

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA**  
**FACULDADE DE ENGENHARIA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AMBIENTE CONSTRUÍDO**

**Jivago Cesário de Aguiar**

**A Influência do Croqui e dos Modelos Fotorrealísticos na Comunicação e Decisão em  
Diferentes Etapas do Processo de Projeto Arquitetônico**

**Juiz de Fora**  
**2025**

**Jivago Cesário de Aguiar**

**A Influência do Croqui e dos Modelos Fotorrealísticos na Comunicação e Decisão em  
Diferentes Etapas do Processo de Projeto Arquitetônico**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ambiente Construído da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ambiente Construído. Área de concentração: Gestão do Ambiente Construído.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Martins Borges

Juiz de Fora  
2025

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

de Aguiar, Jivago Cesário.

A Influência do Croqui e dos Modelos Fotorrealísticos na Comunicação e Decisão em Diferentes Etapas do Processo de Projeto Arquitetônico / Jivago Cesário de Aguiar. -- 2025.

82 f. : il.

Orientador: Marcos Martins Borges

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Engenharia. Programa de Pós-Graduação em Ambiente Construído, 2025.

1. Representação Gráfica. 2. Fotorealismo. 3. Renderização. 4. Processo de projeto. 5. Comunicação de projeto. I. Martins Borges, Marcos, orient. II. Título.

## Jivago Cesário de Aguiar

A Influência do Croqui e dos Modelos Fotorrealísticos na Comunicação e Decisão em Diferentes Etapas do Processo de Projeto Arquitetônico,

Dissertação apresentada ao PPG Ambiente Construído, ou Programa da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ambiente Construído. Área de concentração: Ambiente Construído

Aprovada em 11 de dezembro de 2025.

### BANCA EXAMINADORA

Prof Dr Marcos Martins Borges - Orientador  
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof Dr Cristiano Gomes Casagrande  
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof(a) Dr(a) Mariana Zancaneli  
Universidade Federal de Viçosa

Juiz de Fora, 03/12/2025.



Documento assinado eletronicamente por **Marcos Martins Borges, Professor(a)**, em 11/12/2025, às 16:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Cristiano Gomes Casagrande, Professor(a)**, em 11/12/2025, às 17:24, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Mariana Alves Zancaneli, Usuário Externo**, em 15/12/2025, às 18:11, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ujf ([www2.ufjf.br/SEI](http://www2.ufjf.br/SEI)) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **2777493** e o código CRC **E42D2229**.

## RESUMO

A representação gráfica desempenha papel central no processo de projeto arquitetônico, atuando como mediadora entre concepção, comunicação e tomada de decisão. Esta dissertação investiga a influência do croqui e dos modelos fotorrealísticos na leitura, interpretação e compreensão do projeto por dois públicos distintos: profissionais das áreas de Arquitetura, Engenharia e Construção (AEC) e indivíduos sem formação técnica. A pesquisa adota abordagem mista, combinando revisão narrativa da literatura com um experimento empírico baseado na exposição sucessiva de participantes a um croqui e a um modelo fotorrealístico de um mesmo ambiente, ambos elaborados especificamente para este estudo. A amostra, composta por vinte participantes divididos igualmente entre profissionais e leigos, respondeu a questionários estruturados em escala Likert e questões abertas. Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva e análise temática. Os resultados indicam que o croqui mantém forte valor conceitual e exploratório entre profissionais, favorecendo a leitura de intenções projetuais e a compreensão das relações espaciais. Entretanto, mostrou limitações significativas para o público leigo, especialmente pela ausência de precisão visual e pela maior dependência de repertório interpretativo. Já o modelo fotorrealístico apresentou elevada eficácia comunicativa para ambos os grupos, destacando-se pela clareza, verossimilhança e capacidade de gerar confiança nas decisões, sobretudo entre os participantes não-profissionais. A análise comparativa revela que croqui e fotorrealismo não são meios substitutivos, mas complementares: enquanto o croqui comunica intenção e favorece o pensamento projetual, o fotorrealismo facilita a validação, a antecipação do resultado e a tomada de decisão. A pesquisa demonstra que a escolha do tipo de representação deve considerar tanto a etapa do projeto quanto o perfil do interlocutor, sob risco de comprometer a compreensão e a comunicação arquitetônica. Como contribuições finais, o estudo reforça a necessidade de uso estratégico de múltiplas linguagens visuais na prática profissional, discute limites e potencialidades de cada forma de representação e sugere o aprofundamento de investigações envolvendo novas tecnologias e diferentes tipologias projetuais.

**Palavras-Chave:** Representação gráfica. Imagem fotorrealista. Croquis. Processo de projeto. Comunicação arquitetônica.

## ABSTRACT

Graphic representation plays a fundamental role in the architectural design process, acting as a mediator between conception, communication, and decision-making. This dissertation investigates the influence of sketching and photorealistic models on the reading, interpretation, and understanding of architectural proposals by two distinct audiences: professionals in the fields of Architecture, Engineering and Construction (AEC), and individuals without technical training. The research adopts a mixed-methods approach, combining a narrative literature review with an empirical experiment in which participants were exposed to a sketch and a photorealistic rendering of the same environment, both developed specifically for this study. A sample of twenty participants, equally divided between professionals and non-professionals, responded to structured questionnaires composed of Likert-scale items and open-ended questions. Data were analyzed through descriptive statistics and thematic analysis. The results indicate that sketches retain high conceptual and exploratory value among professionals, supporting the understanding of design intent and spatial relationships. However, sketches presented significant limitations for non-professional participants, particularly due to the absence of visual precision and the greater reliance on interpretive repertoire. Photorealistic models, in contrast, demonstrated strong communicative effectiveness for both groups, offering clarity, realism, and confidence in decision-making, especially among non-professionals. The comparative analysis reveals that sketches and photorealistic representations are not substitutes but complementary tools: sketches communicate design intention and support conceptual reasoning, while photorealistic images enhance validation, anticipation of the final result, and client decision-making. The study concludes that the choice of representational method must consider both the project stage and the profile of the interlocutor to avoid misunderstandings in architectural communication. As final contributions, the research highlights the strategic value of combining multiple visual languages in professional practice, discusses the limits and strengths of each form of representation, and suggests further studies involving new technologies and diverse project typologies.

Keywords: Graphical representation. Photorealistic model. Sketches. Design process.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1.</b> Etapas da pesquisa. ....	189
<b>Figura 2.</b> Croqui pensante de Leonardo da Vinci (c. 1500). ....	234
<b>Figura 3.</b> Croqui Falante de E. Hubbard Yonkers. ....	245
<b>Figura 4 -</b> À esquerda, croqui do Palácio da Justiça em Chandigarh e, à direita, o Palácio já construído – Le Corbusier. ....	267
<b>Figura 5.</b> Interior da casa Alworth de Marcel Breuer. Lareira ressaltada com texturas. ....	267
<b>Figura 6.</b> Diagrama esquemático. ....	289
<b>Figura 7.</b> Diagrama operacional. ....	30
<b>Figura 8.</b> Diagrama funcional. ....	301
<b>Figura 9.</b> Diagrama de fluxo. ....	301
<b>Figura 10.</b> Diagrama analítico. ....	312
<b>Figura 11.</b> Etapas de processamento. ....	345
<b>Figura 12.</b> Etapas de processamento. Imagem a esquerda sem pós produção, Imagem a direita com pós produção no photoshop. ....	378
<b>Figura 13.</b> Croqui, feito em papel manteiga, com caneta nanquim e lápis de cor aquarelável. .....	445
<b>Figura 14.</b> Modelo fotorrealístico, modelado de forma tridimensional no programa Sketchup (2024) e renderizando no aplicativo V-Ray. ....	478

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AEC	Arquitetura, engenharia e construção
MASP	Museu de Arte de São Paulo
CGI	Computer-generated imagery
3D	Três dimensões
RGB	Red, Green, Blue

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	<b>14</b>
<b>3. METODOLOGIA .....</b>	<b>15</b>
<b>3.1 Estrutura do Documento da Dissertação .....</b>	<b>19</b>
<b>4. REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>20</b>
<b>4.1 O croqui como ferramenta criativa e comunicativa .....</b>	<b>21</b>
<b>4.2 Imagens fotorrealistas: Comunicação visual na apresentação do projeto .....</b>	<b>32</b>
<b>4.2.1 Etapas envolvidas no processo de criação de uma imagem fotorrealistas .....</b>	<b>34</b>
<b>4.3 Modelagem .....</b>	<b>34</b>
<b>4.4 Renderização .....</b>	<b>35</b>
<b>4.5 Pós-produção .....</b>	<b>37</b>
<b>4.6 Impactos das representações visuais na tomada de decisão .....</b>	<b>37</b>
<b>5. Desenvolvimento da pesquisa de campo .....</b>	<b>41</b>
<b>6. Apresentação e análise dos resultados .....</b>	<b>51</b>
<b>7. Conclusões .....</b>	<b>66</b>
<b>Referências .....</b>	<b>69</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A arquitetura, enquanto disciplina que articula dimensões técnicas, estéticas e culturais, utiliza a representação gráfica como sua forma mais recorrente de comunicação conceitual e projetual. Para Ramires e Dias (2021), o desenho constitui um meio fundamental para o arquiteto, pois viabiliza a externalização de ideias abstratas e permite que essas intenções sejam compreendidas tanto por profissionais quanto por não-profissionais. Largamente empregada na prática arquitetônica, a representação gráfica desempenha papel central na elaboração, no desenvolvimento e na comunicação de projetos, funcionando como ponte entre pensamento conceitual e realização material.

Mota e Braida (2023) destacam que a representação<sup>1</sup> e a comunicação<sup>2</sup> visual são fundamentais para os arquitetos, pois estão diretamente relacionadas à construção do pensamento projetual e auxiliam na tomada de decisões ao transmitir informações relevantes. No entanto, comunicar uma proposta arquitetônica vai além da produção de desenhos, trata-se de um processo decisório em que diferentes tipos de representação visual assumem papéis específicos em distintas fases do projeto. Como apontam Rodrigues e Moreira (2019), quem desenha escolhe quais estímulos e valores deseja enfatizar, atribuindo interpretações diversas a partir das inúmeras possibilidades disponíveis.

Cattani e Silva (2020), ao tratar do design de produto, fazem uma observação que pode ser estendida à arquitetura, entendida como um campo de conhecimento voltado para a antecipação de realidades. A arquitetura busca transformar e organizar a matéria no sentido de criar espaços habitáveis, estruturando ambientes que respondam a necessidades humanas, culturais e técnicas. Tal processo envolve não apenas a definição de formas e volumes, mas também a articulação de relações espaciais que permitam experiências significativas de uso e apropriação.

Nesse contexto, os projetos arquitetônicos geralmente incluem etapas nas quais a concepção de um espaço é previamente representada, permitindo a definição de aspectos técnicos, estéticos e formais da obra. Entre os diversos meios de representação, o desenho,

---

<sup>1</sup> Representação visual refere-se aos meios gráficos, analógicos ou digitais, utilizados para externalizar ideias arquitetônicas.

<sup>2</sup> Comunicação visual diz respeito à transmissão dessas ideias a outros interlocutores, permitindo que compreendam a intenção, a forma, o espaço ou a atmosfera projetada.

seja técnico, artístico, de observação, realista ou abstrato, projetivo ou conceitual, destaca-se como a ferramenta mais eficaz para essa antecipação.

Desta maneira, diferentes linguagens visuais desempenham funções específicas na concepção e comunicação do projeto, destacam-se duas formas de representação amplamente utilizadas: o croqui, associado às fases iniciais e às reflexões conceituais, e o fotorrealismo, vinculado à simulação precisa do resultado final. A compreensão dessas duas linguagens é fundamental para analisar como os participantes da pesquisa interpretam o projeto.

Segundo Meisel (2013) o fotorrealismo constitui-se como um movimento artístico surgido nos Estados Unidos entre o final da década de 1960 e o início dos anos 1970, caracterizado pela representação extremamente precisa da realidade, a partir da reprodução fiel de fotografias. As obras fotorrealistas, geralmente de grande escala, buscam eliminar marcas subjetivas do fazer artístico, adotando uma estética neutra e técnica. Artistas como Richard Estes, Chuck Close e Tom Blackwell destacaram-se nesse contexto, retratando cenas urbanas e objetos do cotidiano com impressionante detalhamento.

Mais do que uma simples imitação da fotografia, o fotorrealismo propõe uma reflexão sobre o próprio estatuto da imagem e o papel do artista como mediador da realidade. Ao enfatizar a objetividade e a precisão técnica, esse movimento redefine o conceito de representação visual<sup>3</sup>, operando uma transposição entre meios, da fotografia à pintura, que desafia as fronteiras tradicionais entre arte e técnica. Apesar de sua aparência documental, a imagem fotorrealista é produto de múltiplas escolhas compositivas e operacionais que inserem um novo código visual, ao mesmo tempo meticuloso e transformador da realidade representada (Meisel, 2013).

Com o avanço das tecnologias digitais, o conceito de fotorrealismo expandiu-se para além da pintura, tornando-se central em áreas como computação gráfica, animação e realidade virtual (Pimenta, 2023). Nesse contexto, a busca por realismo visual impulsionou o desenvolvimento de técnicas avançadas de renderização, simulações fotorrealistas de iluminação e geração de imagens sintéticas, entendidas como imagens produzidas inteiramente por meios digitais, capazes de representar materiais, sombras e atmosferas com elevado grau de verossimilhança. Ainda segundo Pimenta (2023), o fotorrealismo não apenas influenciou esteticamente diversas linguagens visuais contemporâneas, como também se

---

<sup>3</sup> Representação visual é entendida, neste contexto, como o conjunto de técnicas e imagens que tornam visíveis conceitos, intenções e decisões arquitetônicas.

consolidou como parâmetro técnico na criação de ambientes digitais cada vez mais imersivos e convincentes.

De acordo com Ramos (2021), o uso criativo do croqui na arquitetura remonta ao Renascimento, sendo frequentemente citados os esboços de Michelangelo para a Porta Pia como os primeiros na história da arquitetura a incorporar plenamente o potencial criativo do desenho. Esses croquis permitiam a sobreposição de múltiplas ideias em um mesmo espaço, introduzindo ambiguidade e um novo papel conceitual para o desenho no processo projetual. Tal mudança representou uma transição de um controle puramente intelectual para uma atividade mais dinâmica e exploratória, na qual o ato de desenhar se tornou central à criação arquitetônica (Ramos, 2021).

Tradicionalmente, o croqui tem sido uma ferramenta essencial para arquitetos desenvolverem, comunicarem e iterarem ideias com rapidez, sobretudo nas fases iniciais e conceituais do projeto. Seu caráter intuitivo e aberto favorece a criatividade espontânea e a rápida evolução de conceitos. Apesar do avanço das ferramentas digitais, como o CAD e os recursos baseados em inteligência artificial, o croqui manual permanece fundamental tanto na educação quanto na prática profissional da arquitetura, sendo especialmente valorizado como meio de inspiração e conceituação (Ramos, 2021).

Embora as tecnologias digitais tenham ampliado de forma expressiva as possibilidades de representação no campo do projeto arquitetônico, sua integração não eliminou a relevância do croqui tradicional. Seu papel pode ter sido ressignificado, mas não suprimido: o croqui permanece fundamental nas fases iniciais do processo, por oferecer rapidez, fluidez e liberdade exploratória que dificilmente são reproduzidas por ferramentas digitais. Ao contrário, a combinação entre métodos manuais e digitais tem enriquecido o processo projetual, promovendo maior adaptabilidade e inovação, ao mesmo tempo em que preserva o croqui como um instrumento vital de pensamento visual e experimentação criativa (Luz, 2024).

Na fase de concepção do projeto, em que as ideias estão em constante transformação, o arquiteto gera múltiplas imagens mentais<sup>4</sup> que guiam sua tomada de decisão e orientem a produção das primeiras representações gráficas. O croqui, ou esboço, é um meio ágil e dinâmico para registrar e explorar conceitos. Contendo uma grande quantidade de

---

<sup>4</sup> Imagens mentais referem-se às visualizações internas que antecedem a materialização gráfica do projeto, funcionando como estruturas cognitivas que organizam espacialmente as ideias antes que sejam desenhadas.

informações, os croquis podem incorporar camadas sobrepostas e recursos diagramáticos que extrapolam a simples representação, transmitindo dados e explicações de forma expressiva e sintética (Graf, 1986).

No processo de projeto arquitetônico, o croqui é amplamente utilizado nas fases iniciais como uma ferramenta flexível para explorar ideias e conceitos. Sua simplicidade permite ao arquiteto experimentar soluções, testar composições espaciais e comunicar conceitos de forma direta, muitas vezes com um grau subjetivo de interpretação. Já nas etapas finais, as imagens renderizadas fotorrealistas ganham protagonismo ao traduzirem o projeto para uma linguagem visual de alta fidelidade, simulando o produto final com maior realismo. Segundo Negri e Andrade (2024), esse tipo de imagem possibilita a visualização do ambiente antes de sua materialização física, reduzindo os riscos de insatisfação do cliente e permitindo ajustes ágeis com base no *feedback* visual.

O avanço das tecnologias de modelagem tridimensional e renderização reforça a necessidade de aprofundar a investigação sobre o impacto das imagens fotorrealistas na arquitetura. Paralelamente, o croqui continua sendo um elemento central no processo projetual, especialmente nas etapas iniciais, exigindo uma análise criteriosa sobre sua relevância e eficácia na comunicação.

Ao elaborar os diversos desenhos que contribuem para a materialização da obra arquitetônica, o arquiteto organiza, desorganiza e reorganiza informações conforme necessário, sem seguir uma hierarquia rígida. Entretanto, é possível identificar um percurso na representação gráfica, que geralmente se inicia com abordagens mais livres e expressivas, como os croquis, e evolui para representações mais sistemáticas e precisas, culminando em imagens que se aproximam da materialização da obra idealizada (Rodrigues, 2000).

Essa transição entre diferentes formas de representação não apenas reflete as etapas do processo criativo, mas também influencia a percepção e as decisões tomadas pelos envolvidos no projeto.

Embora croquis e imagens fotorrealistas desempenhem funções complementares, ainda há lacunas na compreensão de como essas ferramentas impactam a comunicação em seus respectivos contextos de uso. Considerando a relação intrínseca entre representação, concepção e percepção do projeto, este estudo busca responder sobretudo à seguinte questão central: como diferentes públicos, desde profissionais com experiência na área da arquitetura, engenharia e construção até aqueles não-profissionais, sem qualquer familiaridade com esses

temas, percebem, interpretam e interagem com distintas formas de representação visual? A partir dessa questão-matriz, derivam-se outras indagações importantes, como em que medida o croqui auxilia na materialização de ideias nas etapas iniciais e como as imagens fotorrealistas influenciam a validação e aceitação de propostas arquitetônicas.

Compreender essas dinâmicas pode não apenas aprimorar o processo de projeto, mas também contribuir para uma comunicação mais eficaz entre arquitetos e clientes.

A relevância da pesquisa reside em sua capacidade de conectar teoria e prática, oferecendo subsídios tanto para o meio acadêmico quanto para a prática profissional. Além disso, a investigação proporciona *insights* sobre a interação entre projetistas e diferentes públicos, considerando aspectos técnicos, emocionais e subjetivos que permeiam a comunicação visual na arquitetura. Ao aprofundar a compreensão do papel das representações gráficas no processo projetual, este trabalho busca fomentar práticas mais eficazes e colaborativas no campo da arquitetura.

## 2. OBJETIVOS

O estudo, tem como objetivo geral investigar de que maneira o croqui e a imagem fotorrealista influenciam a comunicação entre arquiteto e cliente, e afetam a tomada de decisão nas diferentes etapas do processo de projeto arquitetônico. Para que o objetivo geral seja alcançado, são indicados os seguintes objetivos específicos:

- I. Compreender o papel do croqui na materialização de ideias e conceitos abstratos, bem como sua capacidade de comunicar o processo criativo ao cliente.
- II. Identificar a influência das imagens fotorrealistas na percepção de não-profissionais da área de AEC, sobre o produto final e sua relevância na validação e aceitação das propostas arquitetônicas.
- III. Analisar a forma como diferentes públicos, aqui categorizados como profissionais<sup>5</sup> e não-profissionais<sup>6</sup>, percebem e interpretam o croqui e o modelo fotorrealístico, destacando como seus repertórios visuais influenciam a compreensão do projeto.
- IV. Investigar como a combinação entre croqui e modelo fotorrealístico pode aprimorar a comunicação arquitetônica e favorecer a tomada de decisão, considerando especialmente as etapas conceptivas e de apresentação do projeto, nas quais a clareza e a compreensão visual são determinantes.

---

<sup>5</sup> Profissionais são aqueles que possuem formação ou experiência prévia em áreas técnicas relacionadas ao ambiente construído, como arquitetura, engenharia ou construção civil.

<sup>6</sup> Não-profissionais são indivíduos sem formação técnica e sem familiaridade sistemática com processos projetuais ou convenções gráficas da área AEC.

### 3. METODOLOGIA

Quanto aos procedimentos metodológicos, a pesquisa caracteriza-se como bibliográfica, por fundamentar-se em uma revisão narrativa da literatura sobre representação arquitetônica e comunicação visual, e como pesquisa de campo do tipo exploratório-descritivo, uma vez que busca levantar percepções e interpretar tendências a partir de dados coletados diretamente com participantes. A adoção desse método justifica-se pela necessidade de compreender fenômenos que dependem da experiência e da interpretação do observador, impossíveis de serem obtidos apenas por meio de revisão teórica.

