O desenho de arquitetura e sua evolução: estudo de casos na revista Acrópole

The design of architecture and its evolution: case study in the Acrópole magazine

Giovana Ramires

Mestre em Arquitetura
Doutoranda do Proarq/FAU-
UFRJ, Brasil
giovnamramires@gmail.com
ORCID:
<https://orcid.org/0000-0003-1814-6596>

Maria Angela Dias

Doutora em Engenharia
Docente do Proarq/FAU-UFRJ,
Brasil
magedias@gmail.com
ORCID:
<https://orcid.org/0000-0003-3969-8170>

RESUMO

O artigo em questão, tem como tema central o desenho como meio de expressão e comunicação do arquiteto e como objeto de estudo os desenhos de arquitetura no campo das revistas especializadas, especificamente da revista Acrópole. O objetivo deste artigo é ensaiar uma metodologia para análise dos desenhos de projeto para traçar uma evolução do desenho de arquitetura, ao longo de um período específico, e, assim, fundamentar, em uma etapa seguinte, por meio da pesquisa da tese de doutorado, a identificação de possíveis formas de representação gráfica do desenho de arquitetura no futuro. Para tanto, analisamos, por meio do preenchimento de quadros (método a ser exposto ao longo do artigo), desenhos selecionados da revista em 16 momentos, entre o ano de 1945 e o ano de 1971, para desse modo, termos condições de fazer uma comparação entre eles. Após a análise dos quadros e reflexão sobre os resultados obtidos, foi possível observar que a representação dos desenhos de arquitetura se modificou, com o passar dos anos.

Palavras-chave; desenho de arquitetura; representação gráfica; revista Acrópole.

ABSTRACT

The article in question, has as its central theme the drawing as a means of expression and communication of the architect and as an object of study the architectural drawings in the field of specialized magazines, specifically of the magazine Acrópole. The objective of this article is to test a methodology for analyzing the design drawings to trace an evolution of the architectural design, over a specific period, and, thus, to substantiate, in a next stage, through the research of the doctoral thesis, the identification of possible forms of graphical representation of architectural design in the future. For this purpose, we analyzed, by filling in tables (method to be exposed throughout the article), drawings selected from the magazine in 16 moments, between the year 1945 and the year 1971, so that we would have conditions to make a comparison between them. After analyzing the pictures and reflecting on the results obtained, it was possible to observe that the representation of architectural drawings has changed over the years.

Keywords: architectural design; graphic representation; Acrópole magazine.

1. INTRODUÇÃO

A pesquisa em questão faz parte de um estudo, mais abrangente, uma tese de doutorado em desenvolvimento, que abordará o tema da evolução do desenho de arquitetura ao longo dos tempos. Para esse momento nosso objetivo é ensaiar uma metodologia para análise dos desenhos de projeto para traçar uma evolução do desenho de arquitetura, ao longo de um período específico. Essa metodologia se estrutura por meio do preenchimento de quadros que contêm características específicas do desenho de arquitetura. Sendo assim, ao analisar cada desenho registramos se ele alcançou ou não atributos que os tornam mais claros, completos e compreensivos. Esperamos que essa avaliação do passado possa dar-nos meios para prospectar a representação gráfica dos desenhos de arquitetura no futuro, em vista do que já presenciamos hoje com o crescente avanço da computação gráfica. Por ainda não termos analisado um montante vasto de amostras de desenhos, optamos por eleger a revista Acrópole como fonte, por se tratar de uma publicação de grande repercussão e longa¹. Analisaremos diversos desenhos de projetos de arquitetura em vários momentos, entre o ano de 1945 e 1971. O recorte temporal se justifica pela data de fundação da FNA-UB (Faculdade Nacional de Arquitetura da Universidade do Brasil) que se tornou independente da ENBA (Escola Nacional de Belas Artes) em 1945, e a data limite por ser o último ano da publicação da revista. Apesar das amostras dos desenhos analisados serem apenas uma parcela do que ainda se espera alcançar, já foi possível perceber uma evolução nos desenhos se compararmos os primeiros com os últimos.

Em um primeiro momento introduzimos o tema do desenho de uma forma mais ampla para em seguida descrevermos o desenho de arquitetura especificamente.

Em seguida descrevemos o método utilizado a fim de testá-lo. O método se baseou na sistematização, através de quadros, e na análise por meio de estudos de caso (amostras de desenhos selecionados).

Após a descrição do método utilizado demonstramos a sua aplicação por meio dos quadros e seus resultados. Por fim, após refletir sobre o conteúdo analisado, foram tecidas algumas considerações finais.

2. O DESENHO COMO FORMA DE EXPRESSÃO

Antes de debruçarmos na descrição do desenho de arquitetura propriamente dito, abordarmos brevemente, já que é assunto conhecido, a origem do desenho como forma de expressão.

Quando surgiram os primeiros desenhos? Quem os executou? Em que circunstâncias eles foram feitos? São perguntas frequentes e ainda sem

¹ A revista teve sua primeira edição em maio de 1938 e sua última edição em novembro de 1971.

respostas precisas (pelo menos no momento), contudo, o que propomos é relatar fatos e descobertas sobre o assunto.

