

# A POÉTICA DA LUZ NATURAL EM ALGUMAS OBRAS DE PAULO MENDES DA ROCHA

THE POETICS OF NATURAL LIGHT IN SOME OF PAULO MENDES DA ROCHA'S WORKS

**RAFAELA PAES DE ANDRADE ARCOVERDE**

ORCID: 00009-0001-1844-6823

Universidade Federal de Pernambuco

*rafaela.arcoverde@ufpe.br*

**FERNANDO DINIZ MOREIRA**

ORCID: 0000-0002-1387-4036

Universidade Federal de Pernambuco

*fernando.moreira@ufpe.br*

## Cómo citar:

ARCOVERDE, R., & DINIZ MOREIRA, F. (2024). A poética da luz natural em algumas obras de Paulo Mendes da Rocha. *Revista de Arquitectura*, 29(46), 115-145. <https://doi.org/10.5354/0719-5427.2024.72068>

## Recibido:

2023-11-01

## Aceptado:

2024-04-30

## RESUMO

Este trabalho busca compreender o processo de manejo da luz natural em obras de Paulo Mendes da Rocha. Apesar de internacionalmente reconhecido, os poucos estudos sobre sua obra concentram-se na ousadia das estruturas e na expressão do concreto, na inserção dos edifícios no lugar e no processo de imaginação e projeto. A forma como ele manuseia a luz natural é praticamente ausente nesta literatura, apesar de existirem fortes indícios de que a interação entre luz natural e matéria é por ele pensada no ato projetual. A metodologia foi construída a partir de quatro métodos oriundos de diferentes abordagens teóricas: na fenomenologia de McCarter e Pallasmaa e de Shirazi; na abordagem dos efeitos luminosos de Plummer na classificação de artificios para possibilitar o acesso da luz natural ao interior proposta por Edgan, e na taxonomia das formas geométricas geradas pela luz em contato com a matéria, elaborada por Holl. Tais métodos foram aplicados a três obras do arquiteto: a Capela Brennand, a Galeria Leme e o MuBE. Os resultados foram debatidos em um dendrograma fenomênico, permitindo encontrar alguns padrões de manejo da luz pelo arquiteto que sugerem uma poética da luz natural de forte apelo emocional.

## PALAVRAS CHAVE

Análise fenomenológica, arquitetura, luz natural, Paulo Mendes da Rocha

## ABSTRACT

*This article seeks to understand the process of managing natural light in Paulo Mendes da Rocha's works. Despite being internationally recognized, the few studies on his work focus on the boldness of his structures and the expression of concrete, the insertion of his buildings into place, and his process of imagination and design. The way he handles natural light is practically absent in this literature, despite there being strong evidence that the interaction between natural light and matter is thought of by him in the design act. The methodology was constructed using four methods originating from different theoretical approaches: the phenomenology of McCarter and Pallasmaa, and of Shirazi; Plummer's approach to lighting effects; the classification of devices to enable access of natural light to the interior proposed by Edgan, and the taxonomy of geometric shapes generated by light when it comes into contact with matter, elaborated by Holl. Such analytical methods were applied to three works by the architect: Brennand Chapel, Leme Gallery, and MuBE. The results were reflected in a phenomenal dendrogram, allowing us to find patterns of light management by the architect, which suggests a poetics of natural light with a strong emotional appeal.*

## KEYWORDS

Phenomenological analysis, architecture, natural light, Paulo Mendes da Rocha

## INTRODUÇÃO

A luz natural tem sido um recurso não apenas funcional, mas, essencialmente, simbólico e fenomênico da arquitetura, na medida em que é manejada para ressignificar a experiência arquitetural e despertar emoções humanas. Isso pode ser constatado mediante diversos artefatos arquitetônicos através da história. Se na era moderna a luz abundante foi um recurso profilático para promover a cura de certas doenças respiratórias, é pelas mãos de diversos arquitetos — como Peter Zumthor, Alberto Campo Baeza, David Chipperfield, Tadao Ando, Álvaro Siza e Steven Holl — que a luz na arquitetura contemporânea é um recurso para promover também um vasto repertório de interações entre luz e matéria, desencadeando efeitos e emoções que transformam completamente a experiência espacial e sensorial. Pode-se afirmar que Paulo Mendes da Rocha tem explorado amplamente a luz em seus projetos, embora não tenha sido discutido ainda pela literatura.

Além das publicações de projetos em revistas de arquitetura e de algumas teses e dissertações, a obra de Mendes da Rocha foi objeto de duas monografias pioneiras (Artigas, 2000; Montaner e Villac, 1996) que apresentaram seus projetos mais importantes. A partir do ano 2000 sua obra tem chamado a atenção da crítica internacional, mas só em 2013 Danielle Pisani lançou a mais completa monografia, inicialmente em português, mas logo em inglês e italiano, que inclui a totalidade de obras do arquiteto (Pisani, 2013).

Essencialmente, os estudos acerca de Mendes da Rocha se concentram na ousadia de suas estruturas e expressão do concreto (Piñón, 2002; Pisani, 2013; Solot, 2004; Zein, 2000). Já Elisa Souto buscou entender a relação dos seus edifícios com o lugar em que estão inseridos (Souto, 2010) e Ruth Zein buscou integrar sua obra na historiografia do modernismo brasileiro (Zein, 2000).

Alguns autores têm buscado interpretações mais subjetivas sobre sua obra envolvendo sua relação com desenho, técnica e imaginação. Villac (2002) aprofunda aspectos como suas vivências e experiências pessoais e aspectos filosóficos e políticos que embasaram sua formação. Ela traz evidências de que Mendes da Rocha tem a intenção de manipular a luz natural por meio de uma dimensão poética, embora não analise os efeitos da luz em seus edifícios.

A relação entre desenho e projeto em Mendes da Rocha foi explorada por Catherine Otondo (2013), quem defende que o croqui é quase como uma extensão do pensar do arquiteto, uma espécie de concretização espacial do pensamento. Danielle Pisani (2016) também oferece uma sofisticada análise dos croquis de um de seus projetos não executados. Em outra oportunidade, Pisani (2017) explora a atração de Paulo por Veneza com base em aspectos de sua experiência na infância, que lhe despertou uma fascinação pela capacidade do ser humano de transformar e se apropriar da natureza preexistente. Mais recentemente, Carlo Gandolfi (2018) estudou a relação entre espaço interno e externo e entre as escalas da arquitetura e da cidade na sua obra. Artigos mais recentes têm oferecido análises argutas sobre obras específicas como o Museu dos Coches e o Cais das Artes (Giroto, 2019), o Jockey Club de Goiás (Caixeta e Mahler, 2021) e a Casa do Butantã (Otondo, 2016).

Nos últimos anos, coletâneas nacionais de entrevistas e textos de Paulo Mendes da Rocha (Barata et al., 2021; Rocha e Villac, 2021; Rocha e Wisnik, 2012; Silva et al., 2018) ofereceram a um público mais amplo um contato com o pensamento do autor. Entretanto, seus discursos também pouco revelam se o manejo da luz natural em suas obras é fruto de ato projetual consciente visando determinados significados e emoções ou se é fruto exclusivamente de uma resposta a requisitos funcionais.

Assim, embora sejam observadas fortes evidências de relações de interação entre luz natural e matéria na obra do arquiteto brasileiro Paulo Mendes da Rocha, este aspecto de sua produção ainda é pouco investigado em toda a literatura acima mencionada. No entanto, é notório o manejo constante da luz em sua obra, o que pode ser observado em diferentes programas, de residencial a cultural e religioso, como a Galeria Leme, a Pinacoteca de São Paulo, a Casa

Butantã, a Casa Gerassi, a Casa Leme e a Capela da Imaculada Conceição (Capela Brennand). Assim sendo, cabe questionar: como se dão as interações entre luz e matéria na obra de Paulo Mendes, por quais mecanismos e para provocar que tipos de experiências, efeitos e emoções? E como, a partir destas interações, são produzidos padrões de luz natural em suas obras e em que medida tais padrões resultam em uma poética da luz em sua obra?

Nesta perspectiva, é possível tratar de uma poética da luz na arquitetura sobretudo no sentido compositivo e emocional, tal como apontado por Germain Boffrand (citado em Vesely, 1987) que se referiu à expressão poética dos edifícios como uma composição, de forma análoga à poesia. Na poesia, um poema é um registro das emoções que o poeta almeja expressar ou representar. É natural, portanto, que padrões emocionais possam caracterizar padrões poéticos. Boileau-Despréaux enumera tipos de composição como “típicas do gênero lírico, como o idílio, a elegia, a écloga, a ode, o soneto, a epigrama, o rondó, a balada e o madrigal” (Silva e Souza, 2011, p. 35). A classificação destes tipos tem como base a estrutura da composição versificatória e a natureza das emoções expressas<sup>1</sup>. O manejo da luz pelo arquiteto é, essencialmente, um gesto compositivo-emocional e, portanto, poético. A maneira como a luz se expressa de forma poética através da arquitetura é, primordialmente, pela articulação compositiva de seus elementos —os mecanismos, as formas geométricas e os efeitos luminosos— que, conjuntamente, desencadeiam emoções e se exprimem na experiência do edifício.

Este artigo objetiva compreender a relação existente entre a luz natural e a matéria na arquitetura de Paulo Mendes da Rocha. Isto é, compreender de que forma a luz e a matéria estão inter-relacionadas de modo a criar atmosferas arquitetônicas (conscientes ou não) em suas obras e entender se, desta interação, extrai-se uma poética da luz em sua obra. Além disso, pretende-se também: 1) identificar emoções despertadas a partir de experiências fenomênicas nas obras estudadas de Paulo Mendes da Rocha; 2) identificar efeitos luminosos gerados nestes espaços arquitetônicos; 3) identificar formas geométricas de luz exploradas nestas obras; 4) detalhar os mecanismos, isto é, as soluções técnicas empregadas por Mendes da Rocha para permitir que a luz adentre os ambientes e banhe as superfícies de concreto (brise, bandeja de luz, shed, etcétera), e 5) identificar se existem efeitos luminosos recorrentes em suas obras.

O artigo está estruturado em três partes. A metodologia, elaborada a partir da união de quatro métodos de pesquisa (fenomenologia, efeitos luminosos, mecanismos e geometria da luz), considerando a inexistência de um método completo capaz de expressar ou capturar a dimensão da luz natural na arquitetura. Logo a aplicação dos

<sup>1</sup> De acordo com diversos dicionários de português, os tipos de poesia lírica podem ser definidos como: Ode: poema lírico cujas estrofes são simétricas (versos possuem a mesma medida), que possui um caráter entusiástico, alegre e animador. Écloga: pequeno poema pastoril. Elegia: poema lírico de conteúdo, geralmente, triste e/ou melancólico. Idílio, poema lírico de teor ou conteúdo bucólico (pastoril). Na Antiguidade e na Idade Média surgiram outras formas de poesia lírica, como soneto, balada, rondó e madrigal, que não serão aqui abordados.

métodos, contendo o passo a passo dos levantamentos e análises executadas, apesar deste estudo ter sido elaborado em três das obras do arquiteto Paulo Mendes da Rocha —a constar, Capela Brennand, Galeria Leme e Museu Brasileiro de Escultura (MuBE), e finalmente os resultados, apresentando os rebatimentos das informações obtidas nas três obras estudadas, assim como, a identificação de padrões de interação entre luz e matéria, a poética da luz na obra de Paulo Mendes da Rocha.