A definição dos procedimentos metodológicos fundamenta-se na compreensão de que a escolha do método deve estar diretamente relacionada aos objetivos da pesquisa e à natureza do fenômeno investigado. Conforme argumenta Gil (2019), o delineamento metodológico constitui etapa essencial do planejamento científico, pois orienta as estratégias de coleta, organização e análise dos dados. Nesse contexto, diferentes abordagens oferecem distintas formas de apreensão da realidade: enquanto os métodos quantitativos privilegiam a mensuração objetiva e o tratamento estatístico das variáveis, as abordagens qualitativas concentram-se na interpretação de significados, experiências e percepções construídas pelos sujeitos (Denzin; Lincoln, 2018).

Quanto aos fins, o estudo caracteriza-se como exploratório-descritivo. Gil (2019) explica que pesquisas exploratórias visam proporcionar maior familiaridade com o problema investigado, possibilitando o aprimoramento de ideias e a construção de hipóteses, enquanto pesquisas descritivas buscam registrar, analisar e interpretar características de determinado fenômeno ou população. Tal classificação mostra-se adequada à presente investigação, uma vez que se pretende tanto compreender as percepções dos participantes quanto descrever padrões comparativos de resposta entre diferentes públicos.

Considerando a complexidade do objeto de estudo, adotou-se uma abordagem de métodos mistos, combinando procedimentos quantitativos e qualitativos de forma complementar. Creswell (2014) destaca que a integração entre essas abordagens amplia a profundidade analítica da pesquisa, ao articular tendências gerais mensuráveis com interpretações contextualizadas dos participantes. De modo semelhante, Lakatos e Marconi (2021) ressaltam que a combinação de técnicas distintas favorece maior abrangência

investigativa e possibilita a triangulação dos dados, contribuindo para maior consistência e confiabilidade dos resultados.

A dimensão quantitativa foi operacionalizada por meio de questionários estruturados com escala Likert, possibilitando a padronização das respostas e a identificação de padrões de concordância entre os grupos analisados. De acordo com Lakatos e Marconi (2021), instrumentos estruturados favorecem a objetividade, a comparabilidade e o tratamento estatístico das informações, atributos fundamentais em estudos descritivos e comparativos. Além disso, a mensuração sistematizada contribui para maior rigor analítico e replicabilidade do procedimento (King; Keohane; Verba, 1994).

Paralelamente, foram incorporadas questões abertas com o intuito de captar impressões, interpretações e significados atribuídos pelos participantes às representações gráficas apresentadas. Minayo (2014) argumenta que a pesquisa qualitativa é particularmente indicada quando se busca compreender processos simbólicos, percepções e experiências subjetivas, aspectos que não podem ser plenamente apreendidos por indicadores numéricos. Dessa forma, a inclusão de respostas discursivas permitiu aprofundar a compreensão das leituras individuais do croqui e do modelo fotorrealístico, revelando nuances interpretativas que extrapolam a mensuração estatística.

Assim, a articulação entre procedimentos quantitativos e qualitativos mostrou-se coerente com a natureza desta investigação, uma vez que a percepção de representações arquitetônicas envolve simultaneamente dimensões mensuráveis — como clareza, compreensão espacial e segurança decisória — e aspectos subjetivos relacionados à interpretação estética e à experiência individual do observador. A adoção dessa estratégia metodológica possibilita, portanto, uma análise mais abrangente, consistente e alinhada às recomendações da literatura científica para estudos que envolvem fenômenos perceptivos e comunicacionais (Gil, 2019; Minayo, 2014).

Para alcançar os objetivos propostos, inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica, com o propósito de embasar teoricamente o estudo por meio das contribuições de autores relevantes na área. Após a consolidação dessa base teórica, desenvolveu-se uma pesquisa de campo destinada a compreender a percepção de dois públicos distintos: pessoas com conhecimento técnico, definidos como indivíduos atuantes ou formados nas áreas de Arquitetura, Engenharia e Construção (AEC), e pessoas sem familiaridade prévia com representação gráfica ou processos projetuais, compreendidos como usuários comuns de

serviços de arquitetura e nomeados na pesquisa como profissionais e não-profissionais, respectivamente.

Durante a pesquisa de campo, ambos os grupos de participantes foram expostos a um croqui de uma perspectiva, representando uma ideia preliminar de projeto para uma sala de estar hipotética. Em seguida, responderam a um questionário digital baseado em uma escala Likert. Após essa etapa, os mesmos participantes foram apresentados a uma imagem fotorrealista do mesmo ambiente, representado em sua forma finalizada, e responderam a um novo questionário.

Após a coleta das respostas, procedeu-se à compilação e análise dos dados, que permitiu interpretar como o croqui e a imagem fotorrealista influenciam a comunicação e a tomada de decisão, especialmente nas etapas de concepção e apresentação do projeto. Optou-se por um escopo mais específico, concentrado nessas fases, para garantir maior precisão analítica, evitando generalizações sobre o processo projetual como um todo. Não faz parte do escopo desta dissertação analisar imagens fotorrealistas produzidas por Inteligência Artificial.

O croqui foi elaborado manualmente sobre papel manteiga, de dimensões adequadas à representação gráfica do objeto arquitetônico, utilizando lápis de cor como principal instrumento de expressão. A escolha do papel manteiga se justifica por sua transparência, que permite sobreposições e facilita o desenvolvimento progressivo das ideias projetuais. Os lápis de cor contribuem para a exploração cromática e a ênfase em elementos compositivos, agregando valor expressivo ao desenho. Após a finalização, o croqui foi digitalizado em alta resolução, para posterior inserção no corpo do trabalho.

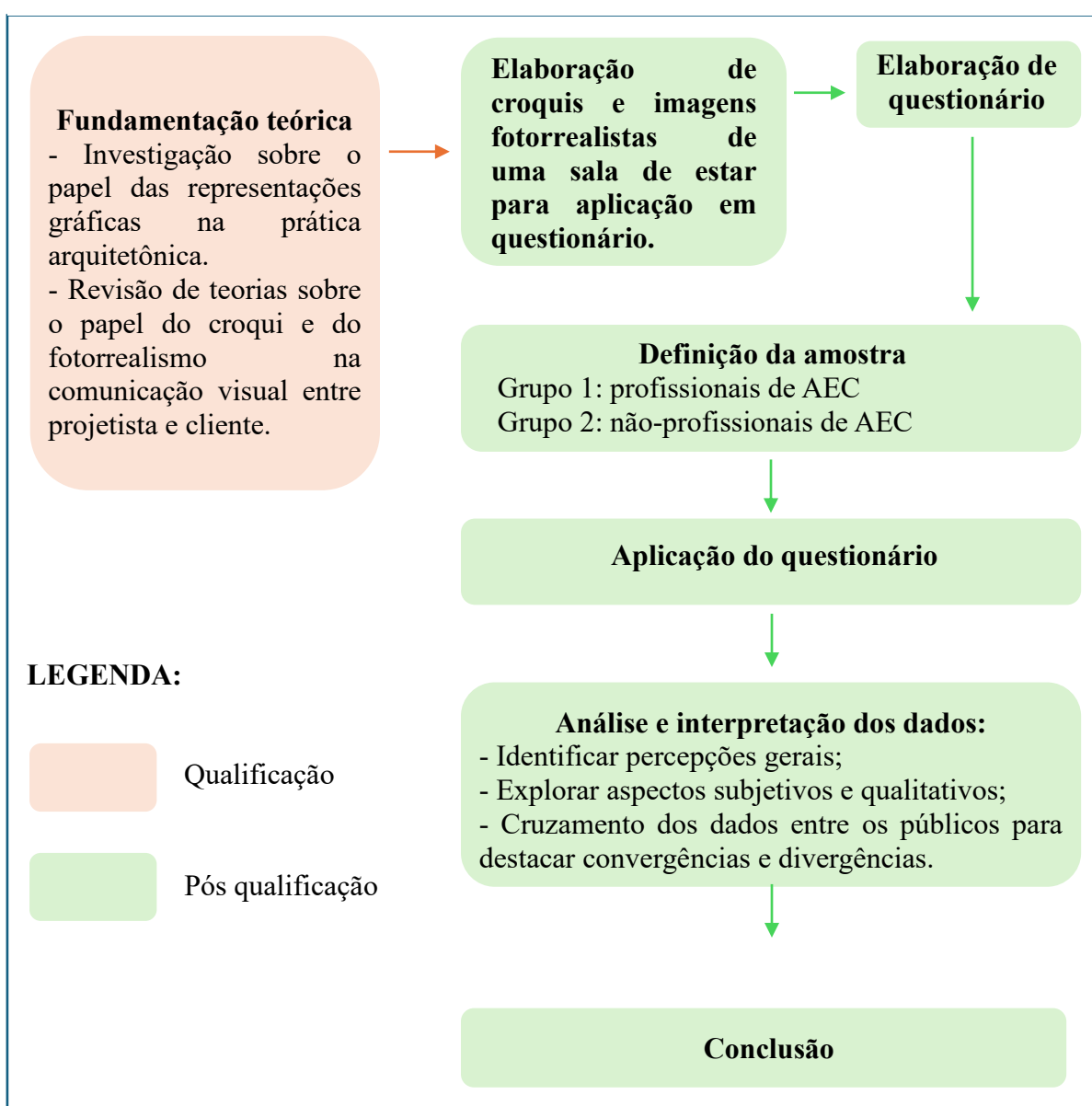
Paralelamente, a imagem fotorrealista foi desenvolvida por meio da modelagem tridimensional no *software* SketchUp, versão 2025, complementada pela renderização com o motor V-Ray, versão 7. Este processo digital tem como objetivo traduzir com precisão os materiais, a iluminação e os aspectos volumétricos do projeto, permitindo uma visualização mais próxima da realidade construída, e funcionando como contraponto à representação manual.

A amostragem foi composta por vinte participantes, sendo dez profissionais e dez não-profissionais. A escolha desse número segue a lógica da pesquisa qualitativo-descritiva, na qual a profundidade da análise prevalece sobre a representatividade estatística. Os participantes foram selecionados por conveniência e acessibilidade, compondo um conjunto diversificado dentro de cada grupo. Como a pesquisa não envolve riscos ou procedimentos

clínicos, não se enquadra nas diretrizes de obrigatoriedade de submissão a comitê de ética em pesquisa (CEP), conforme resoluções vigentes voltadas à pesquisa biomédica. As etapas da pesquisa estão descritas a seguir, na Figura 1.

A sistematização dos dados em quadros comparativos favorece a visualização de padrões e diferenças entre grupos, contribuindo para a clareza analítica e interpretação dos resultados, conforme recomendam Lakatos e Marconi (2021) para pesquisas descritivas (ver apêndice 1).

Figura 1. Etapas da pesquisa.



Fonte: O autor, 2025.

### 3.1 Estrutura do Documento da Dissertação

A dissertação foi organizada em sete capítulos, estruturados de modo a apresentar, desenvolver e discutir integralmente a pesquisa realizada.

O **Capítulo 1 – Introdução** apresenta o tema do estudo, contextualizando-o nos âmbitos acadêmico e profissional e destacando sua relevância para a área de Arquitetura e Urbanismo.

O **Capítulo 2** expõe os objetivos geral e específicos que orientaram o desenvolvimento da investigação.

O **Capítulo 3** descreve a metodologia adotada, detalhando o desenho experimental, os procedimentos de coleta e análise dos dados e os critérios de seleção dos participantes.

O **Capítulo 4** reúne a fundamentação teórica, construída a partir de uma revisão narrativa da literatura, abordando o papel das representações gráficas na prática arquitetônica, com ênfase nas contribuições do croqui e das imagens fotorrealistas para a comunicação entre projetista e cliente.

O **Capítulo 5** apresenta o desenvolvimento da pesquisa de campo, descrevendo de forma detalhada os procedimentos metodológicos aplicados, as etapas de coleta realizadas e os métodos utilizados para a análise dos dados obtidos.

O **Capítulo 6** expõe os resultados da pesquisa, acompanhados de suas análises e discussões. Nesse capítulo, os achados são relacionados aos objetivos propostos e articulados com o referencial teórico construído ao longo do trabalho

Por fim, o **Capítulo 7 – Considerações Finais** reúne as principais conclusões da investigação, discutindo suas contribuições para a área, bem como suas limitações e possibilidades de desdobramentos em pesquisas futuras.

#### 4. REVISÃO DE LITERATURA

Perrone (1993) classifica o desenho de arquitetura em duas principais finalidades: (i) desenho de caráter representativo/sugestivo, utilizado para a apresentação de ideias e proposição de um projeto, e (ii) desenho de caráter descritivo, cujo objetivo é fornecer informações detalhadas, como operações e dimensões, para a execução da obra. A partir dessas classificações, derivam-se diversas subcategorias. No entanto, esta dissertação se concentra exclusivamente nos desenhos representativos/sugestivos, mais especificamente em duas subcategorias: A.1) Desenhos de estudo gnosiológico/metodológico (Desenhos de estudo ou croquis) e A.2) Desenhos de finalidade comunicativa (Desenhos para vendas, neste caso, as imagens fotorrealistas do projeto final apresentadas ao cliente).

Os demais tipos de desenhos utilizados no processo de projeto não foram abordados, pois estão fora do escopo da pesquisa.

O uso de recursos visuais, e mais amplamente a linguagem visual, deve ser compreendido como parte essencial e inseparável do processo de concepção e desenvolvimento de produtos e artefatos. Vários estudiosos destacam a relevância de expressões como “*visual thinking*” e “*graphic thinking*” para enfatizar o papel dos meios gráficos e visuais como ferramentas cognitivas fundamentais no trabalho projetual. Essas expressões são frequentemente empregadas por autores como Ferguson (1994) e Laseau (1989). Em português, tais termos podem ser compreendidos como a utilização de representações visuais e gráficas para apoiar o raciocínio, especialmente nos estágios iniciais de concepção e nas etapas de desenvolvimento de projetos por profissionais da área (Borges, 1998). Seja por meio de croquis ou de imagens fotorrealistas, a representação não se limita à simples antecipação de um espaço físico futuro. Seu objetivo vai além, buscando transmitir sensações ao observador, que, por sua vez, interpreta essas imagens de maneira única, influenciada por sua bagagem cultural e emocional (Rodrigues e Moreira, 2019).

Nesse contexto, a comunicação desempenha um papel fundamental, pois os arquitetos precisam expressar suas ideias em diferentes momentos do processo de projeto. A representação gráfica auxilia tanto no desenvolvimento e aperfeiçoamento do projeto internamente quanto na transmissão de informações para os construtores e, principalmente, na apresentação das propostas aos clientes (Zancaneli *et al.*, 2019). Borges (2001) ressalta que a escolha da linguagem gráfica ou do modelo tridimensional em um projeto está diretamente ligada à fase de desenvolvimento da proposta e ao público a que se destina. Dessa forma,

diferentes etapas do processo projetual exigem distintos meios de representação e estratégias de comunicação.

Santaella e Nöth (2005) classificam as imagens em três categorias: pré-fotográficas, fotográficas e pós-fotográficas. As imagens pré-fotográficas correspondem aos croquis, caracterizados como desenhos mais simples, muitas vezes feitos à mão, cuja qualidade depende da habilidade manual do desenhista. As imagens fotográficas referem-se à fotografia propriamente dita. Já as imagens pós-fotográficas são aquelas geradas ou manipuladas digitalmente, como as representações fotorrealistas, amplamente utilizadas na arquitetura para simular o ambiente projetado.

Para Moles (1974), a comunicação visual, especialmente aquela mediada pelo desenho, possui eficácia superior à comunicação exclusivamente verbal, pois mobiliza códigos perceptivos mais imediatos, associados à experiência concreta do espaço. Enquanto a comunicação verbal depende de abstrações linguísticas e da capacidade interpretativa diferenciada entre os interlocutores, a comunicação visual, quando bem estruturada, opera com maior universalidade e clareza. Assim, as representações gráficas funcionam como mediadoras que traduzem conceitos espaciais em imagens acessíveis, tornando a compreensão mais homogênea, sobretudo entre indivíduos de repertórios distintos. O vínculo entre ver e compreender o que está representado no papel ou na tela impulsiona tanto o arquiteto quanto o observador a interpretarem as relações espaciais propostas no projeto. Assim, a representação gráfica não apenas transmite informações, mas também constrói significados, permitindo que o projeto seja compreendido e experienciado antes mesmo de sua materialização.

Segundo Borges (2001), ao registrar uma ideia, o projetista deve selecionar a forma de representação mais apropriada, considerando critérios que variam desde suas preferências individuais até o tipo e a quantidade de informações que podem ser incluídas nesse registro.

#### **4.1 O croqui como ferramenta criativa e comunicativa**

No Renascimento, quando o croqui se tornou uma prática comum na arte e no design, ele era chamado de *pensieri* em italiano, termo que significa "pensamentos" (Olszewski, 1981, *apud* Goldschmidt, 2009). Como destacado por Goldschmidt (2009), dado que a “obra” a ser arquitetada ainda não existe e, portanto, nunca foi visualizada, ela não pode ser lembrada. Sendo assim, o arquiteto começa gerando imagens mentais parciais da “obra” através de

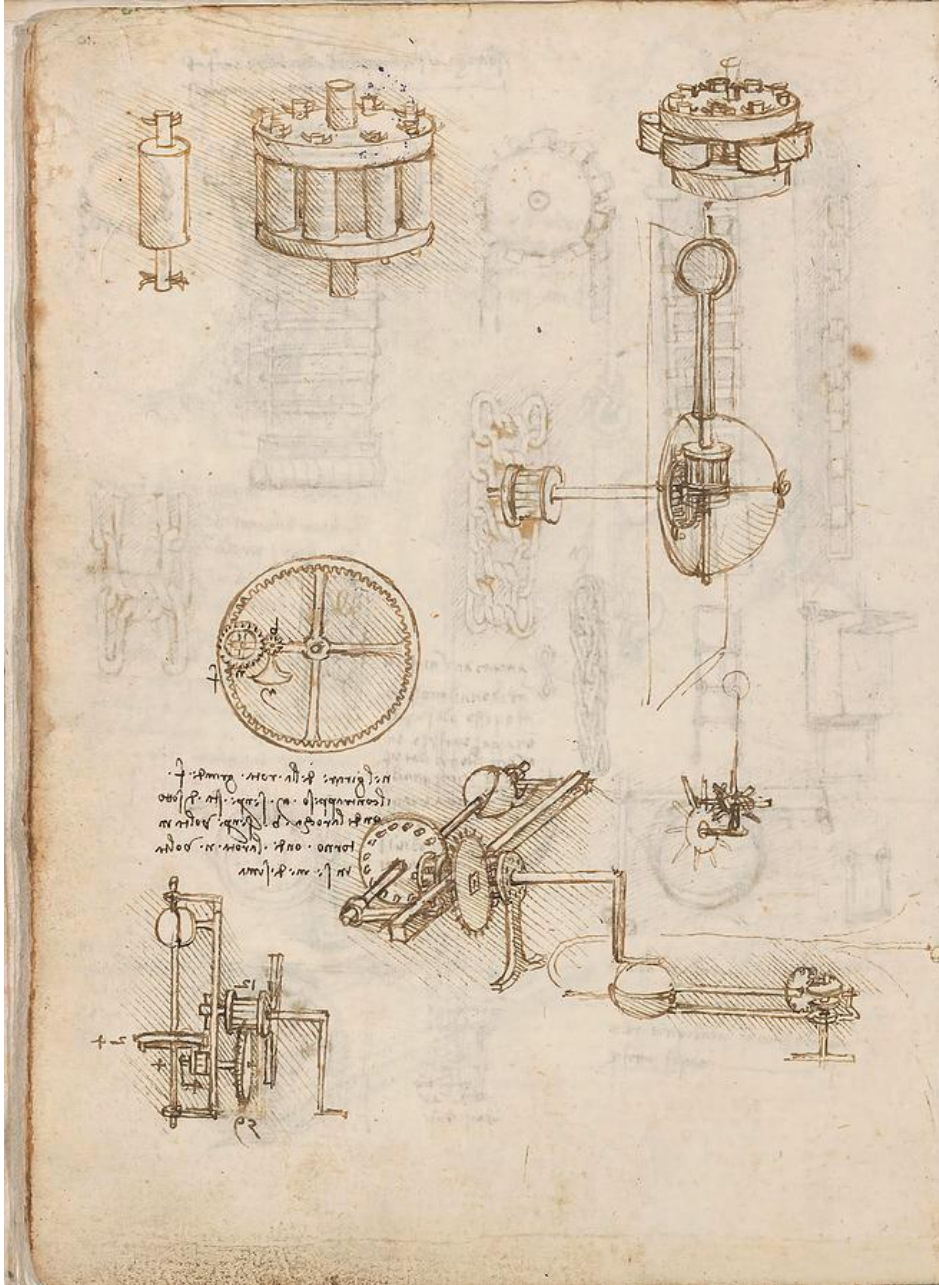
lembranças de edifícios ou artefatos existentes que servem como referência, elas podem encontrar suas origens em precedentes derivados de metáforas, casos análogos ou algo semelhante. Para obter uma imagem visual adequada o pensamento passa por um fluxo complexo que pode dificilmente ser feito de uma só vez e deve ser empreendido em etapas. Por meio do croqui prepara-se uma série de exposições de formas e relacionamentos entre formas que enriquecem o espaço de busca do arquiteto porque abrigam imagens esperadas e inesperadas.

Segundo Jaramillo (2016), o croqui é um meio analógico de representação gráfica no qual a busca pela perfeição é substituída por uma abordagem mais espontânea e ágil. Nesse contexto, a imperfeição se torna uma característica do desenhista, refletindo sua percepção única do mundo.

Marcus Vitruvius Pollio foi um arquiteto romano citado como um dos primeiros registros sobre as formas de representação gráfica no projeto arquitetônico. Vitruvius já enfatizava a importância do conhecimento do desenho para os arquitetos, permitindo-lhes a criação rápida de croquis para comunicar visualmente suas propostas.