O que se sabe é que na pré-história, em torno de 40.000 a.c., o homem começou a registrar desenhos (definidos hoje como pinturas rupestres) nas rochas de cavernas. Claudia Garcia (2009) e José Barki (2003) relatam que desde o alvorecer, o homem desenha, seja como manifestação artística, reflexão intelectual advinda do olhar, ou apenas a execução de uma marca em função de um movimento de sua própria mão. O registro de imagens, de acordo com as evidências arqueológicas, aparecerem muito antes das primeiras construções (BARKI, 2003). Esses registros, com a intenção de imitar as coisas do mundo sensível bem como as primeiras manifestações artísticas, denotam uma relação da construção de uma consciência humana e de um desenvolvimento do pensamento (BARKI, 2003; GARCIA, 2009.; RODRIGUES, 2000). Continuando o raciocínio, podemos dizer que “[...] desenhar é uma manifestação de absoluta humanidade [...]” (RODRIGUES, 2000, p. 18), esta ação ativa funções cerebrais, tornando o ato de desenhar uma complexa construção do pensamento, que permite o indivíduo criar ou apenas perceber as coisas ao seu redor (RODRIGUES, 2000).

Mas o que define o desenho? Ou melhor: Por que se desenha? Antes de respondermos essas perguntas primeiramente julgamos necessário conceituarmos o significado etimológico da palavra **desenho**. De acordo com Ana Leonor Rodrigues (2000), “[...] desenho é um substantivo que radica na palavra latina *desginu* e que se refere a um registro gráfico inscrito sobre um suporte bidimensional.” (Idem, p. 17). Vilanova Artigas (1967) relata que na língua portuguesa a palavra aparece no final do século XVI em carta régia escrita por Dom João III destinada aos patriotas que lutavam contra a invasão dos holandeses no Recife. A carta contém o seguinte trecho: ‘Para que haja forças bastantes no mar, com que impedir os desenhos do inimigo, tenho resoluto...’. Sendo assim, dentro desse contexto, desenho significa: desígnio; intenção (Idem). Lucio Costa (1940) ao escrever sobre o desenho diz: “O rabisco não é nada, o **risco** – o traço – é tudo. O risco tem **carga**, é desenho com determinada intenção – é o “design”. É por isto que os antigos empregavam a palavra **risco** no sentido de ‘projeto’[...]” (COSTA, 1940, p. 1). Rodrigues (2000) relata em seu texto que o desenho é um instrumento que se relaciona diretamente com o momento da concepção de todas as artes plásticas como ferramenta de projeto, ou seja, desenho é desígnio, plano, intenção, destino. Complementando os dizeres de Costa (1940) podemos mencionar que

Fazer riscos sobre uma superfície, sem nenhuma intenção (por acaso), é simplesmente deixar marcas, marcas no sentido de vestígio - como um pé pode deixar uma pesada num terreno macio e, mesmo sem que tenha havido da parte de quem deixou a pegada a intenção de ‘dizer’ <<passei por aqui>>, esta tem contida uma quantidade razoável de informação, incluindo a de ter por ali passado essa pessoa – [...].

Tais vestígios [...], em princípio, tão espontâneos como fazer sons com a voz. Estes 'riscos' estão para o desenhar como o balbuciar da voz está para o falar. (RODRIGUES, 2000, p. 91)

A autora segue seu raciocínio dizendo que quando estes riscos começam a ter um indício de organização, o que antes era apenas um vestígio começa a possuir uma intenção lúdica ou de composição.

Respondendo a primeira pergunta feita anteriormente – O que define o desenho? – simplificando podemos dizer que desenhar é um gesto que implica, de um modo geral, registrar formas em um plano. Indo mais a fundo na questão, ao analisar a presença do desenho em nossas vidas, vemos que ele é uma manifestação natural que nos acompanha desde os primeiros anos da infância. Uma criança desenha antes mesmo de falar e assim começa a utilizar o desenho como uma maneira de expressão (GARCIA, 2009; RODRIGUES, 2000). De um modo geral todos os indivíduos são capazes de desenhar (BARKI, 2003; RODRIGUES, 2000), em suma, “o desenho é uma atividade tão espontânea, que é completamente, e por definição, universal” (RODRIGUES, 2000, p. 92). “Embora se tenha tornado, por vezes, uma técnica e um processo extremamente complexo, o desenho nunca perdeu um lado imediatista e espontâneo que permite ao seu autor manifestar diretamente sentimentos ou impressões que dispensam a complexidade e o virtuosismo vocabulares [...]” (Idem, p. 87).

Em relação a segunda pergunta – porque se desenha? - o que imediatamente vem à mente é: se desenha com a intenção de se expressar e comunicar.

Desenhar é uma maneira de exprimir e comunicar ideias, intenções, sentimentos, é uma ação cujo resultado produz um objeto comunicante. Porém, no âmbito dos modos sistematizados de transmitir mensagens, o desenho tem características particulares, que o afastam dos sistemas codificados e aproximam da liberdade compositória das linguagens artísticas. [...]

Um desenho, constituído por marcas que são o vestígio do movimento do gesto do corpo, através da mão, [...] tem uma relação de produção direta com quem faz: “é um modo de tornar extrínseca uma imagem subjetiva”; é, ainda, uma arte indissociável da pintura, da escultura da arquitetura, do *design* e de grande parte de outras artes e tecnologias. (RODRIGUES, 2000, p. 23).

Garcia (2009) também partilha dessa visão e diz:

[...] o desenho possui um significado amplo e geral e inúmeras áreas do conhecimento, pois além de meio de representação e comunicação de ideias é também um meio de expressão artística que tem possibilitado um caminho de transformação e conhecimento para o homem desde os primórdios de nossa existência. [...]

