

PROTOCOLO DE OBSERVAÇÃO: A RACIONALIZAÇÃO DA CASA CITY BOAÇAVA

PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN: LA RACIONALIZACIÓN DE LA CASA CITY BOAÇAVA

PROTOCOL OF OBSERVATION: THE RATIONALIZATION OF THE CITY BOAÇAVA HOUSE

ANDRADE, MANUELLA MARIANNA C. R. DE

Arquiteta e urbanista (PUC-GO), mestre e doutora em Arquitetura e Urbanismo (UPM). Professora da UFAL, e-mail: manuela.andrade@fau.ufal.br

RESUMO

No campo do projeto de arquitetura, a distinção entre os protocolos de replicação e observação está no tipo de objeto analisado e no entendimento da racionalização post hoc. A racionalização consiste no modo como o pensamento analítico mimetiza a reflexão da ação projetual. Isso permite que a imaginação especule sobre o projeto a partir do que não é, pois o argumento imaginativo pode manipular os componentes do projeto, alterando sua disposição, mas não realizando uma nova proposta. O presente artigo tem como objetivo apresentar um protocolo de observação fruto da adequação do protocolo de replicação de Galle e Kovács. A exposição na íntegra do texto do protocolo de observação intuiu demonstrar uma maneira não recorrente de analisar o projeto. A reflexão exposta é entendida como intrínseca à particularidade do ato projetual na Arquitetura. A verificação do protocolo de observação buscou a análise lógica dedutiva e demonstrou o teor dos conteúdos das frases com proximidade ao raciocínio em projeto. A proposta do protocolo de observação assinalou a potencialidade imaginativa e a limitação relacionada à execução do protocolo por pessoas da área. Apontou, também, a possibilidade de ajustamento ao ensino, colocando como desafio a mudança de pensamento necessária à prática didática.

PALAVRAS-CHAVE: protocolo de observação; projeto de arquitetura; ensino de arquitetura.

RESUMEN

En el campo del diseño arquitectónico, la distinción entre los protocolos de réplica y de observación radica en el tipo de objeto analizado y en el entendimiento de la racionalización post hoc. La racionalización consiste en el modo en cómo el pensamiento mimetiza la reflexión de la acción proyectual. Eso permite que la imaginación especule sobre el proyecto a partir de lo que no es, porque el argumento imaginativo puede manipular los componentes del proyecto, alterando su disposición, pero no realizando una nueva propuesta. El presente artículo tiene como objetivo presentar el protocolo de observación derivado de la adecuación del protocolo de réplica de Galle y Kovács. La exposición integral del texto del protocolo de observación intuyó demostrar una manera poco frecuente de analizar el proyecto. La reflexión expuesta es entendida como intrínseca a la particularidad del acto proyectual en la Arquitectura. La verificación del protocolo de observación buscó un análisis lógico deductivo y demostró el contenido de las frases cerca al razonamiento en proyectos. La propuesta del protocolo de observación señaló la potencialidad imaginativa y la limitación relacionada a la ejecución del protocolo por profesionales del área. Apuntó también la posibilidad de ajustar la enseñanza, poniendo como reto el cambio de pensamiento necesario en la práctica didáctica.

PALABRAS-CLAVE: protocolo de observación, proyecto arquitectónico, enseñanza de la arquitectura.

ABSTRACT

In the field of architecture design, the distinction between the replication and the observation protocols lies on the kind of object under analysis and the understanding of post hoc reasoning. Such reasoning consists in the way the analytical thought mimetizes the considerations within a projectual action. This allows the imagination to speculate about the project from what it is not, because the imaginative argument can manipulate project components changing its arrangement but not offering a new proposal. The present article aims to present the protocol of observation derived from the replication protocol of Gale and Kovács. The presentation of the observation protocol full text tried to demonstrate a non-frequent way to analyze architectural projects. The demonstrated reasoning is understood as intrinsic to the particularities of the projectual act in Architecture. The observation protocol verification sought deductive logical analyzes and demonstrated the content of the sentences are close to project reasoning. The observation protocol proposal revealed the imaginative potentiality and limitations on carrying on the protocol by architecture related professionals. It also pointed out to the possibility of teaching adjustments, bringing a change of mind as a challenge for required educational practice.

KEY WORDS: observation protocol; architectural project; architecture teaching.

Recebido em: 26/06/2019

Aceito em: 28/12/2019

1 INTRODUÇÃO

A investigação histórica e a reflexão crítica com auxílio da análise gráfica são, recorrentemente, os modos mais comuns de verificação da arquitetura no Brasil. Celani (2003, p.06) expôs que as pesquisas nacionais se concentram “no saber 'sobre', e não no saber 'como' em arquitetura”. O saber ‘como’ advém do movimento dos métodos atado à solução do problema que, mesmo superado pelo reconhecimento do pensamento reflexivo e holístico, conduziu a formulação de procedimentos investigativos como *Thinking aloud* e *Retrospective* (ANDRADE, 2015). Em contraponto aos dois procedimentos citados, o presente artigo contempla parte da tese de doutorado (ANDRADE, 2018) que desenvolveu um procedimento investigativo caracterizado pela variação do protocolo de replicação¹ ao adequá-lo ao estudo do objeto edificado. O protocolo de replicação se aproxima do “saber ‘como’” pela racionalização *post hoc* do projeto, se conjuga com o pensamento reflexivo e emerge como uma possibilidade de construção do conhecimento a partir da própria Arquitetura.

O primeiro autor que idealizou a técnica da replicação foi William Porter (1988). Quase dez anos depois Per Galle e László Kovács (1996) aprimoraram o procedimento e o denominaram de Replication Protocol Analysis (RPA) que consiste em “um método deliberadamente estruturado para não produzir relatórios precisos acerca do método do projetista, mas sim um documento que garanta um pensamento acerca da 'racionalização post-hoc' do projeto” (1996, p.183). No RPA, a racionalização fornece uma plausível noção da evolução do projeto, do brief à solução proposta, construindo uma linha de raciocínio que justifique as decisões adotadas e permitam visualizar as razões envolvidas na preferência por aquela opção encontrada no projeto (GALLE; KÓVÁCS, 1996)

A adequação do RPA à conjuntura investigativa da obra edificada conduziu a uma variação no modo como a racionalização *post hoc* deve ser ativada. Essa variação, dentre outras expressas no corpo do artigo, configura a diferenciação entre os protocolos. Dito isso, o presente artigo objetiva apresentar a adequação proposta ao protocolo, que passa a ser denominado de protocolo de observação, apontando as proximidades e diferenciações entre os procedimentos. Sucintamente, o protocolo proposto circunscreve o procedimento na observação atenta do projeto conjunto as imagens da obra edificada, a partir de uma postura reflexiva e imaginativa, intrinsecamente projetual, buscando entender por que a obra é como é? A racionalização propiciada pela elaboração do protocolo será expressa no texto pela análise da casa City Boaçava do escritório MMBB. O artigo expõe a avaliação do texto do protocolo e finaliza apontando as potencialidades e problemas do protocolo proposto.