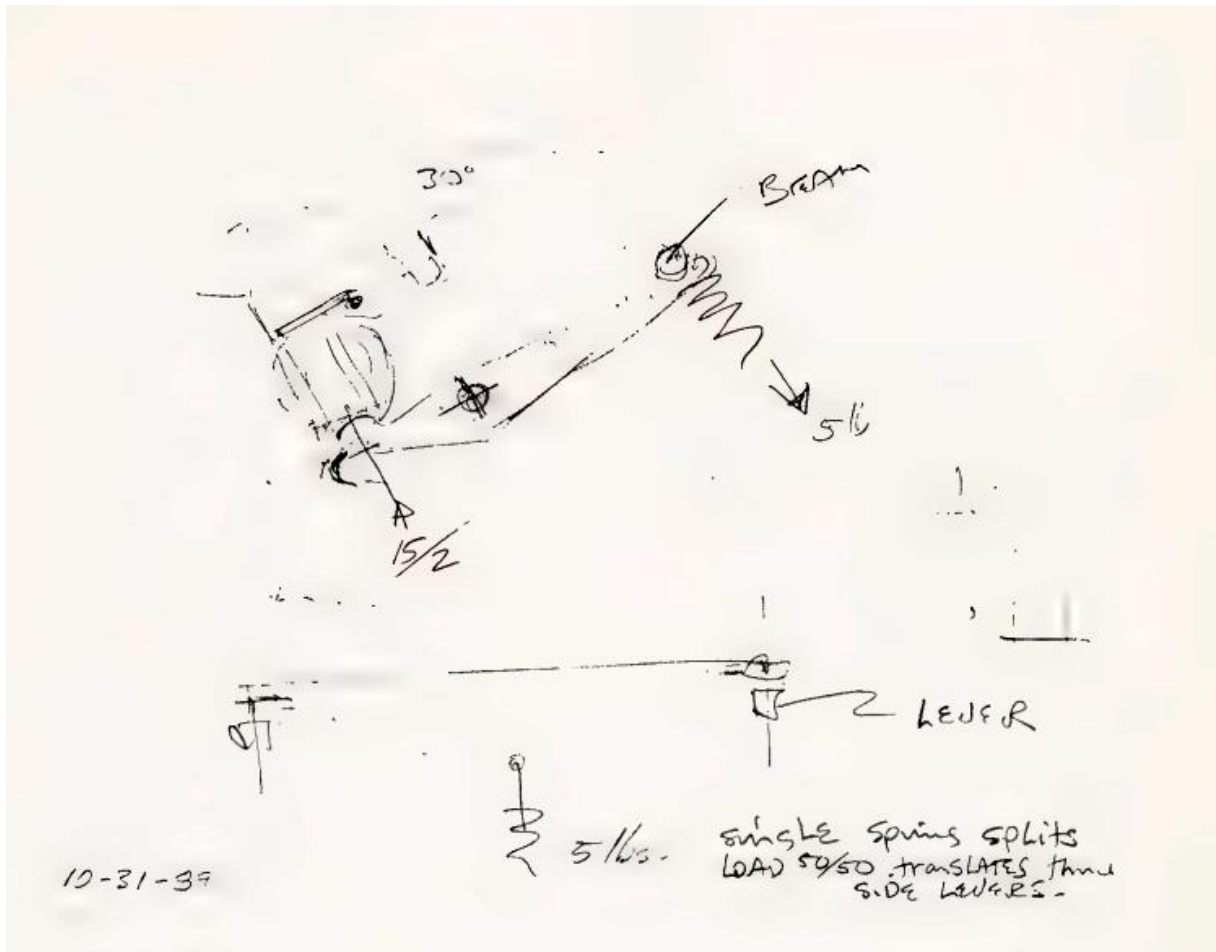
Ferguson (1992), classifica os croquis em diferentes categorias conforme seu uso no processo de projeto. O "*Thinking Sketch*", ou croqui pensante, auxilia o pensamento não verbal do projetista, tendo um caráter pessoal e exploratório. Já o "*Talking Sketch*", ou croqui falante, é utilizado na comunicação entre projetistas, facilitando a troca de ideias e a integração das diversas etapas do projeto.

**Figura 2.** Croqui pensante de Leonardo da Vinci (c. 1500). Nesta página, Leonardo utiliza o sketch como ferramenta para estruturar raciocínios visuais e testar soluções mecânicas, exploram alternativas para minimizar o atrito em engrenagens e aplicações destas em diferentes arranjos de engrenagens epicíclicas para representar movimentos astronômicos, evidenciando como o croqui funciona como um espaço de investigação e construção de ideias.



Fonte: Ferguson, 1994, p.98.

**Figura 3.** Croqui Falante de E. Hubbard Yonkers. Este croqui foi criado durante uma conversa entre o designer E. Hubbard Yonkers e seu cliente sendo ajustado durante a discussão para ilustrar uma possível solução que permitisse distribuir de forma equilibrada a força de tração do papel sobre um rolo bastante estreito, demonstrando como o croqui funciona como meio para pensar, explicar e refinar a ideia em tempo real.



Fonte: Ferguson, 1994, p.98.

Mais do que uma simples representação do objeto, o croqui possui um significado que transcende sua função inicial. Trata-se de desenhos rápidos e, muitas vezes, incompletos, que não necessariamente retratam a totalidade da obra, mas destacam aspectos específicos, expressando a percepção espacial do arquiteto e materializando sua imaginação no papel (Rodrigues e Moreira, 2019). Essa ferramenta é essencial para estruturar a imagem mental do arquiteto e facilitar a comunicação de suas ideias. Durante o ato de desenhar, referências visuais armazenadas em sua memória são resgatadas, transformadas e reinterpretadas, permitindo a criação de novas formas e compreensões do espaço projetado.

Além de ser um meio de registro, o croqui exerce um papel ativo na concepção do projeto. Segundo Montaner (2009), essa técnica captura o pensamento arquitetônico em sua fase inicial, permitindo que sejam formadas as primeiras impressões mentais do espaço

projetado. Dessa forma, o arquiteto transmite informações e cria uma ilusão espacial para o observador, antecipando soluções e propondo novas interpretações formais. No entanto, o croqui não é uma mera reprodução do pensamento do arquiteto, mas uma interpretação desse processo, carregando consigo sua experiência e vivências. Ao enfatizar certos elementos e omitir outros, o arquiteto define intencionalmente o que deseja comunicar (Rodrigues e Moreira, 2019).

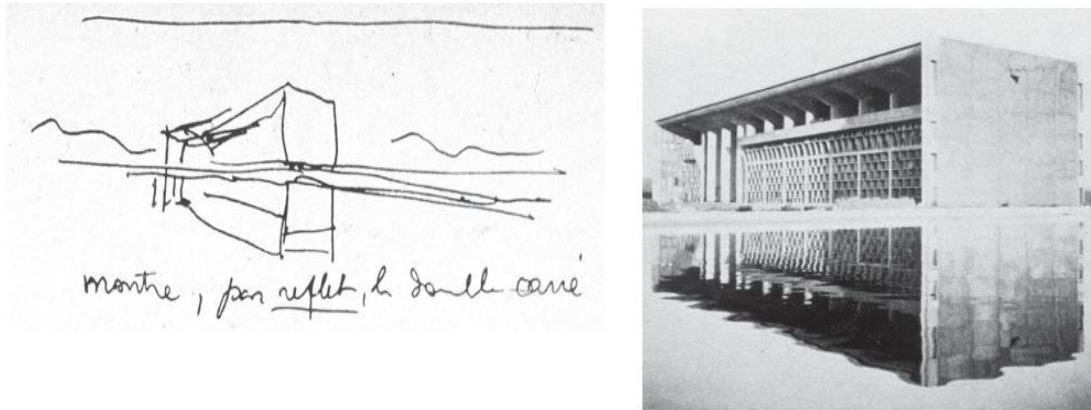
A relação entre teoria e prática no uso do croqui é abordada por Krufft (1994), que destaca sua importância tanto como ferramenta criativa quanto como elemento justificativo no desenvolvimento do projeto arquitetônico. Esse processo envolve um ciclo contínuo de reflexão e materialização, no qual o desenho é constantemente revisado, ajustado e aprimorado até que o projeto atinja um ponto de maturidade.

A imprecisão do croqui, caracterizada por traços irregulares e sobrepostos, é um fator que estimula o debate e a interpretação, favorecendo o desenvolvimento do projeto (Afonso, Miranda e Weihermann, 2019). Para Rozestraten (2006), o croqui é um traço reflexivo que experimenta possibilidades, funcionando como um meio para explorar conceitos e testar soluções espaciais.

Borges (2001) destaca que os materiais e suportes utilizados no registro gráfico influenciam a percepção do projetista sobre o desenho. O uso de diferentes instrumentos, como lápis macio em papel translúcido ou caneta sobre papel rígido, pode gerar interpretações distintas da representação. Além das preferências individuais, a escolha dos meios de expressão está frequentemente relacionada à finalidade da representação desejada.

Arquitetos renomados mantêm uma relação estreita com o croqui como parte essencial do seu processo criativo. Le Corbusier, por exemplo, produzia croquis com poucas linhas e contornos simples, mas com uma capacidade excepcional de comunicar elementos-chave de seus projetos. A Figura 4 apresenta o croqui do Palácio da Justiça (à esquerda) em Chandigarh, Índia, e a imagem da obra concluída (à direita).

**Figura 4** - À esquerda, croqui do Palácio da Justiça em Chandigarh e, à direita, o Palácio já construído – Le Corbusier.



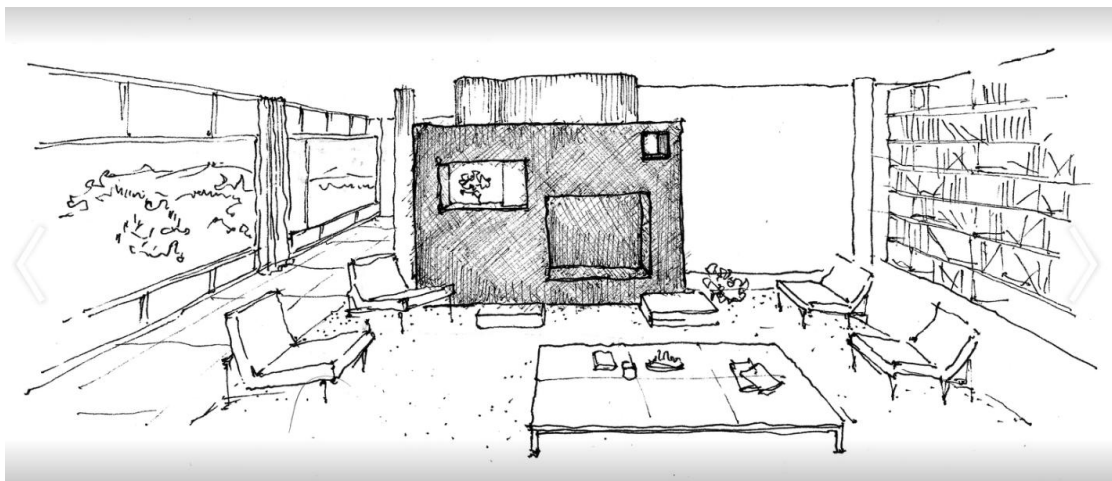
**Fonte:** Gouveia, 1998, p.50.

Ainda que o croqui não tenha uma qualidade gráfica refinada, o efeito do espelho d'água ao redor do edifício já estava claramente delineado como um aspecto essencial da concepção do projeto.

Lina Bo Bardi também se destacou pelo uso expressivo do croqui. Segundo Delaqua (2022), seus desenhos iniciais sempre incluíam representações de pessoas interagindo com o espaço, evidenciando sua preocupação com a experiência dos usuários na arquitetura projetada.

Outro exemplo relevante é o arquiteto húngaro Marcel Breuer, que, em seus croquis, utilizava texturas para enfatizar determinados elementos do espaço. A Figura 5 mostra um croqui do interior da Casa Alworth, onde a lareira recebe destaque por meio da aplicação de diferentes grafismos.

**Figura 5.** Interior da casa Alworth de Marcel Breuer. Lareira ressaltada com texturas.



**Fonte:** Jaramillo (2016) - ArchDaily.

Lúcio Costa (1940) sintetiza a essência do desenho ao afirmar: “O risco tem carga, é desenho com determinada intenção – é o design” (Costa, 1940, p.1). Apesar de, em alguns casos, ter se tornado um processo técnico e complexo, o desenho sempre manteve seu caráter espontâneo e imediato, permitindo que o autor expresse diretamente suas sensações e percepções sem depender de construções verbais elaboradas (Rodrigues, 2000). Nesse sentido, desenhar é mais do que um ato mecânico: é um meio de materializar ideias e concretizar conceitos abstratos (Garcia, 2009).

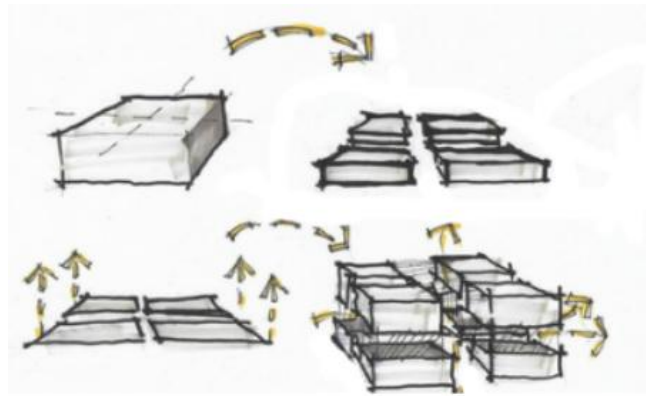
Na arquitetura, o croqui não apenas funciona como um recurso de expressão artística, mas também como um instrumento fundamental para planejamento, exploração do ambiente, reconhecimento de padrões e interpretação de significados (Perrone, 1993). Durante a fase inicial do projeto, o croqui não se limita a representar, mas também apresenta as ideias do arquiteto, consolidando-se como um pensamento gráfico estruturado que define símbolos fundamentais do desenvolvimento arquitetônico (Rodrigues, 2000).

Além disso, o croqui não depende exclusivamente da percepção do arquiteto, mas também do contexto e do ambiente em que é produzido. Dessa forma, sua análise deve considerar a metodologia utilizada, a influência do autor e seu processo criativo. O croqui não se limita a registrar a ideia do arquiteto, mas revela a maneira como ele estrutura o pensamento projetual, selecionando elementos, enfatizando relações espaciais e organizando visualmente intenções que ainda estão em desenvolvimento. Como argumentam Rodrigues e Moreira (2019), o croqui expressa escolhas interpretativas que emergem da experiência do arquiteto e orientam o processo de concepção. Durante esse processo, o arquiteto destaca alguns elementos e deixa outros de lado, escolhendo o que deseja comunicar. No desenho, combinam-se tanto as experiências do arquiteto quanto as do observador, tornando-o um meio de conexão para alinhar expectativas, sintetizar ideias e comunicar informações de maneira clara.

Entre os diversos tipos de desenhos classificados como croquis, destacam-se os diagramas, que, segundo Borges (2001), permitem um nível de abstração e reducionismo capaz de favorecer a compreensão do conjunto da proposta e das inter-relações entre suas partes. Essa abordagem facilita uma análise crítica dos princípios de solução adotados. Potter (1997) considera os diagramas ferramentas essenciais para a concepção de ideias arquitetônicas, denominando-os diagramas conceituais. O autor os classifica em cinco

categorias: esquemáticos (ou sintéticos), operacionais, funcionais, de fluxo e analíticos, diferenciando-os conforme seu potencial de auxílio na tomada de decisão. Os diagramas esquemáticos (ou sintéticos), em particular, apoiam o projetista na organização das formas físicas, considerando parâmetros como ventilação, incidência solar e orientação das vistas, entre outros. A Figura 6 ilustra um exemplo desse tipo de diagrama, aplicado ao estudo de ocupação de um lote conforme as diretrizes da Lei de Uso do Solo e dos Códigos de Obras.

**Figura 6.** Diagrama esquemático.



**Fonte:** Baronceli, 2019.

Os diagramas operacionais são modelos conceituais que auxiliam os projetistas na visualização das transformações ao longo do tempo. Essa representação pode ser feita por meio de vistas explodidas, desenhos transparentes ou esboços em perspectiva, permitindo ilustrar a evolução dos elementos projetuais. A Figura 7 exemplifica esse conceito, apresentando um diagrama sobreposto a uma imagem de satélite, no qual é possível visualizar a intenção de ocupação do terreno e a configuração da paisagem após a construção.

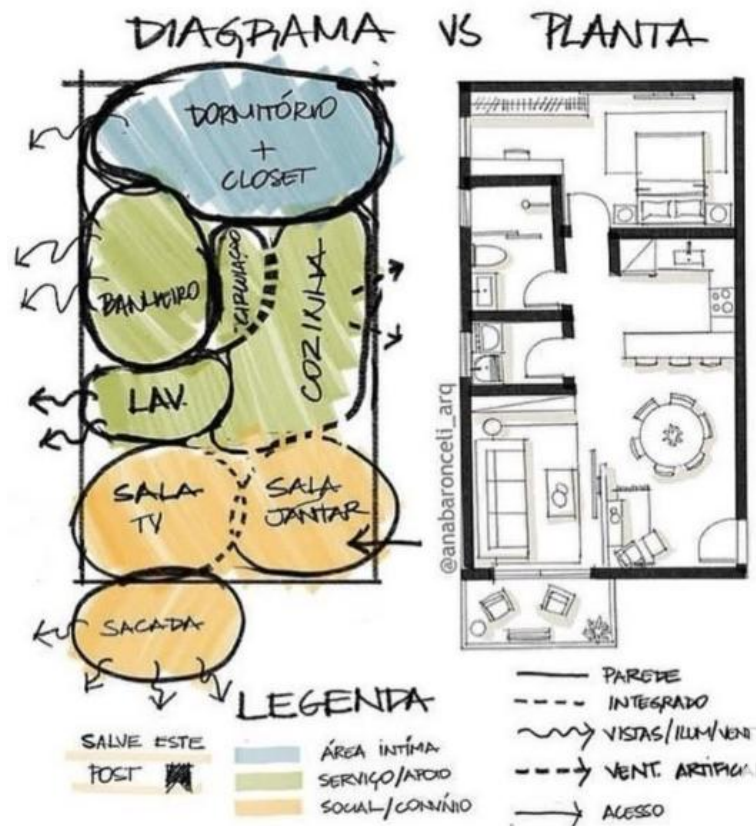
**Figura 7.** Diagrama operacional.



**Fonte:** Pinterest, 2025.

Os diagramas funcionais, também conhecidos como diagramas de bolhas, representam a ideia inicial de uma planta, organizando os espaços de forma esquemática (Figura 8).

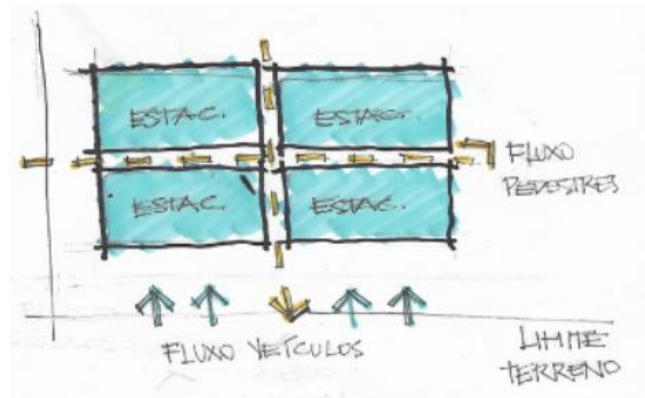
Figura 8. Diagrama funcional.



Fonte: Pinterest, 2025.

Já os diagramas de fluxo são utilizados para analisar a circulação, considerando aspectos como direções, intensidades e possíveis conflitos, conforme ilustrado na Figura 9.

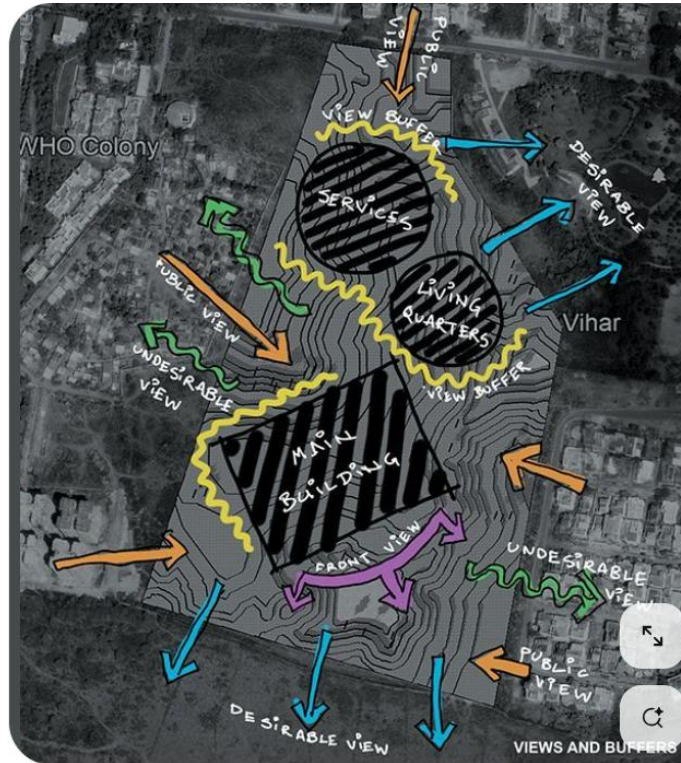
Figura 9. Diagrama de fluxo.



Fonte: Baronceli, 2019.

Por fim, os diagramas analíticos destacam condicionantes do projeto, como a identificação das vistas possíveis em um determinado terreno, exemplificada na Figura 10.