### **METODOLOGIA**

A metodologia proposta para este estudo apoiou-se na abordagem fenomenológica apresentada por McCarter e Pallasmaa (2012) e Shirazi (2014), que introduz, respectivamente, meios de capturar a experiência espacial e sensorial. Contudo, sentiu-se a necessidade da contribuição de autores mais focados na associação da luz com as formas arquitetônicas, seja por abordagens puramente taxonômicas, como M. David Edgan, taxonômicas de base fenomenológica, como Steven Holl, ou mesmo analíticas de base fenomenológica como Henry Plummer, que classificam a luz natural, respectivamente, segundo aspectos técnicos, formais e perceptuais. Enquanto Edgan (1983) classifica artificios técnico-construtivos para possibilitar o acesso da luz natural no interior, Holl (2006) desenvolve uma taxonomia das formas geométricas geradas pela luz ao entrar em contato com a matéria e Plummer (2009) categoriza formas de interação luz/matéria, com ênfase em aspectos de percepção. Deste modo, buscou-se construir um método sistemático, apoiado em quatro abordagens analíticas diferentes, que pudesse levar não apenas à compreensão da taxonomia das formas de interações entre luz e matéria na arquitetura, mas também à experiência espacial que aponta para a existência de uma poética da luz na obra de Paulo Mendes da Rocha.

#### **Método 1. Fenomenologia da luz**

Como a fenomenologia prioriza a experiência do espaço *in loco*, alguns teóricos da arquitetura, como McCarter e Pallasmaa (2012) e Shirazi (2014), propuseram métodos de apreensão fenomenológica, que, devido às similaridades, podem ser agrupados como um método único que consiste em três elementos: 1) uma descrição da experiência do edifício pelo usuário, considerando todas as emoções percebidas por ele neste processo; 2) um levantamento fotográfico de todo o percurso, de forma a associar as emoções com as imagens obtidas, e 3) uma planta baixa indicando todos os pontos em que os registros fotográficos foram realizados, além do trajeto indicando o percurso realizado por aquele que experiencia. Esse método foi aplicado neste trabalho na intenção de se identificar as emoções percebidas nos momentos de contemplação da luz nos projetos estudados (Figura 1).

### **Método 2. Efeitos de luz**

Henry Plummer reforça a importância da luz natural, argumentando que, além de conferir caráter ao edifício, é capaz de proporcionar uma atmosfera ao lugar, sendo elemento imprescindível na concepção da arquitetura. Para ele, a atmosfera é determinada por um vasto e intrigante processo de manipulação da luz pelo arquiteto, manejando diversos recursos materiais para alcançá-la. De acordo com Plummer (2009), essa luz percebida nos ambientes pode ser classificada em sete diferentes efeitos luminosos: 1) procissão, quando a luz confere direção e sentido, direcionando o caminho a ser percorrido; 2) evanescência, quando a luz natural passeia pelo edifício, no decorrer do dia, indicando a passagem do tempo; 3) luminescência, quando a luz penetra a matéria produzindo um brilho intenso, resplandecendo-a, enquanto a luz parece partir da própria matéria ao invés de partir do sol e iluminá-la; 4) atomização, quando a luz se fragmenta em partículas devido à presença de uma superfície porosa; 5) canalização, quando a luz penetra vazios profundos chegando de forma canalizada, rebatendo diversas superfícies até adentrar no ambiente; 6) véus de cristal, quando o vidro translúcido impede a passagem direta da mesma, modificando assim seu eixo de refração, e, por fim, 7) silêncio ambiental, quando a luz entra de forma sutil e impactante no ambiente, sendo capaz de criar uma atmosfera comovente. Tais efeitos luminosos podem ser compreendidos como um método de análise para identificação da luz em cada momento de interação dela com a matéria (Figura 1).

### **Método 3. Mecanismos de luz**

Na busca de eficiência de desempenho bioclimático, Edgan (1983) se propôs a explicar mecanismos geralmente utilizados pelos arquitetos para controlar a luz no ambiente. Ele explica o comportamento da luz por meio dos estudos físicos e matemáticos, apresentando tecnicamente as soluções, os materiais, as texturas e as angulações para controle da entrada de luz no ambiente. Do seu amplo estudo serão ressaltados, para atender aos objetivos deste trabalho, apenas as soluções de entrada de luz no ambiente, que ora ocorrem de forma direta (quando raios luminosos entram em contato direto com o interior do ambiente) ora ocorrem de forma indireta (quando sofrem desvios ao entrar em contato com outros elementos materiais antes de alcançar o interior do ambiente). São elas: 1) janela unilateral, em que a luz entra de maneira direta no ambiente, mas por apenas uma fachada; 2) parede refletora, em que a luz rebate uma parede antes de entrar no ambiente; 3) cúpula, em que a luz entra por uma espécie de duto profundo, chegando no ambiente de forma tanto rebatida como direta; 4) janela alta, em que a luz entra de forma direta no ambiente; 5) janela inclinada, no qual a luz é dissipada antes de entrar no ambiente devido a inclinação do vidro; 6) marquise exterior, em que a luz é impedida

de passar devido a uma barreira na laje do edifício, diminuindo a intensidade de luz direta no ambiente; 7) janela baixa, em que a luz adentra de forma direta no ambiente; 8) brises, no qual a luz é impedida de entrar de forma direta, passando apenas sua claridade, e 9) clerestório, que se trata de uma abertura zenital que traz grande claridade ao ambiente mas impede quase que por completo a passagem de uma luz direta (Edgan, 1983) (Figura 1).

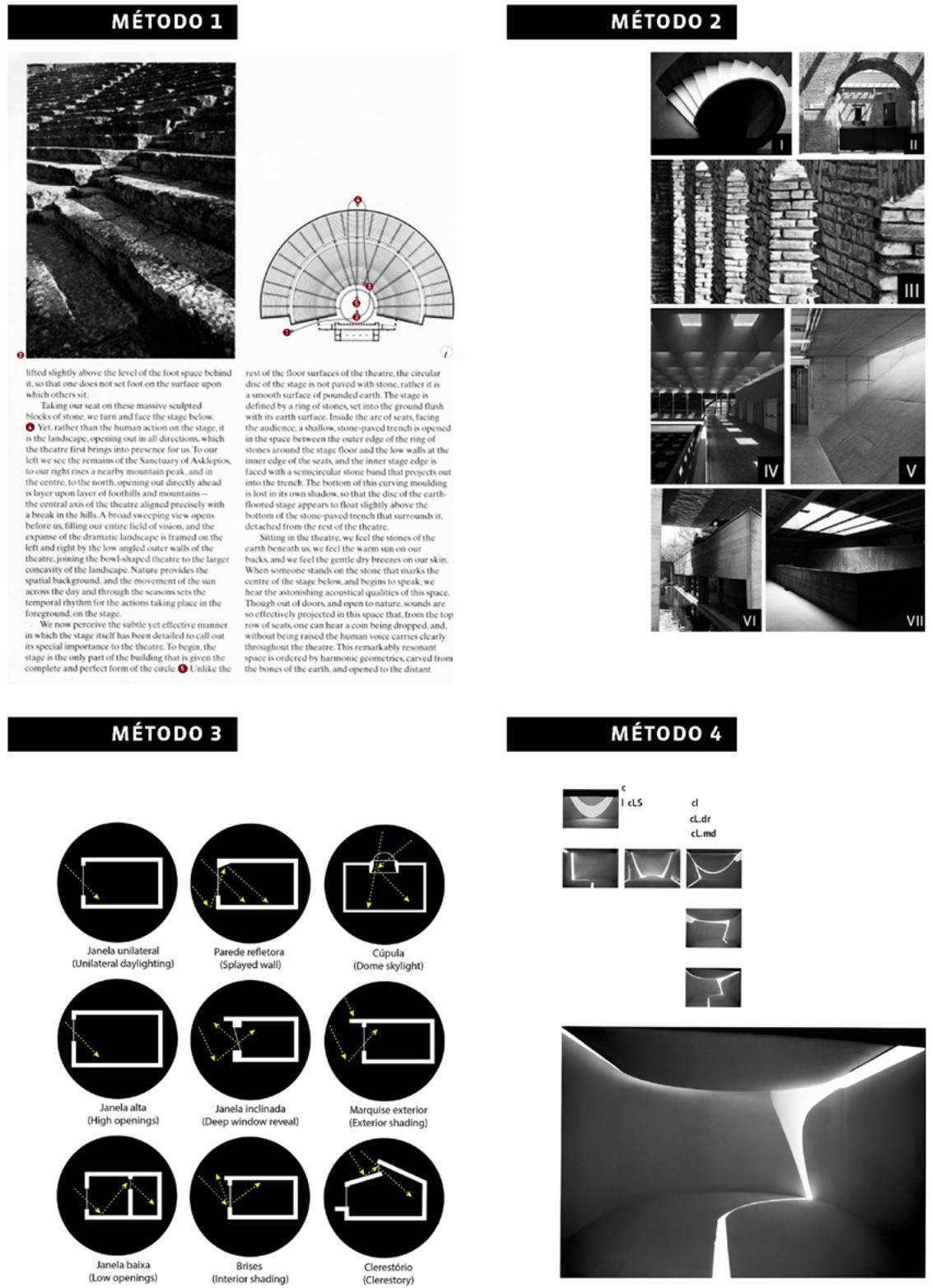
#### **Método 4. Geometria da luz**

Conhecido por valorizar a luz natural em seus projetos e seus ensaios teóricos, Steven Holl propôs em *Parallax* (Holl, 2006) um sistema de análise para prever o comportamento da luz do sol dentro dos edifícios, a partir de rasgos, frestas e outros tipos de aberturas propostas. Para tanto, ele desenvolve protótipos, físicos e digitais, sem conter nenhum mobiliário ou elemento interno, para compreender o percurso da luz no espaço ao longo do dia. Além disso, fez uma série de registros fotográficos, fixando o ponto de observação no mesmo lugar e capturando imagens segundo intervalos de tempo pré-definidos. Como forma de aprofundar este método e de sistematizar suas investigações, Holl desenvolveu uma espécie de sistema de notação, catalogando todas as formas geométricas de luz geradas a cada hora no espaço arquitetônico quando entram em contato com as superfícies materiais do interior. Ao analisar a geometria desenhada na matéria pela luz, ele nota que o recorte apenas se define pela presença da sombra — ausência de luz —, sendo esta indispensável para gerar o resultado destes recortes, ratificando que não apenas a luz, mas também a sombra, são elementos inerentes à percepção da geometria da luz no ambiente:

À medida que a luz passa através de pequenos orifícios, ela se espalha, enche-se e se curva. As sombras resultantes não se parecem necessariamente com silhuetas dos objetos que estão lançados. A luz se dobra de formas que produzem sombras com bandas brilhantes, faixas escuras ou sem bordas afiadas. A física da luz é evidente nas sombras. O limite entre a luz e a sombra — geralmente a área cinzenta da “penumbra” — está preenchido com os mistérios da matemática da luz (Holl, 2006, p. 108, tradução nossa).