2 PROTOCOLO DE REPLICAÇÃO

O primeiro autor no âmbito da investigação em arquitetura que desenvolveu a técnica de replicação foi William Porter (1988). Porter afirma que há uma lógica interna à habilidade prática da arquitetura que pode ser compreendida como um tipo próprio de raciocínio, mas que depende da apreciação judiciosa do arquiteto. “A lógica interna do projeto consiste em um diálogo estruturado entre a apreciação do arquiteto sobre o sítio, por um lado, e sua imagem, protótipo e princípios, pelo outro” (1988, p.169).

O autor destaca que a replicação não informa sobre o processo do projeto que realmente ocorreu quando da elaboração do projeto, mas pode idealizar algumas partes importantes do processo de projeto, partindo do pressuposto que “se sabe onde inicia (terreno e o programa) e para onde está indo (projeto arquitetônico ou urbano) no movimento em direção a uma proposta eficiente” (PORTER, 1988, p. 170).

Porter (1988) explica a técnica da replicação da seguinte maneira: (1) Inicia-se com as evidências que o próprio projeto apresenta; (2) sugerindo as ideias (fatores ou questões) que possam estar relacionadas ao projeto, expostas em uma cadeia de raciocínio ou argumento; (3) é preciso ser criativo, podendo ser imaginativo por não corresponder à real experiência do projetista; (4) a narrativa precisa ser boa e convincente, ou seja, precisa ser plausível a outros projetistas e deve, significativamente, coincidir com percepções do edifício por observadores qualificados.

Quase dez anos depois, Per Galle e László Kovács (1996) retomaram a proposta de Porter melhor condizendo sua estruturação procedimental, denominando-o agora como Replication Protocol Analysis (RPA). Galle e Kovács, em consonância com Porter, afirmam que o protocolo de replicação não pode nunca ser lido como uma descrição do processo de projeto real. O RPA parte do fato que “a capacidade de racionalizar o que outros projetistas fizeram não é um obstáculo para a pesquisa, mas uma fonte introspectiva de alto valor de exploração” (GALLE; KÓVÁCS, 1996, p.182-183).

O método RPA é composto por cinco estágios: (1) estudar cuidadosamente o brief e a solução proposta para o problema colocado pelo brief; (2) sem comunicação com os autores do projeto, replicar uma linha de raciocínio que você acredita poder ter conduzido do brief à solução dada; (3) (opcional) repetir os passos 1 e 2 com o mesmo brief e uma ou mais soluções propostas para esse; (4) (opcional) repetir os passos 1 e 2 e, eventualmente o 3, com o mesmo brief e solução proposta, mas com um ou mais replicadores; (5) analisar e comparar os protocolos de replicação resultantes usando os conceitos e métodos adequados à finalidade inquirida (GALLE; KOVÁCS, 1996). Os passos 1 e 2 podem ocorrer em paralelo e são uma variante do protocolo exposto por Porter. Os passos 3 e 4 podem ser omitidos quando não se enquadrar à pesquisa proposta. A pessoa que realiza a racionalização do projeto é denominada pelos autores de replicador.

Galle e Kovács (1996) destacaram que no processo de projeto a imaginação e o raciocínio são duas atividades interdependentes. Eles consideram que a imaginação é utilizada na evolução das decisões provisórias e a racionalização é utilizada na justificativa dessas decisões. Para os autores, o RPA pode tanto ser um estudo da evolução do projeto, assumindo a crítica ao projeto existente, sugerindo ideias e soluções alternativas, quanto uma racionalização do projeto. A racionalização fornece uma plausível noção da evolução do projeto a partir da identificação de supostas tomadas de decisões feita pela racionalização do projeto, ou seja, uma tentativa de justificar de maneira racional as decisões encontradas no projeto. No entanto, a racionalização não impede que o replicador visualize outras possibilidades para as decisões encontradas. Ao contrário, isso permite uma melhor racionalização das razões envolvidas na preferência por aquela opção encontrada no projeto (ANDRADE, 2018).

Isso posto, a adequação realizada do protocolo de replicação, sendo melhor compreendido enquanto protocolo de observação, tem como princípio não realizar, *a priori*, nenhum tipo de questionamento direto ao arquiteto em relação a obra a ser analisada e não realizar nenhuma leitura ou sequer pesquisa acerca do que já foi escrito sobre as obras ou sobre o arquiteto. Essa postura é oriunda, não apenas da sugestão de Galle e Kovács, mas da própria prática acadêmica da presente pesquisadora que tem esse pressuposto ao realizar a atividade de análise nas disciplinas lecionadas.

O protocolo inicia com o estudo da solução proposta em conjunto com as imagens fotográficas da obra edificada. É exatamente o caráter de existência da obra edificada um dos pontos que diferenciam os protocolos. Porter quanto Galle e Kovács não partem do edifício existente, mas sim do projeto que em ambos os casos foram fruto de concursos. Os autores não negam, mas também não destacam a possibilidade de uso do protocolo para obras existentes, porém Galle e Kovács condicionam o RPA a existência do brief, o que nem sempre é possível ter acesso quando a obra edificada tem uma preexistência antiga.

O protocolo proposto é, em parte, um híbrido entre as propostas de Porter e Galle e Kovács, respectivamente, no que incide em iniciar com as evidências da solução e não se comunicar com o autor da obra. Ambos – autores admitem a ação "*imaginativa*" para a condução do argumento no processo de racionalização *post hoc* e isso também é aceito no protocolo em descrição. O entendimento da imaginação e da racionalização é que os diferem, principalmente em relação ao RPA.

Galle e Kovács consideram a racionalização *post hoc* do *brief* à solução proposta, permitindo o uso da imaginação para a proposição de novas soluções, seja pela evolução ou pela crítica. Eles redigem o protocolo na primeira pessoa do plural, como se fossem os próprios autores do projeto por acreditarem não haver distinção na natureza da justificativa *post hoc* feita pelos arquitetos do projeto ou pelos autores do protocolo. Já o protocolo proposto, não é escrito na primeira pessoa e é conduzido pela curiosidade em descobrir porque a casa é assim? visando identificar e argumentar acerca dos fatores que supostamente inter-relacionados configuraram as decisões que conduziram o processo e levaram a casa a ser como é. Essa distinção não afasta os protocolos da crença de que a natureza dos argumentos e justificativas *post hoc* se assemelham aos possivelmente ocorridos no processo de projeto, mas os distinguem por não apresentar uma plausível noção da evolução do projeto.

Para o presente artigo, a racionalização *post hoc* consiste em uma tentativa de justificar de maneira racional as decisões encontradas no projeto, não impedindo a visualização de outras possibilidades para as decisões encontradas desde que essas possibilidades partam do manuseio dos componentes e elementos que compõem a própria obra, acionada pela imaginação. O protocolo proposto está circunscrito no ato de "rever a obra em sua concepção essencialmente arquitetônica, como resultado de um processo de projeto, consciente de que a ação analítica não é inocente e sim atenta para compreender a obra" (ZEIN, 2011, p. 211). A racionalização deve ativar a reflexão projetual de modo que o raciocínio seja guiado pela busca de argumentos para justificar as ações de projeto, as escolhas, expostas no projeto e obra edificada.