**Figura 10.** Diagrama analítico.



**Fonte:** Pinterest, 2025.

Os croquis são ferramentas essenciais durante a etapa de concepção do projeto, pois permitem a comunicação ágil das ideias do arquiteto (Rodrigues e Moreira, 2019). Tradicionalmente, os autores os descrevem como representações feitas em papel. No entanto, Botasso e Vizioli (2017) argumentam que o uso de dispositivos digitais, como tablets, pode ampliar as possibilidades do croqui, oferecendo vantagens como armazenamento ilimitado e integração com outros softwares. Os modelos mais modernos desses dispositivos, inclusive, possuem tecnologia que reconhece sensações táteis, proporcionando uma experiência semelhante ao desenho manual.

Embora ferramentas digitais tenham se tornado predominantes na prática cotidiana dos escritórios, o croqui tradicional permanece presente, especialmente nas fases iniciais de concepção, reuniões informais e processos colaborativos. Seu uso talvez não seja tão frequente quanto no passado, mas continua desempenhando um papel funcional por permitir agilidade e espontaneidade que ainda não são plenamente reproduzidas pelas plataformas

digitais. Pelo contrário, a interação entre métodos analógicos e digitais pode ser complementar, ampliando as possibilidades de experimentação e refinamento das ideias arquitetônicas (Diniz e Queiroz, 2019). Nesse sentido, Wojcickoski (2018) reforça que a intenção nunca foi substituir o desenho à mão, mas sim oferecer novas possibilidades para sua aplicação dentro da prática arquitetônica.

#### 4.2 Imagens fotorrealistas: Comunicação visual na apresentação do projeto

As imagens fotorrealistas são descritas por Araujo (2012) como representações gráficas de alta fidelidade em relação aos elementos reais da paisagem, podendo, em alguns casos, ser confundidas com fotografias. Segundo o autor:

(...) são híbridos, mutações que agregam valor à solução projetual devido à simulação de diferentes suportes, tecnologias e linguagens (Araujo, 2012, p. 69)

Na computação gráfica, o termo *fotorrealismo* refere-se à criação de imagens por meio da simulação de uma câmera virtual em um modelo tridimensional. Essas imagens geradas por computador são conhecidas pela sigla *CGI* (*computer-generated imagery*), expressão originada na língua inglesa. O termo surgiu na década de 1970, quando essa técnica passou a ser utilizada na indústria cinematográfica. Desde então, as imagens CGI se tornaram amplamente difundidas e fundamentais em diversas áreas, sendo atualmente a base para a produção de imagens fotorrealistas na arquitetura (Pimenta, 2023).

“CGI é uma tecnologia que dedica-se ao processamento de imagens gráficas baseado em *pixels* - num sistema *raster based* ou *bitmap-based graphics*. Geram imagens descritas por matrizes de pontos, ou de forma abreviada, *pixels*, como resultado, interesse e produto final. (Pimenta, 2023, p.56).”

O conceito de *infoestética*, estudado por Lev Manovich, refere-se à criação e modificação de produtos visuais e outros elementos por meio da linguagem digital (Santaella, 2008). Do ponto de vista da comunicação visual, essas imagens se caracterizam pelo que

Manovich denomina “linguagem líquida”, associada à estetização das ferramentas informacionais. As representações fotorrealistas integram as novas formas de expressão visual que surgiram após a invenção da fotografia, inserindo-se no contexto das chamadas “estéticas tecnológicas”. Para Santaella (2008), essas imagens tomam a fotografia como referência, mas incorporam outros meios, tecnologias e linguagens, resultando em uma abordagem visual mais ampla e integrada.

A crescente incorporação da tecnologia computacional na arquitetura tem transformado significativamente os processos de projeto. Cada vez mais, arquitetos utilizam ferramentas digitais para produzir imagens fotorrealistas, aprimorando a comunicação com clientes e demais envolvidos. Segundo Brígite (2021), a aplicação dessas tecnologias facilita a apresentação das soluções projetuais, proporcionando uma visualização detalhada e realista do projeto.

Os *softwares* utilizados na produção dessas imagens oferecem recursos avançados, como a simulação de condições reais do ambiente físico, incluindo iluminação baseada na localização geográfica do projeto. Essa capacidade auxilia os profissionais na tomada de decisões mais condizentes com a realidade, aumentando a precisão e a assertividade do processo projetual.

O avanço das ferramentas computacionais revolucionou a criação e apresentação de projetos arquitetônicos, tornando a comunicação mais eficiente e o processo mais ágil e dinâmico. Braida *et al.* (2018) destacam que o uso de softwares de modelagem e renderização aprimora a transmissão das ideias e facilita a compreensão das propostas.

A simulação desempenha um papel fundamental na obtenção de um alto grau de realismo. Segundo Tori e Kirner (2006), a simulação envolve tanto a reprodução visual do mundo real quanto a representação de comportamentos teóricos definidos pelos projetistas. Assim, quanto maior o nível de simulação, maior será o realismo alcançado, permitindo que os envolvidos no projeto tenham uma percepção mais precisa do espaço e de suas características.

Para que a percepção do espaço seja mais humanizada, é essencial atentar-se ao posicionamento da câmera virtual, garantindo que a imagem gerada não pareça artificial ou amadora. Considera-se que a altura média do olhar humano varia entre 1,60 m e 1,80 m do solo, devendo esse fator ser levado em conta na definição do ponto de vista da câmera (Pimenta, 2023).

Para alcançar esse nível de realismo, é fundamental compreender as etapas envolvidas na criação dessas imagens, desde a modelagem inicial até os ajustes finais de renderização.

Cabe destacar que este trabalho não tem como foco investigar o desenvolvimento histórico das tecnologias de renderização. A proposta parte do entendimento de que essas ferramentas já se encontram consolidadas no campo da arquitetura e do design, sendo amplamente utilizadas na prática profissional. Assim, o estudo concentra-se na aplicação das tecnologias atualmente disponíveis, explorando suas potencialidades no contexto específico da comunicação visual no processo de projeto.

#### 4.2.1 Etapas envolvidas no processo de criação de uma imagem fotorrealistas

A criação de uma imagem fotorrealista é um processo dinâmico e interativo, composto por diversas etapas fundamentais. Entre elas, destacam-se a modelagem tridimensional, a definição da iluminação, a configuração das características dos materiais e a aplicação de princípios de câmera e fotografia. Esses elementos são essenciais na compreensão do ambiente virtual em que se insere a simulação de arquitetura a ser fotografada virtualmente. Um dos desafios desse processo é respeitar as leis naturais, como a gravidade e as regras de incidência de luz. O não cumprimento desses princípios pode resultar em imagens que causam estranhamento ao observador, comprometendo a credibilidade da representação. Enquanto cenários surreais podem ser apropriados para a ficção científica, no campo da arquitetura, busca-se uma representação fiel da realidade construída, transmitindo com precisão a materialidade, a escala e a atmosfera do espaço projetado. A Figura 9 demonstra as etapas de todo o processo.

**Figura 11.** Etapas de processamento.



**Fonte:** Adaptado de Pimenta, 2023.

### 4.3 Modelagem

A modelagem tridimensional é a base do processo de criação de imagens fotorrealistas, pois é nela que se concentram todas as informações do modelo, organizadas em um ambiente

tridimensional definido pelos eixos X, Y e Z. O processo pode iniciar diretamente no software modelador ou partir da importação de desenhos bidimensionais de outras plataformas.

Para garantir uma modelagem de qualidade, é essencial que o profissional tenha domínio técnico suficiente para evitar que as predefinições do software influenciem suas decisões. A automatização excessiva pode levar à criação de modelos genéricos, desprovidos de sensibilidade e riqueza de detalhes, comprometendo o resultado final. Como alerta Pimenta (2023), no ambiente virtual não há gravidade, o que possibilita a construção de formas irreais ou incoerentes com a arquitetura. Assim, é fundamental que o modelador tenha um olhar crítico e criterioso para evitar distorções que comprometam a verossimilhança da imagem.

Após a conclusão do modelo, a definição do ângulo de visão e o posicionamento da câmera tornam-se aspectos fundamentais. De nada adianta uma modelagem detalhada se a câmera não estiver bem-posicionada para capturar a cena de maneira adequada. A escolha do enquadramento pode, inclusive, otimizar o tempo e os recursos do projeto, permitindo que apenas os elementos visíveis sejam modelados. Em outros casos, quando se deseja explorar diferentes ângulos e perspectivas, todo o ambiente pode ser modelado, simulando um percurso fotográfico (Pimenta, 2023).

Entre os softwares mais utilizados na modelagem arquitetônica tridimensional destacam-se Autodesk 3ds Max, Blender, Cinema 4D, SketchUp e Rhinoceros, ferramentas amplamente difundidas no mercado profissional e referenciadas em publicações especializadas como Eastman et al. (2018) e Peters (2020).

#### **4.4 Renderização**

O processo de renderização consiste na geração de uma imagem a partir de um modelo tridimensional, utilizando algoritmos e técnicas computacionais para simular iluminação, sombras, reflexos e texturas (Lisboa, 1997). O termo *rendering*, de origem inglesa, significa traduzir, representar ou construir. Nesse contexto, a manipulação da luz é um dos aspectos mais importantes, pois define a atmosfera e a percepção visual da cena.

Geralmente, o plugin de renderização é integrado diretamente ao software de modelagem, sendo responsável por converter o modelo 3D, que possui estrutura vetorial, em uma imagem rasterizada. Esse processo ocorre em diversas etapas, incluindo a construção do modelo, a definição dos pontos de vista e da iluminação, a aplicação de propriedades físicas e

texturas às superfícies, a identificação das arestas e superfícies visíveis e a atribuição de cores a cada pixel com base na interação da luz com os materiais. Em alguns casos, a imagem renderizada é combinada com outras previamente criadas, como um cenário de fundo detalhado (Pimenta, 2023).

Para alcançar um resultado fotorrealista, é fundamental compreender como os materiais interagem com a luz e como essa interação é captada por câmeras fotográficas ou pelo olho humano (Hughes *et al.*, 2013). Em relação à percepção das cores, a retina humana possui três tipos de cones, cada um sensível a uma faixa específica do espectro de luz. Os cones azuis respondem a comprimentos de onda curtos, os cones verdes captam frequências intermediárias e os cones vermelhos são estimulados por ondas mais longas. Esse princípio tricromático é a base do sistema RGB (Red, Green, Blue), utilizado em *softwares* gráficos e motores de renderização. Assim, os padrões digitais não são arbitrários, mas fundamentam-se nos princípios ópticos e na biologia da visão humana (Dinur, 2022).

A iluminação desempenha um papel essencial na renderização, pois influencia diretamente a percepção dos volumes e superfícies da cena. Sempre haverá uma fonte de luz e um objeto projetando sombra sobre uma superfície. Quando a fonte de luz é maior do que o objeto, forma-se apenas uma penumbra, sem uma sombra projetada bem definida. Por outro lado, quando a luz é menor do que o objeto, a sombra projetada torna-se mais rígida e marcada, com uma transição mínima entre as áreas iluminadas e sombreadas (Pimenta, 2023).

A luz também pode ser utilizada de forma estratégica para criar efeitos estéticos e narrativos na imagem, equilibrando fontes artificiais e iluminação natural. Pimenta (2023) ressalta que sombras duras ajudam a realçar detalhes e texturas, como a granulação de uma superfície de concreto. Em contrapartida, ao utilizar uma fonte de luz muito ampla, esses detalhes se perdem, conferindo à cena uma aparência mais homogênea e suavizada. Além disso, os softwares de renderização permitem a simulação de diferentes condições atmosféricas e horários do dia, ampliando as possibilidades de representação do ambiente projetado.

No que diz respeito aos materiais, a renderização exige a reprodução precisa de características como rugosidade, reflexão, polidez, absorção e refração. Essas propriedades são configuradas por meio da aplicação de “mapas” ou “bitmaps”, que são imagens em matriz de pixels (colunas e linhas). Cada pixel contém atributos como cor, brilho e intensidade, calculados com base no sistema RGB (Lisboa, 1997).

No campo da renderização, os motores mais empregados são V-Ray, Chaos Corona e FStormRender, reconhecidos pela literatura técnica (Bredow, 2019) por sua capacidade de gerar imagens hiper-realistas com simulações avançadas de luz, materiais e atmosfera.

#### 4.5 Pós-produção

A pós-produção é a etapa de refinamento da imagem renderizada, sendo fundamental para corrigir pequenos erros e aprimorar a qualidade visual do resultado final. Os ajustes realizados nesse processo são semelhantes aos aplicados em fotografias, incluindo correções de cor, contraste, saturação e nitidez. Além disso, a pós-produção permite a inserção de planos de fundo, aprimorando a composição da cena e garantindo um acabamento mais realista e impactante, como é possível observar na Figura 12.

**Figura 12.** Etapas de processamento. Imagem a esquerda sem pós produção, Imagem a direita com pós produção no photoshop.



**Fonte:** architecturetopics101 / <https://3d1.com.br/noticia/74568>

Os *softwares* mais utilizados para essa etapa incluem o Adobe Photoshop e o Affinity Photo, entre outros, que oferecem ferramentas avançadas para edição e manipulação de imagens.

#### 4.6 Impactos das representações visuais na tomada de decisão

De acordo com Oliveira, Andaló e Vieira (2017), à medida que a tecnologia avançou, novos recursos passaram a ser empregados com o objetivo de aprimorar a comunicação entre

o arquiteto, como especialista, e o cliente, que não possui a mesma expertise. Para isso, é essencial que o profissional esteja sempre atualizado e em sintonia com as inovações tecnológicas.

Para Zancaneli *et al.* (2019), quanto mais os desenhos se aproximam do "mundo real" (tridimensional) e se tornam fotorrealistas, parecendo algo já construído, mais fácil é para uma pessoa leiga compreendê-los. Pimenta (2023) afirma que uma estratégia para tornar a imagem mais verossímil é representar não apenas a arquitetura, mas também as vivências do espaço, de forma a vender um estilo de vida. “A figura humana traz uma narrativa que o arquiteto quer contar, como uma história de acordo com o clima, o horário do dia, a presença de uma família, jovens, ou uma criança a brincar” (Pimenta, 2023, p.34).

Atualmente, nota-se uma mudança no uso das imagens para apresentar projetos arquitetônicos. Com o avanço da tecnologia, os arquitetos têm se interessado mais pelas imagens digitais, provavelmente pela rapidez e flexibilidade que elas oferecem. Assim, há uma transição entre o uso de desenhos tradicionais e digitais, especialmente na apresentação final dos projetos, já que os croquis manuais ainda são mais comuns nas primeiras etapas do trabalho. Dessa forma, as ferramentas digitais têm grande impacto no processo de criação, gerando uma nova linguagem gráfica influenciada pela tecnologia hipermídia (Santaella, 2005).

Segundo Bates-Brkjac (2012), a forma como os observadores percebem as imagens está diretamente ligada a fatores culturais e temporais. A sociedade atual está acostumada com representações geradas por computação gráfica, que se tornaram a principal maneira de apresentar projetos de arquitetura. Um fator relevante a ser discutido é a comunicabilidade dessas representações, ou seja, a capacidade de traduzir o projeto para o cliente e o nível de compreensão que a mensagem gráfica consegue alcançar quando analisada pelo observador.

Araujo (2012) argumenta que a imagem de um projeto encarna uma promessa de ganhos e vantagens, mesmo que essa idealização nem sempre seja realizável. Muitas vezes, imagens manipuladas prometem mais do que a realidade pode entregar, criando expectativas irreais. Dessa forma, o projeto oscila entre conceito e figura, expressando uma realidade supervalorizada pela cultura tecnológica e, ao mesmo tempo, idealizações por parte dos clientes, baseadas em referências visuais pré-concebidas. Isso demonstra a necessidade de um uso responsável das representações gráficas na arquitetura, evitando distorções que possam comprometer a percepção do cliente.

Mesmo com o avanço das representações digitais, os croquis ainda são amplamente utilizados na fase inicial do projeto. Veloso *et al.* (2008) classificam esses desenhos como

“representações de concepção” ou “desenhos de estudo”, destacando sua importância na exploração das ideias iniciais. A representação gráfica arquitetônica pode assumir diferentes objetivos, como persuadir, convencer ou vender uma ideia (Araujo, 2012). O grau de representatividade (fidelidade) de uma imagem em relação ao seu referente real pode interferir na qualidade da informação transmitida (Araujo, 2012).

O croqui pode ser visto como uma promessa, um voto de confiança, enquanto as imagens fotorrealistas funcionam com um poder de “autenticação”, como sugerido por Barthes (1984). As imagens fotorrealistas transmitem a sensação de que o observador está vendo algo real, mesmo que representem um projeto ainda não construído. Araujo (2012) sugere que esse pode ser um dos motivos pelos quais esse tipo de representação é altamente demandado e atrativo.

As imagens fotorrealistas parecem ter maior poder de sedução (Velo *et al.*, 2008) porque são mais fáceis de serem compreendidas pelo público leigo. No entanto, em termos de qualidade na comunicação das ideias do arquiteto, tanto os croquis quanto as imagens digitais podem cumprir a finalidade de representar os elementos arquitetônicos projetados, desde que esses elementos sejam claramente reconhecíveis.

Segundo Pimenta (2023), dentro da prática ética da arquitetura, é essencial evitar a produção de imagens de “ficção” e garantir coerência, precisão e honestidade arquitetônica para não gerar expectativas irreais nos clientes. O autor levanta um debate sobre a credibilidade das representações fotorrealistas, argumentando que essas imagens podem simplificar a realidade ou até mesmo atuar mais como entretenimento do que como representações precisas. Outro ponto levantado pelo autor é que, muitas vezes, não é a imagem gerada por computador que se assemelha à arquitetura, mas sim o oposto: a arquitetura tem se moldado para se parecer com as imagens digitais, um fenômeno que pode ter implicações na concepção dos projetos.

A relação entre a imagem e a arquitetura sempre foi intrínseca, mas, com o advento da tecnologia e das redes sociais, a ênfase na imagem tornou-se quase prioritária. Atualmente, a representação fotorrealista é uma das principais formas de apresentar e visualizar projetos arquitetônicos, permitindo a concepção precisa dos elementos antes de sua materialização. De certo modo, as imagens geradas por computação gráfica não apenas antecipam o resultado final, mas também influenciam e estimulam o próprio processo de criação arquitetônica.

Conclui-se que a variação no tipo de representação influencia diretamente a forma como o projeto é percebido, concebido e compreendido. Enquanto os croquis estimulam a interpretação e a imaginação, as imagens fotorrealistas oferecem uma visão concreta e

imersiva do espaço projetado. Ambas as formas possuem seu papel no processo de comunicação arquitetônica e devem ser utilizadas estrategicamente para garantir a clareza da informação transmitida. Entretanto, é fundamental que o arquiteto tenha consciência do impacto dessas representações na tomada de decisão dos clientes, assegurando que a comunicação gráfica cumpra seu papel de forma ética e transparente.

## 5. DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA DE CAMPO

Este capítulo apresenta o desenvolvimento da pesquisa de campo conduzida para investigar a influência do croqui e dos modelos fotorrealísticos na comunicação e tomada de decisão em diferentes etapas do processo de projeto de interiores. Com objetivo de descrever, de forma detalhada, os procedimentos metodológicos adotados, os instrumentos utilizados para a coleta dos dados, os perfis dos participantes, as etapas de aplicação do experimento e os métodos empregados para a análise das respostas.

A estrutura apresentada aprofunda os elementos previamente expostos no Capítulo 3, no qual foram definidos o delineamento metodológico geral, a abordagem de pesquisa mista e o percurso investigativo. Enquanto o capítulo foi dedicado a apresentar a metodologia em sua concepção teórica, o presente capítulo concentra-se na aplicação prática, explicitando como os métodos foram operacionalizados no contexto empírico do estudo.

Além disso, reforça-se a conexão do experimento com os objetivos da pesquisa, especialmente no que se refere à comparação entre as diferentes formas de representação gráfica, o croqui e o modelo fotorrealístico<sup>7</sup>, e sua influência nas percepções, interpretações e decisões de dois públicos distintos: profissionais, com habilidades em Arquitetura, Engenharia e Construção (AEC) e não-profissionais, leigos. Assim, o capítulo estabeleceu as bases que permitiram, no Capítulo 6, a apresentação, análise e discussão dos resultados obtidos.

A pesquisa de campo caracteriza-se como um estudo exploratório e descritivo, com abordagem mista, ou seja, quantitativa e qualitativa. Essa classificação justifica-se pela necessidade de, simultaneamente, explorar um fenômeno ainda pouco investigado no campo da representação arquitetônica – a influência comparativa entre croquis e imagens fotorrealistas e descrever padrões de percepção e compreensão entre públicos distintos.

O uso de métodos mistos fundamenta-se na combinação entre dados obtidos por escalas Likert, permitindo análises descritivas quantitativas, e dados oriundos de respostas abertas, possibilitando interpretações qualitativas de natureza temática. Tal escolha dialoga com autores que defendem a complementaridade de abordagens visuais e textuais em pesquisas de percepção e comunicação (Ferguson, 1994; Laseau, 1989; Santaella e Nöth, 2005).

A comparação direta entre o croqui e o modelo fotorrealístico justifica-se por sua pertinência no processo de projeto arquitetônico, em que cada forma de representação

---

<sup>7</sup> O termo utilizado se refere a ampla quantidade de possibilidades representativas de imagens que podem ser utilizadas para demonstração de projetos, intenções de projetos e/ou visualizações de ideias.

desempenha papéis específicos em momentos distintos. O croqui, usualmente associado às etapas iniciais e exploratórias, comunica as intenções gerais, relações espaciais e possibilidades interpretativas. O modelo fotorrealístico, por sua vez, associa-se às etapas finais e apresenta elevada fidelidade material, cromática e luminosa, sendo frequentemente utilizado pelos arquitetos para validação e tomada de decisão junto ao cliente. Para tanto, na escolha do estilo do croqui, foi utilizado um método mais próximo ao realismo, para que ambos os públicos direcionados às perguntas, pudessem analisar de maneira satisfatória, pois ao utilizar de um croqui em estilo rápido, poderia ocasionar em uma perda de entendimento, principalmente por parte dos não-profissionais.