Em síntese, Holl (2006) cria não apenas um método para o processo de projetar com a luz, mas essencialmente um sistema taxonômico (ou de notação) para a classificação da luz a partir de sua forma geométrica, que pode ser aplicado como instrumento analítico a outros edifícios. Ele nomeou todas as formas geométricas geradas com uma sigla que representa as iniciais dos nomes destes padrões geométricos, podendo uma única sigla, eventualmente, se repetir em ambientes diferentes (Figura 1).

**FIGURE 1**  
Representação dos quatro métodos utilizados no decorrer do trabalho



Fonte. Método 1: McCarter e Pallasmaa (2012). Método 2: <https://dornob.com>, <https://www.archdaily.com.br/autor>, <https://www.archdaily.com>, <https://www.domusweb.it> e <https://openhousebcn.wordpress.com>. Método 3: Edgan (1983), redesenhado pelos autores. Método 4: Holl (2006).

### **Articulação dos métodos**

É possível notar que os diferentes métodos apresentados são efetivos para analisar os aspectos para os quais foram criados. O método 1 (McCarter e Pallasmaa, 2012; Shirazi, 2014) emprega a fenomenologia inserindo o usuário na experiência do edifício com vistas a capturar a percepção do objeto construído e de seu contexto imediato, especialmente no que concerne às emoções provocadas pela experiência fenomênica. O método 2 (Plummer, 2009) descreve padrões de efeitos luminosos concernentes à relação entre luz e a matéria na prática arquitetônica. Por sua parte, o método 3 (Edgan, 1983) classifica os mecanismos de luz, possibilitando um entendimento das soluções técnicas empregadas para possibilitar o acesso da luz ao interior e otimizar aspectos bioclimáticos da arquitetura, e o método 4 (Holl, 2006) cataloga os tipos de geometrias da luz gerados a partir de certos padrões de abertura. No entanto, a aplicação isolada destes métodos é insuficiente para garantir uma análise mais consistente, capaz de possibilitar maior compreensão da complexidade de relações existentes entre luz e matéria nas obras de Paulo Mendes da Rocha, considerando, principalmente, que tais métodos possuem também suas próprias limitações, a saber: o método 1 (McCarter e Pallasmaa, 2012; Shirazi, 2014) enfatiza a experiência fenomênica e as emoções, sem considerar questões técnicas. O método 2 (Plummer, 2009) apesar de contemplar aspectos sensíveis da luz, carece de elementos mais técnicos para uma análise mais abrangente e assertiva; o método 3 (Edgan, 1983) não considera elementos inerentes à percepção sensorial do indivíduo. E o método 4 (Holl, 2006), apesar do arquiteto ser muito empenhado com a fenomenologia, foca meramente nas questões formais da luz e no sistema de notação, mostrando-se falho quanto à percepção. Como é possível notar, por mais que estes quatro métodos sejam eficientes para acessar certos aspectos da interação entre luz e matéria na arquitetura, aplicá-los isoladamente não levaria a resultados satisfatórios. Até onde a pesquisa alcançou, não foi identificado nenhum método suficientemente capaz de responder às questões colocadas e objetivos propostos neste estudo. Assim sendo, mesmo que os quatro métodos indicados sejam falhos em algum aspecto, a articulação entre eles pode resultar em uma metodologia mais consistente para responder ao problema posto. Por isto, é proposta como metodologia a articulação destes quatro métodos, visando identificar com maior precisão como se dão as possíveis relações da luz com a matéria na arquitetura de Paulo Mendes da Rocha a partir da existência de padrões.

### **Aplicação dos métodos**

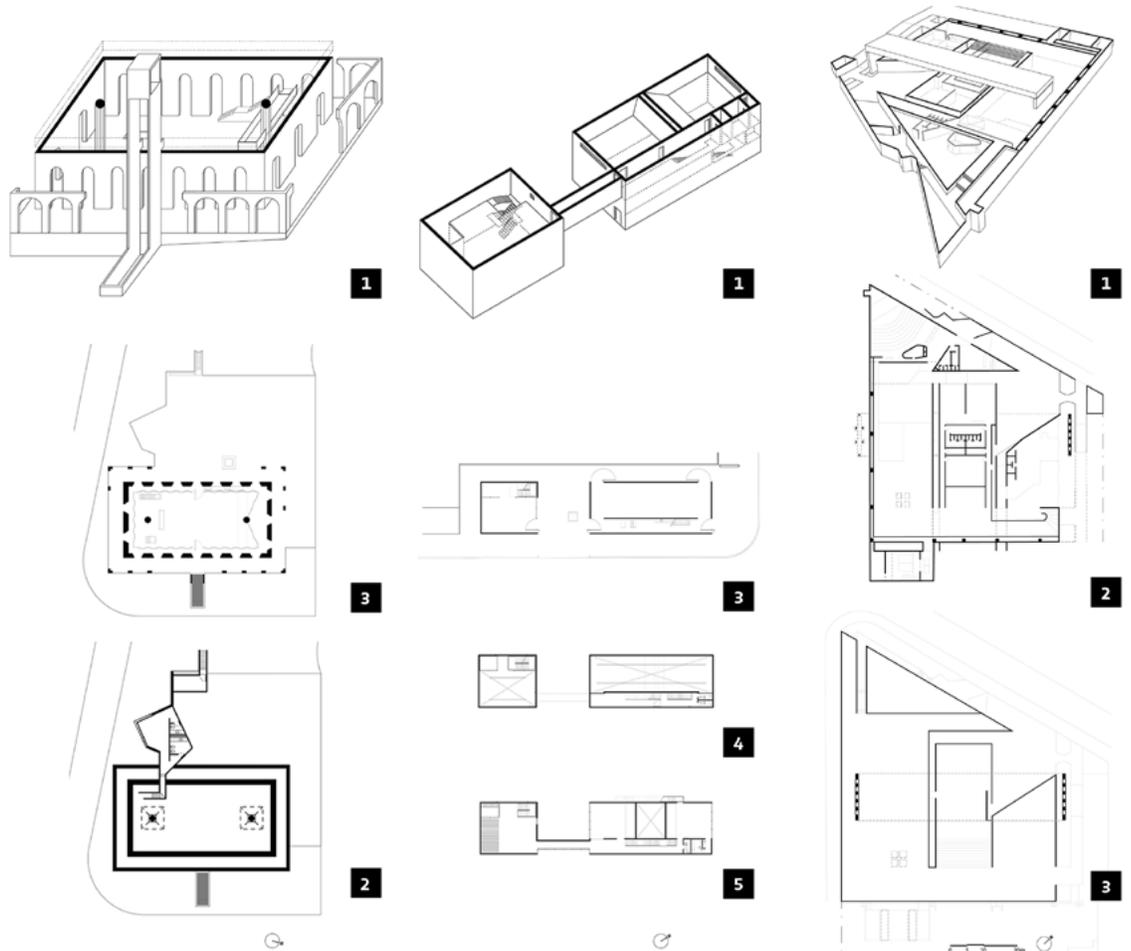
O resultado deste trabalho será obtido, portanto, a partir do rebatimento dos quatro métodos acima apresentados. Deve-se ressaltar que quando as classificações propostas pelos teóricos se mostraram insuficientes no decorrer das análises, foram inseridas

novas classificações. Embora os levantamentos tenham sido desenvolvidos durante a permanência de uma manhã e tarde inteiras no edifício para captar todo o percurso da luz no decorrer do dia, não foi possível voltar em dois deles em uma época diferente do ano devido à restrições impostas pela pandemia de COVID-19. Por fim, como a medição da coloração da luz tornou-se inviável devido ao tempo disponível, a cor apenas foi considerada no que concerne ao método da emoção, considerando que não é possível desassociá-la da experiência do espaço experienciado.

As informações obtidas por meio da aplicação destes métodos aos projetos são completamente diferentes umas das outras, motivo pelo qual foram sistematizadas em tabelas-síntese, isto é, são um resumo dos resultados de cada projeto analisado. Com esses dados sintetizados, foi possível desenvolver uma comparação entre eles por meio da utilização de um recurso gráfico de visualização de dados —um dendrograma circular—. Aqui é chamado de ‘dendrograma fenomênico’ por reunir os quatro métodos: ele possibilita a identificação de similaridades de padrões fenomênicos, considerando um conjunto de dados complexos relativos aos mecanismos, geometrias e efeitos luminosos, bem como as emoções afloradas a partir da experiência fenomênica. Assim, o dendrograma fenomênico foi aplicado a três edifícios de Paulo Mendes da Rocha: a Capela Brennand, em Recife; a Galeria Leme e o MuBE, em São Paulo (Figura 2). Tais edifícios foram selecionados por serem relativamente pequenos (pela facilidade de fazer uma análise mais aprofundada) de usos diversos (pois ofereceriam uma maior variedade de técnicas) e por serem de fácil acesso, devido à necessidade da presença física do usuário no edifício.

Conhecida como Capela Brennand, a Capela da Imaculada Conceição foi uma intervenção, em parceria com Eduardo Colonelli, nas ruínas existentes de uma antiga casa que funcionou no passado como escola e como cinema para funcionários de uma fábrica, hoje um centro cultural. A capela consiste em um volume retangular simples circundada por arcos e fragmentos de arcos, feitos de concreto e pintados de branco. O volume da capela é também todo revestido de branco, que contrasta fortemente com as pedras e os tijolos avermelhados em seu interior remanescentes da antiga casa. A parte interna, cujo acesso se dá por meio de três amplas portas, é composta de um único vão que comporta o púlpito, o altar e a área dos bancos. Dois robustos pilares cilíndricos sustentam uma ampla laje que aparentemente flutua sobre o volume da capela.

**FIGURE 2**  
 Projetos selecionados  
 de Paulo Mendes com  
 respectivas imagens.



Nota. (1) Croquis, (2) plantas baixas de subsolo, (3) plantas térreas, (4) plantas do primeiro piso e (5) plantas do segundo piso

Fonte. Elaboração própria.

A Galeria Leme, por sua vez, foi projetada em parceria com o Metro Arquitetos em 2004, sendo demolida e reconstruída em 2011, a duas quadras do terreno original. Apesar da demolição, que se deu pela especulação imobiliária na região, a nova sede foi construída tal qual o projeto original, mas rotacionado 90° pela nova configuração do terreno, sendo acrescido também um edifício anexo e uma passarela de ligação entre eles. A reprodução do edifício original foi decidida pelos envolvidos, devido à relevância da experiência contida nas suas paredes de concreto armado que se tornaram uma marca para a galeria de arte, principalmente quando entram em contato com a luz natural.