A ação de desenhar, para o homem, significa um caminho de realização, de tornar real e presente uma ideia. (GARCIA, 2009, p. 24)

De acordo com Rodrigues (2000), ao desenhar, o ser humano tem a possibilidade de se expressar de duas formas. A primeira é de ‘fora pra dentro’, associando-se a uma atitude analítica, de investigação da realidade, despertando seu lado cognitivo e intelectual; e a outra maneira que é de dentro pra fora despertando um lado mais criativo e artístico que tem como finalidade exaltar a própria existência através de suas intenções estéticas.

O ato de desenhar está intimamente ligado ao sentido da visão. Ao olhar, percebo algo, e com isso são desencadeados processos como: o potencial de identificar vestígios de outro semelhante; perceber que entre o vestígio ser feito e a sua identificação passou um tempo; perceber que é possível deixar uma marca para que outro a encontre e por fim entender que vestígios e marcas podem ser imitados (RODRIGUES, 2000). Diante disso, chegamos à conclusão que sem a percepção visual não há possibilidade de representação material e que ela talvez seja a primordial atividade mental a motivar a interação do homem com seu entorno. Rudolf Arnheim (2005, p. 39) comenta que

a percepção realiza ao nível sensório o que no domínio do raciocínio se conhece como entendimento. O ato de ver de todo homem antecipa de um modo modesto a capacidade, tão admirada no artista, de produzir padrões que validamente interpretam a experiência por meio da forma organizada. O ver é compreender.

Ao interpretar os escritos de Arnheim (2005), Barki (2003) descreve que parte da premissa de ver algo provoca uma apreensão e determinação de um conjunto de relações no contexto de uma totalidade. Ou seja, não se percebe um objeto isolado e sim em um ‘campo’ estruturalmente organizado, a experiência visual é dinâmica e o ato de ver é um juízo visual de relações espaciais. Perrone (1993) em sua tese também se debruça a explorar o assunto da percepção. De acordo com o autor “perceber o mundo ao redor implica em buscar orientações, em identificar que uma certa coisa está posicionada em certo lugar cumprindo determinada tarefa[...]” (Idem, p. 4).

Para desenhar é preciso perceber, e para perceber é preciso olhar. É a partir do olhar que o processo que culmina no ato de desenhar é realizado. Para Barki (2003, p. 32) “o desenho poderia também ser abordado como resultado de um aparente ‘curto-circuito’ na sofisticada conexão, exclusivamente humana, do olho com a mão”. Rodrigues (2000) também partilha dessa afirmação ao escrever que a primeira interação do olhar e do gesto, associada à necessidade de comunicar e inventar, é primordial para compreender como o desenho é tão intimamente relacionado com o ser humano.

Mais do que olhar, é necessário ver para desenhar. Mas qual a diferença entre o olhar e o ver? Segundo Arnheim (2005), ver significa compreender algumas características que se destacam dos objetos. Indo na mesma direção de Arnheim (2005), Perrone (1993) diz que “percebe-se com o olhar, ordena-se com a visão, constrói-se com o desenho. O olhar dirige-se às

coisas, a visão interpreta objetos, o desenho qualifica a interpretação e a representa, e mais, constrói-se e imagina novas formas de ver objetos” PERRONE, 1993, p. 5).

Distingue-se, assim, um “olhar (ver por ver) de um “ver” (ver depois de olhar). O estabelecimento dessa “visão” é, na maior parte das vezes, “descoberto” através de desenhos, de imagens elaboradas para representar e comunicar a compreensão estabelecida pelo ato visual. O “ver” formado de informações elaboradas torna-se um modo de mostrar o que foi visto, um “ver” para os outros, significativo coletivamente. (Idem, p. 6).

Por tudo que foi dito sobre o desenho, da sua capacidade de comunicar algo, de ser uma ferramenta de expressão artística e pela qual se planeja algo, ele se apresenta como “um instrumento hábil, muito simples e com muitas propriedades para exploração do ambiente, para o reconhecimento de padrões, para a interpretação e criação de significados [...]”(PERRONE, 1993, p. 14). Em resumo, o desenho por possuir características bem abrangentes, permite ser usado para os mais variados fins e um deles é o desenho de arquitetura que será nosso assunto no item a seguir.

3. O DESENHO DE ARQUITETURA

Segundo Rodrigues (2000), os desenhos de arquitetura podem ser definidos como sendo todos os registros que fazem parte do processo de concepção de arquitetura, e, embora o Desenho, no seu sentido mais amplo, seja um modo artístico de expressão, o Desenho de arquitetura faz uso de códigos e sistematizações que denota um caráter científico. A autora ainda comenta que o desenho de arquitetura, que em sua fase inicial do projeto, mais do que representar, apresenta as ideias iniciais do autor, vai se transformando num pensar graficamente postulado, definindo símbolos presente no desenvolvimento do pensamento arquitetônico. Rodrigues (2000, p. 13) reitera a afirmação acima ao dizer que

Ao realizar os diversos desenhos que participarão no construir da futura obra arquitetônica, o seu autor ordena, desordena, e reordena, a medida do que sente e entende necessário, independentemente de quaisquer hierarquizações. Existe, no entanto, um percurso, não rígido, nos desenhos de arquitetura, que tende a começar por uma atividade mais livre e poética, e a caminhar para uma cada vez maior sistematização e clarificação no sentido de códigos gráficos objetivamente interpretáveis, e deste modo para um caminho das variedades para as variantes.