A escolha pela escala Likert deve-se à sua ampla utilização em instrumentos de avaliação perceptiva (Luna, 2012), permitindo captar nuances de concordância com afirmações relacionadas à clareza, compreensão espacial, realismo percebido e segurança decisória. Além disso, sua estrutura facilita o tratamento estatístico simples e direto dos resultados, adequado ao tamanho da amostra proposta.

Finalmente, esta etapa metodológica insere-se no contexto de pesquisas que utilizam métodos visuais para compreender como usuários e profissionais interpretam representações projetuais. Estudos semelhantes, como os de Bates-Brkljac (2012) e Araujo (2012), reforçam a relevância de investigações empíricas sobre percepções visuais para qualificar a comunicação entre arquitetos e clientes.

A pesquisa foi concebida de modo a respeitar integralmente os princípios éticos aplicáveis a estudos envolvendo seres humanos. Em consonância com as normas vigentes, a investigação caracteriza-se como isenta de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) por não envolver intervenções, coleta de dados sensíveis ou riscos físicos ou psicológicos aos participantes. Os dados coletados referem-se exclusivamente a percepções sobre representações gráficas, sem identificação pessoal ou informações capazes de gerar dano ou constrangimento.

Todos os participantes receberam, antes do início do procedimento, um termo de consentimento esclarecido, contendo informações sobre o objetivo da pesquisa, além do caráter voluntário da participação, da possibilidade de desistência a qualquer momento e garantia de anonimato. Nenhum participante foi identificado nominalmente, e todas as respostas foram codificadas antes da etapa de análise.

Foram observados cuidados específicos quanto à circulação e armazenamento dos dados, que permaneceram exclusivamente sob responsabilidade do pesquisador, em ambiente

digital protegido por senha. Não foram coletadas imagens, gravações ou quaisquer dados pessoais sensíveis.

As orientações dadas aos participantes incluíam a necessidade de observar atentamente cada uma das duas representações (croqui e imagem fotorrealista) antes de responder aos blocos correspondentes do questionário. Também foi enfatizado que não havia respostas certas ou erradas, e que o interesse da pesquisa residia na percepção individual de cada participante.

A apresentação do material ocorreu de forma controlada, garantindo que todos os participantes visualizassem as imagens em condições semelhantes, seja por meio de envio digital padronizado, seja no contexto de aplicação presencial com tela calibrada.

O croqui utilizado na pesquisa foi elaborado manualmente pelo pesquisador, com o objetivo de representar uma sala de estar moderna em fase preliminar de concepção projetual. O suporte adotado foi papel manteiga, escolhido por sua transparência e capacidade de permitir sobreposições, recurso tradicionalmente associado ao desenvolvimento esquemático de propostas arquitetônicas. Como instrumentos de desenho, foram utilizados a caneta nanquim e lápis de cor aquarelável, responsáveis por conferir expressividade cromática e ressaltar elementos como mobiliário, texturas simplificadas e incidência de luz natural. O processo de elaboração do croqui durou, em média, dez minutos.

O estilo do croqui buscou alinhar-se ao caráter exploratório e sintético característico dessa forma de representação. Assim, a imagem enfatiza a organização espacial geral, as relações entre mobiliário e aberturas, e a atmosfera inicial pretendida para o ambiente. Deliberadamente, não há detalhamento material ou textural preciso, visto que o objetivo do croqui é transmitir uma interpretação inicial da proposta, e não sua materialização final.

As limitações do croqui, como a ausência de precisão métrica e a simplificação de texturas e iluminação, são coerentes com sua função comunicativa. Tais características possibilitam interpretações mais livres e permitem que o observador participe da construção da solução projetual, como defendem Rodrigues e Moreira (2019). Em termos comunicacionais, o croqui favorece a percepção do conceito geral do ambiente e seus elementos estruturantes.

**Figura 13.** Croqui, feito em papel manteiga, com caneta nanquim e lápis de cor aquarelável.



**Fonte:** o Autor, 2025.

Após a visualização do croqui, representado na Figura 13, os participantes foram convidados a responder um questionário estruturado elaborado especificamente para avaliar sua percepção acerca dessa forma de representação. O instrumento foi construído com base em estudos sobre representação gráfica e comunicação projetual (Araujo, 2012; Bates-Brkljac, 2012; Luna, 2012), incorporando elementos qualitativos e quantitativos para captar tanto reações imediatas quanto interpretações mais elaboradas.

O questionário dedicado ao croqui foi composto por blocos temáticos que buscavam examinar aspectos centrais da percepção arquitetônica. A primeira dimensão investigada foi a compreensão espacial, avaliando se o croqui permitia identificar organização, distribuição e relação entre móveis e estruturas arquitetônicas. Outra dimensão importante foi a interpretação estética, que explorou de que forma os participantes percebiam a intenção projetual do ambiente, incluindo sua atmosfera geral, estilo arquitetônico e elementos expressivos do desenho.

Também foi examinada a clareza gráfica, sobretudo no que diz respeito à representação de iluminação natural, profundidade espacial e texturas simplificadas. Ainda que o croqui não reproduza fielmente materiais e acabamentos, sua expressividade pode transmitir indícios relevantes sobre o uso pretendido para cada superfície ou elemento. Essa característica foi

avaliada tanto em perguntas fechadas quanto por meio de uma pergunta aberta ao final do bloco.

A dimensão decisória foi igualmente incorporada, refletindo o objetivo maior da pesquisa: compreender como representações gráficas influenciam a segurança e a capacidade do observador de emitir opiniões ou tomar decisões sobre a proposta. Assim, o questionário investigou se o croqui gerava clareza suficiente para que o participante se sentisse confortável em avaliar o ambiente ou sugerir alterações.

A validação do instrumento foi conduzida por meio de um processo de revisão por especialistas, os quais analisaram criteriosamente a pertinência, a clareza, a coerência e a adequação das afirmações em relação aos objetivos da pesquisa e aos construtos teóricos investigados. Essa etapa permitiu verificar a consistência do conteúdo, identificar possíveis ambiguidades ou redundâncias e assegurar que as questões estivessem formuladas de maneira compreensível para os diferentes perfis de participantes. Adicionalmente, procedeu-se à comparação com instrumentos já empregados em pesquisas similares, com o intuito de alinhar a estrutura, a linguagem e as dimensões avaliadas às práticas metodológicas consolidadas na literatura, reforçando a validade de conteúdo e a confiabilidade do questionário. A estrutura das respostas fechadas baseou-se na escala Likert de cinco pontos, instrumento amplamente aceito em avaliações perceptivas, permitindo mensurar gradualmente o nível de concordância dos respondentes. As respostas abertas foram incluídas para permitir que os participantes expressassem livremente os elementos que mais chamaram sua atenção no croqui, fornecendo material rico para análise qualitativa posterior.

Já o modelo fotorrealístico apresentado aos participantes foi produzido com o propósito de representar o mesmo ambiente exibido no croqui, porém em um estágio avançado de definição projetual, aproximando-se visualmente do que seria a sala de estar concluída. A elaboração da imagem seguiu uma sequência metodológica estruturada, envolvendo etapas de modelagem tridimensional, aplicação de materiais, configuração luminosa e renderização, além de ajustes finais em pós-produção. Essas etapas foram executadas de forma integrada, de modo a garantir um resultado que comunicasse com clareza as intenções arquitetônicas e proporcionasse ao observador uma experiência visual próxima da construção real.

A modelagem foi realizada no software SketchUp (versão 2024), selecionado por sua ampla disseminação no mercado e pela facilidade de manipulação geométrica, o que possibilita a criação de ambientes detalhados com relativa rapidez. O modelo tridimensional da sala foi construído a partir da definição dos principais componentes arquitetônicos, como

piso, paredes, esquadrias, forro, e do mobiliário, que foi inserido de acordo com referências contemporâneas, buscando coerência estilística com o conceito de sala moderna trabalhado no croqui. A disposição dos móveis, bem como a hierarquia dos elementos dentro da composição, foi pensada de forma a garantir que a visualização final representasse adequadamente proporções, volumetrias e relações espaciais.

Uma vez concluída a modelagem, procedeu-se à fase de renderização no motor V-Ray (versão 7). Nesta etapa, materiais foram configurados individualmente, com atenção especial às suas propriedades físicas: rugosidade, reflexão especular, translucidez, absorção luminosa e comportamento frente à iluminação artificial e natural. O objetivo dessa etapa não foi apenas reproduzir visualmente a textura dos materiais, mas sim simular comportamentos ópticos que contribuam para a sensação de realismo, conforme apontado por Pimenta (2023) e Hughes *et al.* (2013). Superfícies como madeira, tecido, vidro e concreto receberam mapas específicos (*bump*, normal, *roughness* e *displacement*), essenciais para reforçar a verossimilhança do modelo tridimensional.

A iluminação foi outro elemento decisivo na construção do realismo da cena. Seguindo recomendações técnicas da literatura, a câmera foi posicionada a uma altura próxima ao olhar humano, entre 1,60 m e 1,70 m, a fim de evitar distorções que comprometessem a legibilidade do espaço. A iluminação natural incidiu a partir das aberturas laterais, simulando a entrada de luz difusa em horário matinal, enquanto pontos de iluminação artificial foram distribuídos para evitar áreas de sombra excessivamente marcadas. O equilíbrio entre fontes de luz contribuiu para a criação de uma atmosfera acolhedora, coerente com a proposta de uma sala de estar contemporânea.

Após o processamento da imagem, foram realizados ajustes de pós-produção em software especializado, com o objetivo de corrigir contraste, nitidez e balanço cromático. A intenção foi reforçar a estética da cena sem comprometer sua fidelidade ao projeto arquitetônico, evitando o uso excessivo de manipulações que pudessem criar expectativas irreais, conforme alertado por Araujo (2012) e Pimenta (2023) e que pode ser analisado na Figura 14.

**Figura 14.** Modelo fotorrealístico, modelado de forma tridimensional no programa Sketchup (2024) e renderizando no aplicativo V-Ray.



**Fonte:** o Autor, 2025.

O segundo questionário, aplicado após a visualização do modelo fotorrealístico, foi desenvolvido em estreita correspondência com o primeiro. Essa equivalência estrutural não apenas fortaleceu a consistência metodológica da pesquisa, como também viabilizou comparações diretas entre as duas formas de representação. O questionário buscou avaliar como os participantes percebiam o mesmo ambiente projetado quando apresentado com alto nível de detalhamento visual, luz simulada e texturas realistas.

O instrumento foi organizado de forma a investigar a fidelidade material percebida pelo modelo fotorrealístico, explorando as texturas, cores e acabamentos eram compreendidos com clareza. A literatura aponta que esse tipo de representação tende a oferecer ao observador maior sensibilidade às qualidades táteis e cromáticas dos materiais (Pimenta, 2023; Araujo, 2012), motivo pelo qual tal dimensão foi cuidadosamente examinada nas perguntas.

A iluminação foi outro elemento de destaque no questionário. Buscou-se compreender se a renderização permitia identificar com precisão tanto luz natural quanto artificial, uma vez que estes fatores têm forte impacto na interpretação da atmosfera e no entendimento das proporções do espaço. A inclusão dessa categoria deriva das análises de Santaella (2008) e Tori e Kirner (2006), que apontam o papel decisivo da simulação luminosa na construção do realismo visual.

Entre as dimensões avaliadas também se encontrava a percepção espacial, com foco na leitura da escala, dimensões e profundidade. A tridimensionalidade explícita da imagem

renderizada frequentemente facilita a leitura espacial, mas a pesquisa procurou mensurar essa diferença de forma sistemática.

A dimensão decisória, fundamental para responder ao objetivo geral da pesquisa, avaliou o quanto a imagem fotorrealista aumentava o nível de confiança do observador para compreender, aceitar ou rejeitar a proposta arquitetônica. A literatura de representação arquitetônica aponta que imagens com aparência de “quase fotografia” influenciam significativamente a percepção de credibilidade de um projeto (Bates-Brkljac, 2012; Barthes, 1984), o que justifica a presença dessa variável no instrumento aplicado.

O questionário também encerrou com uma pergunta aberta, permitindo que os participantes expressassem, com suas próprias palavras, os aspectos da imagem que mais contribuíram para sua compreensão e percepção do ambiente.

A amostra da pesquisa foi formada por vinte participantes, divididos em dois grupos distintos, de modo a representar dois perfis de usuários que interagem com representações arquitetônicas em níveis significativamente diferentes. Essa divisão permitiu compreender como experiência prévia, formação técnica e familiaridade com representações gráficas influenciam a interpretação de croquis e imagens fotorrealistas.

O primeiro grupo, composto por dez participantes, reuniu profissionais atuantes nas áreas de Arquitetura, Engenharia e Construção (AEC). A seleção desse público justificou-se pela necessidade de incluir indivíduos habituados à leitura de desenhos técnicos, escalas, simbologias e representações tridimensionais, características que influenciam diretamente a forma como interpretam as imagens apresentadas. Esses participantes possuem domínio de convenções gráficas e experiência na avaliação de propostas projetuais, o que lhes confere um olhar mais analítico e técnico.

O segundo grupo, também formado por dez participantes, incluiu indivíduos sem formação ou prática em disciplinas relacionadas à AEC. Tais participantes foram selecionados a partir de critérios que assegurassem baixa familiaridade com plantas, croquis ou *softwares* de modelagem, representando o cliente final típico da prática profissional, aquele que depende profundamente dos recursos gráficos apresentados pelo arquiteto para compreender o projeto.

A escolha intencional de um número reduzido de participantes está alinhada à natureza exploratória da pesquisa. Estudos envolvendo percepção visual e interpretação de imagens frequentemente trabalham com amostras pequenas, privilegiando a profundidade analítica em detrimento da generalização estatística.

Os critérios de inclusão envolveram: idade mínima de dezoito anos, capacidade de compreensão das instruções e disponibilidade para participar das duas etapas de visualização

e resposta. Foram excluídos indivíduos que apresentaram dificuldades visuais não corrigidas, que pudessem comprometer a leitura adequada das imagens.

A seleção dos participantes ocorreu por meio de convites direcionados, utilizando redes profissionais e sociais. Procurou-se garantir diversidade etária e de experiências cotidianas, ampliando a riqueza interpretativa da amostra. Ainda que não haja representatividade estatística, a variedade de perfis contribuiu para a identificação de tendências consistentes entre os dois grupos analisados.

A aplicação da pesquisa foi conduzida de maneira padronizada, de forma a garantir que todos os participantes vivenciassem o mesmo percurso metodológico. O processo foi estruturado em duas fases principais: a) visualização do croqui e b) visualização do modelo fotorrealístico, etapas intercaladas por um breve intervalo, com o objetivo de evitar interferências cognitivas entre as representações.

Inicialmente, cada participante recebeu instruções sobre o procedimento, incluindo o caráter voluntário da participação e a necessidade de observar atentamente cada uma das representações antes de responder ao questionário correspondente. Foi reforçado que as respostas deveriam refletir exclusivamente sua interpretação pessoal, sem consulta externa ou discussão com terceiros.

A apresentação do croqui ocorreu de maneira controlada. Nos casos de participação online, a imagem foi disponibilizada em alta resolução e exibida em tamanho suficiente para permitir a leitura de detalhes. Para aplicações presenciais, utilizou-se monitor calibrado, garantindo uniformidade cromática e luminosa. Os participantes foram orientados a observar o croqui sem pressa, podendo retornar à imagem quantas vezes desejassem durante o preenchimento do questionário.

Após a conclusão do primeiro questionário, estabeleceu-se um intervalo de três a cinco minutos para evitar interferência direta entre as representações, permitindo que cada uma fosse analisada como objeto singular.

Na sequência, foi apresentada a imagem fotorrealista do mesmo ambiente. O procedimento de exibição seguiu a mesma padronização adotada para o croqui, assegurando que variações tecnológicas ou ambientais não influenciassem a percepção do grupo. Novamente, o participante pôde observar a imagem pelo tempo que julgasse necessário antes de responder ao segundo questionário.

O tempo total de participação variou entre quinze e vinte e cinco minutos, dependendo do ritmo individual. No decorrer de todo o processo, tomou-se o cuidado de evitar que o participante comparasse simultaneamente as duas imagens, o que poderia induzir respostas

enviesadas. Ao final, todas as respostas foram automaticamente registradas em formulários digitais e organizadas em base de dados própria para análise.

Encerrada a etapa de coleta, os dados foram sistematizados em uma planilha eletrônica que permitiu o tratamento conjunto das respostas fechadas e abertas. A organização inicial envolveu a codificação das respostas Likert de cada participante, preservando a distinção entre os dois grupos (profissionais AEC e não-profissionais) e entre os dois instrumentos aplicados (croqui e modelo fotorrealístico).

A análise quantitativa foi conduzida por meio de estatística descritiva, envolvendo cálculo de médias, medianas, desvios e frequências relativas. Esses indicadores permitiram identificar tendências, padrões predominantes e possíveis dispersões nas avaliações. A opção pela estatística descritiva deve-se ao tamanho reduzido da amostra, que inviabiliza a aplicação de testes inferenciais sem comprometer a validade dos resultados. Em pesquisas de natureza exploratória, como a presente, a análise descritiva é reconhecida como suficiente para evidenciar comportamentos perceptivos relevantes.

A partir dos dados quantitativos, foram realizadas comparações entre as avaliações do croqui e da imagem fotorrealista, buscando identificar diferenças perceptivas geradas exclusivamente pela forma de representação. Da mesma forma, examinou-se a variação entre os grupos, observando como experiência profissional e familiaridade com representações influenciam a compreensão e a tomada de decisão.

As respostas abertas foram analisadas por meio de análise temática, processo no qual as falas dos participantes foram lidas integralmente, categorizadas e interpretadas à luz dos objetivos da pesquisa e do referencial teórico. Essa etapa permitiu identificar elementos sensoriais, estéticos e subjetivos que não são captados pelas perguntas fechadas e que carregam grande valor interpretativo na compreensão do impacto das representações gráficas.

Todas as análises foram elaboradas com o objetivo de fornecer base sólida para o Capítulo 6, no qual os resultados serão apresentados e discutidos de forma articulada com a literatura e com os objetivos específicos da pesquisa.

## 6. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Este capítulo tem como objetivo apresentar, interpretar e discutir os resultados obtidos na pesquisa empírica realizada com dois grupos de participantes: profissionais atuantes nas áreas de Arquitetura, Engenharia e Construção (AEC) e indivíduos sem formação técnica na área, a fim de compreender como diferentes formas de representação gráfica influenciam a leitura, a compreensão, a confiança e a tomada de decisão no processo de projeto arquitetônico.

A análise dos resultados segue a lógica de progressão adotada no desenho metodológico: inicia-se com os dados produzidos a partir do croqui, representação caracterizada pela síntese, pela ambiguidade e pela abertura interpretativa; passa pela imagem fotorrealística, marcada pela precisão visual e pela verossimilhança; e, por fim, desenvolve uma comparação direta entre ambas, explorando suas potencialidades, limitações e seus impactos diferenciados sobre cada público.

Importa destacar que este capítulo não se limita à apresentação de percentuais, médias e descrições quantitativas. O objetivo central é interpretar criticamente os dados à luz do referencial teórico discutido anteriormente, especialmente no que se refere ao papel da ambiguidade na leitura de imagens, à natureza exploratória do croqui, à função comunicativa das representações hiper-realistas e à influência da verossimilhança na construção de confiança. A relação entre teoria e resultados empíricos é estruturada de modo a evidenciar como as respostas dos participantes confirmam, tensionam ou ampliam os argumentos de autores anteriormente trabalhados.

A apresentação dos resultados está organizada em quatro grandes seções. A primeira concentra-se na análise das respostas relacionadas ao croqui, buscando compreender como diferentes públicos interpretam uma representação que, embora historicamente associada ao processo criativo do arquiteto, continua sendo amplamente utilizada na comunicação preliminar de projetos. Em seguida, abordam-se as respostas relativas à imagem fotorrealística, representação que tem ganhado cada vez mais protagonismo em ambientes profissionais devido à sua capacidade de simular materiais, iluminação e atmosferas com elevado grau de realismo. A terceira seção apresenta uma comparação direta entre ambas as representações, articulando os achados dos questionários aos debates conceituais presentes na literatura. Finalmente, a quarta seção discute de maneira mais reflexiva as implicações dos resultados para a comunicação arquitetônica, para a prática profissional, para o ensino e para a relação entre arquitetos e clientes.

A amostra da pesquisa foi composta por vinte participantes divididos em dois grupos distintos: dez profissionais atuantes nos campos da arquitetura, do *design* de interiores e da engenharia civil, e dez indivíduos sem formação técnica na área. A separação entre esses grupos não é apenas metodológica, mas conceitual, uma vez que a literatura enfatiza a importância da bagagem interpretativa, do repertório visual e da capacidade de leitura gráfica na compreensão de diferentes tipos de representação. A distinção entre esses dois públicos permite observar como o croqui, uma técnica historicamente associada ao processo intelectual do arquiteto, é compreendido de maneira desigual por observadores com diferentes níveis de familiaridade com processos projetuais.

Os profissionais da primeira amostra apresentavam, em sua maioria, experiência prévia significativa com leitura e produção de representações gráficas. Isso inclui domínio de símbolos gráficos, convenções, proporções, indicações de profundidade e sistemas de perspectiva que ampliam a capacidade de interpretar informações mesmo quando essas se encontram reduzidas a linhas, sombras e volumes esquemáticos. A maior parte relatou utilizar croquis no cotidiano, tanto como ferramenta de criação quanto como instrumento de comunicação interna entre equipes.