O MuBE, projetado em 1986, resultou da mobilização da vizinhança frente à construção de um shopping que conseguiu a concessão do terreno para a construção de um espaço público. Sendo um dos projetos de maior relevância de Mendes da Rocha, o MuBE foi pensado como um museu que pudesse expor escultura tanto ao ar livre, quanto no espaço interno. Buscando integrar o museu à cidade, o arquiteto propôs uma estrutura em diferentes níveis, já que há uma diferença de mais de 4 metros entre as cotas do terreno. O resultado foi uma imensa esplanada capaz de receber grandes obras, enquanto museu em si está discretamente rebaixado. Para criar um marco, um lugar, foi disposta uma grande cobertura, com dimensões aproximadas de 12 metros de largura, por 60 metros de comprimento.

### **Aplicação do Método 1. Emoções**

Primeiro, foi desenvolvida uma visita física a cada uma das obras analisadas, gerando uma descrição narrada do edifício à medida que vai sendo percorrido pelo visitante, tal como proposto por Shirazi (2014) e McCarter e Pallasmaa (2012). Durante o percurso, foram feitas gravações em áudio e breves anotações. Esta análise foi repetida duas a três vezes em um mesmo dia, visando a captar possíveis mudanças de percepção do espaço devido às variações da luz no ambiente, tendo em vista que a experiência da luz é primordial nesta análise. Como forma de facilitar a compreensão destes momentos foi feita também uma sessão fotográfica deste percurso, com imagens registradas a cada novo elemento revelado ou a cada mudança de perspectiva do espaço percorrido. Posteriormente, também foram desenvolvidas plantas baixas indicando todo o percurso trilhado e uma identificação dos pontos registrados a cada nova fotografia (Figura 3).

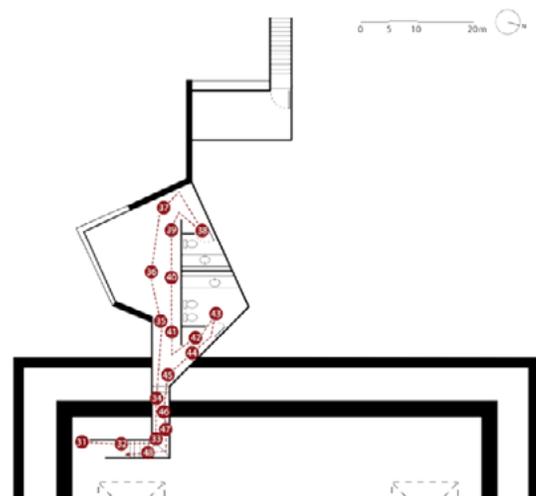
Contudo, descrever as emoções (ou mudanças no estado de espírito) causadas pela experiência fenomênica é uma tarefa complexa, tanto pela enorme quantidade de emoções que poderiam ser afloradas, como pela dificuldade do próprio intérprete distinguir as emoções percebidas. Por isto, buscou-se em textos da área da psicologia um conjunto de emoções primordiais que pudessem auxiliar na

classificação das emoções sentidas. Para tal, recorreu-se a modelos dimensionais de emoções básicas, como o *Circumplex Model of Affect* proposto por Russell (1980) e aprimorado mais tarde por Watson e Tellegen (1985) e Larsen e Diener (1992). Russell (1980) propôs este método com base no fato de todos os estados emocionais surgirem de dois sistemas neurofisiológicos fundamentais, um relacionado à valência (prazer vs. desprazer) e o outro ao estímulo (excitação vs. alerta). Cada emoção pode ser entendida como uma combinação linear dessas duas dimensões (cartesianas) ou como graus variados de valência e excitação. Posteriormente, Watson e Tellegen (1985) inseriram novas dimensões (eixos diagonais ou 45°), sendo elas: agradabilidade (feliz vs. triste), emoção positiva (animado vs. lento), engajamento (excitado vs. quieto) e emoção negativa (angustiado vs. relaxado). Larsen e Diener (1992), por sua vez, acrescem ainda ao modelo algumas emoções não consideradas inicialmente, aumentando um pouco o repertório do gráfico. Compreende-se que estes modelos também têm seus limites e que estudos mais recentes no campo da neurociência possibilitariam um maior nível de precisão em termos de identificação de tipos de emoções, todavia, eles se mostram eficientes ao propósito deste estudo.

**FIGURE 3**  
Trecho percorrido na Capela Brennand constando fotografias em sequência do local, descrição narrada e mapa com a identificação dos pontos de registro



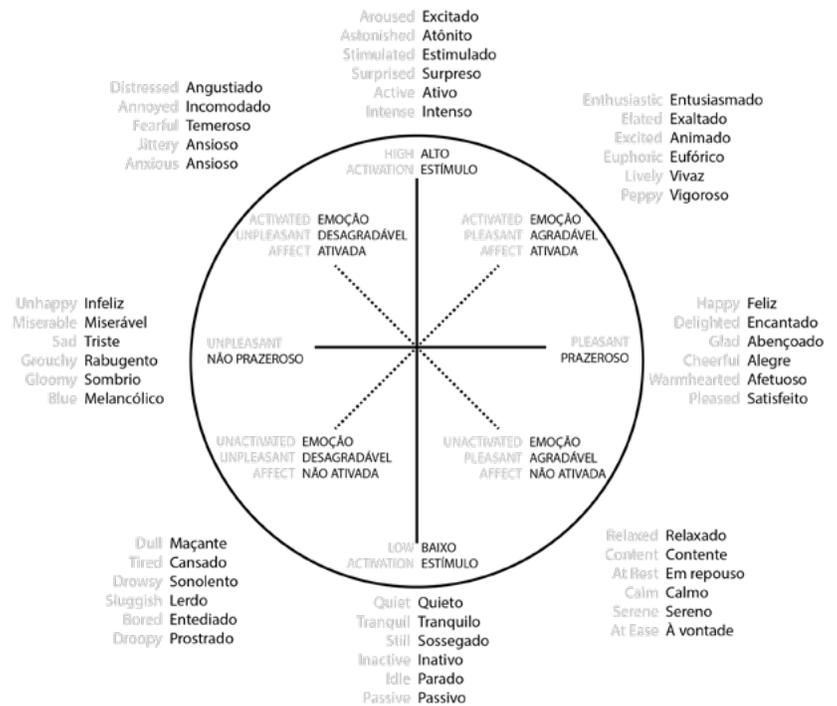
**31 32 33** À medida que se desce a escada, a escuridão aumenta, **34** chegando no piso inferior é possível identificar um clarão que surge atrás de um escuro corredor, direcionando o percurso **35** Mais adiante, se vê uma pequena sala de concreto e pedra rachão cinza chumbo, e um quadro de pombos em cerâmica Brennand reluzindo alguns raios luz refletidos da janela, trata-se da sacristia da capela. **36 37** Além de uma janela na parte superior da parede, que provê uma luz que inunda o ambiente, proporcionando um lugar propício para abstração do mundo e paz espiritual necessários para a preparação do culto religioso. **38 39 40 41 42 43**



Fonte. Elaboração própria.

Assim, as emoções identificadas por Larsen e Diener (1992) nos oito eixos definidos por Russel (1980) e Watson e Tellegen (1985) foram utilizadas como referência para classificar as impressões obtidas nos momentos de contato com a luz (Figura 4). Deste modo, o texto dissertativo resultante da experiência fenomênica foi sintetizado em algum tipo de emoção contida no *Circumplex Model of Affect*. A título de exemplo, pode-se compreender que a frase transcrita pelos autores -ao aplicar a metodologia na Capela- ‘as paredes avermelhadas emitem uma luz que salta aos olhos’, foi então substituída pela emoção despertada nesse momento que, neste caso, se deu pela palavra ‘encantado’.

**FIGURE 4**  
*Circumplex Model of Affect*  
por Larsen e Diener



Fonte. Larsen e Diener, 1992, editado pelos autores.

**Método 2. Efeitos luminosos**

Posteriormente, foram feitos registros fotográficos que capturam todos os pontos de interação entre luz e matéria identificados nos edifícios. Depois de registrados, estes pontos foram classificados segundo os sete efeitos indicados por Plummer (2009) e numerados (A, B, C...) a depender da quantidade de locais identificados em cada edifício estudado (Figura 5).

**FIGURE 5**  
Pontos de interação luz e matéria identificados na Capela Brennand



Fonte. Elaboração própria.

### **Método 3. Mecanismos**

Para a identificação e registros dos mecanismos de luz empregados foram desenvolvidos desenhos esquemáticos, registrando o funcionamento da entrada de luz, além do percurso trilhado pela luz indicado por setas. Pode-se observar que, ora a luz acessa o espaço de forma direta, ora de forma rebatida (ou indireta). Apesar da classificação apresentada por Edgan (1983), ao contemplar uma variedade de esquemas no decorrer do trabalho, provavelmente foi necessário recorrer a outras nomenclaturas e técnicas de entrada de luz também utilizadas e não contempladas por ele, que serão analisadas caso a caso, à medida que forem sendo observadas nos projetos e nomeadas logo que identificadas no repertório arquitetônico (Figura 6).

### **Método 4. Geometrias**

Por fim, foram registradas fotografias a cada hora do dia (manhã e tarde), período em que a luz do sol circunda todo o edifício. Assim, foi gerada uma sequência de fotos de cada um destes pontos de contato da luz com as superfícies do edifício, revelando as geometrias geradas na obra. Em seguida, os ambientes fotografados foram enfileirados na página, compondo um mosaico organizado da seguinte forma: de cima para baixo, os diferentes ambientes fotografados; e, da esquerda para direita, as diferentes geometrias de luz produzidas no mesmo ambiente em diferentes horas do dia. Às imagens, foram introduzidos códigos com as letras iniciais das geometrias identificadas tal como apresentado por Holl (2006) (Figura 7).

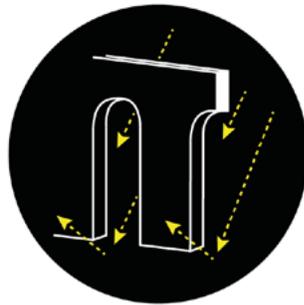
### **Dendrogramas fenomênicos**

Concluindo o processo de análises, os resultados obtidos nos levantamentos aplicados às três obras de Paulo Mendes da Rocha geraram um gráfico de dados conhecido como dendrograma circular, aqui chamado de 'dendrograma fenomênico' (Figura 8, Figura 9, Figura 10), que apresenta as informações a partir de camadas ou anéis, tendo como ponto de partida o seu centro. As informações subsequentes vão assumindo os próximos eixos a partir das relações existentes entre elas, em uma leitura radial, até chegar na parte externa do círculo. As conexões vão se dando pelo agrupamento destas informações, identificadas por seus braços, que relacionam uma informação a outra. Para tanto, estes dendrogramas se revelam no trabalho em dois momentos distintos, apresentando diferentes informações, descritas a seguir.