Perrone (1993, p.27 e 28), ao caracterizar o desenho de arquitetura escreve

através dele, possam ser estudados os edifícios, desenvolvidos projetos e executados planos. Em todos os sentidos, do utilitário ao icônico, a finalidade principal deve ser a de que a arquitetura possa ser conhecida e desenvolvida. O desenho de arquitetura deve permitir que as novas e antigas concepções possam ser analisadas

e utilizadas. O objeto final do desenho de representação da arquitetura deve ser, em primeira instância, a própria arquitetura.

Dentro desse amplo universo, que se inicia com os primeiros traços de ideação do projeto e que finaliza com os desenhos que serão utilizados para a perfeita exequibilidade do edifício, encontramos algumas classificações ou tipos de desenhos de arquitetura e dentre eles está o que vamos analisar através das amostras.

4. METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa em questão utilizará uma metodologia qualitativa teórico-prática, baseada na sistematização de um método analítico das amostras de desenhos selecionados. O estudo de casos nos dará a possibilidade de ver a evolução dos desenhos de arquitetura ao longo de um período pré-determinado. O que se pretende ao aplicar o método é a demonstração da evolução da representação gráfica da arquitetura com o passar dos anos.

4.1. *Delimitação das amostras que compõem os estudos de caso*

Optamos por elencar a revista Acrópole, como fonte das amostras, por se tratar de uma revista de grande repercussão e influência dentro do campo da arquitetura e por ser uma publicação que teve sua última edição mais tardia, se comparada à outras revistas² da época, como a Módulo e a Habitat. Nesse momento é interessante pontuar qual o tipo de desenho de arquitetura que iremos analisar através das amostras. Para termos um melhor entendimento dos diferentes tipos de desenho e em qual categoria as nossas amostras analisadas se encaixam, propomos apresentá-los sinteticamente, em forma de quadro (Quadro 1). Partimos inicialmente de um quadro já executado por Ana Paula Araujo (2012) e a este acrescentamos algumas informações que julgamos necessárias. Tomamos a liberdade de acrescentar informações ao quadro de Araujo (2012) não por achá-lo incompleto, muito pelo contrário, mas por concluir que não poderíamos deixar de fora o autor Rafael Perrone (1993), que por várias vezes foi citado durante a pesquisa e também por julgar necessário a inclusão da NBR (6492) de 1994 que será utilizada para nortear a análise dos desenhos. Perrone (1993) faz uma divisão inicial do desenho de arquitetura o classificando como: 1) Desenho de arquitetura de caráter representativo/sugestivo, com a finalidade de apresentação do ideário, de proposição de um projeto; 2) Desenho de arquitetura de caráter descritivo, com a finalidade de indicação das operações, dimensões, etc., para a execução da obra. As subcategorias advindas dessa primeira classificação de Perrone (1993), é minuciosa e extensa³.

² As revistas tiveram seu último exemplar publicado de acordo com os anos a seguir: Acrópole - 1971, Módulo - 1965, Habitat - 1965.

³ Ressaltamos que pela complexidade da classificação feita por Perrone (op. cit.) utilizaremos no quadro somente os tipos de desenhos que se relacionam com as categorias feitas pelos outros autores. Entretanto utilizaremos esse espaço para descrever integralmente a sua tipologia do desenho: **A)**

Ao analisarmos as amostras dos desenhos percebemos que elas, de acordo com Perrone (1993), se encaixam na categoria “desenho de apresentação”. Chegamos a essa conclusão ao identificar que os desenhos apresentados na revista, apesar de possuírem um caráter técnico, não possuem um nível de informação ou detalhamento que os “desenhos executivos” costumam ter. Ao observarmos o Quadro 1, na célula de maior destaque (cinza escuro com letras em branco) vemos a definição do “desenho de apresentação” feita por Perrone (1993).

DESENHOS SUGESTIVOS/REPRESENTATIVOS. A.1) DESENHOS DE ESTUDO GNOSEOLÓGICO/METODOLÓGICO. A.1.1) Desenhos de estudo ou croquis. A.1.2) Desenhos ou diagramas. A.2) DESENHOS DE FINALIDADE COMUNICATIVA. A.2.1) Desenhos de apresentação. A.2.2) Desenhos de memoriais ou explicativos. A.2.3) Desenhos para vendas. A.3) DESENHOS DE FINALIDADE COGNITIVA. A.3.1) Desenhos de documentação e reconstituição. A.3.2) Desenhos de tratados. A.4) DESENHOS DE FINALIDADE PROSPECTIVA. A.4.1) Desenhos fantásticos ou visionários. **B) DESENHOS DESCRITIVOS/OPERATIVOS.** B.1) DESENHO PARA OBRAS. B.1.1) Desenho de execução. B.1.2) Desenho de detalhes. B.2) DESENHO DE INSTRUMENTAÇÃO. B.2.1) Desenhos de componentes. B.2.2) Desenhos de manuais.