Nesse sentido, a realização do protocolo de observação age de maneira pragmática e o mais objetivo possível, tentando, ao racionalizar sobre a obra, contrapor possibilidades formais pelo uso da imaginação que propicie um processo reflexivo e argumentativo e permita compreender as escolhas do projeto. Sumarizando, o protocolo de observação consiste em: 1) Estudar cuidadosamente o projeto final, juntamente as imagens fotográficas da própria obra edificada, visualizando os elementos e os fatores compositivos; 2) Sem comunicação com o arquiteto da obra, replicar uma linha de raciocínio que visualize de maneira consistente e plausível as decisões do projeto.

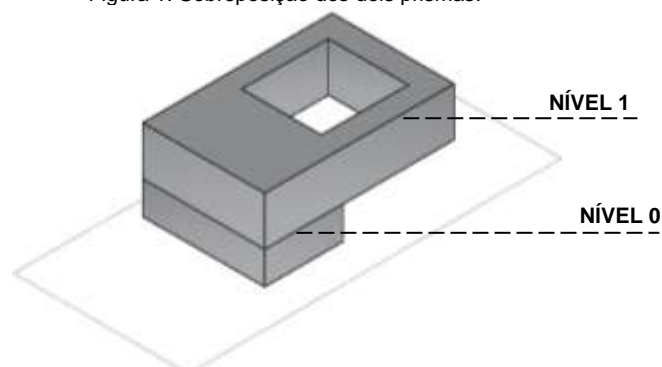
Por fim, destaca-se que a escolha pela não visita presencial a obra edificada decorre da intenção em aumentar a capacidade aplicativa do protocolo ao ensino, de modo que nem sempre é possível estar diante de bons exemplos arquitetônicos, o que não impede de conhecê-los. Esse é um dos intuitos do protocolo de observação proposto, mas o principal é subsidiar uma postura diferente de análise da arquitetura, utilizando os desenhos para auxílio à análise e essencialmente raciocinar enquanto projetista.

3 PROTOCOLO DE OBSERVAÇÃO² DA CASA BOAÇAVA, ESCRITÓRIO MMBB

A residência possui um terraço na cobertura, duas suítes, um banheiro, escritório/biblioteca, salas de estar e jantar, lavabo, cozinha, área livre de convivência, área de serviço, dependência de empregada, garagem, depósito e canil. Ladeada por residências unifamiliares e inserida em um terreno de aproximadamente 15,0 x 30,0 metros, a proposta não parte de relações formais com o entorno imediato, mas permite uma relação visual entre o espaço interno e o espaço público da rua pela transparência do vidro na fachada frontal.

A obra é composta pela soma de dois prismas sobrepostos: o menor, nível 0, na transversal do terreno e abaixo e o maior, nível 1, na longitudinal do terreno e acima, esse último apresentando um vazio que configura um pátio (Figura 1). A configuração formal da obra insinua uma interiorização das atividades em função do pátio proposto. Certamente, a proposta poderia se configurar de maneira invertida, com o prisma retangular menor posicionado ao fundo, projetando o prisma superior para frente, o que permitiria a localização da garagem abaixo do prisma superior sem precisar escavar o terreno, como no projeto executado. Porém, essa configuração fracionaria espacialmente o piso térreo. Nesse sentido, a decisão de posicionar a garagem abaixo do nível da rua é significativa para a configuração da obra. Ao descê-la, amplia-se a área livre no piso térreo (Figura 2).

Figura 1: Sobreposição dos dois prismas.



Fonte: ANDRADE, 2018.

Figura 2: Garagem abaixo do nível da rua

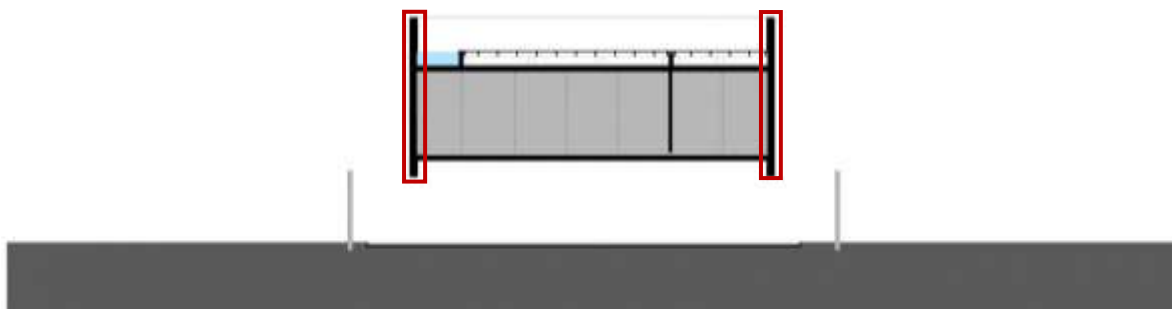


Fonte: MMBB arquitetos, 2005, (adaptado).

Outra configuração possível seria o prisma superior sem o pátio. Se o pátio fosse suprimido, certamente o programa seria atendido, mas haveria uma perda na qualidade espacial da proposta, com a diminuição da incidência de luz nos ambientes, e uma perda da integração visual entre os espaços internos que conduziria a uma proposta com espaços enclausurados e fragmentados. Assim, acredita-se que a configuração edificada surja não necessariamente da intenção em interiorizar as atividades, mas sim de otimizar as relações espaciais entre os ambientes internos. A decisão do vazio no prisma superior, configurando o pátio, objetiva uma interligação visual dos ambientes e dita o agenciamento das atividades nesse nível.

Estruturalmente, a obra em concreto armado se conforma por duas empenas laterais, três lajes maciças com três desenhos diferentes em cada piso e quatro pilares de sustentação que suportam junto à fundação dois balanços de extensão distintas. Certamente, a obra poderia ser estruturada por pilares e vigas convencionais, os quais alterariam a espacialidade da obra pela provável barreira visual e ocasional aumento do pé-direito para vigas convencionais nos níveis 0 e 1. A configuração sobreposta dos prismas leva à decisão pelas empenas laterais em parte pelo entorno imediato, ao privilegiar a privacidade em relação aos vizinhos e direcionar as relações espaciais no sentido longitudinal do terreno, mas principalmente em função da primazia da forma (Figura 3).

