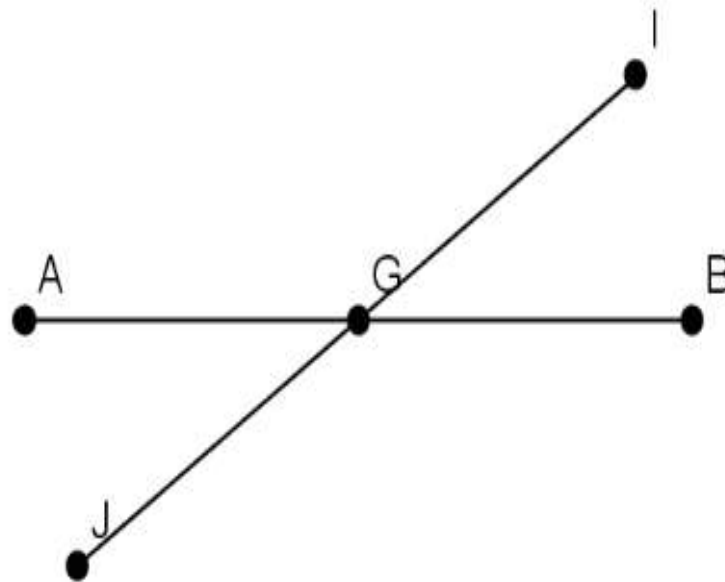
Fonte: CASTRO, Cristiane. 2013.

Essa proposição trata da congruência de ângulos opostos pelo vértice. Associamos essa proposição a cruz presente no topo da Igreja de Nossa Senhora

do Rosário que pode ser visualizada na Figura 1. Observa-se uma representação geometria da cruz na Figura 2 a seguir.



Desenho 1/ Representação geométrica da cruz presente na Igreja de Nossa Senhora do Rosário.



Fonte: EUCLIDES, Os Elementos .

Na Figura 2, o segmento de reta IJ representa o detalhe que corta as retas vertical e horizontal da cruz e, o segmento de reta AB, a reta horizontal. Assim, notamos que os detalhes presentes na cruz podem ser associados aos ângulos formados pela interseção de suas retas.

A proposição a que nos referimos garante então que estes ângulos são congruentes. A

prova se dá ao executarmos a soma dos ângulos IGB e IGA e a soma dos ângulos IGA e AGJ. Para cada uma dessas parcelas somadas, obtemos dois ângulos retos, logo essas somas são iguais. Se eliminarmos o ângulo IGA de ambos os lados, veremos que o ângulo IGB é congruente ao ângulo AGJ. De forma similar obtemos que o ângulo IGA é congruente ao ângulo BGJ. Exemplo

2: Proposição 15 do Livro I da Vol. 1.  
apostila “Euclides na Cabeça” –

Fotografia 2/ Associação do Pão de Santo Antônio (Fundada em 1901).



Fonte: CASTRO, Cristiane. 2013.

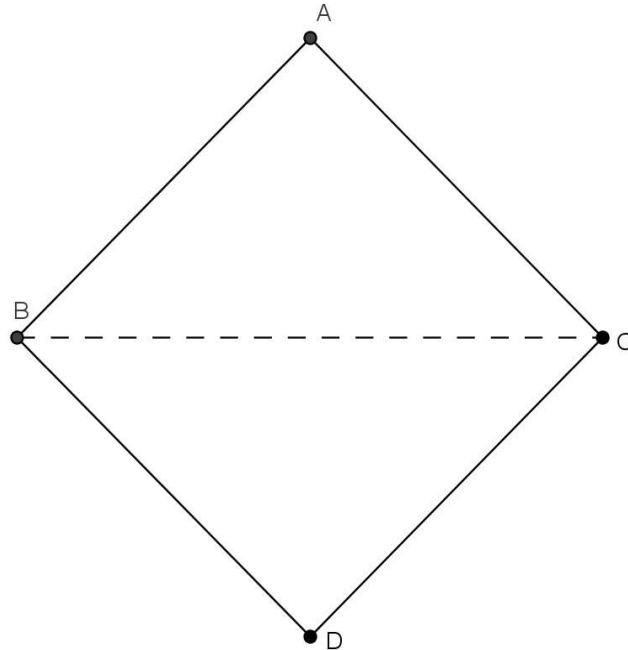
Essa proposição faz referência à congruência de ângulos e segmentos de reta presentes em um paralelogramo. Um paralelogramo é um quadriláte-

ro cujos lados que não possuem pontos em comum porque são paralelos. Podemos visualizar nove dessas entidades geométricas no detalhe da porta da Asso-



ciação do Pão de Santo Antônio. paralelogramos pode ser vista na  
 Uma representação gráfica destes Figura 4.