Na segunda amostra, por outro lado, identificou-se uma diversidade ocupacional que incluía estudantes de áreas não correlatas, profissionais de setores administrativos, pessoas atuantes no comércio e trabalhadores de áreas técnicas sem interface direta com construção, arquitetura ou *design*. A heterogeneidade deste grupo é importante porque permite observar como a ausência de um repertório visual específico afeta a interpretação do croqui, sobretudo em relação à profundidade, à escala e à definição precisa de limites espaciais.

Ainda na caracterização da amostra, observou-se uma diferença relevante entre as expectativas iniciais dos grupos. Os profissionais tendem a perceber representações como parte de um processo, identificando nas imagens preliminares um caráter exploratório e provisório. Já os não-profissionais aproximam-se do objeto representado a partir da experiência cotidiana do olhar, buscando elementos de verossimilhança que lhes permitam reconhecer, comparar e imaginar o espaço final. Essa tendência inicial, ainda antes da análise dos resultados, já sugere que o croqui tende a operar como linguagem mais intuitiva para profissionais do que para os não-profissionais, o que será aprofundado nas seções seguintes.

A compreensão do espaço representado no croqui apresentou diferenças expressivas entre os grupos, confirmando a literatura que discute o caráter interpretativo e não literal dessa técnica. Entre os profissionais, as respostas indicaram que o croqui conseguiu transmitir com

relativa clareza a distribuição geral do ambiente. Muitos descreveram a imagem como suficiente para identificar onde estavam as aberturas, o mobiliário principal e a organização espacial. Mesmo quando reconheciam que o desenho não apresentava detalhamento completo, havia consenso de que essas lacunas não prejudicavam a leitura, pois poderiam ser preenchidas mentalmente com base na experiência prévia. Esse mecanismo interpretativo, descrito por Goldschmidt (1991) como um processo de "completação cognitiva", permite ao profissional reconstruir mentalmente elementos que não estão visíveis, atribuindo ao croqui um caráter funcional mesmo quando incompleto.

Entre os não-profissionais, porém, a interpretação foi marcadamente distinta. A maior parte relatou conseguir visualizar apenas de forma parcial a configuração do espaço, identificando alguns elementos principais, mas apresentando dificuldade em compreender relações volumétricas, profundidade e proporções. Diversos participantes afirmaram não conseguir distinguir com clareza onde terminava um plano e começava outro, demonstrando que a ausência de textura, sombra precisa e diferenciação tonal contribuiu para uma leitura fragmentada. Comentários como “parece que falta informação”, “não sei se isso é uma parede ou uma sombra” e “não consegui entender qual é a dimensão do ambiente” foram recorrentes.

Essa diferença confirma os argumentos de Rodrigues e Moreira (2019), que apontam que a interpretação do croqui depende diretamente do repertório visual do observador. O croqui opera com omissões calculadas que, para o profissional, são lidas como parte natural do processo de concepção, mas que, para o não-profissional, são percebidas como falta de clareza. A abertura interpretativa, atributo central do croqui segundo Jaramillo (2016), tem portanto duplo efeito: enquanto favorece a reflexão projetual e permite ao especialista imaginar possibilidades futuras, ela pode gerar insegurança ou incompreensão para indivíduos que dependem de maior literalidade visual.

As respostas relacionadas à clareza e à legibilidade do croqui aprofundam ainda mais a distinção entre os dois públicos. Entre os profissionais, a percepção geral foi de que o croqui apresentava boa legibilidade para sua finalidade. Muitos destacaram a coerência dos traços, a sugestão eficiente de profundidade e a presença de linhas estruturais que permitiam compreender a ambiência geral sem necessidade de detalhamento exaustivo. Essa avaliação está alinhada ao que Goldschmidt (2009) descreve como “pensamento por imagens”, no qual o croqui não precisa ser explícito, pois seu objetivo primário é comunicar intenção e não necessariamente fidelidade formal.

Entre os não-profissionais, entretanto, a percepção de clareza foi significativamente menor. Os participantes relataram, de maneira recorrente, dificuldade em diferenciar sombra

de objeto, elementos estruturais de elementos móveis e planos de fundo de elementos principais. Alguns descreveram a imagem como “confusa”, outros como “incompleta demais para entender”. Houve participantes que afirmaram ter “interpretado de um jeito errado” inicialmente, revisando sua leitura após observar com mais atenção, o que indica que a ausência de pistas visuais consistentes aumentou a demanda cognitiva. Esse fenômeno é discutido por Jaramillo (2016), que argumenta que o croqui exige do não-profissional um esforço interpretativo maior do que sua experiência prévia de leitura de imagens costuma exigir.

A literatura reforça que a legibilidade do croqui é frequentemente comprometida pela falta de texturas, pela ausência de representação fiel da iluminação e pela simplificação extrema de superfícies. Rodrigues e Moreira (2019) afirmam que o croqui seleciona o que é essencial para a comunicação entre especialistas, não para a compreensão universal. Assim, os resultados da pesquisa demonstram com clareza que a legibilidade do croqui não é uma qualidade intrínseca, mas relacional, dependendo do repertório visual do observador.

A análise das respostas referentes à confiança e à segurança para tomada de decisão com base no croqui revela um dos contrastes mais significativos entre profissionais e os não-profissionais. Embora os dois grupos reconheçam que o croqui fornece indícios importantes sobre forma, intenção e composição espacial, a forma como essa imagem sustenta (ou não) decisões concretas difere substancialmente.

Para os profissionais, o croqui aparece como linguagem familiar, capaz de transmitir intenções de projeto com nitidez suficiente para permitir julgamentos preliminares. Muitos profissionais relataram que se sentiriam confortáveis em discutir alternativas, sugerir modificações ou até aprovar diretrizes gerais com base exclusivamente no croqui. Essa confiança se deve, fundamentalmente, à compreensão consolidada do papel do croqui como ferramenta de investigação e síntese e ao domínio técnico que permite ver para além da imagem, preenchendo lacunas com base em conhecimento prévio sobre proporções, técnicas construtivas, ergonomia e relações espaciais.

Entre os não-profissionais, a percepção é praticamente inversa. A maioria afirmou que não se sentiria confortável em tomar decisões importantes ou em aceitar a proposta apresentada se a única referência fosse o croqui. As justificativas variaram, mas quase todas apontam na mesma direção: insuficiência de detalhes, sensação de incerteza sobre o resultado final, dificuldade em visualizar materiais, iluminação, profundidade e atmosfera. A falta de precisão perceptível provoca insegurança, reforçando a impressão de que o projeto pode

mudar drasticamente entre o croqui e a sua materialização final. Muitos participantes relataram que teriam receio de aprovar uma solução que não compreendem plenamente e que prefeririam esperar uma representação mais acabada antes de decidir.

Esses resultados encontram fundamentação sólida na literatura. Goldschmidt (1991) e Jaramillo (2016) ressaltam que o croqui cumpre função exploratória no processo projetual e, por essa razão, não é uma ferramenta de decisão, mas de reflexão. Trata-se de um momento em que o arquiteto testa possibilidades, registra intuições e avalia alternativas. Portanto, o croqui não pretende e, frequentemente não consegue, antecipar a forma final do projeto com precisão. Rodrigues e Moreira (2019) argumentam, inclusive, que a força do croqui está justamente na abertura interpretativa que permite ao projetista transitar livremente entre ideias.

Para o não-profissional, entretanto, essa abertura interpretativa não é produtiva, mas desconfortável. Barthes (1984) lembra que a imagem que aspira à função comunicativa precisa oferecer sinais de autenticação, isto é, elementos que confirmem sua identidade e sua relação com o real. O croqui, ao contrário, opera com lacunas, traços soltos e sínteses visuais que não asseguram essa autenticidade perceptiva para quem não domina seus códigos. Assim, a confiança reduzida observada entre os não-profissionais confirma a teoria, mas demonstra a distância entre o olhar especializado e o olhar cotidiano na leitura de representações arquitetônicas.

A disparidade entre grupos, portanto, não decorre apenas do tipo de representação, mas da relação histórica que cada público estabelece com a imagem. O croqui funciona muito bem para quem entende seu propósito. Para quem não domina a linguagem, ele produz ambiguidade, incerteza e, conseqüentemente, baixa confiança para tomada de decisão. Essa diferença será aprofundada novamente quando forem analisadas as respostas à imagem fotorrealística, que tende a produzir o efeito inverso.

A análise da imagem fotorrealística evidencia uma mudança brusca na forma como os participantes compreendem o espaço arquitetônico. A representação hiper-realista, gerada por software, foi consistentemente descrita como “clara”, “realista”, “fácil de entender” e “muito próxima de uma fotografia”. Os dois grupos expressaram compreensão espacial elevada, ainda que por motivos distintos. Os não-profissionais basearam sua compreensão principalmente na verossimilhança da imagem, destacando que a presença de sombras coerentes, texturas reconhecíveis, materiais definidos e iluminação realista permitiam entender imediatamente a profundidade do ambiente, a disposição dos móveis e a relação entre os elementos. Para esse grupo, a imagem fotorrealística dispensa esforço interpretativo:

aquilo que é visto parece corresponder diretamente àquilo que será construído, ativando um mecanismo perceptivo semelhante ao utilizado na leitura de fotografias ou imagens de ambientes reais.

Entre os profissionais, a imagem também foi bem compreendida, mas a leitura foi mais crítica e técnica. Muitos mencionaram que o render permitia visualizar de maneira precisa as proporções, a volumetria e o comportamento da luz, facilitando tanto a validação da proposta quanto a identificação de eventuais incongruências ou oportunidades de aperfeiçoamento. Para esse grupo, o modelo fotorrealístico funciona como instrumento de verificação, permitindo alinhar expectativas e discutir soluções com maior objetividade.

A literatura acadêmica oferece importante suporte para compreender esse padrão de respostas. Bates-Brkljac (2012) argumenta que imagens fotorrealísticas reduzem drasticamente a ambiguidade, o que aumenta a compreensão espacial e facilita o diálogo entre projetista e cliente. Santaella (2008) discute como a imagem digital contemporânea opera dentro do regime do “híbrido pós-fotográfico”, no qual o realismo é simulado com tamanha precisão que aproxima o observador da experiência de habitar o espaço representado. Já Pimenta (2023) ressalta que a representação hiper-realista constrói uma narrativa visual mais intensa, influenciando a percepção e a própria experiência sensorial antecipada do ambiente.

A análise das respostas sugere que a compreensão do espaço, quando mediada pelo fotorrealismo, passa a depender menos do repertório visual prévio do observador. A imagem dá suporte à imaginação do não-profissional, permitindo que ele visualize o espaço de forma autônoma. Com isso, desaparece a desigualdade observada no croqui: os dois grupos apresentam compreensão muito alta, ainda que por razões distintas. O modelo fotorrealístico, portanto, nivela a capacidade interpretativa entre públicos heterogêneos, funcionando como mediadora universal, o que reforça seu papel crescente no mercado contemporâneo de projetos arquitetônicos.

As respostas relacionadas à clareza, ao realismo e ao impacto emocional do modelo fotorrealístico reforçam e ampliam os achados apresentados na seção anterior. De modo geral, os participantes afirmaram que a imagem era não apenas clara, mas extremamente precisa. Os não-profissionais enfatizaram repetidamente que “parece uma foto”, “parece real” ou “dá para entender exatamente como ficará o ambiente”. Essa sensação de realismo não deriva apenas da qualidade técnica da imagem, mas da aproximação sensorial que ela produz. Muitos participantes relataram que “conseguem imaginar-se dentro do espaço”, indicando que a representação fotorrealística ativa processos cognitivos associados à presença, algo discutido por Pimenta (2023) como uma das principais potências da visualização arquitetônica.

Os profissionais, por sua vez, embora reconheçam a clareza e o realismo da imagem, tendem a avaliá-la com maior distanciamento crítico. Alguns apontaram características que poderiam ser melhoradas, como a intensidade da iluminação, a precisão de materiais ou a plausibilidade da cena. Essa postura confirma achados de estudos anteriores, que indicam que o olho treinado do profissional reconhece a representação digital como construção visual e não como fotografia literal. Ainda assim, mesmo com críticas pontuais, os profissionais destacaram que o render cumpre plenamente sua função comunicativa, oferecendo ao cliente e ao projetista uma visão precisa do espaço.

Um aspecto particularmente relevante diz respeito ao impacto emocional gerado pelo modelo fotorrealístico. Diversos participantes relataram sensações positivas, como “aconchego”, “tranquilidade”, “harmonia” e “sofisticação”. O fato de a imagem estimular reações afetivas está intimamente ligado ao conceito de estética computacional discutido por Manovich (2001) e Santaella (2008), segundo os quais a visualização digital opera em um regime híbrido entre arte e técnica, mobilizando tanto a racionalidade quanto o imaginário do observador. As representações hiper-realistas comunicam informações espaciais e constroem atmosferas, sugerem estilos de vida e evocam sensações.

A literatura indica que a comunicação arquitetônica não se resume a transmitir dados objetivos; ela também envolve convencer, envolver e emocionar. Nesse sentido, os resultados da pesquisa demonstram que o fotorrealismo desempenha papel central na construção de vínculos emocionais entre o observador e o espaço projetado. Esse vínculo, como se verá na próxima seção, influencia diretamente o nível de confiança e a disposição para tomada de decisão.

A análise das respostas mostra que o modelo fotorrealístico desperta níveis significativamente mais altos de confiança para tomada de decisão do que o croqui. Entre os não-profissionais, a confiança aumenta de forma abrupta: participantes que antes haviam relatado insegurança com o croqui passaram a afirmar que, diante da imagem renderizada, “seria possível aprovar o projeto”, “confiaria na proposta”, “conseguiria imaginar exatamente como ficaria o resultado final” e “teria condições de tomar decisões mais conscientes”. A sensação de controlabilidade aparece com força: ao ver a imagem, sentem que compreendem o suficiente para exercer poder decisório.

Entre os profissionais, a confiança também é elevada, embora mais calibrada. Muitos afirmaram que a imagem confere segurança ao cliente e facilita a comunicação, ainda que, para eles mesmos, a tomada de decisão não dependa exclusivamente do render. Os profissionais reconhecem que o modelo fotorrealístico serve como ferramenta de alinhamento

e validação, permitindo esclarecer detalhes, ajustar expectativas e reduzir ruídos na comunicação.

Essa confiança ampliada encontra explicação teórica consistente. Barthes (1984) afirma que a fotografia e, por extensão, sua simulação digital hiper-realista possui um caráter de autenticação, funcionando como prova visual. O modelo fotorrealístico, portanto, opera dentro de um regime de credibilidade maior que o do croqui, favorecendo decisões rápidas e seguras. Bates-Brkljac (2012) complementa que o hiper-realismo reduz a margem de interpretação subjetiva, aumentando a precisão perceptiva e a previsibilidade do resultado.

O ganho de confiança é especialmente determinante para o não-profissional, que depende da imagem como ponte entre imaginação e realidade. Para esse grupo, o render reduz a assimetria de conhecimento em relação ao profissional, permitindo que decisões sejam tomadas com base em algo compreensível e visualmente persuasivo. Assim, os dados sugerem que a imagem fotorrealística não apenas comunica, mas empodera o cliente, funcionando como dispositivo essencial dentro do processo projetual contemporâneo.

A comparação direta entre croqui e o modelo fotorrealístico revela diferenças formais entre linguagens gráficas e distintas formas de mediação do espaço, da intenção projetual e da relação entre observador e projeto. Ao analisar as respostas dos participantes, percebe-se que o croqui foi frequentemente associado à ideia de sugestão, esboço e possibilidade, enquanto o modelo fotorrealístico foi vinculado à certeza, precisão e materialidade final. Essa dicotomia não é apenas perceptiva: ela corresponde, de maneira profunda, às funções históricas e epistemológicas de cada uma dessas representações no processo arquitetônico.

Do ponto de vista da compreensão espacial, os dados demonstram que o croqui demanda do observador uma participação cognitiva ativa, envolvendo inferência, imaginação e interpretação. Profissionais, dotados de repertório técnico, responderam a essa demanda com desenvoltura, reconhecendo no croqui uma linguagem suficiente para leitura de intenções espaciais. Já os não-profissionais apresentaram dificuldade em realizar essa operação interpretativa, o que se deve, conforme argumenta Rodrigues (2019), ao fato de que o croqui opera com sinais visuais que não são diretamente reconhecíveis para quem não domina a linguagem projetual. O modelo fotorrealístico, por outro lado, reduziu drasticamente a necessidade de inferência. Sua literalidade visual oferece ao observador uma cena quase fotográfica que, segundo Barthes (1984), carrega consigo o "efeito de evidência", produzindo instantaneamente a sensação de autenticidade.

Em termos de clareza e legibilidade, a diferença entre as representações torna-se ainda mais evidente. O croqui apresenta traços soltos, ausência de texturas e demarcações

imprecisas de luminosidade, o que para profissionais constitui linguagem comum, mas para não-profissionais configura ruído interpretativo. O modelo fotorrealístico, ao introduzir precisão luminosa, gradação de sombras, definição de materiais e coerência visual, praticamente elimina esse ruído, oferecendo uma leitura autocontida, acessível e intuitiva. A relação com o realismo é central nessa comparação: enquanto o croqui apela à abstração, a imagem fotorrealística apela à identificação.

No tocante à confiança e à capacidade de tomar decisões, os contrastes são contundentes. O croqui, por sua natureza indeterminada, desperta insegurança entre não-profissionais e apenas confiança moderada entre profissionais. O modelo fotorrealístico, por sua vez, gera níveis elevados de segurança para ambos os grupos, especialmente porque fornece elementos que permitem prever, ainda que virtualmente, o resultado construído. A imagem hiper-realista funciona como prova visual, antecipando o futuro e reduzindo a distância entre concepção e percepção. A comparação direta, portanto, demonstra uma assimetria estrutural: o croqui é uma ferramenta cognitiva do arquiteto, enquanto o render é uma ferramenta comunicacional entre arquiteto e cliente.

A partir dos dados coletados, observa-se que as diferenças de percepção entre croqui e modelo fotorrealístico se articulam com dimensões mais amplas da teoria da representação arquitetônica. A literatura estudada indica que toda imagem carrega consigo um modo de ver, um conjunto de códigos internos e uma forma específica de orientar a interpretação. No caso do croqui, esses códigos são essencialmente projetuais: tratam-se de esboços que sintetizam intenções e revelam o processo cognitivo do arquiteto. Para Goldschmidt (1991), o croqui atua como extensão do pensamento, permitindo que o projetista explore ideias de maneira rápida, fluida e improvisada. Essa natureza processual faz com que a imagem não tenha, nem busque, a literalidade necessária para comunicar o espaço com precisão a quem não domina essas convenções.

Assim, ao analisar as respostas, percebe-se que o croqui não falha enquanto representação, ele cumpre exatamente o papel que lhe é atribuído dentro do processo criativo. Entretanto, quando deslocado para um contexto de comunicação com o público não especializado, essa mesma abertura interpretativa torna-se fonte de incerteza. A subjetividade, elemento constitutivo da imagem esquemática, exige um observador capaz de assumir papel ativo na reconstrução mental do espaço. Esse papel, entretanto, é desempenhado com sucesso apenas por quem possui domínio da linguagem gráfica. Para os demais, o croqui é percebido como insuficiente ou parcial.

O modelo fotorrealístico, ao contrário, desloca a representação para outro regime perceptivo: o da precisão visual e da simulação. Para Santaella (2008), vivemos na era da pós-fotografia, em que imagens digitais são capazes de reproduzir características físicas e atmosféricas do mundo real com alto grau de fidelidade. Esse efeito facilita a leitura e orienta a interpretação de maneira quase automática, dispensando o esforço cognitivo necessário para ler o croqui. O observador não precisa imaginar ou completar a cena: a cena está dada, pronta, articulada com referências familiares da experiência sensorial cotidiana.

Essa diferença impacta fortemente a construção de sentido. Enquanto o croqui demanda interpretação ativa, o modelo fotorrealístico fornece interpretação pronta. De um lado, há subjetividade e ambiguidade; de outro, clareza e verossimilhança. Essa oposição revela que a percepção não é apenas determinada pela imagem, mas pela relação que o observador estabelece com ela. Os resultados confirmam que o processo interpretativo é condicionado pelo grau de familiaridade com códigos gráficos e por expectativas visualmente construídas. A “precisão visual”, como denomina Bates-Brkljac (2012), não apenas facilita a leitura, mas altera a própria forma como o espaço é imaginado, tornando a imagem fotorrealística não apenas mais clara, mas mais convincente.

A análise comparativa entre profissionais e não-profissionais evidencia diferenças estruturais na forma como esses grupos interpretam representações arquitetônicas. Entre os profissionais, tanto o croqui quanto o modelo fotorrealístico são compreendidos como parte do repertório gráfico cotidiano, mas desempenham funções distintas no processo de projeto. Para esse grupo, o croqui possui valor instrumental: ele comunica intenção, permite explorar alternativas e funciona como ferramenta conversacional entre projetistas. O modelo fotorrealístico, embora apreciada pela sua precisão, é visto como etapa posterior, destinada principalmente ao cliente ou à validação do projeto. Assim, os profissionais tendem a relativizar a importância da imagem hiper-realista para sua própria compreensão, embora reconheçam sua eficácia comunicativa.

Entre os não-profissionais, entretanto, a hierarquia de valor das representações é radicalmente distinta. Para esse grupo, o modelo fotorrealístico não é apenas mais claro, ele é mais verdadeira. A imagem hiper-realista estabelece um vínculo imediato com a experiência cotidiana de observar fotografias, ambientes reais e objetos tridimensionais. Essa familiaridade senso-perceptiva reduz drasticamente a insegurança e permite que o não-profissional estabeleça uma relação de confiança com o projeto. Observou-se, nas respostas, que muitos afirmaram “agora sim eu entendi” ou “agora parece real”. Em contraposição, o croqui foi percebido como distante, abstrato e, em alguns casos, incompreensível. Essa

dificuldade não se deve a uma incapacidade do observador, mas à ausência de repertório para interpretar códigos gráficos que não pertencem ao universo visual do cotidiano.