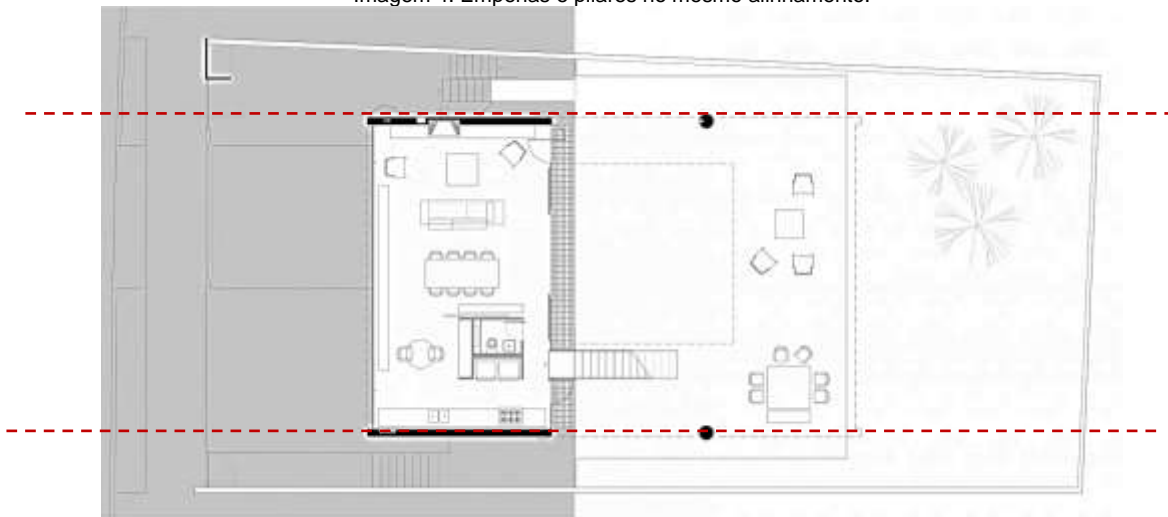
Figura 3: Empenas laterais.



Fonte: MMBB arquitetos, 2005, (adaptado).

O desenho das empenas estruturais acompanha a sobreposição dos volumes e direciona o posicionamento dos pilares no seu alinhamento para a sustentação das mesmas. A localização dos pilares segue o desnível da proposta, ou seja, os dois pilares frontais estão localizados no nível -1 da garagem e área de serviço, e os outros dois estão no nível 0 na área livre de convivência (Figura 4). Essa decisão conjunta, empenas e pilares no mesmo alinhamento, permite o vão e o pé direito livres em todos os níveis.

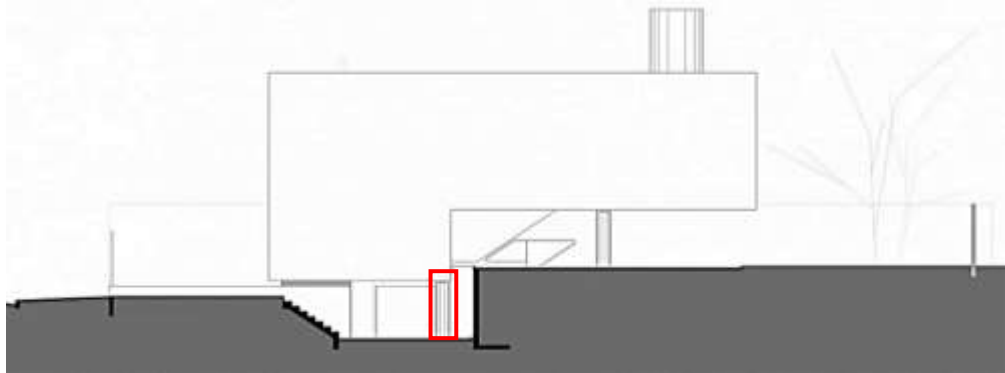
Imagem 4: Empenas e pilares no mesmo alinhamento.



Fonte: MMBB arquitetos, 2005, (adaptado).

Visando compreender a estrutura executada, se questionou a posição dos pilares frontais. Se os pilares frontais fossem centralizados na largura do prisma inferior, acompanhando o alinhamento das empenas, provavelmente seria necessária uma viga transversal no limite do vazio na laje do nível 1, que prejudicaria o pé direito livre, sendo essa uma prioridade espacial. Ao posicionar os pilares na extremidade do prisma inferior, produz-se um balanço que é estabilizado pelo papel estrutural das duas empenas laterais (Figura 5). O balanço frontal acompanha o limite do prisma menor na extensão das três lajes.

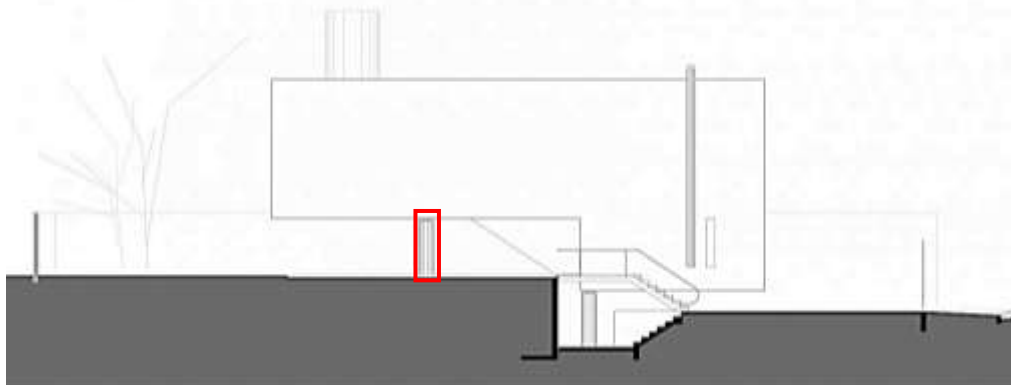
Figura 5: Posição dos pilares na extremidade do prisma inferior.



Fonte: MMBB arquitetos, 2005, (adaptado).

Para entender a localização dos pilares do fundo foi necessário apreender a relação entre o cheio e o vazio das lajes dos níveis 1 e 2. Pode-se dizer que a dimensão do vazio nas lajes parte de uma relação de compensação, ou seja, a extensão de 6,40 metros do vazio acompanha por proximidade a extensão do balanço frontal 6,30 metros. Já a largura de 7,50 metros na laje do nível 1 está diretamente ligada à escada da circulação vertical entre os níveis 0 e 1. Conseqüentemente, a largura de 6,30 metros na laje do nível 2, decorre da necessidade de proteção dessa escada. Dito isso, a posição dos pilares do fundo considera a extensão da laje entre os pilares frontais e a extremidade do fundo para se posicionar aproximadamente no meio (Figura 6). Essa racionalização dá indício que a decisão pelo pátio não só propicia a qualificação dos espaços, como também viabiliza os dois balanços estruturais.