Figura 1: Quadro 1 ⁴– Tipos de desenhos

LÚCIO COSTA (1940)	PERRONE (1993)	NBR 6492 (1994)	DURRAND (2003)	VELOSO (2008)	FARRELY (2008)
(1) desenho de observação : para desenvolver o hábito da observação, o espírito de análise e o gosto pela precisão.	(1) Desenho de estudos ou croquis : Desenhos de estudos na sua maioria caracterizados como obras dos autores dos projetos, sua finalidade é a de verificar a validade de um determinado partido arquitetônico.		(1) visualização dos dados iniciais do projeto	(1) representações de concepção : esboços e desenhos de raciocínio, de expressão de produção do conhecimento, de reflexão da ideia e que permitiriam perceber os desenvolvimentos conceituais.	(1) desenhos de estudo : referem-se especificamente aos da etapa de estudo de viabilidade e são compostos por implantação, plantas, vistas, seções mais relevantes.
(2) desenho de criação : estimular o sentimento, a imaginação.			(2) primeiras representações do projeto para auxiliar a reflexão nas operações de concepção.		
(3) desenho técnico : estimular a inteligência na concepção do que se pretendesse construir	(2) Desenhos de apresentação: são executados para expor um projeto, para mostrar sua concepção. São evidenciadas as características principais do projeto através de plantas, cortes, elevações, perspectivas e desenhos de fachadas, a fim de apresentar os aspectos mais significativos da obra para seu público, sejam eles leigos, clientes ou empreendedores.	(1) Estudo preliminar : estudo da viabilidade de um programa e do partido arquitetônico a ser adotado para sua apreciação e aprovação pelo cliente. Documentos típicos: planta de situação, plantas baixas, cortes, fachadas e memorial descritivo. (2) Anteprojeto : Definição do partido arquitetônico e dos elementos construtivos, considerando os projetos complementares (estrutura, instalações, etc.). Nesta etapa, o projeto deve receber aprovação final do cliente e dos órgãos oficiais envolvidos e possibilitar a contratação da obra. Os documentos típicos são: planta de situação, plantas baixas, cortes, fachadas, memorial justificativo, discriminação técnica.	(3) definição da forma e aprofundamento	(2) representações de descrição : incluindo-se aquelas mais herméticas e menos legíveis para um público leigo, como os cortes, plantas, e elevações cotadas, formas que são geralmente utilizadas para a aprovação em órgãos públicos e para a execução no canteiro e que, por estas razões, são consideradas mais informativas do projeto.	(2) desenhos de trabalho : utilizados em etapas subsequentes do processo de projeto. São especificamente os desenhos para construção e são concebidos após o projeto ser definido.
	(3) Desenhos de execução : é o conjunto de elementos gráficos que tem a finalidade de indicar as operações construtivas, através de uma codificação precisa. São compostos por desenhos que permitam o claro entendimento da obra a ser construída.	(3) Projeto executivo : Apresenta, de forma clara e organizada, todas as informações necessárias à execução da obra e todos os serviços inerentes. Os documentos típicos são: planta de locação, plantas baixas, cortes, fachadas, detalhamento, discriminação técnica, especificações.			(3) desenhos especializados : contêm as informações necessárias para a fabricação de elementos particulares ou sistemas específicos como, por exemplo, os estruturais, de instalações.
	(4) Desenhos de detalhes : compõem-se dos registros visuais destinados à compreensão dos pormenores do projeto.				
	(5) Desenho para vendas : buscam transformar a obra arquitetônica num conjunto de valores identificáveis com um determinado público alvo. Destinam-se a leitura de leigos. Geralmente constam de um conjunto de plantas ilustradas com as peças e o mobiliário interno.		(4) comunicação aos interlocutores	(3) representações de comunicação : plantas baixas coloridas e ambientadas, cortes perspectivados, maquetes, ou mesmo perspectivas, que são muito mais comprometidos em comunicar ao interlocutor a utilização e ambiência que se esperam para os ambientes trabalhados. Estas peças gráficas, em geral, são as que mais agradam ao público leigo, talvez por serem mais retóricas.	(4) desenhos de apresentação : elaborados para apresentar aos clientes devendo ser persuasivos e apresentar os pontos fortes e aspectos mais convincentes do projeto. Segundo a autora, estes desenhos devem causar impacto, ser acessíveis, fáceis de compreender e capazes de comunicar com clareza o projeto.

⁴ As células destacadas em cinza foram os itens acrescentados pelas autoras. As outras células sem destaque, pertencem ao Quadro realizado pela Ana Paula Araujo (2012, p. 54).

Fonte: Araujo (2012, p. 54); Perrone (1993, p. 28-33); NBR 6492 (1994)

Procuramos elencar uma amostra por ano, e o nosso critério de seleção foram: 1) a amostra deveria ter pelo menos uma planta e uma perspectiva; 2) selecionaremos sempre a primeira amostra de cada ano que se encaixa no critério 1; 3) descartaríamos projetos que tivessem um objetivo de venda do imóvel, por considerar que esses desenhos possuem características particulares. Sendo assim, tiveram anos, dentro do período do recorte temporal (1945 a 1971), que não foi possível analisar nenhuma amostra por não cumprirem os critérios destacados anteriormente. Na busca de amostras com a mesma função arquitetônica, optamos por analisar desenhos de projetos de habitação multifamiliar que são frequentes na revista.

4.2. O método de análise dos desenhos de arquitetura dos projetos selecionados

Primeiramente é necessário esclarecer que nosso objeto de estudo se configura somente pelo desenho de arquitetura⁵. Não farão parte de nossa análise textos que por ventura acompanhem as representações gráficas como: memorial descritivo ou textos explicativos que buscam complementar os desenhos.