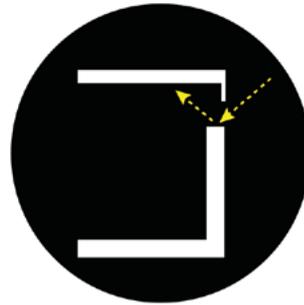
### **Dendrograma fenomênico de síntese**

Aplicada a cada uma das três obras estudadas, o dendrograma fenomênico de síntese confere o resultado do somatório dos quatro métodos aplicados a cada obra apresentada. Considerando que foram identificados um quantitativo de pontos de interação entre luz e

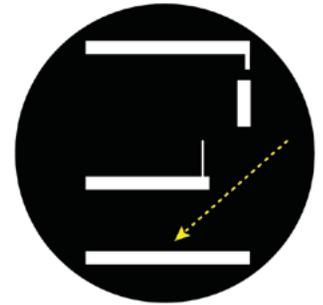
**FIGURE 6**  
Mecanismos utilizados em  
cada um dos pontos de luz  
identificados na Capela  
Brennard



A. Luz direta no efeito  
silêncio ambiental



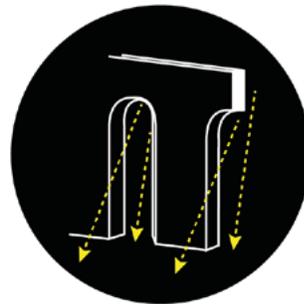
B. Bandeja de luz no efeito  
silêncio ambiental



C. Luz direta no efeito  
evanescência



D. Parede refletora no efeito  
luminescência



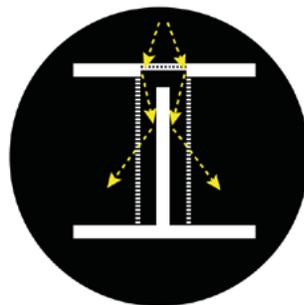
E. Luz direta no efeito  
evanescência



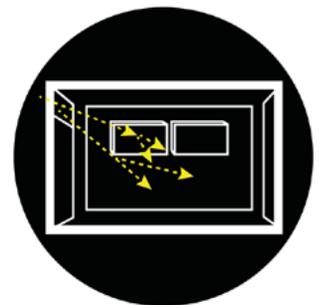
F. Duto de luz no efeito  
procissão



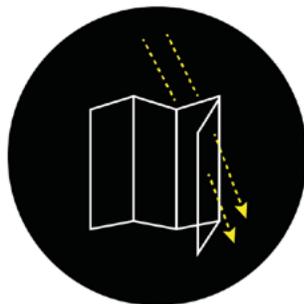
G. Bandeja de luz no efeito  
silêncio ambiental



H. Parede refletora no efeito  
canalização



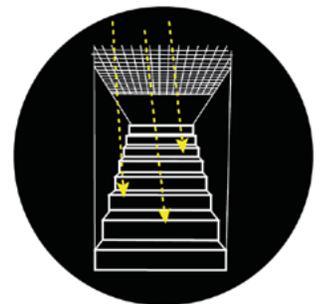
I. Clerestory no efeito  
evanescência



J. Luz refratada no efeito  
véus de cristal



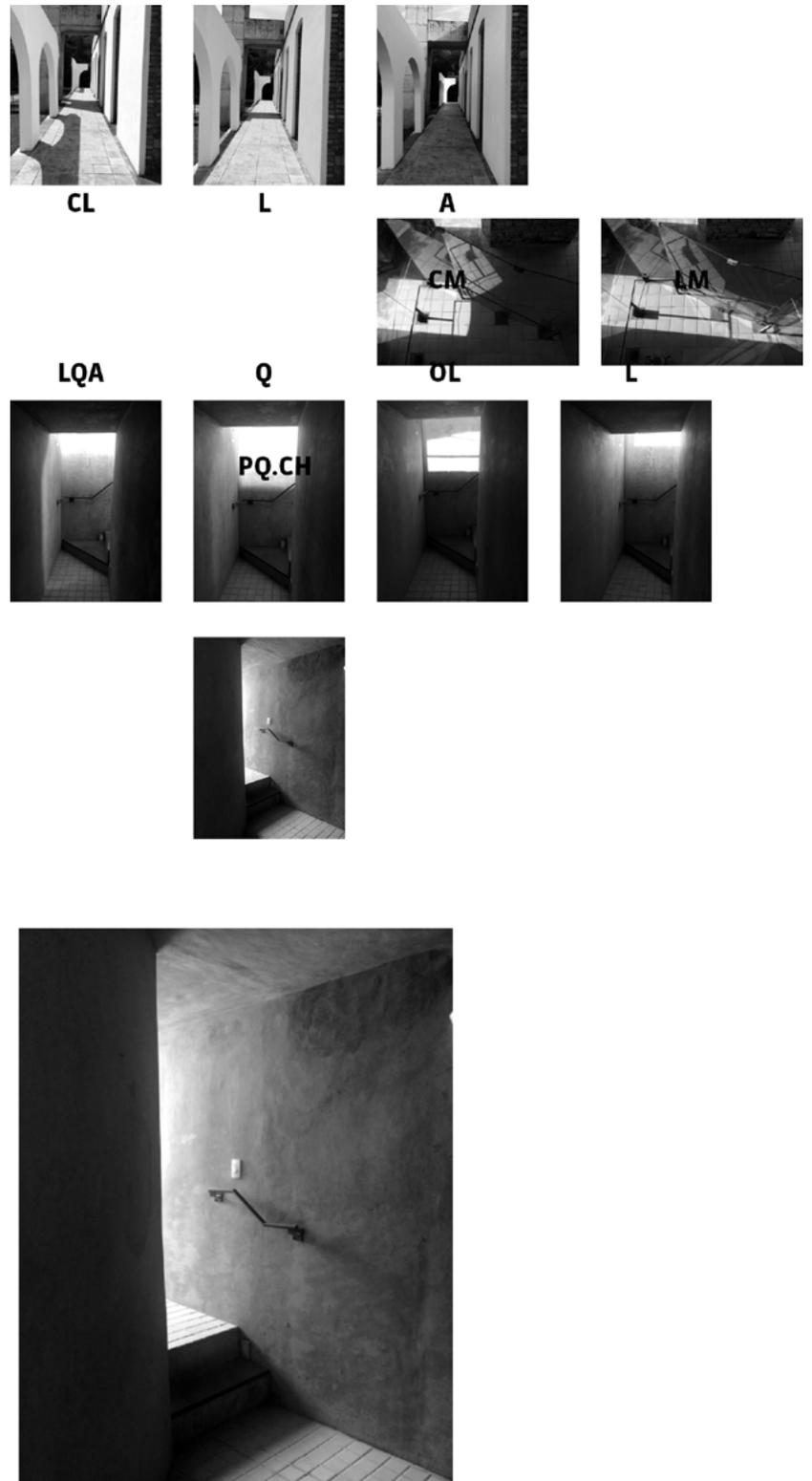
K. Parede refletora no efeito  
luminescência



L. Brise metálico no efeito  
atomização

Fonte. Elaboração própria.

**FIGURE 7**  
*Algumas das geometrias identificadas na Capela Brennand*

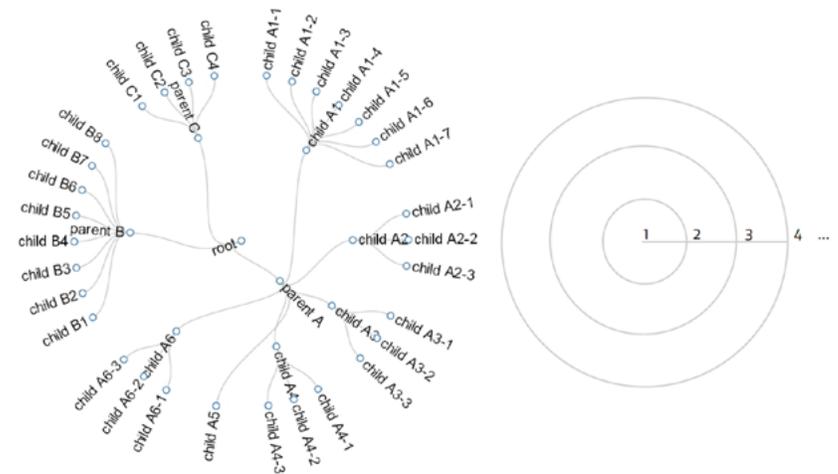


Fonte. Elaboração própria.

matéria, nesta etapa, todo o levantamento terá como partida estes pontos. Desta forma, a título de exemplo, pode-se dizer que o ponto de interação da luz A teve um efeito luminoso X, uma geometria Y, gerou uma emoção Z e foi definida por um mecanismo W, contemplando os quatro métodos analisados (Figura 9, Figura 10).

### FIGURE 8

Modelo representativo de um dendrograma associado a um esquema com a ordem de leitura de seus dados



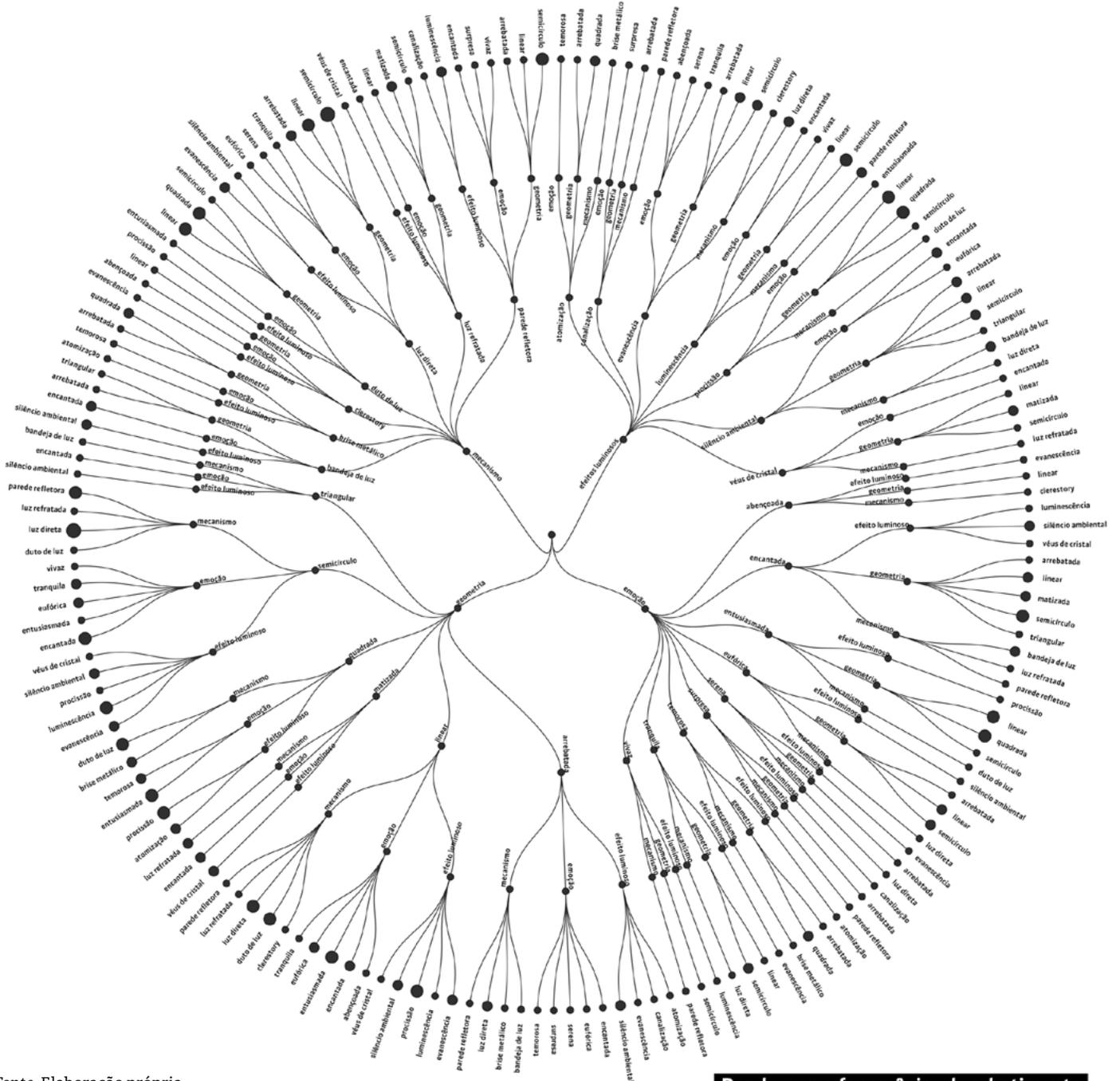
Fonte. Elaboração própria em base a Nelli, 2014.