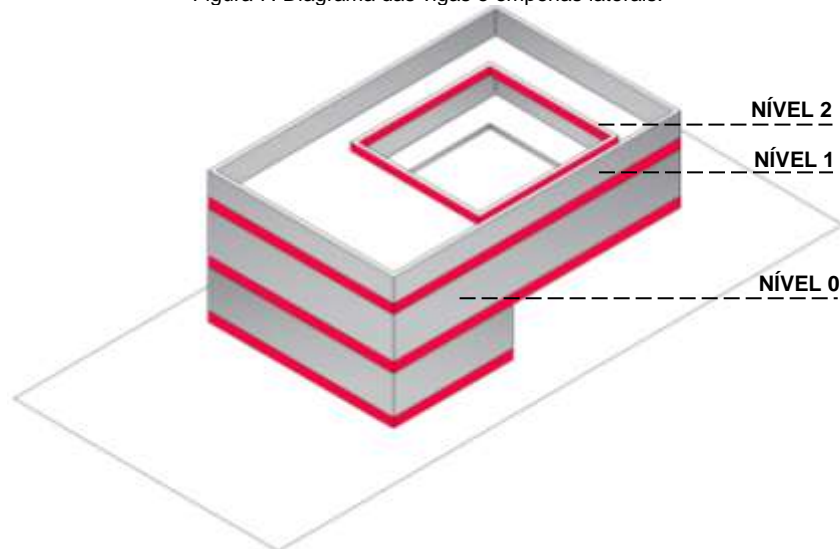
Figura 6: Posição dos pilares no meio da extensão da laje.



Fonte: MMBB arquitetos, 2005, (adaptado).

As decisões que completam o sistema estrutural da obra apresentam vigas convencionais nos níveis 0 e 1 e de vigas invertidas no nível 2. As vigas convencionais acompanham a linearidade das empenas e o alinhamento dos pilares e condicionam o pé direito livre no nível 1. Na laje de cobertura do terraço existem quatro vigas invertidas duas na longitudinal e duas na transversal, onde o cruzamento das vigas invertidas acompanham o limite do vazio que configura o pátio. O fechamento do perímetro da laje de cobertura se dá na longitudinal pela própria empena de concreto e na transversal por duas vigas invertidas que acompanham a altura da empena (Figura 7).

Figura 7: Diagrama das vigas e empenas laterais.

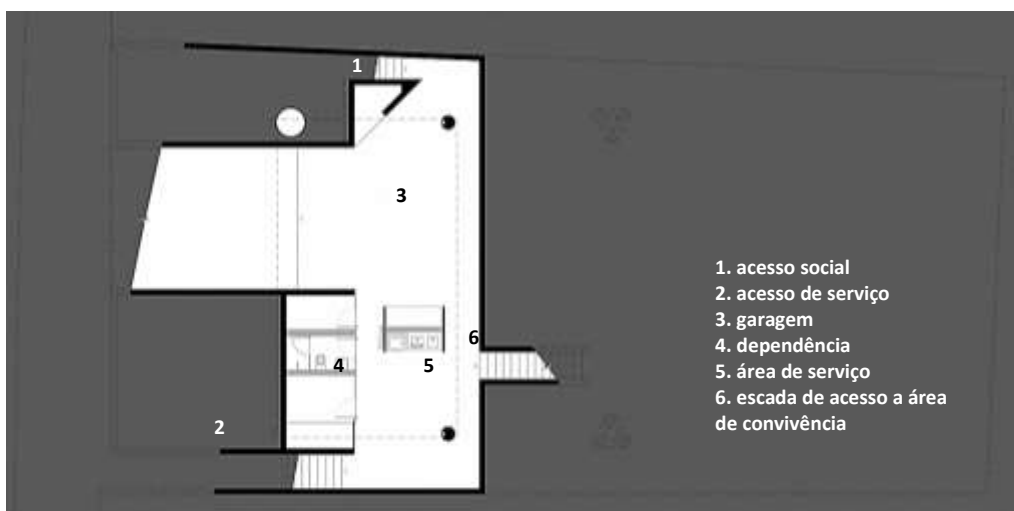


Fonte: ANDRADE, 2018.

No que incide a implantação, observou-se que o afastamento lateral inferior e o frontal definiram a localização da residência. A distância de 5,80 metros na frente decorreu da inclinação, consequentemente, do tamanho da rampa de acesso da garagem e da altura necessária entre a rampa e o piso da laje do nível 1 para a passagem do veículo. Esses fatores conduziram ao pé direito de 2,30 metros do nível -1. Se o pé direito fosse maior, elevando a altura da casa, ou a garagem fosse mais extensa, aumentando o número de vagas, a área livre de convivência do nível 0 seria prejudicada, por conseguinte a relação espacial entre os ambientes internos também. Esses elementos apontam uma justeza estrutural e espacial.

A decisão de recorte no terreno para a proposição do nível -1, gerou dois muros de contenção em concreto nas laterais e um muro de contenção transversal para o plano horizontal no nível 0. Outros muros também de concreto delimitam a rampa da garagem e configuram o platô de acesso social, o canil, o jardim frontal e o acesso de serviço. A rampa e garagem à esquerda estão condicionadas à decisão de posicionar a área de serviço e a dependência de empregada na mesma projeção da cozinha no nível 0, aproximando as atividades correlatas. Nesse sentido, o acesso de serviço está do lado oposto do acesso social (Figura 8).

Figura 8: Decisão de posicionar a área de serviço e a dependência de empregada na mesma projeção da cozinha no nível 0.



Fonte: MMBB arquitetos, 2005 (adaptado).

A definição dos acessos, consequentemente, da circulação vertical, ao interligar os níveis da residência, propiciam percursos que transitam entre o estar dentro e fora em função do espaço livre de convivência e

do pátio. Partindo do acesso de serviço, se desce uma escada de concreto que lhe direciona à área de serviço para depois acessar outra escada em concreto que lhe direciona a área livre de convivência de onde se pode adentrar a residência (Figuras 8 e 9). O acesso social conduz a uma escada vermelha em estrutura metálica que lhe direciona a área livre de convivência para depois adentrar a residência (Figura 10).

Figura 9: Escadas.



Fonte: MMBB arquitetos, 2005, (adaptado)

Figura 10: Definição da circulação vertical.



Fonte: MMBB arquitetos, 2005 (adaptado).

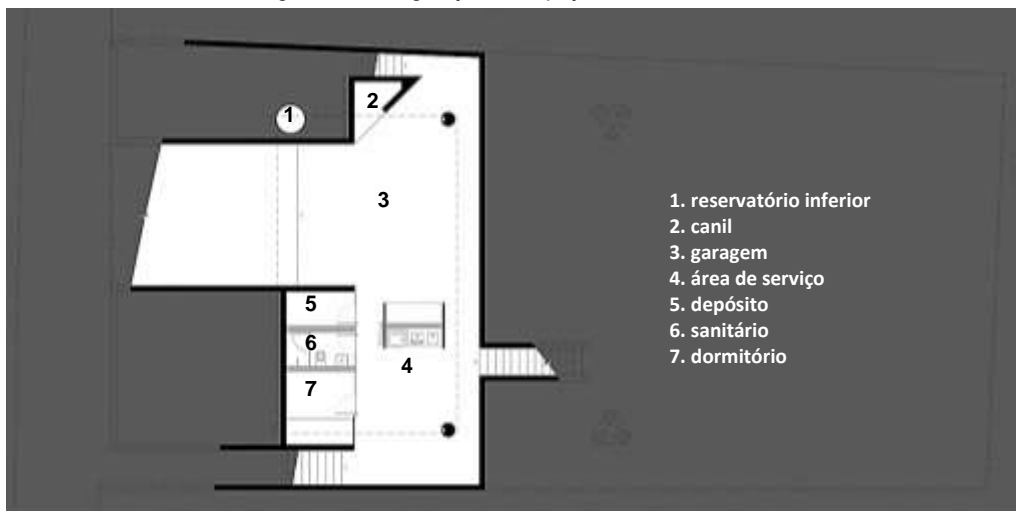
Estando dentro da residência, outra escada com pisos vermelhos em estrutura metálica é a única circulação vertical que interliga dois espaços internos sem acessar uma área livre. Sendo sua extensão vertical fechada por placas metálicas, ao subir os degraus o pátio propicia uma relação visual com a área livre do projeto. Seguindo para o terraço, é necessário passar por dentro da casa para depois acessar uma escada cinza em estrutura metálica ao ar livre que dá acesso ao terraço. Esse percurso interno à casa entre a escada vermelha e a escada cinza é aberto visualmente pela translucidez do vidro que faz a vedação do pátio no nível 1, mas ao adentrar a circulação, o percurso passa a ser externo, porém protegido.