A literatura reforça essa interpretação. Araujo (2019) afirma que as representações arquitetônicas são socialmente distribuídas, ou seja, sua leitura depende do acesso prévio à cultura visual do projeto. Veloso (2015) acrescenta que a representação técnica é construída em um sistema semiótico que só se torna transparente para quem está imerso em suas práticas. Assim, o que para o arquiteto é linguagem naturalizada, para o não-profissional é código desconhecido. O fotorrealismo, por outro lado, opera no campo da naturalização perceptiva: sua lógica corresponde aos modos de ver do senso comum.

Um aspecto relevante diz respeito à valorização dos detalhes técnicos. Profissionais foram mais sensíveis a questões como coerência luminosa, fidelidade dos materiais, proporções e escala no render. Os não-profissionais, embora percebessem o realismo, atribuíam maior valor à sensação de entendimento global do espaço, menos atentos a correções técnicas e mais focados no impacto imediato da imagem. Essa distinção mostra que, enquanto o profissional lê a imagem como instrumento de análise, o não-profissional a lê como janela para o futuro construído.

Os resultados permitem identificar aspectos fundamentais sobre o papel das representações gráficas na comunicação arquitetônica contemporânea. Primeiramente, evidencia-se que a comunicação entre arquiteto e cliente não é neutra: ela é mediada por linguagens visuais que carregam diferentes graus de abertura, precisão e capacidade de representação. O croqui e o modelo fotorrealístico, nesse sentido, não são apenas técnicas distintas, mas dispositivos que moldam a percepção, afetam a compreensão e orientam decisões.

A pesquisa demonstra que o croqui continua sendo eficaz dentro de seu ambiente de origem, a elaboração do projeto entre profissionais, mas apresenta limitações quando utilizado como instrumento principal de comunicação com o não-profissional. A falta de precisão visual dificulta a construção de confiança, e a necessidade de interpretação ativa torna a imagem dependente de repertórios que muitos não-profissionais não possuem. Isso não significa que o croqui deva ser abandonado, mas que sua função comunicativa precisa ser contextualizada. Utilizado isoladamente, ele pode gerar insegurança, inserido em processos explicativos, pode enriquecer o diálogo ao revelar a lógica conceitual do projeto.

O modelo fotorrealístico, por sua vez, demonstra alto potencial de comunicação quando utilizada com não-profissionais. Sua capacidade de simular materiais, iluminação e atmosfera gera identificação imediata e reduz a distância entre expectativa e realidade. No

entanto, sua eficácia não deve ser confundida com neutralidade. A literatura adverte que imagens hiper-realistas carregam poder persuasivo e podem sugerir uma fidelidade que, em etapas iniciais, ainda não existe. O arquiteto precisa, portanto, equilibrar precisão e honestidade visual, evitando que o render produza expectativas irreais ou engesse decisões prematuras.

Esses resultados dialogam diretamente com práticas de ensino e com o cotidiano dos escritórios. A comunicação arquitetônica contemporânea exige domínio de múltiplas linguagens: o croqui como expressão da intenção e do pensamento projetual; o render como instrumento de convencimento, apresentação e validação. A pesquisa evidencia que nenhum desses meios é suficiente isoladamente, mas que ambos desempenham papéis complementares dentro de um processo dialógico.

A partir da análise combinada dos resultados, torna-se possível delinear com clareza as potencialidades e limitações de cada forma de representação, especialmente em relação aos diferentes pontos do processo de projeto. O croqui se destaca por sua rapidez, flexibilidade e caráter exploratório. Ele permite testar ideias, identificar possibilidades e comunicar intenções ainda em estado embrionário. Sua força está na síntese, na abertura e na capacidade de apoiar processos cognitivos de criação. No entanto, suas limitações são claras quando transposto para situações que exigem precisão visual ou comunicação com públicos não especializados. A falta de texturas, a simplificação dos volumes e a ausência de referências sensoriais precisas tornam o croqui insuficiente como base exclusiva para decisões, especialmente entre não-profissionais.

O modelo fotorrealístico apresenta potencialidades opostas. Sua força reside na capacidade de representar o espaço com alto grau de detalhamento e verossimilhança. Ela aproxima o observador do espaço projetado, oferecendo uma visão quase concreta do futuro construído. Essa capacidade gera confiança, facilita decisões e reduz a assimetria entre arquiteto e cliente. No entanto, sua precisão pode ser enganosa quando utilizada em etapas iniciais, gerando a impressão de que o projeto está mais definido do que realmente está. Além disso, o render pode limitar a imaginação do cliente, cristalizando ideias prematuramente e reduzindo a abertura exploratória necessária nas fases iniciais.

Assim, o uso combinado dos dois meios emerge como estratégia eficaz. O croqui comunica intenção e abre caminhos; o fotorrealismo comunica resultado e gera confiança. O arquiteto que domina ambos os meios tem melhores condições de adaptar sua comunicação ao contexto, ao interlocutor e ao momento do projeto.

As implicações práticas dos resultados são amplas para arquitetos, estudantes, clientes e instituições de ensino. Para arquitetos e escritórios, os dados indicam que a comunicação com o cliente não pode ser conduzida de maneira uniforme. A seleção da representação adequada deve considerar a etapa do projeto e o perfil do interlocutor. Para não-profissionais, a pesquisa sugere que o uso de modelos fotorrealísticos é quase indispensável para favorecer compreensão, engajamento e tomada de decisão. O croqui, nesse caso, deve ser introduzido com mediação explicativa, como ferramenta de demonstração de processos e não como base isolada para aprovações.

Para estudantes, os resultados indicam que o ensino da representação arquitetônica deve enfatizar não apenas o domínio técnico das ferramentas, mas o entendimento crítico do papel comunicativo de cada linguagem. É necessário formar profissionais capazes de utilizar o croqui de maneira consciente, compreendendo sua potência criativa, e capazes também de empregar representações fotorrealísticas com responsabilidade ética, evitando distorções ou promessas visuais impossíveis de executar.

Do ponto de vista ético, a pesquisa evidencia a obrigação do que consideramos uma “honestidade visual”. O render fotorrealístico, por sua força persuasiva, pode ser utilizado de maneira equívoca, levando o cliente a interpretar como definitivo algo que ainda está em desenvolvimento. Cabe ao arquiteto equilibrar clareza e transparência, apresentando a imagem como representação do projeto e não como garantia absoluta do resultado final. Essa responsabilidade é fundamental, pois afeta a confiança, a relação entre projetista e cliente e a construção de decisões informadas.

A discussão sobre honestidade visual torna-se central quando se reconhece que a imagem arquitetônica não é um mero reflexo da realidade futura, mas uma construção, carregada de escolhas, filtros e intenções. A honestidade visual corresponde à obrigação ética do arquiteto de explicitar que toda representação é uma interpretação e não uma reprodução do real. No contexto do fotorrealismo, essa questão assume maior relevância, pois o render, ao simular materiais, texturas e atmosferas com precisão crescente, pode sugerir ao observador uma fidelidade absoluta que, na prática, é impossível de garantir. Assim, a honestidade visual consiste em equilibrar a potência comunicativa da imagem com o compromisso de não prometer resultados que ultrapassam o que é factível no processo projetual.

Os dados da pesquisa apontam para um fenômeno que reforça a importância deste conceito: os participantes não-profissionais interpretam o modelo fotorrealístico como verdade final, como prova concreta do que será construído. Essa tendência confirma a noção de Barthes (1984) sobre o “efeito de realidade”, segundo o qual a imagem fotográfica ou, no

caso contemporâneo, sua simulação hiper-realista, carrega uma aura de autenticidade que tende a inibir questionamentos críticos. Por isso, quando o não-profissional vê uma imagem renderizada altamente refinada, muitas vezes interpreta que o projeto já se encontra definido em detalhes e que a construção será uma réplica exata dessa visualização. Isso cria uma assimetria entre intenção e expectativa que precisa ser gerida conscientemente.

A honestidade visual, portanto, não se restringe a não usar efeitos enganosos. Ela envolve explicitar limites, apresentar alternativas, justificar escolhas de representação e, sobretudo, contextualizar a imagem dentro do processo projetual. Quando o arquiteto esclarece que a representação fotorrealística ilustra uma possibilidade e não um resultado garantido, ele não diminui a força da imagem, mas a insere em seu devido lugar epistemológico: como ferramenta de visualização, e não como contrato visual. Essa transparência reduz a possibilidade de frustração futura, protege a relação profissional e favorece decisões mais informadas.

O risco da desonestidade visual aparece especialmente nas renderizações que recorrem a recursos dramatizantes, como iluminação irrealisticamente perfeita, materiais hiper-refletivos, ausência de imperfeições e inserção de elementos decorativos que não fazem parte do escopo real do projeto. Esses artificios podem seduzir o observador, mas criam um descompasso entre o imaginado e o executável. A literatura internacional já discute esse tema como um dos dilemas contemporâneos da visualização arquitetônica: o render pode “embelezar” o projeto a ponto de comprometer sua fidelidade ou criar expectativas fantasiosas, produzindo desinformação e uma forma de manipulação estética. Em oposição a isso, a honestidade visual exige que o arquiteto seja cuidadoso ao utilizar a imagem como instrumento de convencimento.

Do ponto de vista pedagógico, ensinar honestidade visual significa formar arquitetos capazes de ler criticamente a própria ferramenta que utilizam. O estudante precisa aprender a produzir imagens tecnicamente competentes e a refletir sobre como essas imagens influenciam decisões e percepções. Trata-se de compreender que uma imagem fotorrealística é, antes de tudo, narrativa: ela constrói um relato visual sobre o futuro. A honestidade visual consiste em construir essa narrativa sem ocultar suas lacunas e pressupostos, reconhecendo que o projeto arquitetônico permanece sempre em movimento, mesmo diante das imagens mais precisas.

A pesquisa mostra que os participantes profissionais possuem maior consciência dessa necessidade, pois reconhecem que o render é uma construção técnica e não uma verdade absoluta. Já entre os não-profissionais, a força persuasiva da imagem é tão intensa que reduz a

capacidade crítica e reforça a necessidade de mediação por parte do arquiteto. A honestidade visual, portanto, opera não apenas como princípio ético individual, mas como instrumento de comunicação responsável, capaz de alinhar expectativas e estabelecer bases sólidas para o entendimento entre as partes. Sem essa postura, a imagem fotorrealística, ainda que tecnicamente perfeita, pode se transformar em fonte de equívocos, indecisões futuras e conflitos no processo de execução.

Ao reconhecer esse cenário, torna-se evidente que a honestidade visual não é um atributo secundário, mas elemento estruturante da prática contemporânea. Em uma era em que softwares de renderização permitem criar imagens quase indistinguíveis da realidade, cabe ao arquiteto preservar a integridade do processo projetual, garantindo que a potência representativa da imagem não se converta em distorção perceptiva. Assim, o compromisso ético com a clareza, transparência e interpretação contextualizada da representação transforma a honestidade visual em uma diretriz essencial para práticas mais justas, comunicativas e alinhadas às necessidades de clientes e usuários.

A análise desenvolvida ao longo do capítulo permite concluir que as representações arquitetônicas desempenham papel central na comunicação entre arquiteto e cliente e influenciam profundamente a compreensão, a confiança e a tomada de decisão. O croqui, embora poderoso como ferramenta de criação e síntese, mostra-se limitado na comunicação com públicos não especializados, devido à sua ambiguidade e ao seu caráter interpretativo. A imagem fotorrealística, por sua vez, destaca-se pela clareza, precisão e capacidade de gerar confiança, aproximando o observador da experiência real do espaço projetado.

Os resultados evidenciam que a escolha da representação adequada deve considerar tanto o contexto quanto o interlocutor. O croqui é valioso nas fases iniciais, em diálogos entre profissionais e na comunicação de ideias conceituais. Já a imagem fotorrealística é essencial quando se busca alinhar expectativas, validar decisões e comunicar o resultado esperado do projeto para não-profissionais.

Assim, o resultado dos questionários reforça a necessidade de uma abordagem integrada e consciente do uso das representações. Não se trata de substituir o croqui pelo render, mas de compreender que cada linguagem tem papel específico dentro do processo projetual. Ao dominar e articular esses meios de forma equilibrada, o arquiteto amplia sua capacidade de comunicar-se, fortalece a relação com seus interlocutores e contribui para um processo decisório mais transparente, eficiente e seguro.

## 7. CONCLUSÕES

O presente estudo investigou a influência do croqui e das imagens fotorrealistas na comunicação e na tomada de decisão durante o processo de projeto arquitetônico, comparando a interpretação de dois públicos distintos: profissionais das áreas de Arquitetura, Engenharia e Construção (AEC) e participantes leigos. Por meio de uma abordagem mista, que articulou revisão narrativa da literatura e um experimento empírico estruturado, buscou-se compreender como cada forma de representação gráfica contribui para a leitura, compreensão e avaliação de uma proposta arquitetônica.

Os resultados obtidos demonstram que ambas as representações, croqui e imagem fotorrealista, desempenham funções complementares e essenciais no processo comunicacional do projeto. O croqui, mesmo com seu caráter sintético e interpretativo, mostrou-se eficaz para transmitir intenções espaciais, conceitos iniciais e atmosferas projetuais. Para grande parte dos profissionais, a liberdade gráfica e a abertura interpretativa próprias do croqui favoreceram a leitura do raciocínio projetual, reafirmando seu papel como instrumento de exploração conceitual e comunicação inicial entre arquiteto e cliente.

As imagens fotorrealistas, por sua vez, evidenciaram forte impacto na clareza, no realismo e na sensação de segurança transmitida aos participantes, especialmente entre os leigos. A precisão na representação de materiais, luz e escala contribuiu significativamente para a compreensão do ambiente proposto, facilitando a tomada de decisão e aproximando a percepção do público não-profissional da realidade futura do espaço. A familiaridade com imagens digitais de alta fidelidade, amplamente presente no repertório visual contemporâneo, mostrou-se relevante para essa preferência, conforme já indicado pela literatura.

A comparação entre os dois grupos permitiu identificar diferenças consistentes:

- **Profissionais AEC** apresentaram maior facilidade de abstração e leitura espacial a partir do croqui, valorizando sua expressividade, seu caráter conceitual e sua capacidade de síntese.
- **Participantes Não-Profissionais** demonstraram maior dependência do fotorrealismo para compreender a proposta, identificar materiais e interpretar a iluminação,

evidenciando a necessidade de representações mais precisas para alcançar uma leitura adequada do ambiente.

Esses achados reforçam a importância de adequar a linguagem gráfica ao repertório visual do interlocutor, uma vez que diferentes tipos de representação comunicam informações distintas e impactam de modo desigual a compreensão do projeto.

Do ponto de vista da prática profissional, o estudo confirma a relevância de combinar representações sintéticas e representações de alta fidelidade ao longo do desenvolvimento projetual. Enquanto o croqui se destaca nas fases conceituais por estimular a reflexão, o diálogo e a abertura para múltiplas possibilidades, a imagem fotorrealista se torna essencial nas etapas de validação e finalização, contribuindo para a segurança, clareza e tomada de decisão por parte do cliente.

Entre as limitações desta pesquisa, destaca-se o número reduzido de participantes, adequado aos objetivos qualitativos da investigação, mas insuficiente para generalizações estatísticas. Além disso, o estudo concentrou-se em apenas um ambiente arquitetônico, o que limita a abrangência das análises. Investigações futuras podem considerar diferentes tipologias projetuais, ampliar o tamanho da amostra ou incorporar tecnologias emergentes, como realidade virtual, realidade aumentada e representações baseadas em inteligência artificial.

Apesar dessas limitações, os resultados contribuem significativamente para o entendimento da comunicação arquitetônica, oferecendo subsídios para práticas mais assertivas, transparentes e alinhadas às expectativas dos clientes. Espera-se que esta pesquisa fortaleça o reconhecimento do papel estratégico das representações gráficas no processo de projeto e incentive uma atuação profissional mais consciente, reflexiva e adequada aos diferentes perfis de interlocutores.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Matrizes da linguagem e pensamento:** sonora visual verbal: aplicações na hipermídia. São Paulo: Iluminuras: FAPESP, 3 ed., 2005.

AFONSO, C.; MIRANDA, A.; WEIHERMANN, S. Desenho como estruturador do pensamento. **9º Projetar 2019 – Arquitetura e Didades: Privilégios, Conflitos e Possibilidades.** Curitiba, p. 1-17, 2019. Disponível em: [https://projedata.grupoprojetar.ct.ufrn.br/dspace/bitstream/handle/123456789/1177/\\_Desenho%20como%20estruturador%20do%20pensamento.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://projedata.grupoprojetar.ct.ufrn.br/dspace/bitstream/handle/123456789/1177/_Desenho%20como%20estruturador%20do%20pensamento.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 21 fev. 2025.

ARAUJO, A. **O ensino de Expressão-Representação Gráfica e a Apresentação nos Trabalhos Finais de Graduação do Curso de Arquitetura e Urbanismo / Universidade Federal do Rio de Janeiro.** Tese (Doutorado em Arquitetura) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <http://objdig.ufrj.br/21/teses/784327.pdf>. Acesso em: 21 fev. 2025.

ARCHITECTURE TOPICS. *Tutorial de pós-produção em arquitetura.* 3D1, 2022. Disponível em: <https://3d1.com.br/noticia/74568>. Acesso em: 21 fev. 2025.

BARONCELI, A. **Blog de arquitetura.** Croquis de arquitetura – esquemas visuais. Disponível em: <https://anabaronceli.com.br/dica-02-05-croquis-de-arquitetura-esquemas-visuais/>. Acesso em: 16 mar. 2025.

BARTHES, Roland. **A câmara clara.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1984.

BATES-BRKLJAC, N. Photorealistic Computer Generated Representations as a Means of Visual Communication of Architectural Schemes in the Contemporary Culture. **International Journal of Architectural Computing.** V. 10, n. 2, p.185-204, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1260/1478-0771.10.2.185>. Acesso em: 21 fev. 2025.

BORGES, M. M. **A Projetação e as Formas de Representação do Projeto,** Dissertação de Mestrado, COPPE/UFRJ, 1998.

BOTASSO, G.; VIZIOLI, S. Desenho e processo projetivo: aproximações entre Eduardo Souto de Moura e Eduardo de Almeida. 2017, **Anais.** Florianópolis: Associação Brasileira de Expressão Gráfica - ABEG, 2017. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/002872247>. Acesso em: 22 fev. 2025.

BRAIDA, F.; FREITAS, F.; JESUS, K.; TOLEDO, P. A Apresentação dos Projetos de Design de Interiores nas Plataformas Digitais. **Revista Educação Gráfica,** Unesp, Bauru, v.22, n.1, p.85-97, 2018. Disponível em: <https://www.educacaografica.inf.br/artigos/a-apresentacao-dos-projetos-de-design-de-interiores-nas-plataformas-digitais-the-representation-of-interior-design-projects-in-digital-platforms>. Acesso em: 22 fev. 2025.

BREDOW, Rick de. **The practical guide to photorealistic rendering.** Nova York: Springer, 2019.

BRÍGITTE, G. Projeto, padrões e tecnologia: da linguagem de Alexander à programação e inteligência artificial. **Pixo,** Pelotas, v. 5, n. 17, p. 49-63, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.15210/pixo.v5i17.20135>. Acesso em: 21 fev. 2025.

CATTANI, A.; SILVA, M. Design sem desenho: a importância relativa do desenho em processos de design. **Revista Geometria Gráfica**. V.4, n. 2, p.5-20, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.51359/2595-0797.2020.248642>. Acesso em: 21 fev. 2025.

COSTA, Lúcio. **O ensino do desenho**. Programa para a reformulação do ensino de desenho no curso secundário, por solicitação do ministro Capanema. Rio de Janeiro: IPHAN, 1940. Disponível em: [http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/O\\_Ensino\\_do\\_Desenho.pdf](http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/O_Ensino_do_Desenho.pdf). Acesso em: 21 fev. 2025.

DELAQUA, V. **De Lina Bo Bardi a Renzo Piano: quando o desenho traduz a vivência do espaço**. Site ArchDaily – 2022. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/980468/quando-o-desenho-traduz-a-vivencia-do-espaco-de-lina-bo-bardi-a-renzo-piano>. Acesso em: 21 fev. 2025.

DINIZ, L.; QUEIROZ, J. Ateliê de projeto: superando o paradigma do abandono da prancheta para a inserção das ferramentas digitais. **Revista Geometria Gráfica**. V. 4, n. 1, p.58-74, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.51359/2595-0797.2020.245787>. Acesso em: 21 fev. 2025.

DINUR, E. **The Complete Guide to Photorealism for Visual Effects, Visualization and Games**. 1.a ed. New York: Routledge, 2022.

EASTMAN, Charles et al. **BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers and Contractors**. 3. ed. Hoboken: Wiley, 2018.

FERGUSON, EUGENE S. **Engineering and the Mind's Eye**. MIT press, 1994.

GARCIA, C. **Os desígnios da Arquitetura: sobre a qualificação estética do desenho**. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília, Brasília, 2009. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/18542>. Acesso em: 21 fev. 2025.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GOUVEIA, A. **O croqui do arquiteto e o ensino do desenho**. Tese de Doutorado – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998. Disponível em: [https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16131/tde-03052010-090659/publico/tese\\_V1.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16131/tde-03052010-090659/publico/tese_V1.pdf). Acesso em: 21 fev. 2025.

GRAF, D. Diagrams. *Perspecta – Paradigms of Architecture*. **The MIT Press**, v.22, p. 42-71. 1986. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/442236471/Diagrams-by-Douglas-Graf>. Acesso em: 21 fev. 2025.