### Dendrograma fenomênico de rebatimento

Visando identificar padrões ou repetições de estratégias de manejo da luz natural por Paulo Mendes da Rocha, os dados obtidos nas sínteses de cada obra (1. emoções / 2. efeitos luminosos / 3. mecanismos / 4. geometrias) foram rebatidos entre si e, posteriormente, agrupados em um gráfico único com as informações das três obras estudadas, o então chamado dendrograma fenomênico de rebatimento. Neste gráfico teremos em primeiro plano os efeitos luminosos, as emoções, as geometrias e os mecanismos, que serão confrontados com eles mesmos, em momentos distintos. Desta forma, no momento que analisamos as emoções e a colocamos como primeiro plano os outros três métodos complementares à análise (efeito luminoso / mecanismo / geometria) assumem o segundo plano, provocando um cruzamento de dados. Como resultado destes cruzamentos, podemos considerar que quanto mais repetições houver na última camada maior é a tendência, o que se pode notar pelo tamanho das bolinhas cinza no último braço do dendrograma. Assim como a quantidade de variações existentes, quanto menor for a quantidade de variações na última camada, maior é a tendência (a notar pela quantidade de braços que liga a última camada: quanto menos braços menor a variação de dados naquele aspecto).



**FIGURE 10**  
Dendrograma fenomênico de rebatimento com as informações obtidas na Capela Brennand



Fonte. Elaboração própria.

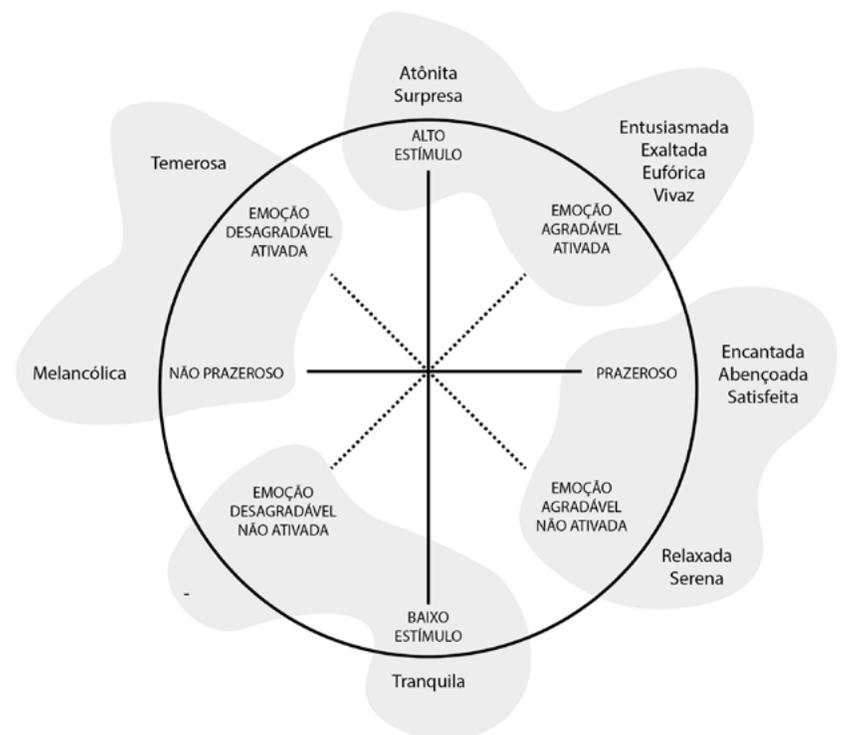
**Dendrograma fenomênico de rebatimento**

**RESULTADOS**

Se a composição de versos pelo poeta conforma padrões de formas poéticas, o arquiteto também o faz por meio da composição da luz. Na arquitetura, a composição da luz define padrões poéticos análogos, ao menos no que concerne às emoções envolvidas: elegia (a luz triste e melancólica), ode (a luz entusiástica, alegre e animadora), idílio (a luz bucólica) e écloge (a luz terna). Como adotamos a hipótese de que é possível tratar de uma poética da luz na arquitetura, acreditamos que Mendes da Rocha maneja a luz como um gesto poético. Isto fica ainda mais claro quando associada ao *Circumplex*, em que as emoções identificadas no somatório das três obras estudadas podem ser agrupadas em formas poéticas a partir de características emocionais correlatas (Figura 11).

Assim sendo, pode-se afirmar que as formas poéticas da luz são compostas por meio destes padrões emocionais similares e estão correlacionadas a seus respectivos mecanismos, geometrias e efeitos luminosos que foram rebatidos no dendrograma de rebatimento geral previamente apresentado. Assim, como resultado deste trabalho, apresentam-se dois dendrogramas fenomênicos, partindo dos padrões emocionais identificados. O primeiro dendrograma fenomênico corresponde às emoções, em primeiro

**FIGURE 11**  
Circumplex aplicado as emoções identificadas nas três obras de Paulo Mendes estudadas



Fonte. Elaboração própria.

plano, rebatidas com seus respectivos mecanismos, geometrias e efeitos luminosos identificados no somatório das três obras analisadas (Figura 12). O segundo dendrograma associa essas informações a algum padrão poético, sugerindo uma poética da luz na obra de Mendes da Rocha (Figura 13).

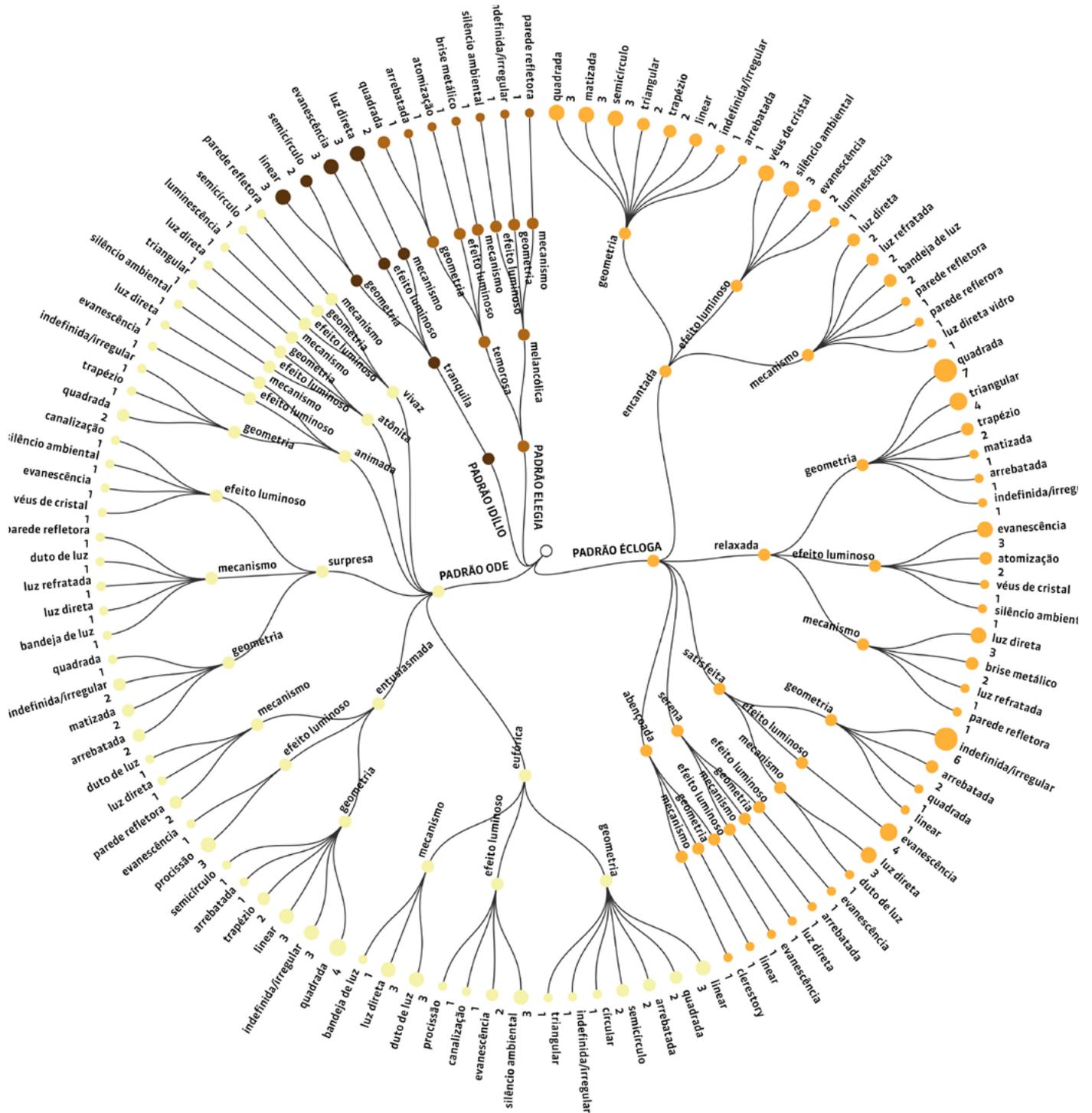
A continuação, detalhamos os padrões encontrados nos dendogramas fenomênicos.