Mais adiante poderemos verificar a sistematização das categorias e atributos, por meio de quadros, que compõem a avaliação dos desenhos de arquitetura. Os atributos que nos baseamos para analisar os desenhos foram retirados da tese da Ana Paula Araujo (2012) e foram selecionados os que julgamos mais importantes e de fácil aplicabilidade dentro do método utilizado. Os atributos elencados são:

O atributo **clareza**, segundo Araujo (2012, p. 62), “depende de como se arranjam e expõem as informações que se desejam expressar do projeto, podendo-se representar diversas informações em poucos desenhos ou separando-os”. De um modo geral, podemos saber se o desenho possui o atributo clareza se ao observá-lo temos uma compreensão facilitada do projeto.

O atributo **legibilidade**, se relaciona ao que se consegue ler (ARAULJO, 2012). Ou seja, os elementos dos desenhos devem ser identificados de uma forma clara para não serem confundidos, para tanto os elementos tipográficos, devem apresentar peso, tamanho e forma, que possibilite a identificação das letras, e os elementos gráficos devem apresentar de forma

⁵ Esses desenhos se encaixam na categoria da “expressão-representação do tipo TÉCNICA, que se aproxima do tipo “desenho técnico” (COSTA, 1940). Consiste na descrição do projeto contendo as informações necessárias à identificação e descrição dos elementos.

satisfatória a hierarquia dos traços, bem como seus diferentes tipos (ARAUJO, 2012).

O atributo **completude**, “diz respeito diretamente à quantidade de informação necessária para a compreensão do projeto segundo o grau de detalhamento predefinido [...]” (ARAUJO, 2012, p. 64).

O método analítico se baseia no preenchimento de quadros de acordo com os atributos pontuados acima e outras características que as amostras dos desenhos apresentam ou não. O quadro 2, **Peças Gráficas do Projeto**, foi construído com base em Araujo (op. cit., p. 90 e 91) com modificações das autoras. O quadro 3, **Características Gerais**, foi idealizado pelas autoras. Os quadros 4 e 5, **Legibilidade** e **Completude**, foram idealizados pelas autoras tendo como guia a NBR 6492 (1994). A utilização da norma nesses dois quadros não teve o intuito da aplicação da mesma na análise dos desenhos, e sim servir como um norte para a construção do sistema de análise. O quadro 6, **Perspectiva**, foi idealizado com base em Araujo (op. cit., p. 97) com modificação das autoras.

Figura 2: Quadro 2

Peças gráficas do projeto		
Quant.	Item	Observação:
()	SITUAÇÃO/LOCAÇÃO/IMPLANTAÇÃO	(quais foram utilizados)
()	PLANTA(S)-BAIXA(S)	(descrever se o conjunto está completo ou não)
()	COBERTURA(S)	
()	CORTE(S)	(observar se há pelo menos o longitudinal e o transversal)
()	FACHADA(S)	(observar quais fachadas)
()	PERSPECTIVAS	
()	DETALHES	(observar qual finalidade)

Fonte: com base em Araujo (op. cit., p. 90 e 91) com modificações das autoras.

Figura 3: Quadro 3

Características Gerais		
Insatisfatório/Satisfatório	Descrição	Observações
()	Ferramentas Manuais ou Digitais	
()	Clareza	

Fonte: das autoras

Figura 4: Quadro 4⁶

Legibilidade		
Satisfatório/Insatisfatório	Descrição	Observação
()	Adequação escala/dimensão projeto/nível de detalhamento	
()	Precisão do traço	
()	Hierarquia do traço	
()	Tipos de traços	
()	Tipografia	
()	Resolução dos arquivos digitais	

Fonte: das autoras com base na NBR 6492 (1994)

Figura 5: Quadro 5⁷

Compleitude		
Satisfatório/Insatisfatório	Item	Observações
()	Elementos tipográficos	
()	Simbologia	
()	Elementos estruturais	
()	Cotas	
()	Fechamentos externos e internos	
()	Circulações verticais e horizontais	
()	Arruamento e logradouro adjacentes	
()	Detalhes/ampliações	
()	Representação de áreas molhadas e seus equipamentos (louças, sanitários, etc.)	
()	Representação do layout nos cômodos	

Fonte: das autoras com base na NBR 6492 (1994)

⁶ O quadro 4 foi elaborado utilizando a norma NBR 6492 como guia, sendo assim, priorizamos os itens que julgamos necessários para que a análise fosse eficiente e ao mesmo tempo de fácil aplicação.

⁷ O quadro 5 foi elaborado utilizando a norma NBR 6492 como guia, sendo assim, priorizamos os itens que julgamos necessários para que a análise fosse eficiente e ao mesmo tempo de fácil aplicação.

Figura 6: Quadro 6

Perspectivas		
Sim/Não	Descrição	Observações
()	Analógica e/ou Digital	
()	Axonométrica e/ou Cônica	
()	Observador (Usuário, Aérea)	
()	Ponto de Vista (do Exterior, do Interior)	
()	Acabamento (Fotorrealístico ou Não Fotorrealístico)	
()	Conteúdo (Todo ou Partes)	
()	Fácil identificação/valorização do objeto projetado	
()	Representação de luz e sombra	
()	Representação de materiais de acabamento	
()	Relação do projeto com o entorno	
()	Presença de figura humana	
()	Representação de paisagismo ou vegetação	

Fonte: com base em Araujo (op. cit., p. 97) com modificação das autoras.