Desenho 2/Representação geométrica do paralelogramo na porta da  
 Associação do Pão de Santo Antônio.



Fonte: EUCLIDES, Os Elementos.

Considere então um quadrilátero ABCD, sendo os lados AB e CD paralelos e congruentes. Podemos então mostrar que, necessariamente, também os lados AC e BD serão congruentes. Traçando uma diagonal BC e, sendo AB paralelo ao CD, então os ângulos alternos ABC e BCD são congruentes e, os triângulos ABC e BCD também, pois têm dois lados congruentes AB e CD, um lado comum, BC e o ângulo entre eles, respectivamente ABC e BCD, congruentes. Como os triângulos formados são congruentes, então o lado AC também é congruente ao lado BD. Segue que estes lados também tem que ser paralelos, pois os ân-



gulos alternos ACB e CBD são congruentes.

Neves (1986) lembra que, na idade média e na Renascença, a fonte de saber era obtida de uma verdade incontestável, ou então, da tradição. O Barroco, mais que o próprio Clássico, resgatada ao mesmo tempo que reflete a nova face do mundo, da igreja, da política, do homem...

De fato, por nossa própria experiência, logo ao entrarmos numa igreja setecentista mineira, observamos claramente o enorme contraste existente entre a simplicidade da fachada e a exuberância interna. Trata-se de uma magnífica homenagem do homem a si mesmo que governa. Entra-se em um outro mundo, interno, que pretende ser mais real que o mundo externo. No Barroco, o homem busca como fonte de saber suas experiências pessoais.

O Barroco mineiro e,

por que não dizer “O” Barroco não se desvencilha totalmente de “A” Geometria Euclidiana rígida, característica identificadora do Classicismo, ao contrário, ele a absorve, revelando outras formas, relevando os detalhes que na arte barroca ganhou mais vida que o todo da arte clássica.

Finalizamos, corroborando a ideia da geometria-barroca ou, se preferir, do barroco-geométrico, reafirmado pelas palavras de Levy:

Na arquitetura o movimento já aparece nas plantas baixas em plena expansão rompem com as formas geométricas fundamentais e por meio de curvas e dobras caprichosas, saliências e reentrâncias abrandam toda a rigidez. As fachadas de igrejas divididas muitas vezes em cinco partes, os muros que se torcem como



serpentes, os tetos que se arqueiam e as torres que se alargam e se afinam, saltam e se precipitam para cima sempre com novos arremessos e, quando pensamos que sua indocilidade vai finalmente acabar, atiram ainda, atrevidamente, por cima das massas arquitetônicas, algumas pontas semelhantes a foguetes em direção à imensidade do céu. (LEVY apud NEVES, 1986, p.127).

mo do Maneirismo as Barroco. Revista da Católica, Uberlândia, v.3, n.5, 2011. p. 1-20, janeiro – julho.

CASTRO, C. Fotografias. Acervo Pessoal. 2012-2013.

CEREJA, W. R; MAGALHÃES, T. C. Português: Linguagens. São Paulo: Atual Editora, 2003.

EUCLIDES. Os Elementos. Trad. Irineu Bicudo. São Paulo: UNESP, 2009

NEVES, J. Ideias Filosóficas no Barroco Mineiro. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1986.

OLIVEIRA, C. C.; et al. Euclides na Cabeça! Diamantina, 2013.

WÖLFFLIN, H. Renascença e Barroco: estudo sobre a essência

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBAGNANO, N. Dicionário de Filosofia. 4ª edição. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

ARAÚJO, L. M. Europa Renovada: Renascimento e Humanis-





do estilo barroco e sua origem na  
Itália. 5ª edição. São Paulo: Pers-  
pectiva, 2005.