**Padrão ode:** a luz de alto estímulo. Trata-se da luz de caráter entusiástico, alegre e animadora, sentimentos que, tal como na poesia, exprimem emoções agradáveis e de alto estímulo. Como resultado deste padrão, tem-se 1) a predominância dos mecanismos de luz direta e dutos de luz, que surgem sete e cinco vezes, respectivamente; 2) a prevalência dos efeitos luminosos silêncio ambiental e evanescência, que aparecem cinco vezes cada, e 3) a constância das geometrias quadradas e irregulares/indefinidas, repetindo-se por nove e sete vezes, respectivamente. Considerando os resultados, pode-se afirmar que este é um padrão bastante presente nas obras analisadas de Mendes da Rocha. Conclui-se que este padrão é marcado por dois tipos muito claros e objetivos de iluminação: um geométrico, representado por uma luz direta e de geometria quadrada, marcando a passagem do tempo, e o outro etéreo, marcado por uma luz difusa advinda de dutos de luz que confere alta carga emocional proveniente do efeito silêncio ambiental.

**Padrão elegia:** a luz não-prazerosa. Diz respeito à luz de caráter triste e melancólico. Como resultado deste padrão, tem-se 1) o protagonismo dos efeitos luminosos silêncio ambiental e atomização, apresentando-se uma vez cada; 2) a dominância dos mecanismos *brise* metálico e parede refletora, que também aparecem apenas uma vez cada, e 3) a primazia da geometria quadrada, que se repete por duas vezes, mas também nos formatos arrebatada e indefinida/irregular, surgindo uma única vez. Este padrão confere grande carga emocional, mas negativa, sendo pouco percebido nas obras analisadas. Novamente, dois tipos de luz são identificados: a etérea, gerada pelo efeito silêncio ambiental, neste caso, associada a uma parede refletora e à luz indefinida, e a geométrica, no efeito atomização, que surge através de *brises* metálicos de formato quadrangular, provavelmente uma malha, e arrebatado.

**Padrão idílio:** a luz de baixo estímulo. É a luz de caráter bucólico que exprime emoções desagradáveis e de baixo estímulo. Como resultado deste padrão, tem-se 1) a dominância da luz de efeito evanescência; 2) a primazia do mecanismo luz direta, e 3) predominância de uma luz linear. Pouco identificado nas obras de

**FIGURE 12**  
Dendrograma fenomênico de rebatimento associado aos padrões emocionais detalhados de luz

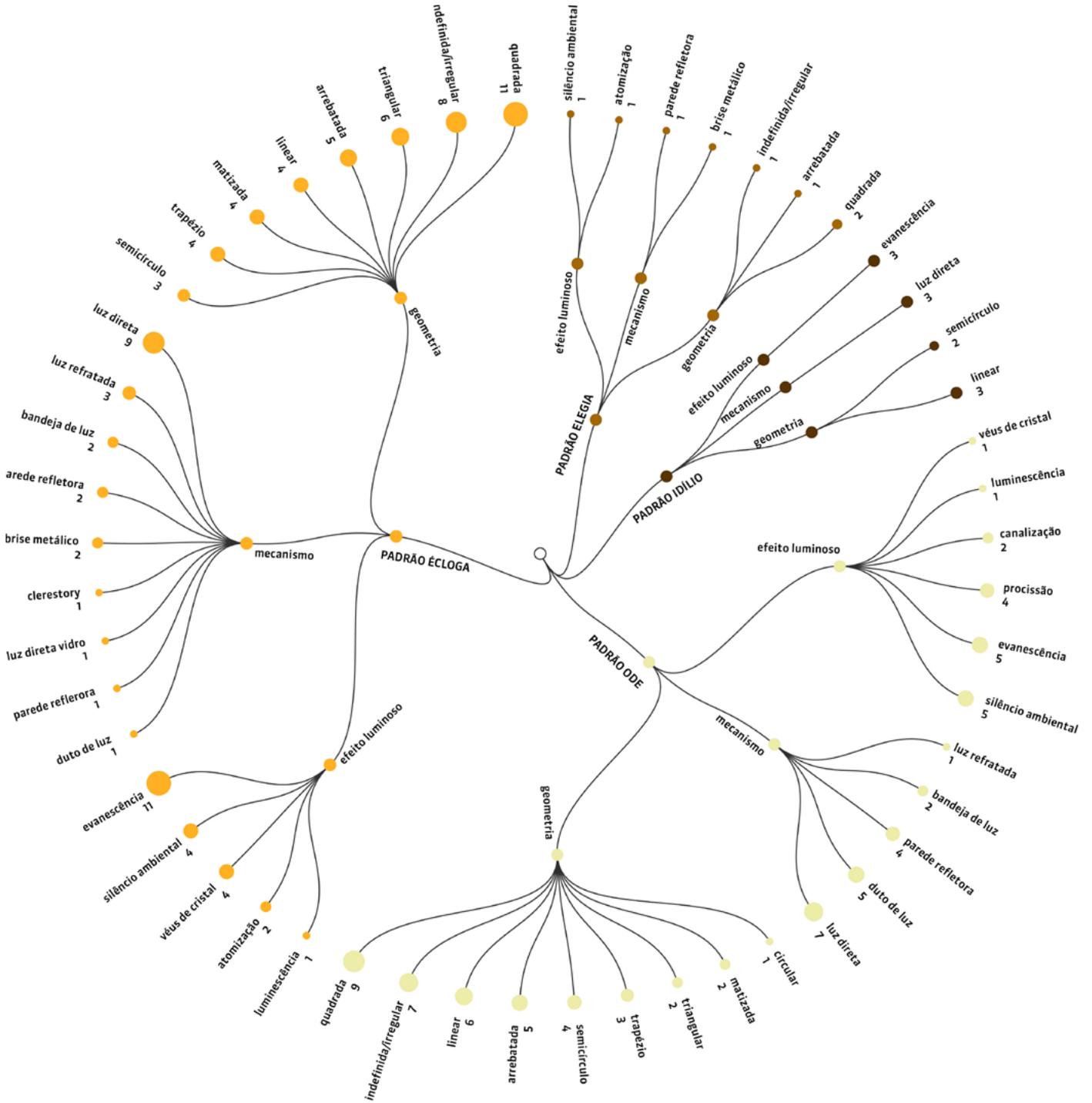


Fonte. Elaboração própria.

INVESTIGAÇÃO EN TEORIA ARQUITECTÓNICA

A POÉTICA DA LUZ NATURAL EM ALGUMAS OBRAS DE PAULO MENDES DA ROCHA

**FIGURE 13**  
Dendrograma fenomênico de rebatimento associado aos padrões emocionais de luz



Fonte. Elaboração própria.

Mendes da Rocha, este padrão tem como característica uma luz geométrica definida e linear, conferindo a passagem do tempo por meio da luz direta. De geometria rígida e estreita e movimentação lenta no decorrer do dia, esta luz reflete baixo estímulo e pouca expressividade.

**Padrão écloga:** a luz prazerosa. Trata-se da luz terna e rústica que exprime emoções prazerosas e agradáveis. Como resultado deste padrão, tem-se 1) a supremacia do efeito evanescência, que aparece por onze vezes; 2) a hegemonia do mecanismo luz direta, que se apresenta por nove vezes, e 3) a preponderância da geometria quadrada e indefinida/irregular, que surgem por onze e oito vezes, respectivamente. Composto por uma grande variedade de interações, este padrão é bastante presente nas obras analisadas. É um padrão caracterizado pela luz dura e direta, pela passagem do tempo do efeito evanescência e pela geometria quadrada e irregular, expressando prazer e admiração pelas formas geométricas geradas, ainda que não gerem muitas surpresas ou emoções fortes.

Estes padrões sugerem que, embora as emoções identificadas sejam resultantes de uma experiência pessoal dos autores com as obras visitadas, a luz triste ou melancólica (elegia), a luz entusiasta, alegre ou animadora (ode), a luz bucólica (idílio) e a luz terna (écloga) estão presentes na obra de Paulo Mendes da Rocha, sendo majoritariamente caracterizada pela predominância da evanescência, de formas geométricas quadradas (ou retangulares) e pela luz direta. Estes resultados sugerem que ele maneja a luz e a matéria para promover tais emoções, articulando mecanismos, geometrias e efeitos com a mesma simplicidade geométrica e espacial com a qual define suas obras. Diferente de arquitetos como Holl, Siza e Baeza, que parecem explorar um repertório maior de mecanismos, geometrias e efeitos, Mendes da Rocha maneja a luz com brandura, mas de modo a suscitar grande carga emocional.

## CONCLUSÃO

Este trabalho buscou compreender as relações existentes entre luz e matéria na obra de Mendes da Rocha, entender de que forma estão inter-relacionadas de modo a criar atmosferas arquitetônicas (conscientes ou não) e verificar se estas interações resultam em uma poética da luz. Diante da ausência de um método específico que permitisse compreender as relações entre luz e matéria, foram reunidos diversos métodos de base fenomenológica ou taxonômica que foram concatenados a fim de permitir identificar as emoções afloradas no decorrer da experiência fenomênica, os mecanismos utilizados para possibilitar o acesso da luz ao interior da arquitetura, as formas de luz geradas e os efeitos decorrentes de determinadas aberturas na envoltória arquitetônica. Compreende-se que esta articulação de métodos resulta em um modo efetivo de apreender diferentes possibilidades de interação entre luz e matéria na

arquitetura. O potencial deste método articulado —sintetizado no que se chamou de dendrograma fenomênico— é atestado pela riqueza de informações textuais e visuais das análises. Embora as análises tenham sido aplicadas a apenas três obras de Mendes da Rocha, os resultados revelam quão promissora é a abordagem metodológica proposta não só para obras deste arquiteto, mas a qualquer artefato arquitetônico.

Na Capela Brennand, quanto às emoções, foram identificadas nove classificações, sendo encantada a emoção mais presente. Notou-se uma predominância de emoções positivas; quanto aos efeitos luminosos, foram identificados sete, sendo silêncio ambiental e evanescência as mais presentes. Notou-se grande presença de luz etérea na parte interna, e na parte externa uma luz mais direta que, apesar de parecer mais dura, recebe recortes cuidados por parte do arquiteto. Quanto aos mecanismos foram identificados sete e a predominância foi da luz direta e da parede refletora; quanto às geometrias foram identificadas dezessete, sendo os semicírculos os mais presentes, apesar destes não serem comuns em suas obras, mas isso ocorreu, provavelmente, devido à exploração dos arcos pré-existentes.

Na Galeria Leme, quanto às emoções, foram identificadas oito classificações, sendo eufórica a emoção mais sentida. Notou-se uma predominância de emoções positivas; quanto aos efeitos luminosos foram identificados quatro efeitos, mas silêncio ambiental e evanescência foram os de maior recorrência. Notou-se uma luz etérea mais presente nos espaços de exposição e uma luz mais direta e intensa em espaços de passagem. Quanto aos mecanismos, foram identificados apenas quatro, sendo a luz direta e o duto de luz os mais recorrentes, proporcionando uma luz mais difusa, propícia a espaços de arte. Quanto às geometrias, foram identificadas dez, sendo a indefinida a mais comum, reforçando a exploração intensa de uma luz mais dispersa e etérea.

