

A GEOMETRIA EUCLIDIANA ILUMINADA PELO BARROCO DIAMANTINENSE: PRODUZINDO E USUFRUINDO DE UM CONHECIMENTO CIENTÍFICO “ASSOCIADO”, NO OLHAR DE WALTER BENJAMIN.

Raquel Anna Sapunaru¹; Douglas Frederico Guimarães Santiago²; Márcia Gabriele Soares França³; Natanny Célia Lemos Simões³.

1-Professora doutora da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) Instituto de Ciência e Tecnologia (ICT). E-mail: raquel.sapunaru@ict.ufvjm.edu.br

2- Professor Doutor da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) Instituto de Ciência e Tecnologia (ICT).

3-Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) Instituto de Ciência e Tecnologia (ICT).

RESUMO

Buscamos por meio de diversas referências mostrar que o Barroco Diamantinense, apesar de regional, se impõe como uma modalidade válida de conhecimento artístico e matemático. Nenhum outro estilo artístico regional fez como o Barroco Diamantinense, pois somente ele foi capaz de mudar até mesmo o “como” dessa arte. O Barroco presente na arquitetura de Diamantina marcou o momento em que o homem volta a trabalhar com a razão intuitiva que se perdeu após séculos de privilégio da razão como algo indiscutível e absoluto. Porém, mostraremos também que a Geometria Euclidiana, ferramenta base dos movimentos artístico Clássico e Neoclássico, criticados pelo Barroco, continua a se sustentar enquanto fonte do conhecimento de um científico “associado”, numa visão benjaminiana essência.

Palavras-chave: Barroco, Geometria, Benjamin, Ciência, Arte.

ABSTRACT

We seek, through various references, to show that the Baroque from Diamantia city, despite of its regional feature, imposes itself as a valid form of artistic and mathematical knowledge. No other regional artistic style did as the Baroque Diamantinense, for only it was able to change even the "how" of that art. The Baroque from Diamantia city marked the moment when man returns to work with the intuitive reason that was lost after centuries of privilege of the reason as something indisputable and absolute. However, we will also show that the Euclid's Geometry, based tool of artistic movements Classic and Neo-Classic criticized by Baroque, continues to support itself as a source of a scientific knowledge "associated" in a Benjamin's essence vision.

Keywords: Baroque, Geometry, Benjamin, Science, Art

INTRODUÇÃO

Ao estudarmos os processos de elaboração do conhecimento humano, por vezes nos deparamos com obras que nos levam a aprofundar nossos estudos e, fundamentalmente, nossos pensamentos. Durante muitos séculos, os estilos artísticos e arquitetônicos usufruem da ciência, principalmente da matemática, de seus progressos, de seus conceitos e de suas representações. Com o passar do tempo, a arte começou a provocar uma demanda científica especial e específica, principalmente devido ao contexto histórico com o qual ela mantinha uma relação simbiótica. Por essas e outras razões, que se manifestarão ao longo desse artigo, criamos um termo conceitual, ao qual denominamos de “conhecimento científico associado”. Reforçamos a ideia que, um “conhecimento científico associado” representa a ciência que permeia a arte, contribuindo para seu delineamento, assim como o faz a história. Isso não significa dizer que, a Geometria Euclidiana que encontramos nas igrejas barrocas de Diamantina seja diferente daquela utilizada por inúmeros matemáticos ao longo das eras. Sim! Trata-se da mesma coisa!

Historicamente falando, contrariamente à perfeição fria e geométrica do Classicismo, no Barroco surge outra forma de entendimento de perfeição. Nele, as regras da perfeição geométrica desapareceram ou foram substituídas por outras. A arte barroca era tida como extravagante, desrespeitosa em relação aos conceitos da “grande arte”, oriunda da época do Renascimento. Fábio Henrique Viana (2011), em seu artigo “Maravilha e conhecimento na arte religiosa de Minas colonial”, menciona que Guido Morpurgo Tagliabue, um grande filósofo italiano especialista em estética, também considerava o Barroco uma arte extremamente exagerada e, por vezes invasiva. Além do mais, enquanto arte era considerada sem lógica e mal estruturada, o que de longe seria verdade. Infelizmente, essas qualificações negativas perduraram até a segunda metade do século XIX. Contudo, como dito por Viana (2011), para nossa alegria, teóricos contemporâneos argumentam que o Barroco esteja associado a certas tendências do espírito humano, que seriam reconhecidas em todas as atividades intelectuais humanas, nas quais inclui-se a matemática.