Percebe-se que as decisões pelos materiais que configuram as escadas estão interligadas à localização das escadas e a otimização da solução estrutural da obra. As escadas que se configuram pelo recorte no solo são em concreto e as escadas que interligam dois planos desconexos são em estrutura metálica pela capacidade do material em vencer o vão sem interceder na forma e composição estrutural da obra. As escadas metálicas apontam uma decisão plástica que incide em todas terem o mesmo desenho, proporcionando uma unidade, e na percepção sensorial da cor vermelha. A intenção em conduzir uma unidade plástica entre os elementos metálicos levou a decisão de desenhar e configurar os corrimões e guarda corpo também em estrutura metálica da cor cinza, proporcionando uma harmonia visual.

A configuração da forma/estrutura e conseqüente definição dos espaços internos consideram a orientação solar. A empena lateral da cozinha recebe a incidência solar na manhã e a empena dos banheiros o sol da tarde. Ambos os quartos foram protegidos por *brises soleils* e o prolongamento do prisma longitudinal, juntamente ao pátio, colaboram com a proteção à incidência solar.

As decisões de configuração do espaço interno seguem os limites impostos pela forma e as relações de funcionalidade entre os espaços. O nível -1 configura-se espacialmente em duas partes, de um lado, área de serviço com lavanderia, dormitório, sanitário e dois depósitos, e do outro a garagem de veículos, o canil e o reservatório de água inferior. A divisão e localização dos espaços da área de serviço acompanham a projeção do prisma menor, e o canil apresenta uma forma triangular a fim de melhorar a circulação entre este e um dos pilares de sustentação. A altura das paredes que delimitam o dormitório, banheiro e depósito seguem a altura dos muros de contenção, tendo na parte superior um fechamento em vidro fosco que permite a incidência de luz natural e ventilação. Existe um detalhe entre a laje de piso do nível -1 e a projeção da laje do nível 0 que consiste no deslocamento de 0,80 metros do piso do nível -1 para dentro do lote, o qual permite a incidência de luz da área livre de convivência do nível 0 no nível -1, ajudando na luminosidade do nível -1, além de atender a distância necessária para estacionar um veículo (Figura 11).

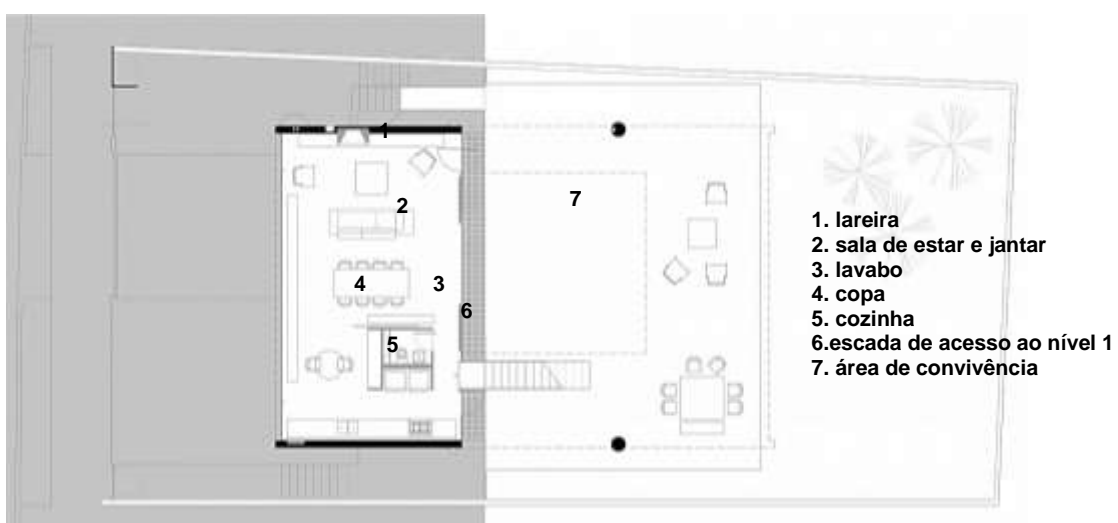
Figura 11: Configuração do espaço interno no nível -1.



Fonte: MMBB arquitetos, 2005, (adaptado).

No nível 0 do prisma menor estão as salas de estar e jantar e a cozinha, copa e lavabo. O lavabo está, aproximadamente, na mesma projeção da lavanderia, o que permite uma otimização da instalação hidráulica. Existe uma porta de correr que separa a copa/cozinha da sala de estar/jantar quando necessário. E na sala de estar, a lareira está embutida na parede. As vedações frente e fundo são de vidro translúcido, ampliando a extensão visual dos ambientes, mas também física pela área livre de convivência. A escada metálica vermelha, que interliga os níveis 0 e 1, está próxima ao lavabo (Figura 12).

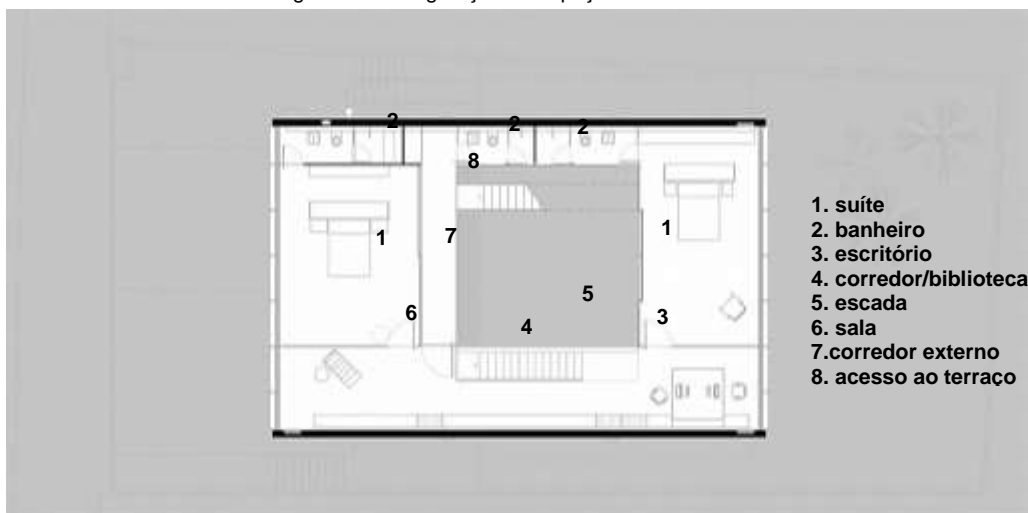
Figura 12: Configuração do espaço interno no nível 0.