Na procura de testar a aplicação dos quadros acima, analisamos 16 amostras⁸ de exemplares da revista publicados entre 1945 (data inicial do recorte temporal) e 1969 (data mais recente da revista aonde foi possível selecionar uma amostra que se encaixou dentro dos critérios já destacados), para termos meios de comparação da evolução dos desenhos selecionados. Sendo assim, seguindo a nossa proposta metodológica, elencamos 16 projetos

- ⁸ **Amostra 1:** <http://www.acropole.fau.usp.br/edicao/81>. Acesso em: 8/03/2021. Fonte: Revista Acrópole, n. 81, São Paulo, p. 288, jan. 1945.
- Amostra 2:** <http://www.acropole.fau.usp.br/edicao/94>. Acesso em: 7/04/2021. Fonte: Revista Acrópole, n. 94, São Paulo, p. 268, fev. 1946.
- Amostra 3:** <http://www.acropole.fau.usp.br/edicao/108>. Acesso em: 7/04/2021. Fonte: Revista Acrópole, n. 108, São Paulo, p. 316, abr. 1947.
- Amostra 4:** <http://www.acropole.fau.usp.br/edicao/117>. Acesso em: 7/04/2021. Fonte: Revista Acrópole, n. 117, São Paulo, p. 233, jan. 1948.
- Amostra 5:** <http://www.acropole.fau.usp.br/edicao/157>. Acesso em: 7/04/2021. Fonte: Revista Acrópole, n. 157, São Paulo, p. 14, mai. 1951.
- Amostra 6:** <http://www.acropole.fau.usp.br/edicao/170>. Acesso em: 7/04/2021. Fonte: Revista Acrópole, n. 170, São Paulo, p. 59, jun. 1952.
- Amostra 7:** <http://www.acropole.fau.usp.br/edicao/177>. Acesso em: 8/04/2021. Fonte: Revista Acrópole n. 177, São Paulo, p.318, jan. 1953.
- Amostra 8:** <http://www.acropole.fau.usp.br/edicao/194>. Acesso em: 8/04/2021. Fonte: Revista Acrópole n. 194, São Paulo, p. 94, nov.1954.
- Amostra 9:** <http://www.acropole.fau.usp.br/edicao/196>. Acesso em: 8/04/2021. Fonte: Revista Acrópole n. 196, São Paulo, p.172, jan. 1955.
- Amostra 10:** <http://www.acropole.fau.usp.br/edicao/212>. Acesso em: 8/04/2021. Fonte: Revista Acrópole n. 212, São Paulo, p. 305, mai. 1956.
- Amostra 11:** <http://www.acropole.fau.usp.br/edicao/223>. Acesso em: 8/04/2021. Fonte: Revista Acrópole n. 223, São Paulo, p. 247, mai. 1957.
- Amostra 12:** <http://www.acropole.fau.usp.br/edicao/231>. Acesso em: 8/04/2021. Fonte: Revista Acrópole n. 231, São Paulo, p. 92, jan. 1958.
- Amostra 13:** <http://www.acropole.fau.usp.br/edicao/255>. Acesso em: 9/04/2021. Fonte: Revista Acrópole n. 255, São Paulo, p. 98, jan. 1960.
- Amostra 14:** <http://www.acropole.fau.usp.br/edicao/291>. Acesso em: 9/04/2021. Fonte: Revista Acrópole n. 291, São Paulo, p. 90, fev. 1963.
- Amostra 15:** <http://www.acropole.fau.usp.br/edicao/310>. Acesso em: 9/04/2021. Fonte: Revista Acrópole n. 310, São Paulo, p. 40, set. 1964.
- Amostra 16:** <http://www.acropole.fau.usp.br/edicao/367>. Acesso em: 9/04/2021. Fonte: Revista Acrópole n. 367, São Paulo, p. 29, nov. 1969.

de habitação multifamiliar e tivemos a oportunidade de testar a metodologia formulada por meio dos quadros criados.

5. RESULTADOS

Após avaliarmos as 16 amostras, preenchendo os atributos e características contidos nos 5 quadros elaborados com a intenção de demonstrar a evolução do desenho de arquitetura com o passar dos anos, observamos algumas características que se seguem.

Em relação ao quadro das **Pecas Gráficas** do projeto, ou seja, do número de desenhos apresentados de cada amostra, verificamos um crescente na quantidade de desenhos apresentados. Iniciamos com uma amostra de 1945 contendo 1 planta e 1 perspectiva e finalizamos com uma amostra de 1969 que possuía 3 plantas, 2 cortes, 2 fachadas e 2 perspectivas. Apesar de claramente, o número de desenhos ter crescido ao longo do tempo, pontuamos um ano que apresentou uma queda nesse crescente, que foi a amostra de número 5, com 1 planta e 1 perspectiva. Sendo assim, podemos dizer que, a partir da amostra de número 2 (exceto a amostra de número 5 como dito anteriormente), as amostras apresentaram sempre mais de uma planta no seu conjunto. Uma maior variação nos tipos das peças gráficas também pôde ser verificada em algumas amostras, como na amostra de número 4 com, 2 plantas 1 corte, 1 fachada e 3 perspectivas; a amostra de número 6 com, 2 plantas 2 perspectivas e 1 planta de situação; a amostra de número 7 com, 3 plantas 2 fachadas e 1 perspectiva; a amostra de número 14, com 6 plantas 1 corte e 1 perspectiva; a amostra de número 15 com, 4 plantas 1 planta de locação e 1 perspectiva e a amostra de número 16 com, 3 plantas, 2 cortes, 2 fachadas e 2 perspectivas.