Nossa ideia é tomar parte do histórico Barroco e, entender o porquê e como a clássica Geometria Euclidiana encontra-se recôndita em seus detalhes. Compartilhamos essa nova e atraente reinterpretação do Barroco com o suíço Heinrich Wölfflin, um dos mais proeminentes historiadores da arte do século XX. As ideias de Wölfflin são, cuidadosamente, ponderadas no livro de Joel Neves (1986), intitulado *Ideias filosóficas no barroco mineiro*, e podem ser adaptadas ao nosso Barroco. Segundo Neves (1986), Wölfflin, em 1888, conseguiu

caracterizar o Barroco em seus aspectos mais formais e, nessa análise, inferimos que o papel da Geometria Euclidiana, enquanto base matemática, poderia torna-se mais evidente.

Num sentido um pouco diferente da análise de Wölfflin (2005), em seu livro *Renascença e Barroco: estudo sobre a essência do estilo barroco e sua origem na Itália* e, de Neves (1986), Claudio Benedito Oliveira Ferraz (2008), em seu texto cujo título é “Linguagem, Ciência e Arte – Considerações a partir do ‘Drama Barroco de Walter Benjamin’”, discorre sobre um aspecto particular da obra de Walter Benjamin. Nessa investigação, Ferraz (2008) destaca os métodos que Benjamin usou para estudar o Barroco Alemão, sob a luz das práticas científicas corriqueiras.

Argumentamos que pode haver uma ligação conceitual entre o Barroco Alemão e o nosso Barroco Diamantinense e, que essa ligação residiria, em primeiro lugar, no que toca à Geometria Euclidiana, depois à ciência como um todo e seu conhecimento, sobre o qual discorreremos utilizando as ideias centrais de Benjamin. Curiosamente, devido ao seu método de construção que se afastava do padrão metodológico de sua época, a primeira grande obra de Benjamin, *Origem do Drama Barroco Alemão*, foi recusada em 1925 como tese de livre-docência, conforme Ferraz (2008). Hoje, essa rejeição parece absurda, visto a importância de seu trabalho, mas esse fato reflete como o método de construção do conhecimento científico era regido por fatores alheios à história. Assim, como dito por Benjamin (1984, p.63):

Sem dúvida, no que diz respeito a tipos e épocas históricas, não podemos aceitar que ideias como a Renascença e o Barroco sejam capazes de apreender conceitualmente o seu objeto. Supor que poderíamos chegar a uma compreensão moderna dos vários períodos históricos através de confrontações polêmicas em que, como nas guinadas históricas decisivas, as épocas se enfrentam, por assim dizer, com a viseira aberta, seria desconhecer a natureza das nossas fontes, que são determinadas por interesses atuais, e não por ideias historiográficas. Mas o que esses nomes não conseguem fazer como conceitos, conseguem fazer como ideias. Pois nelas, não é o semelhante que é absorvido, e sim o extremo que chega à sua síntese.

Temos aí um elemento responsável pela recusa do trabalho de Benjamin, visto que está claro que ele não se encaixava no padrão de elaboração convencional. Não negamos a eficácia do método científico para a construção da ciência de forma mais prática, pois, podemos até dizer que, muitas vezes, ele é necessário em sua forma original, mas quando se trata das relações humanas, é adequado e, de interesse geral que se admitam alguns parâmetros diferentes para a realização da pesquisa. Por exemplo, não podemos restringir um saber dito geográfico a um modelo qualquer, pois esse saber tem conexão direta com as relações do indivíduo na construção do espaço em que vive. Nesse contexto, podemos

estabelecer uma relação ciência e arte que se expressa, quase sempre, de forma simbólica e subjetiva, mesmo quanto faz uso da Geometria Euclidiana.