Fonte: MMBB arquitetos, 2005 (adaptado).

Para a compreensão dos espaços no nível 1, divide-se o plano em três partes: na laje de frente estão uma suíte, uma pequena sala que antecede o quarto e um corredor externo que dá acesso à escada para o terraço e a um banheiro. Na laje do meio, onde está o pátio, tem-se a circulação/biblioteca, a escada de acesso ao nível 1 e dois banheiros, sendo um banheiro externo e o outro banheiro da suíte existente na laje de fundo. Nessa laje existe também um escritório que antecede a suíte (Figura 13). Por fim, no nível 2 encontra-se o terraço com o volume da caixa d'água e um espelho d'água em fita acompanhando a projeção dos banheiros no piso inferior.

Imagem 13: Configuração do espaço interno no nível 1



Fonte: MMBB arquitetos, 2005 (adaptado).

3 VERIFICAÇÃO DO PROTOCOLO

A estratégia de verificação do resultado do protocolo foi conduzida pela análise lógica dedutiva, buscando compreender o teor do conteúdo das frases. O texto do protocolo apresentou em sua maioria um mescla de descrição e análise ou análise e avaliação. A categorização do conteúdo foi suscitada pelo/no ato de avaliação, realizada por segmento de frase, e direcionada pela revisão teórica que compõe a tese³. Nesse sentido, a descrição dos ambientes foi entendida como *requisito*: aquilo que supostamente foi solicitado pelo cliente; a *informação inicial* compreende a localização e a descrição do terreno e por *informação captada* estão a descrição e a análise do entorno, ambos componentes do que diz respeito as restrições externas.

A interpretação da racionalização post-hoc transformou as frases em sentenças diretas, não perdendo os critérios empíricos utilizados na sua elaboração. Ao contrário, a interpretação sobressaltou os critérios empíricos implícitos às frases, os quais configuraram mais três categorias: *conhecimento tácito*, *conhecimento explícito* e o *pensamento imaginativo*. A condição de sentença exata apontou também as categorias *necessário*, *desejável* e *restrição*. Essa definição seguiu a premissa da restrição própria ao projetista, que pensa o projeto pela reflexão e ação mediante a articulação das várias restrições, conhecidas a priori ou surgidas no decurso do desenvolvimento do projeto. Assim, a categoria *desejável* emerge quando, na análise lógica dedutiva, algo foi supostamente ansiado; a categoria *necessidade* descende do entendimento que algo foi necessário para qualificar o espaço à funcionalidade ou para viabilidade técnica e estrutural da obra; e a categoria *restrição* surge das restrições legais ou condicionais, quando uma coisa é condição para outra (ANDRADE, 2018).

Com a realização do quadro avaliativo, ilustrado pela figura 14, foi possível apreender com mais clareza as decisões e questões implícitas. Considerando as categorias expostas, percebeu-se a proximidade entre a racionalização elaborada e o próprio pensamento projetual, tendo-se em vista o processo reflexivo e imaginativo exposto.

Figura 14: Imagem parcial do quadro avaliativo da análise lógica dedutiva com as categorias expostas

REQUISITADO	INFORMAÇÃO ambiental	INFORMAÇÃO espacial	N.	PROTÓCOLO SEGMENTADO POR FRASE	SENTENÇAS DIRETAS: DECISÕES, QUESTÕES IMPLÍCITAS A DECISÕES, OPINIÕES E ARGUMENTOS	ANÁLISE LÓGICA DEDUTIVA	CONDIÇÃO	NECESSIDADE	NECESSIDADE	NECESSIDADE	NECESSIDADE	NECESSIDADE	NECESSIDADE	NECESSIDADE	NECESSIDADE	NECESSIDADE	NECESSIDADE	NECESSIDADE	NECESSIDADE	
			1	A residência possui um terraço na cobertura, duas suítes, um banheiro, escritório/biblioteca, salas de estar e jantar, lavabo, cozinha, área livre de convivência, área de serviço, dependência de empregada, garagem, depósito e canil	-----	-----														
			2	Ladeada por residências unifamiliares e inserida em um terreno de aproximadamente 15,0 x 30,0 metros, a proposta não parte de relações formais com o entorno imediato, mas permite uma relação visual entre espaço interno e espaço público da rua pela transparência do vidro na fachada frontal	A proposta não parte de relações formais com o entorno imediato (<i>implícito a decisão</i>) A proposta permite uma relação visual entre espaço interno e espaço público (<i>opinião</i>)	Se a proposta não parte de relações formais com o entorno imediato, então o entorno não foi um requisito , mas Se permite uma relação visual entre espaço interno e espaço público, então a relação visual foi desejável														
			3	A obra é composta pela soma de dois prismas sobrepostos: o menor, nível 0, na transversal do terreno e abaixo e o maior, nível 1, na longitudinal do terreno e acima, esse último apresentando um vazio que configura um pátio	-----	-----														
			4	A configuração formal da obra insinua uma interiorização das atividades em função do pátio proposto	Nas palavras <i>configuração formal da obra</i> está implícita a descrição da frase 3, o que traz também implícito dois prismas sobrepostos como uma <i>decisão</i> A forma é composta por dois prismas sobrepostos A posição dos prismas sobrepostos e o pátio proposto no prisma longitudinal interiorizam as atividades (<i>implícito a decisão</i>)	Se a forma é composta por dois prismas sobrepostos, então a sobreposição dos dois prismas foi desejável Se a posição dos prismas sobrepostos interioriza as atividades, então a interiorização foi desejável Se a interiorização foi desejável , então o pátio proposto no prisma longitudinal permite a interioriza as atividades Se o pátio proposto permite a interiorização das atividades, então o pátio foi desejável														

Fonte: ANDRADE, 2018.