Observamos que o cumprimento do atributo **Clareza** (quadro **Características Gerais**) se relaciona com alguns itens pertencentes ao quadro do atributo **Legibilidade** e **Compleitude**. No geral, o atributo **Clareza** se mostrou satisfatório quando as amostras apresentaram uma escala adequada (no quadro **Legibilidade**). Em situações em que o atributo **Clareza** obteve a classificação de satisfatório mesmo não tendo uma escala adequada observamos que o desenho era de fácil compreensão em função do cumprimento de alguns itens ou da combinação de alguns deles como: 1) da natureza do projeto que se mostrou simétrico; 2) na representação do layout (quadro **Compleitude**); e 3) na representação da área molhada (quadro **Compleitude**). Outra constatação que se considera importante é que em todos os desenhos (exceto a amostra de número 4) que foram positivos nos itens precisão do traço e hierarquia do traço (ambos pertencentes ao quadro **Legibilidade**) alcançaram o atributo **Clareza**.

Em relação às perspectivas especificamente, observamos que nas primeiras amostras de número 1, 2 e 3, estas se mostraram mais autorais, com traços expressivos e uma utilização maior de sombreamentos. As outras

perspectivas, iniciando com a da amostra de 4 e finalizando com a da amostra de número 16, mesmo quando apresentavam uma maior expressão do traço ao desenhar a vegetação por exemplo, no geral, possuíam um traço preciso e sem muita expressividade em relação à sombra.

Assim, após avaliarmos os quadros, observarmos as representações de cada amostra e compararmos umas com as outras, podemos afirmar claramente que houve uma modificação e melhoria dos desenhos com o passar dos anos, o que indica, para a pesquisa que estamos desenvolvendo, que o método criado permite verificar a evolução dos padrões de representação dos projetos de arquitetura.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a análise comparativa das amostras, ficou claro que as representações gráficas dos projetos de arquitetura se modificam com o tempo. Baseado nessa constatação, ou seja, a evolução da representação gráfica, arriscamos dizer que ela se fará também no futuro, mas não nas mesmas condições. Dizemos isso porque as transformações que foram observadas nas amostras aqui analisadas se deram principalmente com a melhoria da clareza dos desenhos, através do domínio crescente das técnicas de representação, e o aumento do número dos desenhos (conjunto de plantas, cortes e fachadas) para representar o projeto, tornando-os mais compreensíveis. Essas mudanças foram consideradas imprescindíveis pois possibilitaram uma grande melhoria na comunicabilidade dos desenhos, mas toda essa transformação se deu utilizando instrumentos já conhecidos desde a antiguidade, ou seja: esquadro, compasso, régua, papel, lápis e escala. Aqui cabe uma pergunta, se no passado já foi possível uma evolução considerável na representação gráfica fazendo uso de ferramentais tradicionais, como será o futuro do desenho de arquitetura com o advento da computação gráfica juntamente com a internet? Sabemos que hoje a produção de desenhos técnicos, seja para um cliente, concurso, ou como no caso desse artigo, leitores de revistas de arquitetura, são realizados digitalmente e essa realidade, se basearmos nos resultados obtidos nesse artigo, só tende a evoluir e a se transformar. Sendo assim, aonde chegaremos? Será que no futuro, ao representarmos nossos projetos ainda utilizaremos conceitos e ensinamentos que perduraram por milênios, do qual as amostras aqui analisadas foram realizadas, ou passaremos a nos apoiar cada vez mais em programas gráficos digitais? Arriscaríamos dizer que uma combinação dos dois cenários seria o mais provável, mas para termos uma posição mais concreta teremos que avançar na nossa pesquisa, e isso será assunto para um próximo trabalho.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

_____. NBR 6.492:1994. **Representação de projetos de arquitetura**. Rio de Janeiro, 1994. 27p.

ARAUJO, Ana Paula Ribeiro. **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.

ARNHEIM, Rudolf. **Arte e Percepção Visual: Uma Psicologia da Visão Criadora**. 1ª edição, 1980. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

BARKI, José. **O Risco e a Invenção: um estudo sobre as notações gráficas de concepção no projeto**. Tese (Doutorado em Urbanismo) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

BOUTINET, Jean-Pierre. **Liminar: do conceito ao paradigma**. In: Antropologia do Projeto. Porto Alegre: Artmed, 2002.

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/portal/montarDetalheConteudo.do?id=12838&sigla=Institucional&retorno=detalheInstitucional>>

GARCIA, Claudia da Conceição. **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.

MARTINEZ, Alfonso Corona. **Ensaio sobre o projeto**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2000.

PERRONE, Rafael Antonio Cunha. **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.

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

VILANOVA ARTIGAS, J. B. **O Desenho**. In VILANOVA ARTIGAS, J. B., Caminhos da Arquitetura. São Paulo: Cosac e Naify, 1981/1999.

Artigo recebido em 24/05/2021 e aceito em 08/06/2021