Sendo assim, para Ferraz (2008), da perspectiva atual de um sistema padronizado, Benjamin demonstra bem a utilização de métodos diferentes dos convencionais. A obra em questão trata a ciência de uma forma diferente da tradicional, explorando o ser humano sob aspectos artísticos, sociais e psicológicos, permitindo estabelecer, na nossa visão, uma relação de semelhança entre os Barrocos Diamantinense e Alemão. Nesse caso, a *Origem do Drama Barroco Alemão*, de Benjamin, pode ser considerada como um marco metodológico para pesquisadores de diversas áreas.

Ressaltamos então, que nosso objetivo é levantar as características do pensamento de Benjamin, na *Origem do Drama Barroco Alemão*, que trazem novas formas de olharmos para o “fazer” científico, matemático e geométrico, identificado no Barroco Diamantinense. Ao recorrer a Wilhelm Hausenstein, em sua obra *Vom Geist des Barock*, de 1921, Benjamin corrobora nossa ideia e comenta: “Hausenstein percebeu o mesmo fenômeno, quando disse que a fachada dos edifícios - castelo e casa, e até certo ponto a própria igreja - era determinada pela matemática, ao passo que o estilo dos interiores era o produto de uma imaginação luxuriante.” (BENJAMIN, 1984, p.218). Nesta citação, Benjamin parece encarnar o sentido pleno deste nosso pequeno esforço.

O questionamento dos padrões impostos pelo Barroco, questionador do Classicismo, nos traz a necessidade de olharmos de forma diferente para o discurso científico, o que não remete ao abandono do comprometimento com a verdade proposta pela ciência. A ideia central é trazer a ciência e, seu desenvolvimento, para mais perto da sociedade através da arte. A título de ilustração, a obra de Benjamin, sem dúvida, serve como ponto de partida para uma mudança na forma de olhar para a construção da ciência, mas não podemos dizer que sua intenção fosse essa.

Os seus referenciais eram os mesmos que os de diversos pensadores de sua época. Posto, o que Benjamin fez não foi exatamente criar um novo método científico, mas sim mesclar o método existente com a arte e, trazê-lo para mais perto da realidade social, desfazendo a ideia do saber absoluto e infalível proposto pela ciência. Portanto, Ferraz (2008, p.12) afirma que “Sua [de Benjamin] originalidade foi fazer uma reflexão da filosofia [para a ciência] a partir da linguagem artística”.

Benjamin criou ligações e formas de estabelecer um diálogo entre a linguagem artística e a filosofia da ciência, mostrando que há em cada objeto de estudo características humanas. Sendo assim, esses objetos poderiam ser analisados e interpretados de outras

formas. Sob essa luz, o filósofo utilizou uma estrutura cosmológico-filosófica para tentar explicar uma cultura dentro de um período específico. Desse modo, Benjamin conseguia estabelecer uma relação entre os detalhes e o todo, pois, para ele, essa era a melhor forma de construir o saber.

Confrontando os métodos científicos usuais com os detalhes mais profundos do objeto de estudo, pensamos ter dado um passo em direção a um método científico não convencional, talvez mais colorido. Entretanto, no entendimento de Ferraz (2008), essa metodologia convencional incoerente, de alguma forma fazia o conhecimento evoluir, pois quando a incoerência é constatada e aceita, surge um movimento para o reparo do método utilizado, já que as contradições criadas trazem movimento e modificação para o conhecimento. A partir de agora, podemos então estudar os pormenores do nosso objeto de pesquisa.

SOBRE AS IDEIAS DE BENJAMIN

Ainda nas bases de Ferraz (2008), Benjamin modificou o método segundo o que observava ser necessário, ou seja, onde havia textos com longas discussões que já não se encaixavam no contexto social da época. As relações humanas estavam mudando, tornando-se mais rápidas e intensas. Por conseguinte, o mesmo deveria acontecer com a metodologia científica. Portanto, a arte já havia se modificado junto à sociedade e expressava, de forma confiante, as características dessa mudança. Nesse espírito, Benjamin simplificou muito a utilização da linguagem artística na construção científica, tratando-a de maneira a integrá-la como mais um elemento natural da paisagem. Nessa consideração, Benjamin (1984, p.70) esclarece:

O perigo de cair, dos píncaros da ciência, no abismo profundo do espírito Barroco, é grande, e não pode ser desprezado. Encontramos frequentemente, nas tentativas improvisadas de apreender o sentido dessa época, uma sensação característica de vertigem, produzida pela visão de um universo espiritual dominado pelas contradições [...] Somente uma perspectiva distanciada, disposta, inicialmente, a abrir mão da visão da totalidade, pode ensinar o espírito, num processo de aprendizagem ascética, a adquirir a força necessária para ver o panorama, sem perder o domínio de si mesmo.

Para que fique mais claro como Benjamin construiu a relação que estabeleceu entre ciência e arte, devemos conhecer mais alguns aspectos de seu pensamento. Nesse sentido, faremos o que sua obra propõe: conhecer melhor as partes para depois relacioná-las com o todo. Metaforicamente, o próprio Benjamin (1984, p.57) explica:

As ideias são constelações intemporais, e na medida em que os elementos são apreendidos como pontos nessas constelações, os fenômenos são ao mesmo tempo divididos e salvos. Os elementos que o conceito, segundo sua tarefa própria, extrai dos fenômenos, se tornam especialmente visíveis nos extremos. A ideia pode ser descrita como a configuração em que o extremo se encontra com o extremo. Por isso é falso compreender como conceitos as referências mais gerais da linguagem, em vez de reconhecê-las como ideias.

Portanto, podemos interpretar a ideia benjaminiana como uma representação de algo maior, universal, sendo então a constelação que “abriga”, que ordena o pensamento representado pelas estrelas. De acordo com Benjamin, esse seria o sentido de verdade, não aquele apreendido dos objetivos, mas dos conceitos retirados da relação da ideia com o estudo dos objetivos. Nós, nos relacionamos pela palavra, sendo assim, comumente, buscamos construir a verdade dessa mesma forma linguística, o que limita o nosso entendimento e dificulta nossa experiência, dentro e fora das nossas próprias áreas de conhecimento e de outras. Benjamin, conforme percebido por Ferraz (2008), demonstra que é inviável tentar totalizar o conhecimento com base em verdades que também não são absolutas ou incontestáveis. Um conhecimento científico está, possivelmente, fadado ao erro se não considerar que a totalidade só se manifesta nos detalhes e, que um deve ser analisado sempre considerando o outro.

A ideia de se aprender o máximo, mas não o todo, o universal, mas não o geral foi bastante explorada por Benjamin (2005). Para ele, tudo relativo ao conhecimento e, ao entendimento, se constrói pela via das relações particulares. Na narrativa interpretativa de Ferraz (2008), por mais que nos aventuremos por outras formas de compreensão, devemos nos voltar para a linguística, não da forma limitadora de antes, mas usando-a para traduzir outras abordagens do conhecimento. Nesse universo, o termo “interação” torna-se chave, pois a ideia que se constrói entre o micro e o macro e, entre a palavra e a imagem é interativa. Além disso, a arte interage com a ciência para tentar criar um novo modo de se fazer ciência e não o contrário. Essa é a nossa proposta.

Assim, é possível localizar e conhecer a Geometria Euclidiana através do Barroco Diamantinense, pois vivemos num contexto semelhante ao de Benjamin. Por essa razão, sua obra atua como uns referenciais do qual não se pode abrir mão. Consequentemente, devemos ficar atentos ao atualizar a ideia disseminada por Benjamin, evitando assim cair num padrão burocrático de fazer ciência. Enfim, para Ferraz (2008), a burocracia científica limita a evolução do conhecimento em si e, de quem o constrói.