No MuBE, quanto às emoções foram identificadas oito classificações, sendo relaxada a mais sentida. Notou-se uma predominância de emoções positivas, mas, em boa parte do percurso, não constam emoções muito fortes; quanto aos efeitos luminosos foram identificados seis, no qual evanescência se repete onze vezes, sendo o mais explorado, o que se justifica por ser em boa parte uma praça descoberta. Na parte interna, dedicada à exposição, a situação se inverte e a luz difusa passa a ser a mais explorada; quanto aos mecanismos foram identificados cinco sendo a luz direta a que mais aparece. Pode-se dizer que existe um equilíbrio entre luz direta e luz difusa, a depender se estamos na parte fechada ou aberta do museu. Diante da quantidade de variações, que sumam

26, constata-se que o arquiteto explorou bastante as geometrias na obra, que incluíram formas regulares (trapézio, quadrado), principalmente na parte externa, e formas irregulares, devido à presença da luz difusa na área interna.

Em geral, a luz na obra de Paulo Mendes da Rocha é caracterizada pela evanescência, formas geométricas regulares, luz direta e emoções diversas como melancolia, entusiasmo, calma e ternura. Estes resultados demonstram que o seu manejo da luz define padrões análogos à poesia, ao menos no sentido das emoções percebidas, tais como: padrão elegia (a luz triste e melancólica), padrão ode (a luz entusiástica, alegre e animadora), padrão idílio (a luz bucólica) e padrão écloga (a luz terna). Esses padrões poéticos estabelecem relações com as emoções identificadas em modelos dimensionais de emoções básicas como o *Circumplex*. Embora tais emoções resultem de uma interpretação pessoal dos autores, estes padrões sugerem que Mendes da Rocha maneja a luz com delicadeza, promovendo grande carga emocional, ao articular mecanismos, geometrias e efeitos com simplicidade, da mesma forma que define suas obras.

Como todo estudo, este também tem seus limites que se referem, basicamente, a três aspectos: o monocromatismo, pois, embora a coloração da luz seja uma variável essencial da percepção e do desencadear de emoções humanas, a sua inclusão como categoria analítica ampliaria consideravelmente a complexidade do estudo a ponto de não ser possível responder no tempo estabelecido para sua conclusão; o reducionismo, pois considera um número bastante reduzido de emoções, tendo em vista a dificuldade de capturar estas emoções durante as experiências fenomênicas sem um instrumental tecnológico mais avançado, e a insuficiência de amostras, pois seria preciso um número significativamente maior de obras analisadas para poder validar a metodologia. Contudo, estes limites representam justamente também possibilidades de aprimoramentos e desdobramentos futuros, tais como: 1) a inclusão da coloração da luz entre as categorias analíticas com o propósito de entender em que medida ela altera a percepção e contribui para estabelecer outros padrões poéticos; 2) a ampliação do repertório de emoções e o uso de instrumentos mais avançados que o *Circumplex* para sua captura, o que pode ser implementado, por exemplo, por meio da neurociência cognitiva; 3) a ampliação de mais obras de Paulo Mendes da Rocha ou de outros arquitetos contemporâneos, e, por fim, 4) o aprofundamento da teoria da poética da luz a partir de seus diversos elementos constituintes (mecanismos, geometrias, efeitos, cores e emoções) de modo a auxiliar arquitetos a desenvolverem projetos mais sensíveis.

**FINANCIAMENTO**

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível superior - Brasil (CAPES)

**CONFLITO DE INTERESSES**

Os autores não tem conflitos de interesse a declarar.

**DECLARAÇÃO DE AUTORIA**

**Rafaela Paes de Andrade Arcoverde:** Conceptualização, Investigação, Metodologia, Análise formal, Redação - rascunho original, Redação - revisão e edição.

**Fernando Diniz Moreira:** Conceptualização, Investigação, Supervisão, Redação - revisão e edição.

**AGRADECIMENTOS**

À CAPES pelo apoio financeiro

Aos arquitetos, colaboradores e instituições por nos receberem tão bem, em especial Paulo Mendes da Rocha (in memoriam), Eduardo Colonelli, Pedro Mendes da Rocha, Leonardo Finotti, Nelson Kon, Silvia Stocche, Ruth Verde Zein, Isabel Villac, Hugo Segawa, Mônica Junqueira, Silvana Pereira (Capela São Pedro), Flávia Velloso (MUBE), Cristiane Dantas (Capela Brennand).

**REFERENCIAS**

- Artigas, R. (2000). *Paulo Mendes da Rocha Projetos 1957-1999*. Cosac Naify.
- Barata, F., Silva, V., Medeiros, G., Lancha, J., Castral, P.C. e Tanque, S. (2021). Entrevista com Paulo Mendes da Rocha. *Risco*, 19, 120-134. <https://doi.org/10.11606/1984-4506.risco.2021.171176>
- Caixeta, E. e Mahler, C. (2021). The Young Paulo Mendes da Rocha: Jockey Club of Goiás and a Modernity Project. *Docomomo International Journal*, (65), 114-117. <http://dx.doi.org/10.52200/65.a.z3vxhn16>
- Edgan, M. D. (1983). *Concepts in Architectural Lighting*. McGraw-Hill College.
- Finotti, L. (2013). New Leme Gallery / Metro Arquitetos Associados + Paulo Mendes da Rocha. [Fotografia]. ArchDaily Brasil. <https://www.archdaily.com/340161/new-leme-gallery-metro-arquitetos>
- Gandolfi, C. (2018). *Matter of Space: Città e Architettura in Paulo Mendes da Rocha*. Accademia University Press.
- Giroto, I. (2019). Discursos transatlânticos: Diálogos entre o Cais das Artes e o Museu dos Coches, de Paulo Mendes da Rocha. *Risco*, 17(1), 106-125. <https://doi.org/10.11606/issn.1984-4506.v17i1p106-125>
- Guerra, F., FG+SG. (2015). Museu dos Coches / MMBB Arquitetos + Paulo Mendes da Rocha + Ricardo Bak Gordon. [Fotografia]. ArchDaily Brasil. [https://www.archdaily.com.br/br/767363/museu-dos-coches-paulo-mendes-da-rocha-mmbb-arquitetos-bak-gordon-arquitetos?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.com.br/br/767363/museu-dos-coches-paulo-mendes-da-rocha-mmbb-arquitetos-bak-gordon-arquitetos?ad_medium=gallery)
- Holl, S. (2006). *Parallax*. Princeton Architectural Press.
- Kon, N. (2015). Pinacoteca do Estado de São Paulo / Paulo Mendes da Rocha + Eduardo Colonelli + Weliton Ricoy Torres [Fotografia]. ArchDaily Brasil. <https://www.archdaily.com.br/br/787997/pinacoteca-do-estado-de-sao-paulo-paulo-mendes-da-rocha> ISSN 0719-8906
- Larsen, R. J. e Diener, E. (1992). Promises and Problems with the Circumplex Model of Emotion. Em M.S. Clark (Ed.), *Emotion* (pp. 25-59). Sage.
- McCarter, R. e Pallasmaa, J. (2012). *Understanding Architecture: A Primer on Architecture as Experience*. Phaidon Press Limited.
- Nelli, F. (21 de setembro de 2014). *Circular Dendrograms*. <https://www.meccanismo.complexo.org/en/circular-dendrograms-3/>
- Openhouse Magazine. (2012). Hidden Luxury: Casa Leme: Architecture: Paulo Mendes da Rocha [Fotografia]. <https://openhousebcn.wordpress.com/2012/03/20/openhouse-barcelona-hidden-luxury-casa-leme-architecture-paulo-mendes-da-rocha/>
- Otondo, C. (2013). *Desenho e espaço construído: Relações entre pensar e fazer na obra de Paulo Mendes da Rocha*. [Tese de doutorado]. Universidade de São Paulo.
- Otondo, C. (2016). *Casa Butantã, Paulo Mendes da Rocha*. Ubu.
- Montaner, J.M. e Villac, I. (1996). *Mendes da Rocha*. Gustavo Gili/Blau.
- Piñón, H. (2002). *Paulo Mendes da Rocha*. Romano Guerra.
- Pisani, D. (2013). *Paulo Mendes da Rocha: Obra completa*. Gustavo Gili.

- Pisani, D. (2016). *The Life of the Line: A Sketch by Paulo Mendes da Rocha for the Museu de Arte Contemporânea da Universidade de São Paulo*. *Revistarquis*, 5(1), 12-27. <https://doi.org/10.15517/ra.v5i1.25396>
- Pisani, D. (2017). *Uma genealogia da imaginação de Paulo Mendes da Rocha*. Dafne.
- Plummer, H. (2009). *La arquitectura de la luz natural*. Blumes.
- Rocha, P.M e Villac, I. (2021). *América, cidade e natureza* (2da. edição). Estação Liberdade.
- Rocha, P.M. e Wisnik, G. (2012). *Encontros: Paulo Mendes da Rocha*. Azougue.
- Russel, J. A. A. (1980). Circumplex Model of Affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(6), 1161-1178. <https://doi.org/10.1037/h0077714>
- Shirazi, M. R. (2014). *Towards an Articulated Phenomenological Interpretation of Architecture: Phenomenal Phenomenology*. Routledge.
- Silva, C.T. e Souza, J.B. (2011). Hibridismo intergêneros em "Suítes do couro ou Louvação do couro" de Geraldo Mello Mourão. *Signótica*, 23(1), 31-48. <http://dx.doi.org/10.5216/sig.v23i1.16144>
- Silva, R., Guadanhim, S. e Hirota, E. (2018). Paulo Mendes da Rocha: Relação entre processo de projeto da Fiesp e design thinking. *PosFAUUSP*, 23(47), 12-33. <https://doi.org/10.11606/issn.2317-2762.v25i47p12-33>
- Solot, D. C. (2004). *Paulo Mendes da Rocha. Estrutura: O êxito da forma*. Viana & Mosley.
- Souto, A. E. M. (2010). *Projeto arquitetônico e a relação com o lugar nos projetos de Paulo Mendes da Rocha*. [Tese de doutorado] (Vol. I). Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Tamayo, C. (2013). A visit to Paulo Mendes da Rocha's studio. [Fotografia]. Editoriale Domus Spa. <https://www.domusweb.it/en/architecture/2013/01/22/a-visit-to-paulo-mendes-da-rocha-s-studio.html>
- Vesely, D. (1987). *Architecture and the Poetics of Representation*. *Daidalos*, (25), 24-36.
- Villac, M. I. (2002). *La construcción de la mirada. Naturaleza, ciudad y discurso en la arquitectura de Paulo Archias Mendes da Rocha*. [Tese de doutorado]. Universidad Politécnica de Cataluña.
- Watson, D. e Tellegen, A. (1985). Toward a Consensual Structure of Mood. *Psychological Bulletin*, 98(2), 219-235. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.98.2.219>
- Zein, R. V. (2000). *Arquitetura brasileira, escola paulista e as casas de Paulo Mendes da Rocha*. [Dissertação de mestrado]. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.