HUGHES, J.; VAN DAM, A.; MCGUIRE, M.; SKLAR, D.; FOLEY, J.; FEINER, S.; AKELEY, K. **Computer Graphics: Principles and Practice**. 3.a ed. Addison-Wesley Professional, 2013. Disponível em: [https://students.aiu.edu/submissions/profiles/resources/onlineBook/a6A8H5\\_computer%20graphics.pdf](https://students.aiu.edu/submissions/profiles/resources/onlineBook/a6A8H5_computer%20graphics.pdf). Acesso em: 21 fev. 2025.

JARAMILLO, S. **O croqui como método essencial de representação**. Site ArchDaily – 2016. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/782756/o-croqui-como-metodo-de-representacao-essencial>. Acesso em: 21 fev. 2025.

KRUF, H-W. **A History of Architectural Theory**. New York: Princeton Architectural Press, 1994.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

LASEAU P. **Graphic Thinking for Architects and Designers (2nd ed.)**. New York : Van Nostrand Reinhold, 1989.

LISBOA, F. 1997. *Desenho de Arquitectura Assistido por Computador*. Porto: FAUP Publicações.

LUNA, S. Manual Práctico Para El Diseño De La Escala Likert. **Xihmai**, V. 2, n. 4, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.37646/xihmai.v2i4.101>. Acesso em: 21 fev. 2025.

LUZ, C. **Potencialidades e limites do ensino de projeto arquitetônico**: um estudo sobre diferentes modalidades de ateliês. 2024. 373f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/items/e4674ada-4f4b-4300-ac29-674599d4d899>. Acesso em: 06 jul. 2025.

MEISEL, L. **Photorealism in the digital age**. Nova York, Abrams, 2013.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

MOLES, A. **O cartaz** (Coleção: Debates – Comunicação). São Paulo, Perspectiva, 1974

MONTANER, J. **Sistemas contemporâneos arquitetônicos**. São Paulo: Editorial Gustavo Gili. 2009.

MOTA, V.; BRAIDA, F. A Inteligência Artificial Associada ao Processo Criativo do Projeto de Interiores. **XVI Simpósio Nacional da ABCiber – Associação Brasileira de Pesquisadores em Cibercultura**. Universidade Federal de Santa Maria/RS. 27p., 2023. Disponível em: <https://abciber.org.br/simposios/index.php/abciber/abciber16/paper/download/2351/1122>. Acesso em: 21 fev. 2025.

NEGRI, M.; ANDRADE, M. O uso de ferramentas de inteligência artificial no auxílio ao processo de concepção de projetos de design de interiores: uma análise de soluções existentes. **Revista Geometria Gráfica**. V. 8, n. 1, p. 5-29, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.51359/2595-0797.2024.265248>. Acesso em: 21 fev. 2025.

OLIVEIRA, G.; ANDALÓ, F.; VIEIRA, M. Realidade Virtual e o Projeto Arquitetônico: da Criação à Experiência do Usuário. 2017. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/325274034\\_Realidade\\_virtual\\_e\\_projeto\\_arquitetonico\\_da\\_criacao\\_a\\_experiencia\\_do\\_usuario](https://www.researchgate.net/publication/325274034_Realidade_virtual_e_projeto_arquitetonico_da_criacao_a_experiencia_do_usuario). Acesso em: 21 fev. 2025.

PERRONE, R. **O desenho como signo da Arquitetura**. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993. - 3 volumes. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/T.16.2020.tde-15012020-165043>. Acesso em: 21 fev. 2025.

PETERS, Brady. **Digital technologies in architectural design**. Londres: Routledge, 2020.

PIMENTA, M. **Arquitetura Fotorrealista: A imagem de arquitetura**. Dissertação de Mestrado (Mestrado Integrado em Arquitetura) – Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, Porto, 2023. 128p. Disponível em: <https://hdl.handle.net/10216/157301>. Acesso em: 21 fev. 2025.

PINTEREST. **Site de imagens**. Disponível em: <https://br.pinterest.com/pin/10977592836148931/>. Acesso em: 16 mar. 2025.

RAMIRES, G; DIAS, M. O desenho de arquitetura e sua evolução: estudo de casos na revista Acrópole. **Revista Geometria Gráfica**. V. 5, n. 1, p. 37-52, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.51359/2595-0797.2021.250800>. Acesso em: 21 fev. 2025.

RAMOS, F. Educação gráfica em arquitetura. **Educação Gráfica**, edição 25 anos, p. 17-28, 2021. Disponível em: [https://www.educacaografica.inf.br/wp-content/uploads/2021/08/05\\_Fernando-Guilhermo\\_17\\_28.doc.pdf](https://www.educacaografica.inf.br/wp-content/uploads/2021/08/05_Fernando-Guilhermo_17_28.doc.pdf). Acesso em: 06 de julho de 2025.

RODRIGUES, A. **O desenho: ordem do pensamento arquitetônico**. Lisboa: Editorial Estampa, Ltda., 2000.

RODRIGUES, R.; MOREIRA, D. Recursos diagramáticos aplicados ao desenho de esboço no processo de concepção projetual: Uma análise sob a perspectiva da psicologia da imagem. **InfoDesign - Journal of Information Design**. V. 16, n. 1, p. 16–34, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.51358/id.v16i1.679>. Acesso em: 21 fev. 2025.

ROZESTRATEN, A. **O desenho, a modelagem e o diálogo**. Vitruvius, Arqtextos, 2006. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/arqtextos/arq000/esp392.asp>. Acesso em: 21 fev. 2025.

SANTAELLA, L. **A estética das linguagens líquidas**. In: SANTAELLA, L.; ARANTES, P.(orgs.) *Estéticas Tecnológicas*. Novos modos de sentir. São Paulo: Educ, 2008. 518p.

TORI, R.; KIRNER, C. Fundamentos de Realidade Virtual. In: TORI, R.; KIRNER, C.; SISCOUTO, R. **Fundamentos e Tecnologia da Realidade Virtual e Aumentada**. Belém: SBC - Sociedade Brasileira de Computação, 2006. p. 2-21. Disponível em: [https://pcs.usp.br/interlab/wp-content/uploads/sites/21/2018/01/Fundamentos\\_e\\_Tecnologia\\_de\\_Realidade\\_Virtual\\_e\\_Aumentada-v22-11-06.pdf](https://pcs.usp.br/interlab/wp-content/uploads/sites/21/2018/01/Fundamentos_e_Tecnologia_de_Realidade_Virtual_e_Aumentada-v22-11-06.pdf). Acesso em: 21 fev. 2025.

VELOSO, M.; TINOCO, M.; ELALI, G.; MARQUES, S.; TRIGUEIRO, E. **Relatório Técnico final de Pesquisa: Arquitetura, Projeto e Produção de Conhecimentos no Brasil**. Natal: PPGAU UFRJ, 2008. Disponível em: <https://projedata.grupoprojetar.ct.ufrn.br/dspace/handle/123456789/1588>. Acesso em: 21 fev. 2025.

WOJCICKOSKI, V. **A hibridação dos meios de representação no Atelier de Projeto – Reflexões sobre o ensino de projeto**. Novas Edições Acadêmicas, 268p., 2018.

ZANCANELI, M.; CHAGAS, I.; BRAIDA, F.; FERREIRA, I. A comunicação pós-fotográfica do projeto de arquitetura na contemporaneidade. **Brazilian Journal of**

**Development.** V. 5, n.8, p. 12073-12088, 2019. Disponível em:  
<https://doi.org/10.34117/bjdv5n8-060>. Acesso em: 21 fev. 2025.

## APÊNDICE 1

**Quadro 1** → Quadro metodológico dos blocos do questionário (Capítulo 3 – Metodologia)

<b>Bloco</b>	<b>Dimensão avaliada</b>	<b>Objetivo analítico</b>	<b>Tipo de questão</b>	<b>Forma de análise</b>
B1	Compreensão espacial	Verificar se o participante entende organização, layout e relações espaciais	Likert	Estatística descritiva
B2	Clareza gráfica/visual	Avaliar legibilidade, iluminação, texturas e profundidade	Likert	Estatística descritiva
B3	Interpretação estética	Identificar percepção de estilo, atmosfera e intenção projetual	Likert + aberta	Descritiva + temática
B4	Segurança decisória	Medir confiança para opinar ou tomar decisões sobre o projeto	Likert	Comparação entre grupos
B5	Impressões gerais	Captar percepções livres e comentários	Aberta	Análise qualitativa temática

**Quadro 2** → Quadro de resultados quantitativos (Capítulo 6 – Resultados)

<b>Bloco</b>	<b>Dimensão</b>	<b>Profissionais (Média)</b>	<b>Não-profissionais (Média)</b>	<b>Diferença</b>	<b>Interpretação</b>
B1	Compreensão espacial	4,5	3,8	+0,7	Profissionais compreenderam melhor o croqui
B2	Clareza gráfica	4,2	3,5	+0,7	Maior dificuldade entre leigos
B3	Interpretação estética	4,6	4,4	+0,2	Percepção semelhante
B4	Segurança decisória	4,7	3,6	+1,1	Renderização aumentou confiança dos leigos
B5	Impressões qualitativas	—	—	—	Comentários indicam preferência pelo fotorrealismo

**Quadro 3** → Quadro comparativo croqui × fotorrealismo

<b>Dimensão</b>	<b>Croqui (Média geral)</b>	<b>Fotorrealismo (Média geral)</b>	<b>Representação mais eficaz</b>
Compreensão espacial	3,9	4,6	Fotorrealismo

<b>Dimensão</b>	<b>Croqui (Média geral)</b>	<b>Fotorrealismo (Média geral)</b>	<b>Representação mais eficaz</b>
Clareza de materiais	2,8	4,8	Fotorrealismo
Leitura conceitual	4,5	4,2	Croqui
Segurança decisória	3,4	4,7	Fotorrealismo

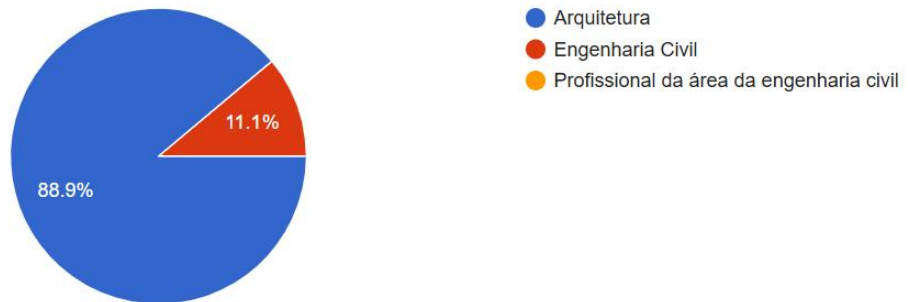
## APÊNDICE 2

### Bloco 1 – Perfil (Profissionais da área AEC)

1. Qual sua formação principal?

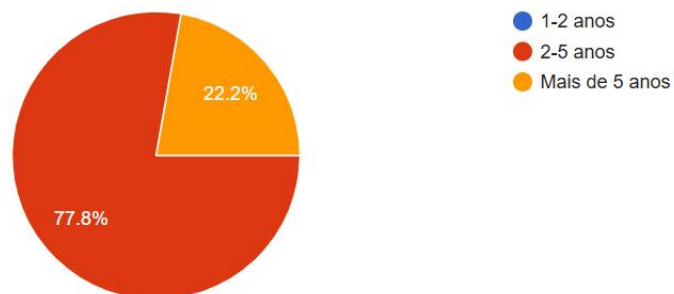
9 responses

 Copy char



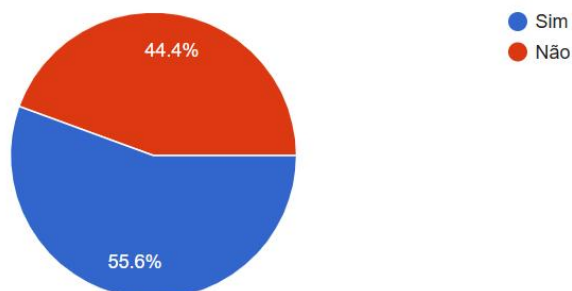
2. Há quanto tempo atua na área de Arquitetura, Engenharia ou Construção?  
(Anos)

9 responses



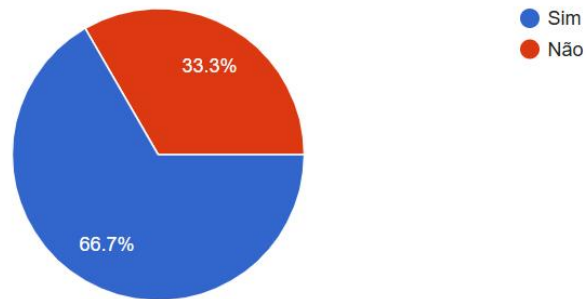
3. Você costuma utilizar croquis (desenho à mão) no seu processo de projeto?

9 responses



4. Você costuma utilizar imagens fotorrealistas/renderizadas no seu processo de projeto?

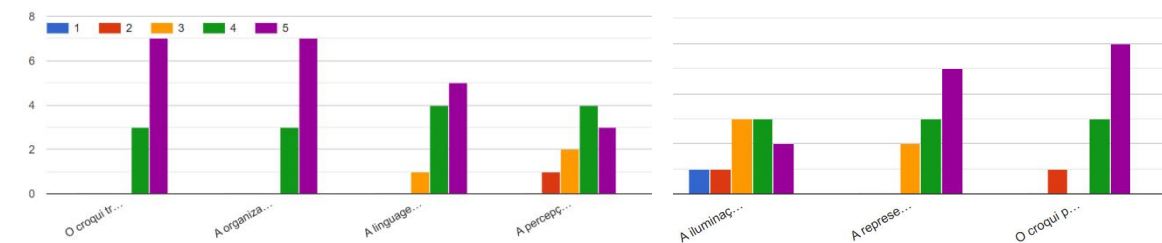
9 responses



## Bloco 2 – Visualize a imagem acima e responda

5. Avalie a afirmação de 1 (discordo totalmente) a 5 (concordo totalmente):

[Copy c](#)



6. Quais elementos materiais ou sensoriais você percebeu a partir do croqui?

7 respostas

Porcelanato, madeira, vegetação

tapetes e estofados e também as linhas retas mostram um ambiente mais moderno. No geral não me pareceu ser um local com certo aconchego, mas não tanto.

Madeira, tapete de alguma fibra natural, cortina fluida, sofá aconchegante.

Piso cerâmico, madeira (aconchego), pintura

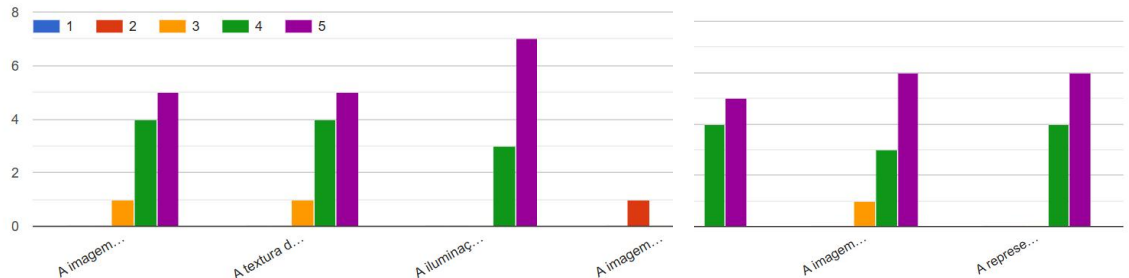
A representação de luz e sombra, os revestimentos bem delineados e com percepção de textura, a preocupação com o conforto (uso de plantas, iluminação bem distribuída, materiais isolante térmico e acústico)

Luz

Iluminação natural e sombreamento.

### Bloco 3 – Após visualização da Imagem Fotorrealista da Sala de Estar

7. Avalie a afirmação de 1 (discordo totalmente) a 5 (concordo totalmente):



8. Em termos de materiais, iluminação e sensação espacial, qual representação foi mais eficaz? Justifique.

9 responses

A iluminação é a parte mais relevante que a imagem fotorrealista transmite

O fotorrealismo traz com menos margem para interpretação do resultado final do projeto. Ele mostra o que será (ou se espera que seja). Acredito que seja mais eficaz

Imagem fotorrealista. Em relação aos materiais ambas as representações foram eficazes, no entanto a iluminação, tanto artificial quanto natural, ficaram mais evidentes na representação fotorrealista.

A iluminação.

O render, porque é possível ter percepções de iluminação e materialidade, algo que no croqui, sem as texturas, não é possível perceber.

Ambas as representações foram eficazes pra mim no entendimento do ambiente, mas acredito que para a maioria das pessoas, a foto realista seja mais eficaz para visualização e entendimento .

Render

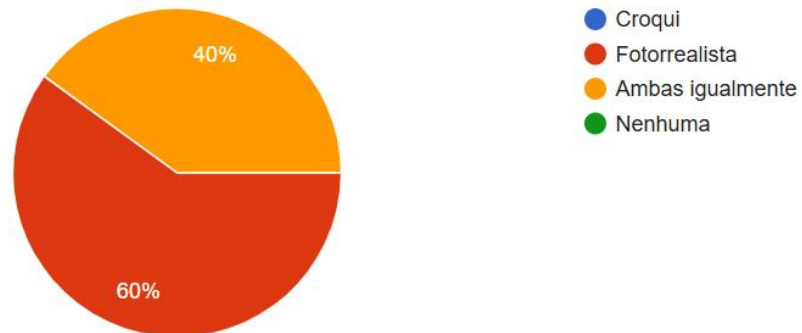
A segunda imagem

Em termos de materiais e sensação espacial, as duas representações atendem bem. Iluminação, principalmente artificial, a segunda foi mais eficaz.

**Bloco Final – Comparação entre Croqui e Imagem Fotorrealista**

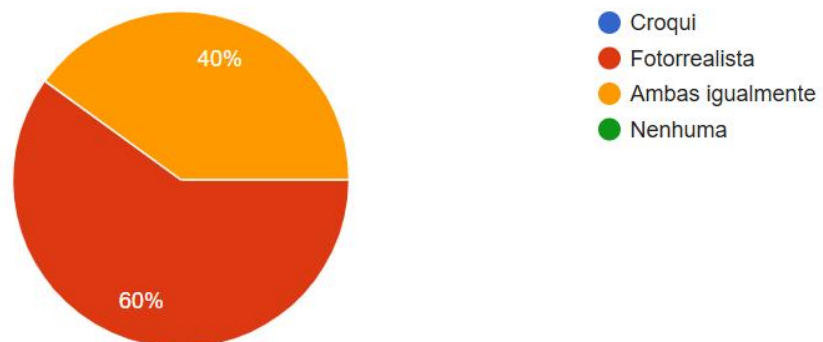
9. Entre as duas representações (croqui e imagem fotorrealista), qual foi mais fácil de compreender?

10 responses



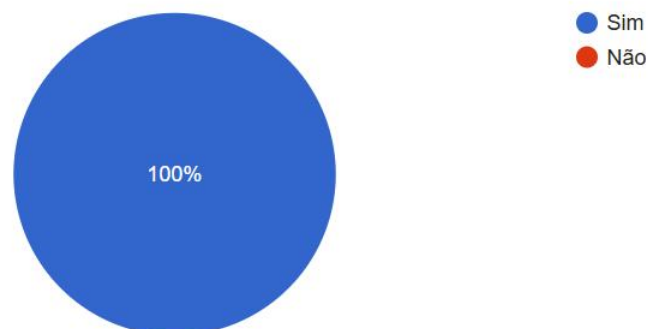
10. Qual representação pareceu mais bonita visualmente?

10 responses



11. Alguma das imagens despertou alguma sensação em você? (Ex.: aconchego, frieza, modernidade etc.)

10 responses



12. Se respondeu 'sim' na questão anterior, que tipo de sensação ou emoção a imagem lhe transmitiu?

10 responses

Modernidade e minimalismo

Croqui me pareceu mais aconchegante. Fotorrealista me pareceu ser algo mais moderno e mais austero

A representação fotorrealista transmitiu frieza.

Modernidade

Aconchego

Um espaço amplo e de tons sóbrios. Sofisticação.

Aconchego, conforto, boa temperatura,...

O croqui trás mais aconchego

Fotorrealista

Apesar de representarem um ambiente com as mesmas características, o croqui me despertou uma sensação de aconchego maior que a imagem realista.

13. Em uma apresentação de projeto, qual representação você acredita que comunicaria melhor com você? Explique por quê.

10 responses

A imagem fotorrealista é a mais fidedigna para compreensão de materiais e iluminação

Fotorrealista tangibiliza melhor o projeto, ao meu ver, mas também ancora a minha expectativa e demanda um realismo em todos os aspectos. Já o croqui deixa margem para imaginação e interpretação, em alguma fase pode ser melhor para que eu apenas compreenda o que será feito, sem ter muitas definições finais

O croqui comunicaria melhor uma vez que transmitiu maior sensação de aconchego e conforto, o que, geralmente, se espera para o ambiente representado. Além do trabalho manual.

Fotorrealista, pois entrega mais realidade.

O render, pois é possível perceber melhor texturas

Imagem realista. Acredito que a visualização mais próxima da realidade consiga fazer o cliente entender de forma direta o projeto

No meu caso específico, que trabalho com arte também além da parte arquitetônica, costumo usar bastante os dois formatos, depende muito do que é proposto ou da velocidade de entrega, eu tenho mais facilidade em representação manual, então um croqui acaba sendo mais rápido pra mim mostrar o que projetei, mas gosto muito também da abordagem da foto realista.

Acredito que o render comunica melhor para a maior parte dos clientes. Acredito muito no croqui como parte do processo criativo de concepção. Já o render pra trazer mais tangibilidade pro cliente. Não acredito no croqui como forma de representação única hoje em dia, pois temos meios de elucidar melhor o cliente, porém acho muito legal e válido mostrar como nasceu a concepção, mas não exige a necessidade do render. Acho que o croqui é imprescindível pro arquiteto, e o render pro cliente.

Fotorrealista

A imagem fotorealista. Por apresentar detalhadamente características dos materiais utilizados e pela presença mais clara da iluminação artificial.