ADMIRANDO O BARROCO DE DIAMANTINA VIA GEOMETRIA EUCLIDIANA

Nessa perspectiva benjaminiana recortada e revisitada, cremos ter conseguido apresentar uma visão nova, moderna e dinâmica de admirar o Barroco Diamantinense, agora através da Geometria Euclidiana. Sob o estigma da ideia de ciência de Benjamin, ou melhor dizendo, de um “conhecimento científico associado”, apresentamos algumas proposições, que podem ser entendidas como “propostas matemáticas”, oriundas de uma das mais clássicas obras da Geometria, *Os Elementos* de Euclides (2009). Nossa ideia é fazer com que essas proposições possam ser apreendidas num simples olhar, num simples gesto de levantarmos a cabeça e, nos encantarmos com o Barroco das igrejas de Diamantina! Como dito pelo próprio Benjamin (1984, p.250) “[...] não somente as ciências naturais ficaram sujeitas a estreitos limites, como a própria matemática foi posta sob suspeita, devido à essência diabólica da matéria”. A “essência diabólica” e necessária, segundo nossa análise da citação de Benjamin, é a Geometria Euclidiana escondida nas belas formas barrocas das igrejas diamantinenses. Não nos encabulamos ao afirmar que alguns bons exemplos dessa “essência diabólica” são os triângulos, facilmente identificáveis nas fachadas de algumas das mais belas e originais igrejas barrocas mineiras, encravadas no coração de Diamantina.

Nosso primeiro exemplo é aquele no qual Euclides (2009) explica que, em qualquer triângulo, o ângulo oposto ao maior lado é o maior ângulo. Vejamos como isso funciona.

Fotografia 1: Igreja de São Francisco



Fonte: Cristiane Castro Fotografia

Podemos observar na foto da Igreja de São Francisco, que existe a figura de um triângulo localizado na escadaria, do lado esquerdo da Fotografia 1, representado no Diagrama 1 abaixo:

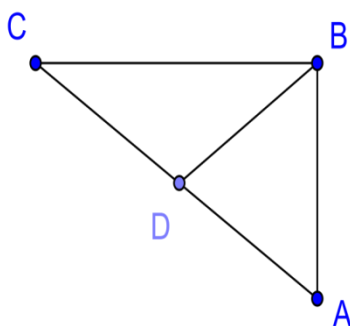


Diagrama 1: Triângulo da escadaria localizado à esquerda da escadaria, em formato matemático

Pelo Diagrama 1, temos que o lado AC do triângulo é o maior, logo, o ângulo ABC é o maior ângulo do triângulo. Sendo percebida demonstração, como AC é o maior lado, tomamos o segmento BD de forma que os lados AB e AD sejam congruentes, fazendo com que o triângulo ABD seja isóscele. Como o ângulo ADB é exterior ao triângulo BCD , então ele é maior, mas como o triângulo ABD é isóscele, os ângulos ABD e ADB são iguais, logo, ABD também é maior que o ângulo BCD e, conseqüentemente, o ângulo ABC também é maior que o ângulo ACB .

Na sequência, avaliamos a foto da Igreja da Luz. Nela, podemos também recorrer a Euclides (2009) e, concluir que a soma de dois lados de um triângulo é sempre maior que o lado restante.

Foto 2: Igreja da Luz



Fonte: Cristiane Castro Fotografia.

Podemos observar que na janela da pequena torre da Igreja da Luz, na parte superior, existe a figura de um triângulo representado no Diagrama 2:

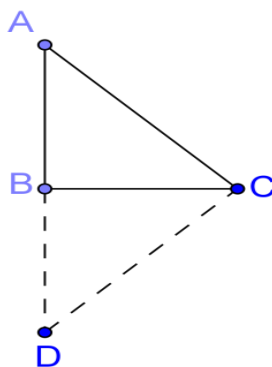


Diagrama 2: Triângulo da janela da pequena torre, em formato matemático.

No Diagrama 2, temos que a soma de dois lados, AB e BC , por exemplo, será maior que o lado AC . Assim, prolongando o lado AB até um ponto D , de forma que os lados BC e BD sejam congruentes. Depois, ligue também os pontos C e D . Como o triângulo CBD é isóscele, os ângulos BCD e CDB são congruentes, logo, o ângulo ACD será maior que o ângulo CDB . Desse modo, o triângulo ACD apresenta o ângulo ACD maior que o ângulo BCD e, como o maior lado é subentendido pelo maior ângulo, então AD será maior que AC . Como o segmento BD é congruente ao segmento BC , resulta que AB somado a BC é maior que AC .