Tabela 15: Síntese das decisões e questões implícitas

DECISÕES	QUESTÕES IMPLÍCITAS ÀS DECISÕES
Garagem abaixo do nível da rua	Inclinação, tamanho da rampa e altura necessária entre a rampa e o piso da laje do nível 1 para a passagem do veículo
Área de serviço no nível da garagem	
Recorte no terreno	
Afastamento define a implantação	-----
Dois prismas sobrepostos	Não parte de relações formais com o entorno Interiorização das atividades em função do pátio Otimização das relações espaciais e visuais entre os ambientes Orientação solar
Pátio no prisma superior	
Empenas laterais acompanham a forma	
Quatro pilares posicionados em função das lajes para viabilizar os balanços	Alinhamento dos elementos estruturais Possibilidade de vigas convencionais Propicia o vão e pé-direito livre A estrutura é decorrente da forma Orientação solar
Acessos social e serviço distintos (setorização funcional)	-----
Aproximação das atividades correlatas (setorização funcional)	-----
Definição dos acessos, circulação e terraço	proporciona percursos
Unidade plástica e harmonia na materialidade	-----

Fonte: ANDRADE, 2018.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta de adequação do RPA que conduziu à distinção do protocolo de observação exposto demonstrou eficiência quanto ao objeto de estudo (obra edificada), quanto ao objetivo (entender porque a obra é como é) e quanto aos dados construídos (racionalização post hoc). Vale salientar que o texto do

protocolo é particular, introspectivo e expressa a capacidade analítica e reflexiva de quem o elaborou. Admite-se que a execução do protocolo deve ser realizada por profissionais da arquitetura, visto que a racionalização se aproxima do próprio raciocínio no processo de projeto enquanto, análise e avaliação, e algumas vezes imaginativo. Na execução do protocolo, a experiência ordinária foi ativada pela percepção dos componentes explícitos no projeto e nas imagens da obra edificada, compreendidos pela capacidade de entendimento e leitura dos desenhos, pelo conhecimento tácito e explícito e pela experiência da pesquisadora.

Entende-se que há total exequibilidade do procedimento descrito nesse artigo no âmbito do ensino, independentemente da didática de construção gradativa do conhecimento ou do entendimento complexo das variáveis contingenciais do projeto. Ao não averiguar os possíveis fatores históricos e não expressar uma reflexão pela crítica, o protocolo de observação se aproxima da reflexão projetual e da racionalização argumentativa sobre o projeto a partir do projeto. No entanto, não seria prejudicial identificar os condicionantes legais reais do projeto, mas aconselha-se obter essa informação após o protocolo executado, utilizando-a para a verificação do mesmo. Reconhece-se, ainda, que a ativação da imaginação é proporcional à forma inusitada, logo, quanto mais facilmente apreensível é a obra, menos a imaginação é acionada em contraponto ao conhecimento tácito e explícito.

Mesmo assim, a “manipulação imaginativa” da obra analisada, ou qualquer outra, aciona em potência o raciocínio projetual, sendo essa uma potencialidade do protocolo que advém dos outros expostos, mas se diferencia por restringir o ato imaginativo ao que é expresso pela obra. Essa postura é condicionada pelo objetivo do protocolo, entender a obra, e não propor outra ou idealizar um possível processo de projeto. Nesse sentido, a racionalização no protocolo de observação é essencialmente reflexiva, analítica e imaginativa.

No entanto, dois são os maiores problemas do protocolo: (i) a sua qualidade está associada à capacidade de raciocínio projetual da pessoa que o executa e, curiosamente, (ii) a não familiaridade com a possibilidade imaginativa no modo de observar a obra, restringe a análise à descrição. Se aplicada como mecanismo de ensino para o reconhecimento do processo reflexivo do projeto, a manipulação imaginativa pode transformar a prática descritiva dos projetos, como mecanismo para construção do repertório e visualização estanque dos componentes, mesmo sem observar as inter-relações existentes. O desconhecimento do uso da imaginação no processo de análise e reflexão faz do protocolo de observação um procedimento que se aproxima do ato projetual. Por fim, destaca-se que, ao permitir identificar as decisões tomadas no e pelo projeto, o protocolo de observação expressa uma possibilidade de construção do conhecimento intrínseco à Arquitetura e propicia outra maneira de “saber como”.

5 REFERÊNCIAS

- ANDRADE, M. M. C. R. Dois procedimentos e um objeto: observação direta e experimento artificial na investigação em projeto. In: *VII PROJETER. Anais do VII Projeter - originalidade, criatividade e inovação no projeto contemporâneo: ensino, pesquisa e prática*. Natal, RN: PPGAU/UFRN, 2015.
- _____. *Decisões e movimentos no processo de projeto* : uma proposta de procedimento de investigação a partir dos registros gráficos do processo de projeto da prática profissional. Tese (Doutorado). Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2018.
- CELANI, G. Recuperando o tempo perdido: por que recusamos o método e como ele ainda poderia nos ajudar. In: PROJETER 2003. *Anais do PROJETER 2003 - Seminário nacional sobre ensino e pesquisa em projeto de arquitetura*, Natal, RN: PPGAU/UFRN, 2003.
- GALLE, P.; KOVÁCS, L. B. Replication protocol analysis: a method for the study of real-world design thinking. *Design Studies*. Vol.17, N. 2, p.181-200, 1996.
- PORTER, W. Notes on the inner logic of designing: two thought-experiments. *Design Studies*. Vol. 9, N. 3, p.169-180, 1988.
- ZEIN, R. V. Há que se ir às coisas: revendo as obras. In: G. ROCHA-PEIXOTO; L. BRONSTEIN; B. S. OLIVEIRA; G. LASSANCE (Orgs.). *Leituras em teoria da arquitetura 3: objetos*. Rio de Janeiro: Rio Book's, 2011, p. 198-218.

NOTAS

¹ O procedimento de investigação da tese utilizou do protocolo de observação composto por duas partes. A primeira parte incide na identificação das possíveis decisões e a segunda na descrição dos movimentos. As decisões foram alcançadas pela *racionalização post-hoc* do projeto final, visando os motivos pelo qual os projetos em análise 'são como são'. Os movimentos consistiram nas mudanças identificadas nos desenhos, percebidas de um desenho para o outro, demonstrando a modificação ou continuidade dos elementos e fatores que compõem os projetos e que foram descritos na primeira parte do protocolo. Em função dos tipos registros encontrados foram executados três protocolos, visando aferir o próprio protocolo executado e, principalmente, ampliar o entendimento dos movimentos de transformação e das decisões no decurso dos projetos elaborados. A tese apontou que, enquanto procedimento, o protocolo demonstrou ser eficiente ao objetivo de investigação das transformações, e que, com base nele, também foram ampliados o entendimento dos movimentos em relação a teoria existente e das decisões em relação ao desenvolvimento do projeto.

² Em função dos direitos autorais, foram suprimidas as fotografias que ilustram e auxiliam o texto do protocolo. As imagens do projeto foram adaptadas e cordialmente disponibilizadas no site do escritório. No entanto, destaca-se que houve acesso ao projeto em arquivo DWG para a realização do protocolo completo que compõem a tese já mencionada na introdução.

³ A tese (ANDRADE, 2018) enfoca o processo de projeto pela transformação de informações capaz de ser identificado e observado por meio dos registros gráficos do processo de projeto real. A discussão teórica abrange a natureza da atividade de projeto a partir de dois fatores: o modelo teórico, que defende que o projetista trabalha com problemas mal estruturados visando uma solução mesmo em situação indeterminada a partir de uma maneira de fazer, ou seja, das estratégias de projeto; e dos desenhos como modo de linguagem que foram explorados pelas suas propriedades e movimentos.

NOTA DO EDITOR (*): O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade do(s) autor(es).