Nossa última foto corresponde à Igreja do Pão de Santo Antônio, onde vemos que nos triângulos ABC acutângulos, $AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2BC \times BD$, onde AD é uma perpendicular a BC .

Foto 3: Igreja do Pão de Santo Antônio



Fonte: Cristiane Castro Fotografia

No Diagrama 3, podemos observar que a porção localizada entre a Igreja do Pão de Santo Antônio e sua torre assemelha-se um triângulo acutângulo:

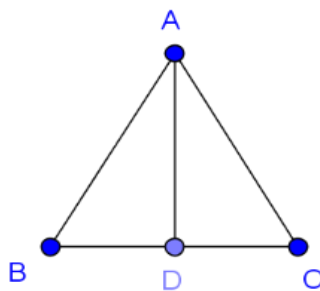


Diagrama 3: Triângulo localizado entre a igreja e sua torre, em formato matemático.

Vamos considerar o triângulo acutângulo ABC e traçar a perpendicular a BC , AD . Os quadrados sobre BC e BD , juntos, são iguais a duas vezes o retângulo formado por BC , BD , mais o quadrado sobre DC . Para verificar faça $BC = BD + DC$ de ambos os lados da equação. Adicionando aos dois lados da equação o quadrado de DA , temos que, juntos, os quadrados sobre CD , BD e DA são iguais a duas vezes o retângulo formado por BC , BD , mais o quadrado sobre DA e DC , juntos.

Pelo teorema de Pitágoras, temos que o quadrado de DA e BD , juntos, é igual ao quadrado de AB e, que o quadrado de DC e DA , juntos, é igual ao quadrado de CA . Conclusão: $AB^2 + BC^2 = 2BC \times BD + CA^2$.

É cerne afirmar que as fotografias exibidas contêm elementos que correspondem às ideias de Euclides (2009), representadas por diagramas. Por isso, poderíamos continuar associando a elas outras e outras proposições euclidianas, mas isso tornaria a leitura desse artigo demasiadamente enfadonha. Contudo, cabe observar o quão admirável é a adequação da clássica e rígida Geometria Euclidiana ao Barroco Diamantinense, isto é, o quão facilitador a matemática pode ser no que tange ao entendimento mais profundo da arte.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por fim, mais que o próprio Clássico, o Barroco, em todas as suas manifestações, resgata, ao mesmo tempo em que reflete a nova face do mundo e do homem. De fato, por nossa própria experiência, logo ao entrarmos numa igreja setecentista diamantinense, observamos claramente o enorme contraste existente entre a simplicidade de sua fachada e, a exuberância interna. Trata-se de uma magnífica homenagem do homem que a si mesmo governa.

Ao entrarmos numa igreja barroca de Diamantina, entramos em um outro mundo, interno e profundo, que pretende ser mais real que o mundo externo e superficial, pois no Barroco, o homem busca como fonte de saber suas próprias experiências.

Nesse sentido, o Barroco Diamantinense e, por que não dizer “o” Barroco, não se desvencilhou totalmente da rígida Geometria Euclidiana, uma das características identificadoras do Classicismo; ao contrário, o Barroco absorve a Geometria e revela a partir dela outras formas, outros detalhes, ganhando cada vez mais vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENJAMIN, Walter. **Origem do Drama Barroco Alemão**. São Paulo: Brasiliense, 1984.

EUCLIDES. **Os Elementos**. São Paulo: UNESP, 2009.

FERRAZ, Claudio Benedito Oliveira. Linguagem, Ciência e Arte – Considerações a partir do Drama Barroco de Benjamin. **RA'E GA**, Curitiba, n. 16, p. 9-22, 2008. Editora UFPR.

NEVES, Joel. 1986. **Ideias filosóficas no barroco mineiro**. Belo Horizonte.

VIANA, Fábio Henrique. Maravilha e conhecimento na arte religiosa de Minas colonial. **Per Musi**. Belo Horizonte, n.24, 2011. p. 143-150, julho – dezembro.

WÖLFFLIN, Heinrich. **Renascença e Barroco**: estudo sobre a essência do estilo barroco e sua origem na Itália. 5ª edição. São Paulo: