

PROGRAMAÇÃO, PROBLEMA E SÍNTESE DO PROJETO ARQUITETÔNICO

Uma análise dos Trabalhos de Conclusão
dos Mestrados Profissionais na área de
Arquitetura e Urbanismo do Brasil

IZABEL FARIAS BATISTA LEITE

Orientador: Prof. Dr. Heitor de Andrade



Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)
Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo (PPGAU)
Área de concentração: Projeto, Morfologia e Conforto no
ambiente construído
Linha de pesquisa: Projeto de Arquitetura
Nível: Doutorado

IZABEL FARIAS BATISTA LEITE

**PROGRAMAÇÃO, PROBLEMA E SÍNTESE DO PROJETO ARQUITETÔNICO: Uma
análise dos Trabalhos de Conclusão dos Mestrados Profissionais na área de
Arquitetura e Urbanismo do Brasil**

Natal

2024

IZABEL FARIAS BATISTA LEITE

**PROGRAMAÇÃO, PROBLEMA E SÍNTESE DO PROJETO ARQUITETÔNICO:
Uma análise dos Trabalhos de Conclusão dos Mestrados Profissionais na área
de Arquitetura e Urbanismo do Brasil**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (PPGAU/UFRN) como requisito para obtenção do Doutorado em Arquitetura e Urbanismo. Área de concentração: Arquitetura e Urbanismo. Linha De Pesquisa: Projeto e Avaliação do Ambiente Construído.

Orientador: Prof. Dr. Heitor de Andrade Silva.

Natal
2024

IZABEL FARIAS BATISTA LEITE

PROGRAMAÇÃO, PROBLEMA E SÍNTESE DO PROJETO ARQUITETÔNICO:
Uma análise dos Trabalhos de Conclusão dos Mestrados Profissionais na área
de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (PPGAU/UFRN) como requisito para obtenção do Doutorado em Arquitetura e Urbanismo. Área de concentração: Arquitetura e Urbanismo. Linha De Pesquisa: Projeto e Avaliação do Ambiente Construído.

Natal, 30 de outubro de 2024.

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN
Sistema de Bibliotecas - SISBI

Catálogo de Publicação na Fonte. UFRN - Biblioteca Setorial Prof. Dr. Marcelo Bezerra de Melo Tinôco - DARQ - -CT

Leite, Izabel Farias Batista.

Programação, problema e síntese do projeto arquitetônico: uma análise dos trabalhos de conclusão dos mestrados profissionais na área de arquitetura e urbanismo do Brasil / Izabel Farias Batista Leite. - 2024.
275f.: il.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Tecnologia, Departamento de Arquitetura. Natal, RN, 2024.

Orientador: Prof. Dr. Heitor de Andrade Silva.

1. Projeto arquitetônico - Tese. 2. Problemas de projeto - Tese. 3. Programação arquitetônica - Tese. 4. Programa arquitetônico - Tese. 5. Mestrados profissionais - Tese. I. Silva, Heitor de Andrade. II. Título.

RN/UF/BSE15

CDU 72.012.1

BANCA EXAMINADORA

Prof.º Dr.º Heitor de Andrade Silva
(Orientador – Presidente da banca)

Prof.ª Dr.ª Gleice Virgínia Medeiros de Azambuja Elali
(Examinadora interna ao programa)

Prof.ª Dr.ª Maísa Fernandes Dutra Veloso
(Examinadora interna ao programa)

Prof.ª Dr.ª Lídia Quiêto Viana
Mestrado Profissional em Conservação e Restauração de Monumentos e Núcleos Históricos – MP CECRE (UFBA)
(Examinadora externa)

Prof.ª Dr.ª Vera Regina Tângari
Programa de Pós-Graduação em Arquitetura – PROARQ (UFRJ) e
Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio – MPPP (UFRJ)
(Examinadora externa)



Dedico essa tese aos meus pais, Alexandre e Rosana, que me dedicaram uma vida e são presenças constantes e fiéis incentivadores.

Ao meu filho Eduardo, luz e amor da minha vida.



*"Nada te perturbe,
Nada te assuste,
Tudo passa. Deus não muda.
A paciência tudo alcança.
Quem a Deus tem nada lhe falta.
Só Deus basta"*

(Santa Teresa D'Ávila)

AGRADECIMENTOS

A Deus, em primeiro lugar, por ter permitido que eu chegasse até aqui e à Maria Santíssima, fiel intercessora, pelo colo e amparo espiritual.

Aos meus pais, Alexandre e Rosana, de quem herdei, respectivamente, a admiração pela Arquitetura e pela docência, pelo amor incondicional, pelo suporte emocional e por sempre terem acreditado em mim.

Ao meu filho Eduardo, maior motivação para que eu concluísse este ciclo, por me ensinar diariamente sobre amor, resiliência, esperança e paciência. Por me mostrar que é preciso muito pouco para ser feliz.

A Elder, meu companheiro de vida e de sonhos, por estar sempre ao meu lado, pelo amor e incentivo permanente. Agradeço também pela paciência e tranquilidade demonstradas nos meus momentos não tão bons.

Aos meus irmãos - Debora, Rachel, Suzana e Daniel – pela compreensão das ausências e por nunca medirem esforços para me ajudar.

Aos meus amados sobrinhos pelos sorrisos e por sempre enxergarem o melhor de mim.

Ao professor Dr. Heitor de Andrade Silva, que me acompanha desde o mestrado, pelas valiosas contribuições acadêmicas, pela confiança e por ter me ajudado a chegar até aqui.

Aos demais familiares – avós, tios e primos – pela torcida, pelo apoio e pelo encorajamento.

Às amigas de uma vida – Rayla, Renata, Carol, Rafaelle, Grace, Roberta, Ingrid, Socorro e Leneide – pelas longas conversas, pela torcida e por tornarem a caminhada mais leve e prazerosa.

Ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (PPGAU UFRN) por permitir que esta pesquisa fosse realizada.

Aos colegas de turma do PPGAU da UFRN, em especial a Lessandro Rosa, pelos sábios conselhos e por compartilhar comigo, sempre com muito bom-humor, os prazeres e dificuldades vivenciados ao longo do doutorado.

Aos professores e funcionários do PPGAU da UFRN pelos ensinamentos e convivência enriquecedora.

Às irmãs clarissas do Mosteiro Santa Clara de Campina Grande – PB pela amizade sincera e pelas constantes orações.

Aos membros da banca pela disponibilidade e pelo constante auxílio na construção deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Daniel de Carvalho Moreira, pelas valiosas contribuições ao longo de todo o processo de desenvolvimento da tese.

A todos que torceram e desejaram a conclusão desta tese, meu mais sincero agradecimento!



LEITE, Izabel Farias Batista. **Programação, problema e síntese do projeto arquitetônico:** Uma análise dos Trabalhos de Conclusão dos Mestrados Profissionais na área de Arquitetura e Urbanismo do Brasil. Tese de Doutorado. Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo. UFRN, Natal 2024, 276 p.

RESUMO

A elaboração de um projeto - tal como a construção de um edifício - é uma tarefa complexa e exige do arquiteto determinado controle sobre todas as atividades que envolvem o seu processo. Portanto, é necessário compreender o programa arquitetônico como elemento balizador das decisões projetuais bem como dos resultados das variadas investigações acerca das necessidades, do orçamento disponível, dos desejos e das intenções dos usuários permitindo que o projetista amplie as suas percepções e as possibilidades de soluções no atendimento às problemáticas do projeto. O programa e a delimitação dos problemas são concretizados na etapa de programação arquitetônica. Tal contexto confluiu para o objetivo geral da pesquisa, que visa analisar a programação arquitetônica, bem como as abordagens e recursos utilizados na formulação do problema e no desenvolvimento do programa de necessidades. Parte-se do entendimento de que a construção dos problemas, no processo de projeto, ocorre mediante uma análise aprofundada do contexto no qual o projeto será inserido, sem necessariamente utilizar como base, os métodos de programação. Para alcançar os objetivos, a pesquisa se divide em dois eixos de abordagem: o primeiro utiliza como estratégia metodológica a análise quanti-qualitativa dos textos, ou seja, como cada arquiteto se posiciona em seus trabalhos de conclusão (TC) com relação a programação arquitetônica, ao programa e aos problemas (análise). Já o segundo eixo se dedica à análise qualitativa do projeto, visando compreender de quais formas ele responde aos problemas. O panorama observado no primeiro eixo da pesquisa demonstra que a maioria da produção dos Mestrados Profissionais brasileiros não cita ou utiliza métodos de programação, entretanto, fazem uso de diversas abordagens para formulação dos problemas. No que se refere às análises específicas realizadas em seis trabalhos de conclusão, observou-se que a construção dos problemas não se limita a aspectos predominantemente funcionais e inúmeras são as relações visualizadas entre os problemas e as respostas dada pelo projeto arquitetônico, de modo que uma solução atende a mais de um problema e, cada problema pode ter mais de um tipo de solução. Os fatos observados corroboram a compreensão de que projetar é uma atividade sistêmica e cíclica e cada uma das decisões tomadas pelo arquiteto interferem no todo, no projeto arquitetônico.

Palavras-chave: Problemas de projeto. Programação arquitetônica. Programa arquitetônico. Mestrados Profissionais.

LEITE, Izabel Farias Batista. **Programming, problem and synthesis of the architectural project**: An analysis of the Final Works of professional master's degrees in the area of Architecture and Urbanism in Brazil. Doctoral thesis. Postgraduate Program in Architecture and Urbanism. UFRN, Natal 2024, 276 p.

ABSTRACT

The elaboration of a project – like the construction of a building – is a complex task and requires the architect to have certain control over all the activities involved in the process. Therefore, it is necessary to understand the architectural program as a guiding element for design decisions as well as the results of various investigations into the needs, available budget, desires and intentions of users, allowing the designer to expand their perceptions and the possibilities of solutions in the addressing project issues. The program and the delimitation of problems are implemented in the architectural programming stage. This context converged with the general objective of the research, which aims to analyze architectural programming, as well as the approaches and resources used in formulating the problem and developing the needs program. It starts from the understanding that the construction of problems, in the design process, occurs through an in-depth analysis of the context in which the project will be inserted, without necessarily using programming methods as a basis. To achieve the objectives, the research is divided into two axes of approach: the first uses the quantitative-qualitative analysis of texts as a methodological strategy, that is, how each architect positions themselves in their final works (TC) in relation to architectural programming, the program and the problems (analysis). The second axis is dedicated to the qualitative analysis of the project, aiming to understand how it responds to problems. The panorama observed in the first axis of the research demonstrates that the majority of Brazilian professional master's degree production does not mention or use programming methods, however, they use different approaches to formulate problems. With regard to the specific analyzes carried out in six final works, it was observed that the construction of problems is not limited to predominantly functional aspects and there are countless relationships visualized between the problems and the answers given by the architectural project, so that a solution addresses more than one problem and each problem can have more than one type of solution. The observed facts corroborate the understanding that designing is a systemic and cyclical activity and each of the decisions made by the architect influences the entire architectural project.

Keywords: Design problems. Architectural programming. Architectural program. Professional master's degrees.

LEITE, Izabel Farias Batista. **Programación, problema y síntesis del proyecto arquitectónico**: Un análisis de los Trabajos Finales de maestría profesional en el área de Arquitectura y Urbanismo en Brasil. Doctoral thesis. Postgraduate Program in Architecture and Urbanism. UFRN, Natal 2024, 276 p.

RESUMEN

La elaboración de un proyecto –al igual que la construcción de un edificio– es una tarea compleja y requiere que el arquitecto tenga cierto control sobre todas las actividades involucradas en el proceso. Por lo tanto, es necesario entender el programa arquitectónico como elemento orientador de las decisiones de diseño, así como los resultados de diversas investigaciones sobre las necesidades, presupuesto disponible, deseos e intenciones de los usuarios, permitiendo al diseñador ampliar sus percepciones y las posibilidades de solución en el tratamiento de los problemas del proyecto. El programa y la delimitación de problemas se implementan en la etapa de programación arquitectónica. Este contexto convergió con el objetivo general de la investigación, que pretende analizar la programación arquitectónica, así como los enfoques y recursos utilizados en la formulación del problema y desarrollo del programa de necesidades. Se parte de la comprensión de que la construcción de problemas, en el proceso de diseño, ocurre a través de un análisis en profundidad del contexto en el que se insertará el proyecto, sin necesariamente utilizar como base métodos de programación. Para lograr los objetivos, la investigación se divide en dos ejes de abordaje: el primero utiliza como estrategia metodológica el análisis cuanti-cualitativo de textos, es decir, cómo cada arquitecto se posiciona en sus obras finales (TC) en relación a la programación arquitectónica. , el programa y los problemas (análisis). El segundo eje está dedicado al análisis cualitativo del proyecto, con el objetivo de comprender cómo responde a los problemas. El panorama observado en el primer eje de la investigación demuestra que la mayoría de la producción de maestrías profesionales brasileñas no menciona ni utiliza métodos de programación, sin embargo, utilizan diferentes enfoques para formular problemas. Respecto a los análisis específicos realizados en seis trabajos finales, se observó que la construcción de problemas no se limita a aspectos predominantemente funcionales y son innumerables las relaciones que se visualizan entre los problemas y las respuestas que da el proyecto arquitectónico, de modo que se puede llegar a una solución. aborda más de un problema y cada problema puede tener más de un tipo de solución. Los hechos observados corroboran el entendimiento de que diseñar es una actividad sistémica y cíclica y cada una de las decisiones que toma el arquitecto influye en todo el proyecto arquitectónico..

Keywords: Problemas de diseño. Programación arquitectónica. Programa arquitectónico. Maestros profesionales.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Relação entre a programação arquitetônica e os procedimentos de análise e síntese projetual.....	24
Figura 2 - Etapas do processo projetual de Lawson (2011) e suas características.	32
Figura 3 - Modelo de processo de projeto com foco no problema.	34
Figura 4 - Etapas do processo projetual de acordo com Wade (1984).....	43
Figura 5 - A programação e sua relação com a fase de conceito.	50
Figura 6 - Matriz estrutural para elaboração de programa, segundo Tafahomi (2022).	51
Figura 7 - Matriz de programação arquitetônica do <i>Problem Seeking</i>	55
Figura 8 - Modelo típico de ações do <i>Problem Seeking</i>	60
Figura 9 - Valores contemporâneos de Hershberger (1999).	65
Figura 10 - Procedimentos do <i>Programming for Design</i>	69
Figura 11 - Sistemas e ordens da obra arquitetônica.....	87
Figura 12 - Legenda do método de Clark e Pause (1996).	92
Figura 13 - Eixos de abordagem utilizados na pesquisa.	97
Figura 14 - Fases e procedimentos da pesquisa.....	99
Figura 15 - Delineamento da pesquisa.....	100
Figura 16 - Amostra e critérios de inclusão utilizados.....	104
Figura 17 - Partes do primeiro instrumento de coleta de dados.....	116
Figura 18 - Construção do instrumento de análise do projeto arquitetônico.	119
Figura 19 - Partes do segundo instrumento de coleta de dados.	121
Figura 20 - Relação entre as categorias e os instrumentos de coleta de dados.....	122
Figura 21 - Quadro resumo da pesquisa.	123
Figura 22 - Categorias mais utilizadas na definição dos problemas.	151
Figura 23 - A construir (vermelho), a demolir (amarelo) e a demolir / recuperar (roxo) – Pav. Térreo (recorte).....	160
Figura 24 - A construir (vermelho) e a demolir (amarelo) – Pav. Superior (recorte).....	161
Figura 25 - Divisórias em vidro e painéis vazados.	162
Figura 26 - Estrutura em pé-direito duplo.	162
Figura 27 - Acabamento em chapa metálica do topo dos pilares.....	163
Figura 28 - Estrutura em aço corten projetada e destaque ao painel de azulejos existente.	164
Figura 29 - Relação entre os problemas e as soluções TC 01 – MP CECRE UFBA.	170
Figura 30 - Padronização e reorganização das esquadrias.	179
Figura 31 - Relação entre o hospital (bloco principal) e o novo anexo.....	180
Figura 32 - Áreas verdes projetadas.....	182
Figura 33 - Relação entre os problemas e as soluções TC 02 – MP CECRE UFBA.	186

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Bases conceituais utilizadas para construção do problema (UFBA).	131
Gráfico 2 - Bases conceituais utilizadas para construção do problema (UNISINOS).....	133
Gráfico 3 - Bases conceituais utilizadas para construção do problema (UNIFOR).	133
Gráfico 4 - Bases conceituais utilizadas para construção do problema (MPAP UFRJ).	135
Gráfico 5 - Bases conceituais utilizadas para construção do problema (MPPP UFRJ).....	136
Gráfico 6 - Bases conceituais utilizadas para construção do problema (UFRN).	138



LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Definições de programação arquitetônica.....	52
Quadro 2 - Matriz anexa (checklist) do Problem Seeking.	57
Quadro 3 - Resumo das técnicas de programação arquitetônica.	70
Quadro 4 - Resumo dos métodos de análise gráfica.	93
Quadro 6 - Relação de trabalhos defendidos e publicados por instituição.....	103
Quadro 5 - MPs em Arquitetura e Urbanismo do Brasil.	107
Quadro 7 - Categorias da terceira parte do instrumento de coleta de dados.....	117
Quadro 8 - Estratégias para formulação dos problemas e procedimentos e técnicas utilizados.	117
Quadro 9 - Problemas definidos no trabalho de conclusão "Requalificação da antiga estação rodoviária de Salvador/BA".	157
Quadro 10 - Problemas e soluções projetuais – TC 01 MP CECRE UFBA.	166
Quadro 11 - Problemas definidos no trabalho de conclusão "Intervenção em arquitetura moderna: restauração e requalificação do Hospital Santa Terezinha".	177
Quadro 12- Problemas e soluções projetuais – TC 02 MP CECRE UFBA.	183
Quadro 13 - Problemas definidos no trabalho de conclusão "Projeto de reabilitação do patrimônio arquitetônico: Região portuária da Gamboa – RJ".	190
Quadro 14 - Problemas e soluções projetuais – TC 01 MPPP UFRJ.	197
Quadro 15 - Problemas definidos no trabalho de conclusão "Estação de Chiador/MG: Projeto de reabilitação do patrimônio ferroviário e diretrizes para criação de parque"	204
Quadro 16 - Problemáticas externas do edifício e as soluções projetuais propostas.	207
Quadro 17 - Problemas e soluções projetuais – TC 02 MPPP UFRJ.	210
Quadro 18- Construção dos problemas no trabalho de conclusão 01 do PPAPMA UFRN.....	217
Quadro 19 - Problemas e soluções projetuais – TC 01 PPAPMA UFRN.	223
Quadro 20 - Problemas e metas projetuais – TC 02 PPAPMA UFRN.	231
Quadro 21 - Construção dos problemas no trabalho de conclusão 01 do PPAPMA UFRN.....	232
Quadro 22- Problemas e soluções projetuais – TC 02 PPAPMA UFRN.	237
Quadro 23- Resumo das estratégias utilizadas para formulação dos problemas.	241
Quadro 24- Resumo das funções do desenho mais exploradas nos TCs.....	243



LISTA DE TABELAS

Tabela 2- Caracterização da produção (UFBA).....	127
Tabela 3- Caracterização da produção (UNISINOS, UNIFOR E MPAP UFRJ).	128
Tabela 4- Caracterização da produção (MPPP UFRJ).....	129
Tabela 5 - Caracterização da produção (UFRN).....	130



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	21
2	A FORMULAÇÃO DO PROBLEMA NO PROJETO DE ARQUITETURA	29
2.1	A fase de análise do processo projetual: Definição e estruturação dos problemas de projeto	32
2.2	Da programação arquitetônica para o programa.....	43
2.3	As abordagens de programação arquitetônica e de formulação dos problemas de projeto e suas interfaces.....	70
3	A ANÁLISE GRÁFICA COMO MEIO DE CONSTRUÇÃO DE PARÂMETROS ANALÍTICOS DO PROJETO ARQUITETÔNICO.....	76
3.1	Análise da forma – Geoffrey Baker (1998)	81
3.2	Arquitetura: forma, espaço e ordem – Francis D. K. Ching (2013)	84
3.3	Precedentes na Arquitetura – Roger Clark e Michael Pause (1996) ..	88
3.4	Os métodos de análise gráfica e suas interfaces	93
4	PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS.....	96
4.1	Características gerais da pesquisa.....	96
4.2	Considerações sobre os Mestrados Profissionais e a sua inserção na área de Arquitetura e Urbanismo no Brasil	104
4.3	Os métodos de programação arquitetônica e de análise gráfica na construção dos instrumentos de coleta de dados	113
4.3.1	<i>Instrumento I – O Texto.....</i>	<i>113</i>
4.3.2	<i>Instrumento II – O projeto.....</i>	<i>119</i>
5	A FORMULAÇÃO DOS PROBLEMAS DE PROJETO NOS TRABALHOS DE CONCLUSÃO DOS MESTRADOS PROFISSIONAIS BRASILEIROS	125
5.1	Etapa 1: Caracterização da produção.....	125
5.1.1	<i>Aspectos gerais.....</i>	<i>126</i>

5.1.2	<i>Construção dos problemas de projeto</i>	130
5.1.3	<i>Definição dos problemas de projeto</i>	140
5.2	Etapa 2: Aprofundamento	152
5.2.1	<i>MP-CECRE (UFBA)</i>	152
5.2.2	<i>MPPP (UFRJ)</i>	187
5.2.3	<i>PPAPMA (UFRN)</i>	214
5.2.4	<i>Estratégias e técnicas utilizadas para formulação dos problemas nos TCs analisados: Interfaces e particularidades</i>	241
6	CONCLUSÕES	246
	REFERÊNCIAS	251
	APÊNDICES	259
	ANEXOS	271





capítulo 01

INTRODUÇÃO



1 INTRODUÇÃO

O processo de projeto de Arquitetura pode ser definido como um conjunto de atividades intelectuais básicas ordenadas em fases, com características e resultados distintos. Tais fases podem ser compreendidas, segundo Lawson (2011), em: análise, síntese e avaliação¹. A sequência faz parte de um processo flexível, articulado e interativo. Kowaltowski et al (2012), em uma interpretação semelhante, porém mais detalhada, identifica seis fases do processo projetual: análise, síntese, previsão, avaliação, decisão e comunicação. Segundo os autores, o projeto arquitetônico, caracteriza-se pela decisão de como intervir no espaço, sendo subsidiado por ações precedentes, a exemplo da programação arquitetônica. Os processos de decisão do projetista dividem-se em: programa arquitetônico, projeto, avaliação e decisão, construção e avaliação pós-ocupação, sendo cada fase composta por várias atividades (Kowaltowski et al, 2012).

A elaboração de um projeto – tal como a construção de um edifício - é uma tarefa complexa e pode exigir do arquiteto determinado controle sobre todas as atividades que envolvem o seu processo. A complexidade se dá pelo esforço criativo em propor soluções para os problemas identificados, bem como pela necessidade de conhecer e aplicar diferentes técnicas, materiais, processos construtivos, considerando aspectos econômicos, espaciais e socioculturais.

Nesse contexto, de acordo com Fernandes (2017), ao longo do processo de concepção, conforme as etapas avançam, menos influência o arquiteto tem sobre o projeto, conseqüentemente, os custos relativos às modificações aumentam. Logo, dedicar um tempo adequado às etapas iniciais do processo projetual (aqui entendida como a fase analítica) reduz erros e falhas

¹ O entendimento de Lawson (2011) se ampara no mapeamento exposto no *Architectural Practice and Management Handbook* (1965) que divide o processo em quatro fases: assimilação; estudo geral; desenvolvimento e comunicação. E, também, no mapeamento do processo de projeto desenvolvido por Tom Markus (1969) e Tom Maver (1970), que sugere a seguinte sequência: análise; síntese; avaliação e decisão.

nas etapas posteriores, assim como os custos inerentes às modificações e ajustes independentemente da escala do projeto.

Na intenção de aumentar a produtividade e eficiência do arquiteto, faz-se necessário que ele entenda, detalhadamente, os problemas que envolvem o projeto, as necessidades e suas condicionantes. Tais aspectos se inserem na etapa analítica do processo projetual, pois é nela que ocorre a assimilação dos condicionantes relacionados ao projeto e, conseqüentemente, são identificados os principais elementos que compõem os problemas. Segundo Jones (1971), a fase de análise é iniciada com uma discussão entre os projetistas sobre as ideias decorrentes dos primeiros contatos com o problema e é finalizada com a definição de um programa arquitetônico. Alexander (1964) afirma que a análise se refere à etapa de busca do programa mais adequado para um determinado problema.

Compreender o programa arquitetônico como elemento balizador das decisões projetuais, bem como dos resultados das variadas investigações acerca das necessidades, do orçamento disponível, dos desejos e das intenções dos usuários, permite que o projetista amplie as suas percepções e as possibilidades de soluções no atendimento aos problemas de projeto.

Sobre essa questão, o princípio do *Co-Design*, por exemplo, defende que os arquitetos devem se antecipar em formas que satisfaçam necessidades futuras, sendo primordial, a investigação da realidade local e do contexto em que o projeto será implantado, prevendo usos e experiências dos usuários com relação aos espaços (Mandola; Imai, 2020), isso porque, muitas das dificuldades encontradas pelos profissionais nos processos de decisão, advêm da falta de compreensão das várias atividades existentes em determinado espaço, suas inter-relações e dos diversos atores e elementos que as integram.

Com relação ao programa arquitetônico, programa de necessidades ou programa de atividades, adotados na tese como sinônimos, muitas são as definições existentes na literatura. Cherry (1999), por exemplo, explica como o processo de pesquisa e de tomada de decisão objetiva que define o problema que precisa ser solucionado pelo projeto. Já Moreira (2007) assinala que o programa é a fase analítica do processo de projeto, a qual possibilita

clareza na definição do escopo que o projeto deverá atender, assim como a identificação do conjunto de requisitos necessários para que a solução seja adequada. Outros arquitetos entendem o programa como a fase na qual se estabelecem as metas e as diretrizes do projeto, sendo o primeiro contato entre projetista e demandante.

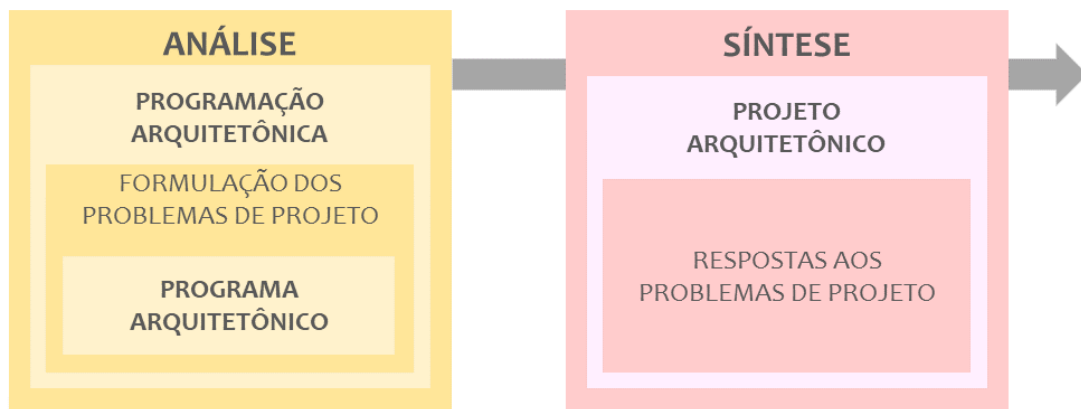
De uma forma geral, as conceituações atentam para um ponto em comum: a relação do programa com a definição dos problemas que precisam ser solucionados no projeto. Entende-se que no processo projetual, a formulação da problemática bem como a solução para tal caminham e evoluem em conjunto, a partir de interações constantes e cíclicas de processos de análise, síntese e avaliação, como defende Lawson (2011). Tais interações podem acontecer em dois espaços imaginários paralelos: o do problema, momento no qual o projetista desenvolve a sua percepção da situação e o da solução, onde a proposta é de fato desenvolvida (projeto arquitetônico).

É importante destacar que a formulação dos problemas de projeto e o programa são concretizados na etapa de programação arquitetônica, a qual pode ser entendida de várias formas, sendo que cada pesquisador adota a sua definição com base no enfoque trabalhado. Existem métodos específicos de programação, é o caso dos entendimentos de Peña e Parshall (2012), Hershberger (1999) e Cherry (1999) que são explorados na tese, contudo, a utilização dos métodos não corresponde a única maneira possível para elaboração da programação, uma vez que o arquiteto pode adotar diferentes estratégias para formulação dos problemas, a exemplo da análise minuciosa do entorno, das condicionantes físico-naturais; da aproximação com as pessoas que utilizarão o edifício; da pesquisa em legislações pertinentes, entre outros.

Ao compreender a relação existente entre a etapa de programação arquitetônica com a definição dos problemas de projeto, com o programa e, conseqüentemente, com as respostas dadas através da proposta arquitetônica (Figura 1), a tese pretende responder as seguintes perguntas: Como são formulados os problemas de projeto nos Trabalhos de Conclusão (TC) dos Mestrados Profissionais brasileiros na área de Arquitetura e Urbanismo? E, ainda, quais as implicações da definição dos problemas nos projetos arquitetônicos

desenvolvidos? Parte-se do entendimento de que a construção dos problemas, no processo de projeto, ocorre mediante uma análise aprofundada do contexto no qual o projeto será inserido, sem necessariamente utilizar como base, os métodos de programação. Cabe ressaltar que a tese não pretende analisar o processo de projeto de cada arquiteto; mas investigar os produtos relativos à fase de análise (programa arquitetônico e delineamento dos problemas de projeto) e o seu rebatimento no projeto arquitetônico (síntese).

Figura 1 - Relação entre a programação arquitetônica e os procedimentos de análise e síntese projetual.



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A escolha dos Mestrados Profissionais justifica-se pelo fato de que eles refletem o conhecimento e as práticas adquiridas ao longo da formação acadêmica dos arquitetos, além de suas experiências e repertórios profissionais. Para Fischer (2005), os Mestrados Profissionais são exemplos de experiências de inovação e reinvenção das práticas acadêmicas, nas quais estudantes e professores aprendem e ensinam. Ressalta-se que profissionais experientes dificilmente ingressam nos programas de pós-graduação para aprender práticas, mas sim para aprofundar os conhecimentos teóricos para que estes fundamentem as suas atividades cotidianas no exercício da profissão. Segundo Fischer (2005), o maior desafio e benefício deste tipo de mestrado se encontra na articulação orgânica entre a prática (existente ou desejada pelo estudante/profissional) e a teoria que alicerça essa prática.

No âmbito da Arquitetura, Veloso e Elali (2016) observam que na concepção dos estudantes, as principais contribuições do mestrado profissional se referem à consciência do processo de projeto e à incorporação de novas formas de projetar nas atividades habituais de cada profissional ou escritório, além da reflexão teórica-conceitual acerca do problema-tema de projeto.

Diante do contexto apresentado, a pesquisa busca criar um procedimento que tem como objetivo principal: analisar a programação arquitetônica, bem como as abordagens e recursos utilizados na formulação do problema e no desenvolvimento do programa de necessidades. Enquanto os objetivos específicos são:

- 1) Compreender como a fase analítica do processo projetual, especialmente a programação arquitetônica, é sistematizada, apresentada e explorada nos trabalhos finais estudados;
- 2) Elaborar instrumentos, a partir da literatura referente à programação arquitetônica e análise gráfica, que subsidiem a identificação e análise dos problemas e do programa de necessidades nos projetos arquitetônicos;
- 3) Identificar as implicações da formulação dos problemas na geração da proposta projetual.

A estrutura metodológica divide-se em dois eixos de abordagem. O primeiro, analisa num universo de 156 trabalhos de conclusão, selecionados segundo dois critérios - trabalhos com foco no projeto do edifício e devidamente defendidos e publicados - a programação arquitetônica e a formulação de problemas nos produtos textuais dos Mestrados Profissionais em Arquitetura do Brasil. Através de uma abordagem mista (quantitativa e qualitativa), a investigação utiliza como material de análise, os conteúdos predominantemente verbais, ou seja, como o autor de cada trabalho se posiciona com relação à temática e quais aspectos são considerados na formulação dos problemas que precisam ser respondidos pela solução projetual.

O segundo eixo de abordagem, de caráter mais específico e qualitativo, analisa detalhadamente alguns trabalhos para compreender como a programação arquitetônica se reflete nas soluções projetuais e como estas respondem aos problemas. Para tanto, foram selecionados seis trabalhos de conclusão, dois de cada um dos programas de pós-graduação que contam com maior número de publicações (MP CECRE - UFBA, MPPP – UFRJ e PPAPMA – UFRN). As investigações nessa fase da pesquisa se voltam para a linguagem gráfica (síntese), isto é, o que os produtos arquitetônicos expressam sobre a programação e quais respostas ele dá aos problemas identificados na etapa inicial do processo de projeto.

Para viabilizar os procedimentos propostos, fez-se uso de instrumentos de coleta de dados. Para o primeiro eixo de abordagem, foi elaborada uma ficha de análise desenvolvida com base nos métodos de programação defendidos por Peña e Parshall (2012), Hershberger (1999) e Cherry (1999), nas categorias específicas que dizem respeito à elaboração do programa arquitetônico e, por consequência, à formulação dos problemas, foram selecionadas para otimizar a elaboração e aplicação do instrumento metodológico. O segundo eixo tem em sua análise também viabilizada por uma ficha de análise, desta vez elaborada a partir dos métodos de análise gráfica de Baker (1998), Ching (2013) e Clark e Pause (1996) e dos resultados obtidos na primeira etapa da pesquisa.

De posse das informações obtidas nos dois eixos de abordagem trabalhados na pesquisa, um relativo ao texto e o outro ao projeto, os dados são correlacionados na intenção de compreender de que maneira a programação arquitetônica e as problemáticas de projeto são consideradas, apresentadas e depois refletidas nas soluções projetuais de cada arquiteto.

Os resultados alcançados permitem apresentar um panorama do que é considerado na fase da definição dos problemas de projeto, particularmente na fase analítica do processo projetual (programação arquitetônica). Além disso, o procedimento de análise utilizado, assim como os seus instrumentos, pode auxiliar o arquiteto na compreensão da programação arquitetônica

enquanto processo e como uma importante ferramenta na elaboração de projetos mais eficientes e com menos possibilidades de retrabalho.

A pesquisa se estrutura em seis capítulos principais. O primeiro se dedica à contextualização e introdução sobre a temática explorada; o segundo contempla um referencial teórico que aborda conteúdos essenciais para a construção da tese, sendo eles: a fase de análise do processo projetual e formulação de problemas; programação; programa; e técnicas de programação arquitetônica. O terceiro se dedica a expor métodos de análise gráfica como ferramenta para análise do projeto arquitetônico, com ênfase nas estratégias projetuais utilizadas pelo arquiteto para solucionar os problemas por ele identificados. O quarto explica os procedimentos metodológicos adotados e, para tanto, expõe aspectos relativos à caracterização, amostra e delineamento da pesquisa, além dos instrumentos de coleta de dados utilizados e a apresentação de um panorama sobre os Mestrados Profissionais brasileiros e a inserção no campo da Arquitetura e Urbanismo. O quinto capítulo apresenta os resultados obtidos o sexto e último, as considerações finais.

capítulo 02

A FORMULAÇÃO DO PROBLEMA NO PROJETO
DE ARQUITETURA



2 A FORMULAÇÃO DO PROBLEMA NO PROJETO DE ARQUITETURA

A Arquitetura, segundo Lemos (1979), deve acontecer conforme o propósito de ordenar e orientar os espaços, funcionando como uma obra diante do contexto da época, de um determinado meio, da técnica, de um programa e de uma intenção. É justamente a necessidade de articular essas diversas variáveis que compõem o projeto (social, ambiental, tecnológica, funcional e estéticas) que transforma a tarefa de pensar o projeto em algo complexo.

O processo de criação da Arquitetura requer caminhos próprios de cada arquiteto, de modo que todas as soluções propostas atendam às necessidades das pessoas e respeite o contexto no qual o projeto arquitetônico se insere, prezando sempre pela melhoria da qualidade de vida daqueles que utilizarão o espaço. Nesse sentido, é possível afirmar que o processo de fazer Arquitetura envolve um conjunto de técnicas, procedimentos e rotinas que podem ser identificadas e traduzidas através de uma abordagem teórica (Baron; Francisco, 2015).

Ao tratar sobre *projeto*, é possível perceber que o termo pode estar associado a vários campos da atuação humana (por exemplo, Antropologia e Psicologia), seja em ambiente acadêmico e/ou profissional, seja em situações da vida cotidiana. Bezerra (2009) argumenta que o ato de projetar é comum a várias áreas de atuação, porém cada uma delas se apropria das metodologias relacionadas à atividade, respeitando as especificidades do objeto de estudo e das metas a serem alcançadas.

Silva (2012), sugere uma conceituação para o projeto que remete à antecipação das ações. Através da elaboração de um plano de metas e estratégias que visam atingir um objetivo, o projeto auxilia na obtenção dos desejos dos usuários. O projeto arquitetônico é um meio para criar a Arquitetura, portanto, pode ser compreendido como um processo, um ato que detém caminhos que devem ser seguidos cuja junção de premissas são traduzidas graficamente e materializadas em desenhos que assumem diferentes funções de mediação, como o diálogo entre o projetista e a sua própria ideia, o projetista

e demais profissionais implicados, o projetista e as pessoas (usuários) ou entre a ideia e a sua realização concreta.

Assim, a elaboração do projeto parte de uma transição do abstrato para o real, uma simulação daquilo que se quer construir ou fazer, ele pode ser compreendido como uma sistematização de dados e ideias; como uma sequência de acontecimentos que vai desde as primeiras concepções projetuais até a sua realização total. Em outras palavras, existe um caminho percorrido entre o entendimento e formulação do problema até a proposição formal do projeto, o processo projetual.

A percepção é também ressaltada por Friedman (1997, apud Silva, 2012), ao conceituar projeto como um processo cognitivo que resulta em informações, experiências, formulação de hipóteses e verificação de ideias. Baron et al. (2015) complementa ao observar que o ato de projetar é complexo porque articula vários elementos que o compõe, a exemplo das questões sociais, ambientais, tecnológicas, funcionais e estéticas.

Schön (2000), ao refletir sobre a atividade de se projetar, destaca que o processo de projeto é um procedimento de pesquisa, de refletir enquanto se faz. O ato deve ser compreendido como uma 'conversa' reflexiva, como uma experimentação consciente. Nesse contexto, cada projeto é único e vai requerer do profissional reflexões específicas para cada um dos problemas identificados.

O processo de projeto, assim como a própria construção das edificações, exige do arquiteto controle de todas as etapas de planejamento e execução. Logo, a necessidade de compreender e investigar cientificamente as formas de concepção projetual deu impulso, aos primeiros estudos relacionados ao ato de projetar, datados nos anos de 1960. A nova forma de encarar o processo de projeto, a partir de uma abordagem mais produtiva, científica e prática, tinha como objetivo permitir flexibilidade ao projetista para que ele pudesse desenvolver soluções inovadoras e criativas de maneira eficiente e consciente, sem depender única e exclusivamente do talento ou acaso (Kowaltowski et al., 2011).

De acordo com Moreira et al. (2016), o processo projetual pode ser compreendido como um conjunto de atividades que envolvem a concepção, descrição, construção e o uso do espaço construído. Em outras palavras, o processo se refere a uma soma de ações que objetivam propor soluções arquitetônicas aos problemas organizacionais, bem como a adequação do espaço a necessidades específicas. Pensamento semelhante é observado no PMI (1994), ao definir o processo de projeto como um conjunto de atividades intelectuais básicas que são ordenadas em fases de características e resultados distintos, quais sejam análise, síntese, previsão, decisão e comunicação, as quais podem ser realizadas pela intuição, de forma consciente ou, ainda, a partir de um padrão (Kowaltowski et al., 2011).

Lawson (2011) defende que existem diferenças marcantes no que se refere ao projeto de Arquitetura e os demais campos de atuação (sistema da informação, áreas da saúde, direito). Para o autor, o processo de projeto não necessariamente caminha do geral para o específico e as decisões projetuais não se limitam apenas ao projetista, mas podem variar de acordo com o perfil e porte do projeto. Sendo assim, ele estabelece um processo de projeto que se define a partir de uma sequência de decisões compostas pelas etapas de análise, síntese e avaliação, que fazem parte de um processo flexível, articulado e com ciclos interativos.

Diante do contexto apresentado, as descrições sobre como o processo de projeto ocorre podem variar e adotar significados mais amplos, entretanto, na atualidade, observa-se que a grande maioria dos autores que se dedica a pesquisar e estudar a temática, baseiam-se e consideram a sequência estabelecida por Lawson como essencial em qualquer processo de projeto arquitetônico (Figura 2).

Figura 2 - Etapas do processo projetual de Lawson (2011) e suas características.



Fonte: Elaborado pela autora (2024), a partir de Lawson (2011) e Kowaltowski et al. (2011).

No âmbito desta tese, os estudos realizados nos trabalhos de conclusão dos Mestrados Profissionais em Arquitetura e Urbanismo do Brasil tem foco na fase de análise do processo de projeto de edifícios, momento em que acontece a assimilação dos principais dados que compõem os problemas de projeto e que será mais detalhada no subtópico a seguir.

2.1 A fase de análise do processo projetual: Definição e estruturação dos problemas de projeto

A primeira fase do processo de projeto tem grande importância porque é exatamente nela em que várias questões fundamentais serão definidas e exploradas na busca por uma solução projetual adequada. É nessa fase que acontece a identificação dos principais elementos que fazem parte do problema de projeto (Kowaltowski et al., 2011). De forma complementar, Lawson (2011, p. 45) afirma que a análise abrange a “investigação das relações na busca de algum padrão nas informações disponíveis e a classificação dos objetivos”. O autor reitera dizendo que a análise se refere ao ordenamento e à estruturação do problema. Já sobre a fase de síntese, Lawson explica que tem como característica principal a tentativa de evoluir e propor respostas aos

problemas, ou seja, é o momento da geração de soluções. Por fim, a avaliação consiste em uma análise crítica das soluções propostas, segundo os objetivos identificados na fase analítica.

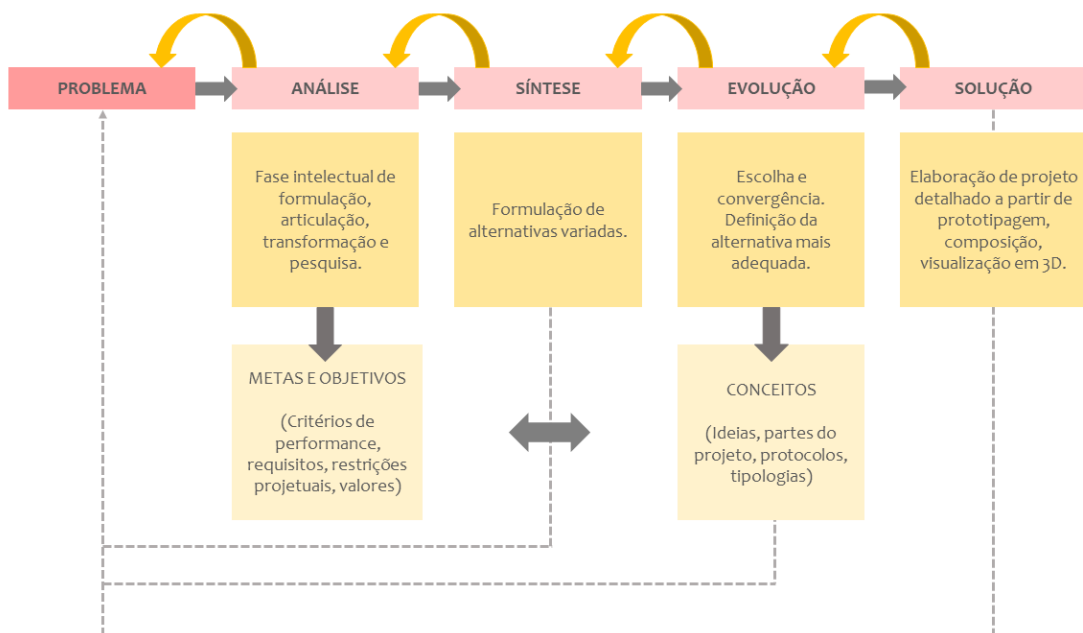
Alexander (1964), expõe que a análise se refere à etapa de busca do programa mais adequado para um determinado problema. Ou melhor, a primeira etapa do processo projetual começa com a definição dos requisitos de um projeto – a partir da problematização – e termina com um programa, formado por uma estrutura hierárquica de requisitos. Sobre esse aspecto, Moreira et al. (2016) expressam que o termo “processo de projeto” por si só já dá maior ênfase a proposição em detrimento das outras etapas subsequentes. Segundo os pesquisadores, a ansiedade em propor soluções acaba ofuscando outros aspectos que envolvem o processo, a exemplo da compreensão do problema, etapa fundamental para que o projeto arquitetônico seja viável e eficiente.

Para Schön (2000), o processo projetual não ocorre a partir de etapas claramente distintas entre si, mas sim a partir de processos cognitivos de experimentação. Cada ação realizada pelo projetista é um experimento pontual que contribui para a experimentação global de estruturação do problema, de modo que enquanto o arquiteto reflete sobre as consequências e impactos das suas ações, ele “ouve as respostas” da situação, favorecendo a elaboração de novas avaliações que guiarão suas próximas condutas. Deste modo, o experimento global de estruturação do problema também pode ser compreendido como um diálogo reflexivo, fazendo com que o projetista avalie e desenvolva as implicações de uma nova ideia.

O autor resume o processo projetual como um diálogo com a situação problema. Para ele, no desenvolvimento do projeto, normalmente não se presta a devida atenção e nem se dá o devido destaque à estrutura dos problemas de projeto e nem tampouco a conexão entre o processo, problema e o projeto concreto. Para que se alcance um resultado viável e satisfatório, planejar uma ação de estruturação do problema e delinear as suas possíveis soluções é essencial, procedimento definido por Schön (2000) como ação de composição ou *framing action*.

Rahbarianyazd e Nia (2019), acrescentam que o processo projetual tem um caminho linear e enfoca a identificação de um problema que levará o arquiteto à fase de análise, momento em que serão realizadas articulações e outros problemas poderão ser encontrados e aprofundados. Em seguida, vem as fases de síntese (elaboração de alternativas); evolução (escolha da alternativa mais adequada) e solução (fase final associada a prototipagem, modelagem, planejamento e elaboração de projetos detalhados). Neste processo ocorre um desenvolvimento linear, porém articulado por diálogos permanentes entre as fases do processo (Figura 3). O modelo proposto reconhece o retorno ao problema de projeto em todas as fases, desde a análise até a solução.

Figura 3 - Modelo de processo de projeto com foco no problema.



Fonte: Elaborado pela autora (2024) a partir Rahbarianyazd e Nia (2019).

As fases iniciais do processo mencionado acima exploram muita pesquisa e problemas mais diretos que precisarão ser atendidos e solucionados pelo projeto. Contudo Hettithanthri et al. (2022), ressaltam que o modelo apresenta lacunas ao não considerar, pelo menos não de forma direta, aspectos relacionados ao contexto e as pessoas. É bem provável que estes pontos estejam 'escondidos' ao longo das fases, entretanto os autores ressaltam que a

adequabilidade da solução projetual vai depender diretamente da empatia, da aproximação do arquiteto às necessidades humanas reais daqueles que utilizarão a edificação.

Cabe ressaltar as premissas defendidas pela abordagem *Co-design*, que entende o processo de projeto como uma ação que tem por objetivo principal atender as necessidades dos usuários, bem como promover a sua satisfação com relação ao ambiente projetado. A pessoa pertencente ao público-alvo, que será atendido pelo projeto, tem o papel de especialista da sua própria experiência sendo fundamental no levantamento de dados, geração de alternativas e desenvolvimento projetual. As abordagens são compostas por equipes heterogêneas, participativas e com vários 'atores investigadores' (arquitetos, designers, clientes, pessoas etc.), entretanto, o usuário sempre vai ter um papel de maior importância e é quem vai definir, junto ao projetista, de quais formas as suas necessidades podem ser atendidas pela proposta de projeto (Almeida; Mont'Alvão, 2021).

Várias são as estratégias utilizadas pelo *Co-design*, porém Sanders et al. (2010) propõem um modelo de *framework* que busca organizar o repertório e as informações que precisam ser coletadas com os usuários, a fim de facilitar a comparação, discussão e definição da técnica e/ou ferramenta que seja mais adequada para cada projeto. O *framework* criado pelos autores possui três dimensões: forma, propósito e contexto.

A dimensão destinada à forma pretende descrever o tipo de ação que acontece entre os participantes no decorrer de uma atividade e pode ser viabilizada a partir de três estratégias: 1) explicar a observação utilizando diários, cartões com fotos, desenhos, vídeos e textos; 2) criação de objetos concretos, como mapas, modelos tridimensionais e colagens; 3) utilizar jogos de tabuleiro para improvisar, encenar, recriar situações atuais, e pensar situações futuras.

O propósito expõe qual a finalidade do uso das técnicas e ferramentas escolhidas e pode ser viabilizada de quatro maneiras: 1) sondando os participantes; 2) preparando os participantes para que eles estejam totalmente envolvidos na temática do projeto; 3) entendendo melhor a experiência que

está sendo investigada; 4) a partir da geração de ideias ou conceitos que explorem, por exemplo, cenários futuros.

Por fim, a dimensão voltada para o contexto estabelece onde e como as técnicas serão utilizadas e, para tanto, faz uso dos seguintes parâmetros: 1) tamanho e composição do grupo; 2) modalidades de realização das sessões em grupo – presencial ou *online*; 3) localidade das sessões de *Co-design* (local de trabalho ou moradia dos participantes, escritório do projetista, laboratórios de pesquisa, espaços de reunião, praças, etc.); 4) relacionamento com os participantes, que precisa ser contínuo, com encontros interativos e possibilitando também a inserção de novos participantes para garantir variedades de pontos de vista e percepções.

Essa metodologia considera que a formulação dos problemas de projeto deve acontecer a partir de uma concepção coletiva, na qual todos os atores envolvidos atuam de forma conjunta e mediante um processo de projeto com pesquisa-ação integral. Tal aspecto corrobora ainda mais com a complexidade envolvida no processo de elaboração de um projeto, uma vez que o arquiteto precisará ordenar o seu processo projetual, balizar as informações coletadas com os usuários e, junto com eles, estabelecer as prioridades do projeto. A importância do fator humano no processo de delineamento dos problemas é também uma das premissas defendidas pelo método de programação de Cherry (1999).

Ao analisar a resolução dos problemas de projeto, mais do que a representação gráfica, ou o produto – resultado do processo – é fundamental compreender os caminhos e as ações que possibilitaram tal representação. Conhecer os meios utilizados pelo projetista para identificar e, posteriormente, resolver o problema de projeto é imprescindível para entender o processo e as atividades projetuais. Deste modo, defende-se o argumento de que um procedimento de análise bem elaborado e a correta definição e estruturação dos problemas é parte essencial para que o processo seja lógico e as soluções propostas sejam coerentes e adequadas.

No processo projetual, compreende-se que a formulação do problema, assim como, a solução para tal caminham e evoluem em conjunto, a partir

de interações constantes e cíclicas de processos de análise, síntese e avaliação, como defende Lawson (2011). As interações podem acontecer em dois espaços imaginários paralelos: o do problema, momento no qual o projetista desenvolve a sua percepção da situação; e o da solução, onde a proposta é de fato desenvolvida. Logo, o processo projetual acontece a partir da coevolução entre esses dois espaços imaginários até que o arquiteto alcance, a partir da própria percepção, a relação satisfatória entre aquilo que ele identifica como problema e a sua solução. Reconhecendo o papel fundamental de interpretação do projetista ainda na fase analítica do processo para que ele desenvolva, posteriormente, a sua percepção sobre o problema de projeto. É necessário compreender o porquê dessa situação de projeto ser tão problemática e quais tipos de ações os problemas demandam para que sejam solucionados.

Malard e Monteiro (2016), definem a análise no processo projetual como a fase de conhecimento do problema, ou seja, a problematização. Segundo os autores, no campo da elaboração de projetos a partir de exercícios práticos no ambiente acadêmico, existem dois tipos de problema: 1) aqueles para os quais já se encontram soluções conhecidas e/ou padronizadas, porém ainda não trabalhadas e exploradas pelo estudante; e 2) problemas que não tem uma solução conhecida. Para resolver problemáticas do primeiro tipo, o projetista precisa dominar conhecimentos adquiridos ao longo do procedimento analítico para garantir soluções corretas. Já para o segundo, o estudante e/ou o arquiteto, necessita construir o caminho da solução e o conhecimento imprescindível para tal, exigindo um maior esforço criativo. Sendo assim, os exercícios projetuais irão depender diretamente do tipo de problema que se propõe resolver e estruturar.

Ainda no que se refere ao assunto, Oliveira (2017) reitera:

[...] há diferentes naturezas de problemas, que por sua vez, exigem o direcionamento de dois tipos de pensamento: alguns predominantemente induzem a necessidade de um foco objetivo, em que só há uma única solução ótima possível, obliterando o espaço para outras proposições. Há uma segunda categoria onde existe uma solução que melhor satisfaz o problema, apesar deste também aceitar outras soluções como 'boas' ou suficientes à tarefa. (Oliveira, 2017, p. 43).

Sobre a importância da definição e estruturação dos problemas, Rittel (1995) assinala que existem problemáticas de projeto que se tornam extremamente danosas por serem mal definidas. Estes problemas apresentam três características principais: problemas sem uma formulação definida; diferentes formulações do problema indicam diferentes soluções, assim como pode acontecer com o oposto; e alternativas propostas não são necessariamente corretas ou incorretas, impossibilitando a criação de soluções definitivas.

Ao compreender o projeto arquitetônico como um processo de solução de problemas, no qual o resultado se dá a partir de um edifício que, em consonância com as questões urbanísticas e paisagísticas, traduz um programa específico e feito para usuários específicos executarem atividades também específicas, a ação e o processo de elaborar projetos conferem ao projetista o grande desafio de equilibrar múltiplos requisitos e necessidades (Modirrousta et al., 2022).

Conhecer a natureza dos problemas é essencial para entender o processo projetual, pois ao identificar a sua estruturação, pode-se analisar a forma que os projetistas se relacionam e lidam com esses problemas, permitindo uma melhor compreensão das atividades e ações desenvolvidas, bem como entender o porquê de determinadas soluções.

Para Alexander (1964), é preciso que o projetista tenha clareza pragmática na mente e nas ações e, para tanto, ele deve rastrear o problema de projeto até as suas origens funcionais, encontrando algum tipo de padrão nelas. O autor defende que todos os problemas de projeto se iniciam com o esforço em adequar duas variáveis, a forma (solução do problema) e o seu contexto. A forma será considerada adequada a depender do grau em que ela se adequa ao resto da composição e responde de maneira eficaz os problemas. Pazmino (2015), assinala que é importante também problematizar ou pôr em dúvida cada um dos problemas:

na análise do problema deveria ser o ponto de partida do projeto onde são levantadas, analisadas e questionadas todas as informações relacionadas ao projeto, de forma a ter clareza quanto ao objeto que deverá ser desenvolvido [...]. Questionar e analisar no início do projeto poderá esclarecer os próximos passos. (Pazmino, 2015, p.54)

Entretanto, alguns estudos afirmam que um dos principais problemas observados nos processos projetuais advém do seu início, da sua origem, do porquê de existir e da sua necessidade. A mal estruturação do processo ocorre, na grande maioria das vezes, porque não há um problema claramente definido, uma vez que estes são indeterminados ou desconhecidos (Lawson, 2011). Segundo Fontão (2020), diante da dificuldade encontrada por muitos profissionais em dar soluções aos problemas ou em sintetizar os dados levantados na fase analítica, frequentemente os arquitetos buscam se aprofundar na primeira fase do processo projetual, buscando não somente maior volume de informações, mas também dar maior destaque a elementos que sejam mais relevantes. Pois, os problemas de projeto tendem a se organizar de maneira hierárquica segundo grau de importância e a habilidade para conseguir descobrir, criativamente, o alcance de cada problema é uma das mais importantes funções do projetista (Lawson, 2011).

Para Oliveira (2017) e Selau (2021), o Design e a Arquitetura, respectivamente, lidam com problemas complexos e de ordem prática, que podem ser comuns a diferentes realidades e contextos sociais. Entretanto, as soluções (respostas) encontradas para cada um dos problemas, apesar de semelhantes, jamais poderão ser replicadas em outros contextos, exatamente por considerarem, no momento da análise, as características, condicionantes e requisitos específicos de cada situação.

Ideia semelhante é defendida por Munari (1998) que, ao discorrer sobre o processo de desenvolvimento de um produto, propõe inicialmente a existência de um problema, a identificação e caracterização dos seus componentes, a coleta e análise dos dados para que estes subsidiem a criatividade, a verificação dos materiais e tecnologia disponíveis para execução do produto, a experimentação propriamente dita a partir da realização de modelos passíveis de correções e adequações e, por fim, a solução para a problemática inicialmente apresentada.

Projetar é fácil quando se sabe como fazer. Tudo se torna fácil quando se conhece o modo de proceder para alcançar a solução de algum

problema, e os problemas com que deparamos na vida são infinitos: problemas simples que parecem difíceis porque não se conhecem e problemas que parecem impossíveis de resolver. Quando se aprende a enfrentar pequenos problemas, pode-se pensar também em resolver problemas maiores (Munari, 1998, p.2).

Ao relatarem experiências em ateliês de projeto e as suas dificuldades, especialmente quando se baseiam nos princípios do modernismo, Priya et al. (2020) explicam que tal processo dá origem a uma série de conflitos porque os estudantes consideram os usuários como participantes passivos do espaço, ignorando, desta forma, aspectos fundamentais dos problemas que precisam ser solucionados. Para os autores, na fase inicial do processo projetual do contexto supracitado, embora os problemas sejam identificados, não há uma compreensão aprofundada destes por parte dos projetistas, o que resulta em uma listagem genérica de necessidades que precisam ser atendidas na solução projetual. Como alternativa, eles sugerem que seja adotada uma estratégia participativa, em que o processo é organizado de modo a garantir que o projetista se concentre na compreensão do problema e a sua conexão com o conceito e o projeto propriamente dito, ao invés de iniciar de forma imediata a solução.

Referindo-se também ao cenário acadêmico e ampliando as suas aplicações para o contexto profissional, Lawson (2011) assinala que o ato de projetar pode ser observado em vários campos e a dificuldade encontrada em cada um dos problemas apresentados será diferente de acordo com a realidade de cada uma das áreas de atuação. Para ele, o processo projetual não tem um fim natural e, deste modo, não há como saber em que momento o problema de projeto foi resolvido na totalidade e quanto tempo será necessário para propor as soluções.

O autor ressalta que só se aprende sobre os problemas de projeto quando se tenta resolvê-los e uma das suas principais características é que, na maioria das vezes, eles são visíveis, mas precisam que o projetista tenha a adequada sensibilidade para os encontrar, a partir de análises e procedimentos cíclicos. Segundo o autor, grande parte dos problemas de projeto costuma ter relação com o que já existe e, por sua vez, "não tem fronteiras óbvias nem

naturais, mas parecem organizar-se de forma mais ou menos hierárquica" (Lawson, 2011, p. 63).

Quando se compreende a natureza dos problemas de projeto, é importante que o projetista, na fase de análise do processo, busque identificar, organizar e hierarquizar as problemáticas encontradas, e então, verificar sub-soluções para cada uma delas. Com essas informações colocadas no papel, o arquiteto poderá ter uma percepção do todo e descartar aquelas soluções que não satisfazem todos os critérios apresentados. Tal estratégia tende a ampliar o tempo dedicado à análise e reduzir e otimizar o tempo gasto para a síntese, evitando retrabalhos decorrentes de soluções consideradas ruins.

O projeto, por sua vez, será a resposta, o conjunto de soluções integradas a problemas considerados complexos e multidimensionais. Logo, é comum que cada elemento da solução possa resolver, simultaneamente, problemas distintos (Lawson, 2011).

Silva (2012), defende que as motivações do projeto podem ser variadas e compostas por objetivos diferentes, afirmando que um dos aspectos mais importantes no ato de projetar é o equacionamento das problemáticas do projeto. De acordo com tal perspectiva, o projeto é resultado do processo de resolução de problemas, não significando, que tal processo resultará em um objeto ou em um produto projetado, como por exemplo um prédio ou um automóvel. Ching (2013), complementa que a Arquitetura é um processo de resolução de problemas devidamente identificados, sendo fundamental que o programa arquitetônico seja bem elaborado, pois quanto melhor e mais aprofundado é o entendimento do problema de projeto, melhor será a sua solução.

Como forma de compreender e detalhar os problemas que precisam ser resolvidos pelo projeto, Moreira (2012) ressalta que existem informações essenciais que podem ser obtidas através de uma série de fontes de dados, são elas:

- 1) Avaliações pós ocupação, a partir do estudo de projetos correlatos;

- 2) Revisão da literatura especializada durante o processo de programação arquitetônica, através do estudo de trabalhos publicados que sejam referência sobre o assunto e que possam auxiliar na elaboração do programa;
- 3) Pesquisa em normas, legislações e recomendações para identificar princípios e requisitos técnicos que a edificação precisa atender;
- 4) Coleta de dados através da consulta com os usuários que irão ocupar a edificação, no intuito de atender às suas necessidades, pretensões e desejos.

Ciente de que, conforme as etapas do processo projetual avançam, menores as possibilidades de influência do projetista e, conseqüentemente, maiores os custos relativos às modificações e retrabalho. É importante que se dedique mais tempo e atenção na fase analítica do processo de projeto, visando menores possibilidades de erros e equívocos em fases posteriores, assim como dos custos de correções e modificações. É preciso compreender os problemas, necessidades e condicionantes de projeto, evitando mal-entendidos, erros e confusões (Peña; Parshall, 2012).

Destaca-se na fase analítica do processo de projeto, a elaboração do programa arquitetônico, responsável por dividir o contexto do projeto em partes e evidenciar seus principais elementos. Moreira et al. (2016) chamam essa divisão de estrutura do problema e complementam:

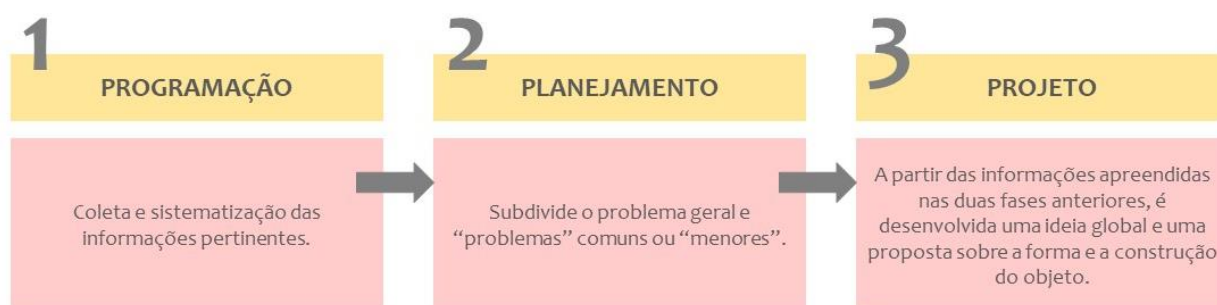
Na sequência do processo, o desenvolvimento do projeto passa a resolver o problema colocado pelo programa. É por esse motivo que muitos autores consideram o procedimento de projeto uma atividade de síntese. Como a ciência envolve uma atividade analítica, os métodos de projeto que se baseavam na aplicação dos métodos científicos passaram a ser criticados por não considerar essa distinção entre cada um dos processos. Como conseqüência, estudos dos métodos de projeto se concentraram principalmente nas atividades de programação arquitetônica: a etapa de análise do processo de projeto (Moreira et al., 2016, p. 3).

O programa, por sua vez, faz parte do processo de programação, definida por Peña e Parshall (2012) como uma investigação do problema, que

posteriormente resultará em um projeto executivo que dará respostas/soluções aos problemas identificados.

A programação também é colocada por Wade (1984) como a primeira das três fases existentes no desenvolvimento de um projeto, sendo o planejamento e o projeto, a segunda e terceira etapa, respectivamente (Figura 4).

Figura 4 - Etapas do processo projetual de acordo com Wade (1984).



Fonte: Elaborado pela autora (2024) a partir de Wade, J. W. In: Snyder, J.; Catanese, A. (1984).

Diante do que foi apresentado, este item procurou apresentar e conceituar a primeira fase do processo projetual e a sua conseqüente relação com a formulação e delineamento dos problemas de projeto. É evidente que a discussão inclui diversos outros aspectos, bem como que o processo de concepção projetual não se limita à definição dos problemas que a solução de projeto precisa solucionar. Entretanto, no âmbito desta pesquisa, a intenção é compreender essas inter e correlações, fazendo-se necessário, dar maior ênfase à fase de análise do processo de projeto, momento em que a estruturação do problema e o programa – resultados da programação arquitetônica – acontecem.

2.2 Da programação arquitetônica para o programa

Segundo o dicionário de Arquitetura Brasileira, o programa pode ser definido como um conjunto de necessidades funcionais e sociais que caracterizam uma temática arquitetônica. Paralelamente, a partir de uma perspectiva histórica, Corona e Lemos (1972) destacam a importância do programa ao

ênfatarem que é a partir dele que o projetista segue para a criação artística (proposição da solução arquitetônica) de fato e, assim, determina-se um rol de dependências.

A NBR 13531/2017, que trata sobre a elaboração de projetos de edificações, conceitua o programa de necessidades como a fase “destinada à determinação das exigências de caráter prescritivo ou de desempenho (necessidades e expectativas dos usuários) a serem satisfeitas pela edificação a ser concebida” (Abnt, 1995, p.4). Depois da definição do programa, que é precedido pelo levantamento de dados, de acordo com a norma, o projetista se dedica ao estudo de viabilidade, que consiste na avaliação e análise de alternativas possíveis a serem consideradas na elaboração do projeto.

O programa, conforme expõe a NBR 13532/1995, é um documento que deve ser composto de desenhos esquemáticos (diagramas, organograma, fluxograma, esquemas básicos, entre outros), memorial de recomendações gerais e planilhas. Tais instrumentos devem auxiliar o arquiteto na tomada de decisões ao longo da concepção arquitetônica e na identificação de características funcionais de cada espaço (ocupação, capacidade, fluxos, circulações, movimentos, períodos, serviços, dimensões, mobiliários, exigências ambientais, entre outros).

Moreira (2016), assinala que o programa arquitetônico se constituiu como disciplina distinta apenas em 1966, ao ser publicado um manual chamado “*Emerging Techniques of Architectural Practice*”, pelo American Institute of Architects (AIA). Até o final daquela década, outras publicações que tratavam do programa foram apresentadas, a exemplo do volume *Problem Seeking: An Architectural Programming Primer*, ainda hoje reeditado e utilizado como referência sobre o tema desta pesquisa.

No que se refere ao programa arquitetônico ou programa de necessidades – doravante utilizados como sinônimos - no contexto do processo projetual muitas são as definições existentes na literatura. A compreensão, em geral, é de que o programa é um elemento fundamental no processo de pro-

jeto, uma vez que identifica e detalha o problema que precisa ser solucionado, impactando diretamente, portanto, na qualidade da solução projetual que será desenvolvida.

Cherry (1999), assinala que programa é o processo de pesquisa e de tomada de decisão, que objetiva definir o problema que precisa ser solucionado pelo projeto. Para Moreira (2007), o programa deve ser compreendido como a fase analítica do processo, a qual possibilita ao arquiteto clareza na definição do escopo que o projeto deverá atender, bem como a identificação do conjunto de requisitos necessários para que a solução seja adequada. Segundo Pedro (1999), a elaboração do programa é uma atividade complexa pois é nela em que ocorre a definição das exigências relativas à agradabilidade, segurança, adequação espacial e funcional, articulação, personalização e à economia. Outros arquitetos entendem o programa como a fase na qual se estabelecem as metas e as diretrizes que o projeto deve atender, é o primeiro contato entre projetista e cliente. Logo, quanto mais amadurecida e completa for essa etapa, menores as chances de equívocos e retrabalho nas fases subsequentes do desenvolvimento projetual.

O programa de necessidades, segundo Van der Voordt e Van Wegan (2013), também pode ser definido como *briefing* e é um registro documental das necessidades, condições e dos desejos que a edificação precisa satisfazer. Agregando o conjunto de diretrizes que conduzem todo o processo de projeto, o programa é o fio condutor, o cerne, a fonte de informações que subsidia todo o projeto, onde todas as soluções são embasadas e o próprio projeto de Arquitetura é o resultado.

Moreira et al. (2016) afirmam que, apesar da compreensão de programa ser ampla, há uma tendência de se reduzir a fase analítica de programação – essencial no processo de projeto – a uma relação de ambientes que o projeto deverá obedecer. Trata-se de uma questão, visto que um projeto que parte de uma simplificação ignora as variadas discussões possíveis na fase de pré-projeto, na qual as prioridades são definidas e se compreende de forma mais aprofundada os problemas. Deste modo, com o propósito de su-

perar essas abordagens, que se popularizaram, inclusive, no ambiente acadêmico (onde ocorre a formação profissional), surgem as técnicas de programação.

Elas são tão variadas quanto as estruturas que descrevem um contexto. Entretanto, fundamentalmente, os resultados de diferentes programas sobre um mesmo contexto deveriam ser ao menos semelhantes. No ensino de projeto, essas técnicas devem ser aplicadas e testadas: principalmente na pós-graduação o debate da fase analítica do processo deve estimular novas técnicas, ferramentas, métodos e também dinâmicas próprias (Moreira et al., 2016, p.4).

Considera-se que a etapa de programação arquitetônica é essencial para que o processo de projeto se torne mais claro e menos complexo para os projetistas. É necessário que os arquitetos deem o devido destaque a essa etapa através das constantes discussões acerca dos problemas que precisam ser solucionados, assim como, as suas possíveis formas de solucioná-los. Documentar, estruturar e organizar as informações e requisitos levantados, das mais variadas formas possíveis, é importante para alimentar a elaboração das soluções de projeto. Kowaltowski et al. (s/d), recomendam ainda que o processo de projeto seja participativo, de modo a enriquecer o levantamento de dados necessário para o desenvolvimento do programa arquitetônico.

Duerk (1993), defende a ideia de que a programação arquitetônica pode ser definida como um conjunto de ações que resulta em um processo de gerenciamento das informações, possibilitando que cada um dos dados levantados esteja disponível na etapa certa do processo projetual para que as melhores decisões sejam tomadas no projeto. A autora enfatiza que a programação arquitetônica também tem uma função subjetiva, na medida em que influencia na criação de uma estrutura que poderá atender expectativas, desejos e anseios dos futuros usuários da edificação. Para ela, a programação é o plano que organiza e estrutura todos os recursos envolvidos no processo e que são essenciais para o bom desenvolvimento projetual, considerando contexto e requisitos específicos, a exemplo dos profissionais, da informação, do orçamento, entre outros.

Van der Voordt e Van Wegen (2013), acrescentam que é essencial analisar de forma minuciosa os dados registrados na etapa de elaboração do programa de necessidades, pois o desenvolvimento de soluções sem a devida fundamentação pode resultar em erros e prejuízos no processo construtivo. Segundo os autores, outras desvantagens da ausência ou deficiência do programa arquitetônico, são: obtenção de benefícios insuficientes no que se refere a experiência do usuário; mais tempo dedicado pelo projetista na busca e análise de informações; determinação tardia da viabilidade do projeto; mais possibilidades de alterações no projeto, retrabalho e recursos; tempo reduzido para propor soluções; e resultado menos adequado ou mais caro.

Conforme afirma Beltramin (2020), o programa deve ser composto de tarefas básicas, como:

O levantamento de informações, a identificação dos padrões dos problemas e a obtenção de contribuições por parte do cliente. Dessa forma, o resultado do programa é um documento onde estão apresentados, de maneira clara e precisa, os principais tópicos do projeto segundo os valores apontados pelo cliente e os dados obtidos ao longo do diagnóstico. (Beltramin, 2020, p. 27).

A função do programa é dividir o contexto de um projeto arquitetônico em partes, buscando nelas os seus elementos principais. Tal divisão é definida como estrutura do problema de projeto e, conforme o processo vai acontecendo, o desenvolvimento do projeto busca atender a resolução do problema colocado pelo programa (Moreira, 2016). Ou seja, a etapa de programação é o ponto de partida.

O programa é um documento, um registro físico que, para o cliente ou usuário, deve conter todos os pontos que o projeto deve atender, a exemplo dos prazos, das prioridades; dos custos de construção e manutenção da edificação; dos requisitos de eficiência etc. Para o arquiteto projetista, é um documento de consulta e de referência, que deve ser utilizado de forma constante (e alimentado continuamente, caso necessário) ao longo de todo o processo projetual, uma vez que contempla todos os dados essenciais ao edifício.

Diante desse contexto, estruturalmente, o programa – resultado do processo de programação – configura um sistema de dados organizados para

atender ao processo de projeto e, também, compreender as relações funcionais envolvidas entre o contexto e o espaço físico edificado ou projetado. Convém explanar que o programa arquitetônico, como primeiro passo, deve se dedicar à descrição da situação ou dos aspectos gerais da forma, evitando sugestões ou imposição de soluções, uma vez que o usuário é um elemento ativo do contexto, conseqüentemente, deve ser observado e ouvido para que as necessidades sejam cumpridas mediante uma forma.

É necessário entender o que, de fato, seriam esses aspectos funcionais resultantes da etapa de programação e sintetizados em um programa de necessidades, zoneamento e pré-dimensionamento. O termo função, conforme explanado nos dicionários, é definido como um “tipo especial de atividade” ou “modo de ação”. Hillier e Leaman (1976, apud. Van de Voordt; Van Wegen, 2013) definem quatro funções principais de um edifício: organização das atividades; ajuste ao clima; função simbólica; e função econômica, sendo as duas primeiras resumidas a funções de utilidade, e as duas últimas, a funções culturais.

A qualidade funcional, se dá à medida que a edificação e os meios de construção utilizados favorecem ou permitem um grau considerado adequado de apoio à função de utilidade ou às atividades previstas e desejadas. Em outras palavras, a qualidade supracitada deve ser compreendida como respostas adequadas às questões de eficiência e usabilidade prática, considerando os recursos disponíveis.

Respaldado em um panorama mais amplo, a qualidade arquitetônica corresponde a junção da função, forma e técnica e em que medida essa síntese permite a elaboração de um edifício original, confortável, eficiente e com uso responsável dos recursos. A função na qualidade arquitetônica dá destaque ao valor de utilidade, ao planejamento dos espaços em metros quadrados e à subdivisão dos mesmos, além das inter-relações espaciais (Van de Voordt; Van Wegen, 2013).

Assim, para que os problemas sejam bem analisados, definidos e posteriormente solucionados, a elaboração do programa arquitetônico requer passos que contemplam: (1) a análise cuidadosa da organização das atividades

desenvolvidas no espaço, obtidas da própria experiência do projetista, mas também, do contato direto com o usuário; (2) a capacidade de traduzir as demandas espaciais em necessidades funcionais e especificações de desempenho; (3) visitas técnicas em projetos que apresentam características semelhantes; e (4) análises comparativas e avaliação de precedentes. De acordo com Van der Voordt; Van Wegen (2013), os dois primeiros passos podem ser chamados de análise funcional ou análise de função e complementam:

A elaboração do programa de necessidades começa com a análise da organização e das atividades que têm de ser abrigadas. Essa análise envolve determinar a natureza das atividades e as condições espaciais a satisfazer, como a área útil necessária, as distâncias ou profundidades mínimas, as condições físicas (temperatura, iluminação e ruído) e as exigências de um ambiente psicologicamente aceitável (vista, privacidade, contato social, territorialidade, identidade e possibilidade de reconhecimento) (Van der Voordt; Van Wegen, 2013, p. 99).

Portanto, ainda que se trate de aspectos relativos à função, estes não se resumem a soluções meramente práticas e objetivas, uma vez que precisam considerar diversos outros fatores de caráter mais subjetivos e simbólicos. Certamente a complexidade de compreender o processo de projeto e a importância da programação arquitetônica para tal está exatamente neste ponto: os projetistas precisam ter a habilidade de sistematizar todas as necessidades, desejos e sensações pretendidas dos usuários e traduzi-las em soluções que unam função, forma e técnica de modo a garantir experiências positivas e a tão desejada qualidade arquitetônica.

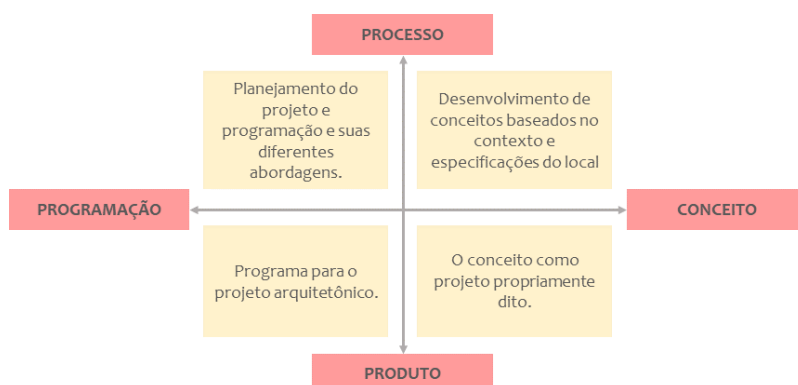
Reitera-se a importância de dar maior ênfase e destaque à etapa analítica do processo projetual, uma vez que a programação arquitetônica é um processo que tem como objetivo, principalmente, formular e contextualizar o(s) problema(s) de projeto, como também estabelecer as metas pretendidas no estudo projetual e ajustá-los entre si. O pensamento é compartilhado por Kowaltowski et al. (2011), ao afirmarem que o processo de projeto varia em função, principalmente, da natureza do problema, do perfil do projetista e das necessidades das pessoas. Por esta razão, muitos autores definem o processo

de projeto como um exercício de síntese e defendem métodos que se concentram na atividade analítica da programação arquitetônica.

Ainda nesse contexto, ao explorar a programação no âmbito acadêmico, Tafahomi (2022) explica que a temática é relativamente nova e, de acordo com estudos publicados no século XX, a programação arquitetônica se baseia em quatro abordagens: suposições do arquiteto; padrões essenciais; composição a partir de projetos precedentes; e análise de problemas arquitetônicos. Ele levanta a tese de que as etapas de programação e de formulação de conceito podem ser apresentadas como processo e como produto e devem caminhar em conjunto, a partir de interações recíprocas e de atividades de resolução de problemas (Figura 05).

Com base nos métodos de programação arquitetônica de Hershberger (1999) e de análise gráfica proposto por Ching (2013), Tafahomi (2022) desenvolve uma matriz estrutural que pode ser aplicada nos ateliês de projeto e, também, nos exercícios profissionais do arquiteto (Figura 5).

Figura 5 - A programação e sua relação com a fase de conceito.



Fonte: Elaborado pela autora (2024) a partir de Tafahomi (2022).

O autor ressalta que a matriz deve ser aplicada com os estudantes ainda na fase inicial dos estudos projetuais (análise), para que eles consigam estabelecer as relações entre os problemas arquitetônicos e as análises dos objetivos do projeto, das estratégias, dos programas e dos conceitos, além da análise de requisitos específicos relativos às formas, funções, ao sítio e ao contexto no qual a edificação será inserida.

Como estratégia para facilitar a programação, a matriz pode ser complementada com uma tabela que auxilia na compreensão dos níveis de privacidade, escala, complementaridade e relações existentes entre os programas idealizados. A primeira coluna apresentada na Figura 6 (ações e problemáticas) representa as escalas e categorias dos problemas que devem ser verificados, já as colunas que aparecem em seguida (achados arquitetônicos; estratégias projetuais; programação de espaços externos e internos e conceitos projetuais) se referem aos objetivos que o projeto arquitetônico deve atender sob as mais variadas ordens.

Figura 6 - Matriz estrutural para elaboração de programa, segundo Tafahomi (2022).

ACÇÕES E PROBLEMÁTICAS	ACHADOS ARQUITETÔNICOS	ESTRATÉGIAS PROJETUAIS	PROGRAMAÇÃO ESPAÇOS EXTERNOS	PROGRAMAÇÃO ESPAÇOS INTERNOS	CONCEITOS PROJETUAIS
SÍTIO	Especificações do local de intervenção (topografia, orientação, localização, posição, etc)				
CONTEXTO	Questões climáticas, ambientais, culturais e fatores sociais				
PARTICULARIDADES	Relações entre o projeto e o contexto				
FORMA	Análise formal em projetos correlatos para descobrir elementos relevantes do projeto, do programa e do conceito				
FUNÇÃO	Programa arquitetônico considerando o terreno, o edifício, as atividades realizadas e suas relações				
TECNOLOGIA	Tecnologias e sistemas utilizados na edificação (resfriamento, aquecimento, estabilidade, etc)				
QUALIDADE	Qualidades específicas e adicionais pretendidas no projeto (escala humana, sustentabilidade, autossuficiência, etc)				

Fonte: Elaborado pela autora (2024) a partir de Tafahomi (2022).

O objetivo da aplicação, nos âmbitos acadêmico e profissional, é que os estudantes e arquitetos, antes de começarem a etapa de conceito, organizem os programas de cada um dos itens apresentados na matriz para compreender de maneira mais clara as relações entre eles com o local de intervenção. O projetista tem a liberdade de preencher a matriz da forma que preferir, podendo utilizar dados escritos, gráficos, diagramas, croquis etc. Depois de realizar a tarefa detalhadamente e com atenção, chega o momento de começar a geração de conceito, elaborado com base nas soluções conceituais para os problemas arquitetônicos encontrados e nos objetivos e estratégias do projeto (Tafahomi, 2022).

Diante das informações apresentadas, é possível concluir que existem vários entendimentos sobre o termo de programação arquitetônica e cada pesquisador adota a sua definição com base no enfoque trabalhado. Na tese serão exploradas seis conceituações, apresentadas no Quadro 1 a seguir:

Quadro 1 - Definições de programação arquitetônica.

Programação Arquitetônica	Autores
“A programação arquitetônica consiste em levantar, compreender e organizar as informações necessárias para o desenvolvimento do projeto do edifício. Para isso, o procedimento deve lidar com dados de diferentes naturezas, obtidos em diversas fontes, mas que devem estar organizados e documentados a fim de dar apoio ao processo seguinte, o projeto”.	Moreira; Kowaltowski, 2016, p. 3.
“A tarefa é reunir os objetivos do cliente em termos de utilidade, função, qualidade, tempo e custo e definir o desempenho exigido. Talvez seja sensato distinguir entre necessidades, as quais tem de ser satisfeitas obrigatoriamente, e desejos, menos imperativos”.	Van der Voordt; Van Wegen 2013, p. 74.
“Bons edifícios não acontecem simplesmente. Eles são planejados para ter uma boa aparência e funcionar adequadamente [...]. Programar os requisitos do projeto de um edifício é a primeira tarefa do arquiteto, se não a mais importante”. “[...] a programação é a investigação do problema, o projeto é a solução do problema”.	Peña; Parshall, 2012, p. 12, 15.
“A programação é o estágio de definição do projeto – o tempo de descobrir a natureza do problema de projeto mais do que a natureza da solução do projeto”	Hershberger, 2000, p. 1.
“Programação arquitetônica é a investigação e o processo de decisão que define o problema a ser solucionado pelo projeto”	Cherry, 1999, p. 3.
“A programação é geralmente vista como um sistema de tratamento da informação, orientado a satisfazer o usuário, o cliente, o designer e o construtor, e que determina diretrizes para o projeto”	Sanoff, 2006, p. 7
“Programação arquitetônica é a etapa que prevê a identificação dos problemas a partir de procedimentos analíticos que se relacionam com determinado contexto”.	Tafahomi, 2022, p. 5, <i>tradução da autora.</i>

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Acredita-se que esse recorte conceitual revela o caráter prático da pesquisa, sobretudo quando explora o referencial apresentado juntamente com os métodos analíticos desenvolvidos por Peña e Parshall (2012), Hershberger (2000) e Cherry (1999) como bases para a definição dos critérios de análise, conforme apresentados no subitem a seguir. A escolha de tais métodos em específico se deu pela importância dada a relação entre programação e formulação dos problemas no processo projetual explorada pelos autores.

Técnicas de programação arquitetônica

Ainda na década de 1980, Graef (1986) dizia que os programas se norteiam pelas necessidades e aspirações dos indivíduos, e não existe outra forma de compreendê-los senão como humanos que vivem em sociedade. Então, se é a partir dos programas que se interpreta o homem, faz-se necessário compreender a programação (onde o programa arquitetônico é elaborado) para que os projetos criados atendam às demandas e aos desejos dos que vivem em sociedade. Pensamento semelhante é defendido por Peña (1999, apud Patterson, 2010, p. 31), ao afirmar que grande parte do lado humano, na Arquitetura, está exatamente na elaboração do programa arquitetônico.

Moreira e Kowaltowski (2009), em várias publicações sobre programa e programação, assinalam que, sendo o programa o primeiro passo do processo de projeto, esse deve se dedicar ao contexto e evitar sugerir ou impor soluções de projeto. O usuário, como elemento ativo deste contexto, deve ser analisado cuidadosamente, de modo que sejam estabelecidas as necessidades que a forma projetada deverá responder. Os autores relatam que é preciso identificar as características físicas, psicológicas e culturais do usuário, assim como as atividades desenvolvidas no espaço e seus respectivos valores, razão pela qual as técnicas de programação arquitetônica contemplam levantamento de informações com os usuários a partir da realização de entrevistas, questionários e dinâmicas de grupo. Sobre esse aspecto, Beltramin (2020) enfatiza que as necessidades e aspirações humanas norteiam o programa de necessidades, transformando o programador/projetista em protagonista na interpretação, ordenação e articulação das informações coletadas.

Diante disso, sabe-se que as edificações ou construções nada mais são do que a concepção arquitetônica materializada, registrada graficamente através de desenhos técnicos que orientam a sua execução. O desenho tem a função de expressar elementos de composição que refletem as ações, intenções e necessidades dos usuários que utilizam ou utilizarão a edificação. O

programa, por sua vez, é resultado do processo de programação arquitetônica e se configura como o instrumento de junção entre a expectativa e a concretização do espaço pretendido.

Várias são as técnicas de programação arquitetônica, as quais pretendem, a partir de estruturas conceituais, organizar os dados sobre determinado contexto que irá atender ao processo de projeto. O estudo também deve permitir ao projetista a compreensão das relações funcionais existentes entre o contexto e o espaço físico, edificado ou planejado.

A temática de programação arquitetônica teve o seu reconhecimento como disciplina distinta dentro do processo projetual na década de 1960, momento em que William Peña publicou o primeiro método sistemático de programação – *Problem Seeking* - que, baseado nos conceitos dos *designs methods*, é utilizado até os dias atuais como referência teórica e prática. Desde então, vários autores buscam estudar mais sobre o assunto para compreender de maneira aprofundada os seus aspectos, na tentativa de otimizar e adaptar a programação aos mais variados contextos projetuais e às suas receptivas mudanças socioeconômicas e tecnológicas. Como exemplo desses autores, destacam-se as publicações de Edward White (1972), Mickey Palmer (1981), Donna Duerk (1993), Robert Kumlin (1995), Robert Hershberger (1999) e Edith Cherry (1999), além do método precursor, o *Problem Seeking*, de autoria de Peña e Parshall (2012), que, após algumas revisões, já se encontra com a sua quinta versão publicada (Beltramin, 2020).

A programação arquitetônica, é aqui, entendida como um processo que deve garantir a formulação dos problemas de projeto, bem como a definição das metas as quais o projeto deve atender e a consequente relação entre estas duas funções. Já os resultados do processo de programação, por sua vez, são compreendidos como produtos (problemas de projeto e programa arquitetônico).

Apesar da multiplicidade de abordagens e das variadas formas de aplicação, servirão de base para esta investigação os procedimentos de programação arquitetônica desenvolvidos por Peña e Parshall (2012), Hershberger (2000) e Cherry (1999).

Problem Seeking – Peña e Parshall (2012)

Este modelo, exposto em várias edições e reedições do livro, pode ser considerado como precursor para aprendizagem da programação arquitetônica. Dividido em dois segmentos, a obra traz a explicação sobre o método mediante a apresentação de diagramas, além de definições complementares, atividades e técnicas para aumentar o repertório sobre o tema.

O objetivo principal do *Problem Seeking* é priorizar a fase de concepção do projeto a partir da interação coordenada entre cliente, usuário e projetista. O propósito é identificar a natureza do problema de projeto e seus respectivos efeitos nas decisões e soluções projetuais. Para tanto, os autores dividem a programação arquitetônica em: i) uma matriz, na qual as linhas correspondem às categorias de *função, forma, econômica e tempo*; e ii) colunas, compostas pelos passos de *metas, fatos, conceitos, necessidades e problemas*. A relação decorrente do entrelaçamento entre as linhas e colunas permite a organização e análise das informações necessárias para definir todos os possíveis problemas de projeto (Figura 7).

Figura 7 - Matriz de programação arquitetônica do *Problem Seeking*.

		PASSOS				
		METAS	FATOS	CONCEITOS	NECESSIDADES	PROBLEMAS
CATEGORIAS	FUNÇÃO					
	FORMA					
	ECONOMIA					
	TEMPO					

Fonte: Elaborado pela autora (2020) a partir de Peña; Parshall (2012).

Peña e Parshall (2012), ressaltam que a interpretação pessoal do projetista pode permitir que determinado aspecto esteja inserido em dois ou mais

critérios. Eles sugerem que a função se refere ao que irá acontecer na edificação propriamente, a exemplo das atividades, relações entre os espaços e a quantidade e características das pessoas que o utilizarão. A forma se relaciona diretamente com o terreno, ambiente físico e psicológico, qualidade do espaço e construção. A terceira categoria – economia – dedica-se às informações de orçamento, custo operacional, custo de vida útil e qualidade da construção. Por fim, o tempo se refere às influências históricas, bem como às possíveis mudanças e ampliações necessárias (presentes ou futuras) da edificação.

Os autores definem a técnica da programação como uma abordagem simples e abrangente do contexto. Os idealizadores do *Problem Seeking* salientam que a capacidade de programar vai além do projetar, uma vez que as duas funções requerem habilidades mentais distintas, uma para análise, outra para síntese, respectivamente. O resultado do programa é uma análise, e o projeto, enquanto solução, se refere a uma síntese, embora cada um destes procedimentos não ignore as particularidades e propriedades do outro, isso porque o projeto também demanda exercícios de análise.

O *Problem Seeking*, ao interpretar o programa como instrumento de descrição do problema de projeto, estabelece os cinco passos necessários para que tal objetivo seja alcançado. Nesse sentido, o resultado se dá a partir das respostas obtidas às perguntas:

1º Passo (Metas): O que se deseja obter e por quê?

2º Passo (Fatos): O que se sabe, o que é dado?

3º Passo (Conceitos): Como o cliente deseja alcançar as metas colocadas?

4º Passo (Necessidades): Quanto de recurso e de espaço se tem disponível e qual o nível e qualidade?

5º Passo (Problemas): Quais aspectos influenciam significativamente o projeto do edifício e quais direções gerais este deve seguir?

As respostas não precisam ser necessariamente obtidas em ordem, todavia o último ponto deve ser considerado resultado do processo. Moreira (2007) assinala que:

O método de identificação do problema (*Problem Seeking*) descreve quais são os princípios que deverão ser observados na análise de um contexto, cujo objetivo é estabelecer de modo claro o problema que o projeto deverá solucionar. Não se trata de uma lista de verificação, embora aparentemente apresente uma relação de termos para que sejam preenchidos os quadros [...] é um princípio de avaliação das condições do projeto, estruturados por cinco pontos e seus quatro aspectos de consideração (Moreira, 2007, p. 90).

A matriz conceitual proposta pelo método (Figura 07), após alguns anos de aplicação prática, começou a ser alimentada também por um *checklist* de 143 palavras-chaves que auxiliam na definição de cada categoria e passo (Quadro 2). O propósito desse suporte é que existam duas estruturas de dados, a primeira obtida a partir da matriz conceitual (mais precisa e destinada aos clientes); e a segunda seria composta de um *checklist* anexado à matriz, que é destinado ao programador para que ele possa atestar se os possíveis problemas de projeto foram solucionados.

Quadro 2 - Matriz anexa (checklist) do Problem Seeking.

	METAS	FATOS	CONCEITOS	NECESSIDADE	PROBLEMA
FUNÇÃO	Missão	Dados estatísticos	Disposição de serviços	Áreas necessárias: por organização, tipo de espaço, tempo e por localização	Requisitos próprios e importantes de desempenho que irão conformar o projeto do edifício.
Pessoas	Número máximo	Parâmetros de área	Disposição de pessoas	Requisitos de estacionamento	
Atividades	Identidade individual	Previsões pessoais	Disposição de atividades	Necessidades de espaços externos	
Relações	Interação/privacidade	Caráter do usuário	Prioridades	Alternativas funcionais	
	Hierarquia de valores	Característica da comunidade	Hierarquias		
	Atividades básicas	Estrutura de organização	Controles de segurança		
	Segurança		Fluxos sequenciais		
	Progressão (fluxo)		Fluxos separados		
	Separação				
	Encontros				
	Transp./estacionamento				

	<p>Eficiência</p> <p>Prioridade das relações</p>	<p>Valores das perdas potenciais</p> <p>Tempo de deslocamento</p> <p>Análise de tráfego</p> <p>Padrões de comportamento</p> <p>Adequação do espaço</p> <p>Tipo/intensidade</p> <p>Diretrizes de barreiras físicas</p>	<p>Fluxos misturados</p> <p>Relações funcionais</p> <p>Comunicações</p>		
<p>FORMA</p> <p>Local</p> <p>Ambiente</p> <p>Qualidade</p>	<p>Tendência elementos do terreno</p> <p>Responsabilidade ambiental</p> <p>Uso eficiente do terreno</p> <p>Relações comunitárias</p> <p>Investimentos comunitários</p> <p>Conforto e segurança física</p> <p>Ambiente social/psicológico</p> <p>Orientação</p> <p>Imagem projetada</p> <p>Expectativas</p>	<p>Análise do terreno e do solo</p> <p>Ocupação</p> <p>Análise climática</p> <p>Levantamento dos códigos de ocupação</p> <p>Entorno</p> <p>Implicações psicológicas</p> <p>Ponto de referência/entrada</p> <p>Custo por m²</p> <p>Eficiência do layout e edifício</p> <p>Custos dos equipamentos</p> <p>Área por unidade</p>	<p>Intensificar</p> <p>Fundações especiais</p> <p>Densidade</p> <p>Controles ambientais</p> <p>Segurança</p> <p>Vizinhança</p> <p>Morar/trabalhar</p> <p>Orientação</p> <p>Acessibilidade</p> <p>Caráter</p> <p>Controle de qualidade</p>	<p>Custos de desenvolvimento do terreno</p> <p>Influência do ambiente nos custos</p> <p>Custos de construção/área</p> <p>Fatores de eficiência globais do edifício</p>	<p>Considerações principais quanto às formas que afetarão o projeto do edifício</p>

ECONOMIA Orçamento inicial Custos operacionais Custos de vida útil	Extensão orçamentária Custos efetivos Retorno máximo e dos investimentos Minimizar os custos operacionais Manutenção e custos de operação Redução dos custos de ciclo de vida Sustentabilidade	Parâmetros de custos Orçamento máx. Fatores de uso/tempo Análise de mercado Custos das fontes de energia Fatores climáticos e de atividades Dados econômicos Avaliação do consumo de energia	Controle de custo Disposição proporcional Multifuncional/ versátil Propaganda Conservação de energia Redução de custos Reciclagem	Análise das estimativas de custos Balanço orçamentário Análise de fluxo de caixa Orçamento energético Custos operação Indicativos de sustentabilidade Custos ciclo de vida	Considerações sobre o orçamento inicial e sua influência na construção e na geometria do edifício
TEMPO Passado Presente Futuro	Preservação histórica Atividades estáticas/ dinâmicas Mudanças Crescimento Data de ocupação desejada Disponibilidade de recursos monetários	Significados Parâmetros de espaço Atividades Projeções Durações Fatores de ampliação gradativa	Adaptabilidade Tolerância Convertibilidade Aplicabilidade Cronograma linear/ comparativo Fases	Ampliação Cronograma Cronograma de custos	Implicações de mudança e crescimento no desempenho a longo prazo

Fonte: Elaborado pela autora (2020) a partir de Peña e Parshall (2012, p. 148 e 149) e Moreira (2007, p.91).

Existem diversas atividades que compõem a programação, com diferentes graus de detalhamento que variam de acordo com as condições e complexidade dos projetos arquitetônicos. O programador deve compreender e identificar quais etapas demandam maior atenção em cada tipologia

projetual, bem como aprender como fazer ajustes e modificações sem precisar propor um novo método. Logo, Peña e Parshall (2012) apresentam no livro um modelo típico de ações (agenda) para realização da programação que é apropriado para projetos de porte médio. Já os projetos de pequeno e grande porte precisariam de ajustes em decorrência das suas particularidades e especificidades.

A agenda (Figura 8) proposta pelos autores é composta pelas seguintes etapas: iniciação do projeto; coleta de informações; atividades simultâneas; preparação do escritório; aplicação da técnica *Squatters*; elaboração preliminar do programa, revisão e possível aprovação do cliente; e elaboração e fechamento do programa (Peña; Parshall, 2012).

Figura 8 - Modelo típico de ações do *Problem Seeking*.

		SEG	TER	QUA	QUI	SEX
SEMANA	1	INICIAÇÃO DO PROJETO		COLETA DE INFORMAÇÕES		
	2	PROCESSAMENTO DAS INFORMAÇÕES			ATIVIDADES SIMULTÂNEAS	
	3	PREPARAÇÃO DO ESCRITÓRIO				
	4	APLICAÇÃO TÉCNICA SQUATTERS				
	5	ELABORAÇÃO PRELIMINAR DO PROGRAMA				ESBOÇO DO PROGRAMA
	6	REVISÃO DO CLIENTE				PROGRAMA REVISADO
	7	APRESENTAÇÃO PARA EQUIPE	ELABORAÇÃO DO PROGRAMA FINAL			PROGRAMA FINAL

Fonte: Elaborado pela autora (2020) a partir de Peña e Parshall (2012, p. 155).

As atividades previstas pela agenda são divididas em sete semanas. O gerente de projeto inicia os estudos com a equipe que conta com, pelo menos, um programador líder, um assistente, o gerente de projeto e um especialista ou consultor, se necessário, a depender do tipo de edificação. Juntos, elaboram um planejamento do trabalho que precisam desenvolver, bem

como um cronograma provisório e analisam as informações coletadas para preparar uma lista com os dados iniciais. Posteriormente, se reúnem com o cliente de maneira presencial ou virtual com o objetivo de explicar como funciona programação, apresentar o cronograma e identificar os participantes e tomadores de decisões.

Após o contato com os clientes, acontecem as atividades simultâneas, momento em que se analisa o terreno e são realizadas visitas em edificações existentes que apresentam características semelhantes com o projeto que será realizado. É nessa fase que os programadores também realizam entrevistas e preparam o cronograma para a sua aplicação durante a semana de realização da técnica *Squatters*². Já no escritório, a equipe se dedica a pesquisar informações relativas ao tipo de construção, características dos usuários, custos para construção e parâmetros de área. Com a resposta dos questionários aplicados em mãos, a equipe também se responsabiliza pelo processamento e ordenamento dos dados.

Peña e Parshall (2012) assinalam que, usualmente, são necessários cinco dias úteis para que a equipe prepare todo o material que deverá ser posteriormente apresentado aos clientes na forma de grandes murais ou outro tipo de mídia. Após a realização de tais atividades, faz-se necessária a revisão da matriz, para que sejam elucidadas as informações incompletas e quais perguntas deverão ser feitas no momento da aplicação da técnica *Squatters*.

Adotar a abordagem analítica do *Problem Seeking* requer de o programador selecionar um passo como ponto de partida. Peña e Parshall (2012), recomendam que os estudos sejam iniciados a partir da definição de metas, verificando a integridade, utilidade e relevância para o problema de projeto. É importante lembrar que, apesar da concordância entre os termos, as metas se referem aos fins, enquanto os conceitos, aos meios.

A partir da coleta e análise dos dados, é o momento de ordenar os fatos em categorias, priorizando aqueles que podem influenciar diretamente no

² A técnica *Squatters* é utilizada por Peña e Parshall (2012) como sinônimo de *workshop*, reunião de consenso ou fórum de projeto.

problema. É preciso que o projetista tenha maturidade para identificar a diferença entre os fatos propriamente ditos e as opiniões pessoais. Estas últimas devem ser testadas e validadas.

Em um terceiro momento, os autores aconselham que os projetistas explorem os conceitos programáticos, os quais se referem às ideias abstratas - aquelas que se dedicam às soluções funcionais dos problemas de desempenho, sem ponderar respostas físicas. Eles alertam para a questão de que os conceitos programáticos não são a mesma coisa dos conceitos projetuais, uma vez que estes últimos se referem às ideias concretas da solução física do problema de projeto.

Peña e Parshall (2012), definiram 24 conceitos programáticos básicos que podem ser aplicados em diversas tipologias projetuais, a exemplo de controle de segurança, flexibilidade, relacionamentos, densidade, fluxos separados, fluxos misturados, fluxos sequenciais, orientação, entre outros. No *Problem Seeking*, portanto, os projetistas devem coletar conceitos programáticos e não os conceituais. Essa é característica principal do método.

Como um meio de definição dos problemas, o procedimento apresentado neste item pode ser definido como heurístico e sistemático. O *Problem Seeking* é uma abordagem bem estruturada para todos os envolvidos no processo, uma vez que é amparada por uma matriz e um *checklist* que estimulam a comunicação, o trabalho em equipe e a cooperação. Os autores defendem que o caráter mais quantitativo do método pode ser complementado com outras técnicas de caráter mais qualitativo.

Acredita-se, assim como Moreira (2007) e Oze (2019), que este procedimento de programação não pode ser visto como uma postura restritiva, no sentido de que é necessário que o projetista identifique os aspectos mais relevantes do contexto e não se dedique apenas ao preenchimento de uma tabela. Peña e Parshall (2012), defendem que existe uma separação entre programação e projeção, entretanto, no âmbito dessa pesquisa, entende-se que a programação, conforme já mencionado, faz parte da etapa analítica do processo projetual e a projeção, por sua vez, refere-se ao momento de

síntese. Como o processo de projeto é cíclico, ambas as etapas se articulam e se interligam, mesmo ocorrendo em momentos distintos.

Para elaboração do instrumento de coleta de dados relativo ao texto apresentado nos trabalhos de conclusão do mestrado profissional em Arquitetura, as categorias estabelecidas pelos autores foram analisadas em conjunto com as outras aqui abordadas com o objetivo de identificar como ocorre a formulação dos problemas de projeto.

A abordagem de valores – Hershberger (1999)

Após alguns anos desde a publicação da primeira edição do *Problem Seeking*, Hershberger (2000) criou uma abordagem analítica para a programação arquitetônica com base em valores. Para o autor, a programação é o primeiro e o mais importante passo em qualquer processo projetual, o qual se divide em: programação, projeto, construção e ocupação. Com o mesmo raciocínio defendido até aqui, ele afirma que a programação é um momento decisivo no desenvolvimento do projeto, pois é nela que o projetista tem a oportunidade de compreender a natureza do problema mais do que a natureza das soluções projetuais.

Hershberger (2000), defende que o programa arquitetônico é o próprio projeto e a programação é a fase na qual valores importantes dos clientes, usuários, do arquiteto e da própria sociedade são identificados; as metas são estabelecidas; fatos relevantes do projeto são descobertos e as necessidades são expostas. Conforme Peña e Parshall (2012), Hershberger assinala que o programa arquitetônico é um documento no qual são identificados e apresentados os valores, metas, fatos e necessidades.

Valor, segundo Hershberger (1999), refere-se às crenças, ideologias, entendimentos, finalidades, ideias ou sentimentos que são profundamente enraizados e influenciam diretamente na forma como o edifício é projetado e construído. Na tentativa de explicar detalhadamente o termo, o autor resgata os tradicionais princípios Vitruvianos e afirma:

[...] valores são importantes para a arquitetura, mas é necessário repensar e expandir essas categorias de valores durante o programa arquitetônico, de modo que outros valores arquitetônicos potenciais possam ser antecipados (como configurações do terreno e clima, consumo de energia, contexto urbano, custos de construção, crescimento, mudança etc.) (Hershberger, 1999, p.53).

Ele defende a programação baseada em valores pelas seguintes razões: a) ela garante que os principais problemas de projeto estejam documentados no programa, pois o procedimento vai “do programa para a Arquitetura”; b) a programação utiliza informações sistematizadas na intenção de garantir que nenhum dado relevante seja deixado de lado no processo; c) a abordagem reconhece a importância de possibilitar a relação e comunicação entre cliente, usuários e comunidade no ambiente de trabalho (Hershberger, 1999).

Deste modo, o autor utiliza oito valores como ponto de partida, mas enfatiza que cada programação deve contemplar a sua própria estrutura, incluindo, mantendo ou alterando valores conforme as especificidades do projeto. A aplicação do método requer que o projetista estabeleça as prioridades, de modo que a matriz é organizada a partir da ordem de importância. Para o autor, é fundamental que os valores e problemas mais relevantes ditem o exercício de programar e, ao mesmo tempo, encorajem os clientes e usuários a participarem de forma ativa no processo, explicitando suas ideias programáticas e projetuais ao arquiteto para que ele faça uso coerente dessa perspectiva.

Os oito valores estabelecidos pelo autor são definidos segundo os aspectos apresentados na Figura 09. Mediante a lista, a elaboração do programa arquitetônico deve considerar, com o suporte dos clientes, usuários e comunidade, quais valores são mais relevantes e, conseqüentemente, quais deverão ser colocados como pontos centrais do projeto. Após a definição, tais valores deverão ser detalhados, possibilitando a elaboração de uma estrutura que auxiliará o arquiteto no desenvolvimento do projeto.

A matriz geral, segundo os principais valores (Figura 09), busca assegurar que nenhum aspecto do problema seja deixado de lado e que cada valor seja descrito da forma mais detalhada possível.

Figura 9 - Valores contemporâneos de Hershberger (1999).

VALORES	HUMANO	Funcional, social, físico, fisiológico e psicológico
	AMBIENTAL	Local, clima, contexto, fontes e gastos
	CULTURAL	Histórico, institucional, político e legal
	TECNOLÓGICO	Materiais, sistemas e processos
	TEMPORAL	Crescimento, mudanças e permanência
	ECONÔMICOS	Financeiro, construção, operações, manutenção e energia
	ESTÉTICOS	Forma, espaço, cor e significado
	SEGURANÇA	Estrutura, fogo, químico, pessoal e vandalismo

Fonte: Elaborado pela autora (2020) a partir de Hershberger (1999).

Assim como a abordagem do *Problem Seeking*, a programação baseada em valores também faz uso dos *workshops* para coletar informações relevantes e inserir os clientes, usuários e comunidades nas reuniões. Como forma de enriquecer esses momentos, Hershberger aconselha o uso de cartões, meios eletrônicos e do bloco de cavalete (*flip chart*). Para o autor, é importante também que o *layout* do ambiente de trabalho permita flexibilidade, de modo a garantir que os sujeitos se movimentem e se sintam mais à vontade conforme cada assunto vai sendo abordado.

Para se aproximar e conhecer as necessidades e anseios dos clientes, usuários e comunidade, o autor recomenda o uso de alguns instrumentos para coleta de dados, a exemplo de estudos de caso, entrevistas, questionários, revisão de literatura e observação - realizada a partir de técnicas de *walkthrough*, mapa comportamental e inventário do espaço.

Ao estudar de forma detalhada o que a literatura já havia publicado a respeito da programação, Hershberger (1999) concluiu que existem abordagens informais que se baseiam apenas nos desenhos; abordagens que se amparam nas pesquisas de conhecimento científico; e, por fim, aquelas que são fundamentadas em acordos e negociações. Diante disso, procurou integrar

metodologias, técnicas e aspectos positivos de cada uma das abordagens supracitadas para propor um método de programação que fosse mais completo e, principalmente, que considerasse mais fortemente o valor humano (clientes, usuários e comunidade).

Da abordagem baseada em desenhos, por exemplo, Hershberger (1999) traz a importância dada aos conceitos programáticos e de projeção interpretados pelo usuário. Já que é focada no conhecimento científico, o autor não chega a mencionar uma técnica em especial, porém ressalta a necessidade de aplicar, sem exageros, a racionalidade inerente do conhecimento científico em projetos complexos e inovadores. Do *Problem Seeking*, resgata a utilização de matriz, dos *workshops* e dos acordos e negociações realizados com o usuário.

É possível afirmar que o cerne do método de Hershberger (1999) está em determinar valores únicos e específicos para cada programa arquitetônico, de forma que o primeiro problema a ser considerado em qualquer projeto é debater sobre os valores que orientam os outros problemas e as suas implicações no resultado final. Assim, considerar a percepção e os valores dos contratantes e usuários, em alinhamento com o ponto de vista do projetista, é fundamental. Acredita-se que a abordagem exposta neste tópico representa uma estrutura semiaberta, pois possibilita que determinados aspectos ou valores sejam definidos ainda no início, enquanto outros podem ser acrescentados e/ou modificados na medida em que a programação acontece.

No intuito de amparar a elaboração do instrumento de coleta de dados, as categorias utilizadas do método de Hershberger (1999) serão aquelas que se destinam à identificação dos problemas e a consequente resposta dada pela solução de projeto.

Programming for Design – Cherry (1999)

Após uma larga experiência em escritórios com foco na programação - dentre os quais o de William Peña, um dos autores do *Problem Seeking*, Edith Cherry escreveu o livro *Programming for Design* (1998), no qual expõe a sua

vivência como profissional e tutora, além de apresentar uma abordagem de programação que se baseia na participação dos clientes e usuários, a partir da etnografia, princípios também defendidos pelo *Co-design*, apresentado no início do capítulo.

A autora assinala que a programação é um processo de pesquisa e decisão que resulta na definição do problema que o projeto precisa solucionar. Nesse sentido, como um processo analítico, o programa deve possibilitar ao projetista clareza na estruturação do escopo que o projeto deverá atender e quais critérios serão adotados para que uma solução de sucesso seja alcançada. Cherry (1999), também ressalta que a tradição é fator importante para determinação do programa arquitetônico, uma vez que os critérios e categorias utilizados na representação gráfica (desenho), na maioria das vezes, não apresentam aprofundamento e não vem acompanhados de um questionamento anterior.

Nós definimos programação arquitetônica como a pesquisa e o processo de tomada de decisão que define o problema que precisa ser resolvido pelo projeto. Às vezes é um processo inconsciente, outras, consciente e as vezes se entrelaça com o exercício de projeto. Programação, como uma subdisciplina da Arquitetura, cresceu a partir das mudanças da sociedade. A programação normalmente antecede o projeto, mas as vezes não é facilmente aceita pelos arquitetos. [...] Boa programação exige pensamento claro. Essa tarefa é mais difícil do que parece (Cherry, 1999, p. 18, tradução própria).

O procedimento defendido por ele, enxerga a importância dos fatores humanos e dos aspectos funcionais tanto quanto informações obtidas sobre o sítio e clima. Desse modo, a abordagem da autora procura ouvir e compreender os ideais e aspirações dos clientes para que sejam elaborados critérios de relação entre os espaços e as atividades desenvolvidas, objetivando o melhor funcionamento deles. Uma lista dos espaços é elaborada em concordância com o orçamento disponível e os padrões aceitáveis de desenvolvimento e, depois, ocorre a síntese das informações obtidas que resulta no problema que precisa ser solucionado pelo projeto arquitetônico.

Entretanto, a autora alerta para o fato de que, independentemente da origem do documento de programação (se foi o cliente, um consultor ou o

próprio arquiteto que o fez) e de quais critérios foram considerados, o projetista deve sempre revisar minuciosamente os registros. O escopo da programação pode variar de profissional para profissional, mas o arquiteto precisa ter certeza de que todas as informações necessárias foram contempladas antes de iniciar qualquer estudo projetual propriamente dito. É importante que o processo de programação atenda ao problema de forma compreensiva, qualitativa e quantitativa.

Ela afirma que, para que o arquiteto entenda os problemas de projeto, é preciso que ele considere a 'plateia', a qual pode ser composta pelos clientes, sociedade, entidades, fundações, legisladores, arquitetos, paisagistas etc. Porém, Cherry explica que nem sempre as informações chegam na ordem correta, isso porque a plateia geralmente não tem noção de qual dado é valioso para cada etapa do processo projetual. É função do arquiteto programador coletar as informações, sistematizá-las em categorias, validá-las com a plateia e depois registrá-las para apresentar de forma compreensível.

O *Programming for Design* defende que as decisões no processo de programação arquitetônica devem ser tomadas pelo arquiteto e pela plateia em um processo democrático, no qual o primeiro deve se portar como facilitador ou mediador nas reuniões e *workshops* realizados. Logo, é fundamental que o arquiteto seja um bom ouvinte, identificando as expectativas, as ideias em comum e estimulando novos pensamentos. Ao mesmo tempo, deve ser cauteloso ao expor e defender as suas opiniões pessoais para que não gere conflitos entre os envolvidos.

Segundo Cherry (1999), um conflito bastante comum diz respeito aos aspectos qualitativos e quantitativos, porque normalmente uma parte de grupo está disposta a sacrificar a qualidade, enquanto outra prefere a qualidade em detrimento da quantidade. Nesse momento, o facilitador deve ponderar as considerações sobre cada um dos aspectos e estimular a reflexão por parte da plateia, já que esse tipo de problema, apesar de ser visto com normalidade, precisa ser solucionado. Nas reuniões em grupo ou *workshops* é preciso que a plateia consiga visualizar em que ponto as suas ideias estão sendo representadas graficamente.

A autora divide o processo de programação em seis etapas não sequenciais, que devem considerar paralelamente os aspectos qualitativos e quantitativos: a) pesquisa de referencial teórico e do contexto do projeto; b) identificação das intenções e objetivos; c) coleta e análise das informações; d) definição das estratégias para a construção do programa; e) indicação dos requisitos quantitativos; e f) síntese do problema de projeto. (Figura 10).

Figura 10 - Procedimentos do *Programming for Design*.



Fonte: Elaborado pela autora (2020) a partir de Cherry (1999).

Segundo ela, as pessoas podem ter diferentes interesses e percepções, por isso assinala a importância de utilizar algumas técnicas para coleta de informações além das reuniões e *workshops*, são elas: questionários, entrevistas, observação, elaboração de mapas mentais, desenhos e diários.

Amparado por outras abordagens, especialmente o *Problem Seeking*, o modelo *Programming for Design* propõe uma estrutura na qual os aspectos qualitativos ou humanos têm peso significativo e devem ser explorados em congruência com os aspectos de caráter mais quantitativos e objetivos. Exatamente por essa questão, a matriz tem é semiaberta, podendo sofrer adaptações e mudanças a depender do profissional que irá utilizá-la. Acredita-se

que o sucesso de uma solução projetual e até mesmo do escritório que a elaborou também está no ouvir. Ouvir as necessidades, as expectativas, as pretensões e as dificuldades. O projeto participativo, é um caminho e a adoção de técnicas de programação que permitam esse entrelaçamento favorece e estimula essa prática.

Considerando que os fatores qualitativos e quantitativos se relacionam de forma direta no processo de projeto, com relação ao procedimento defendido por Cherry (1999), ambos serão utilizados na elaboração do instrumento de coleta de dados que busca investigar as expressões textuais dos trabalhos de conclusão dos Mestrados Profissionais. Entretanto, a análise dará destaque aos aspectos de definição de problemas e às soluções referentes aos fatores qualitativos e quantitativos propostos pela autora.

2.3 As abordagens de programação arquitetônica e de formulação dos problemas de projeto e suas interfaces

As três abordagens de programação arquitetônicas apresentadas, juntamente com o referencial teórico-conceitual estudado relativo a programação, formulação do problema e do programa de necessidades, orientam a construção de uma matriz analítica própria para análise dos trabalhos de conclusão desenvolvidos em Mestrados Profissionais na área de Arquitetura e Urbanismo no Brasil. Antes, faz-se necessária a realização de uma síntese para elucidar as particularidades e semelhanças das abordagens apresentadas para definição do problema de projeto, principalmente no que se refere aos procedimentos e às categorias abordadas (Quadro 03).

Quadro 3 - Resumo das técnicas de programação arquitetônica.

PROCEDIMENTOS PARA PROGRAMAÇÃO E FORMULAÇÃO DO PROBLEMA DE PROJETO	PROGRAMAÇÃO, PROBLEMA E O PROCESSO PROJÉTUAL	PARTICULARIDADES E ESPECIFICIDADES

Rahbarianyazd e Nia (2019)	O processo projetual é linear e enfoca a identificação de um problema que conduz a fase de análise, momento em que serão realizadas articulações e outros problemas poderão ser encontrados e aprofundados.	Reconhece o retorno ao problema de projeto em todas as fases, desde a análise até a solução. Não considera diretamente os aspectos relacionados ao contexto e as pessoas (Hettithanthri et al., 2022).
Co-design e Sanders et al. (2010)	Entende o processo de projeto como uma ação que tem por objetivo principal atender as necessidades dos usuários, bem como promover a sua satisfação com relação ao ambiente projetado.	O usuário tem papel de maior importância e é quem vai definir, junto ao projetista, de quais formas as suas necessidades podem ser atendidas.
	A formulação dos problemas de projeto deve acontecer a partir de uma concepção coletiva, na qual todos os atores envolvidos atuam de forma conjunta e mediante uma pesquisa-ação integral.	Propõem <i>framework</i> (forma, propósito e contexto) para organização de repertório.
Malard e Monteiro (2016)	A fase de análise corresponde ao conhecimento do problema.	Existem dois tipos de problema: 1) aqueles para os quais já se encontram soluções conhecidas e/ou padronizadas, porém ainda não trabalhadas e exploradas pelo estudante; e 2) problemas que não tem uma solução conhecida
Moreira (2012)	Programação arquitetônica é o ponto de partida e a fase destinada à compreensão e ao detalhamento dos problemas que precisam ser solucionados pelo projeto.	As informações essenciais à programação podem ser obtidas mediante uma série de fontes de dados (estudo de projetos correlatos; revisão de literatura especializada; pesquisa em normas, legisla-

		ções e recomendações; consulta com os usuários que irão ocupar a edificação).
Van der Voordt; Van Wegen (2013)	Na busca pela adequada formulação de problemas, o programa arquitetônico requer passos que contemplam: a análise cuidadosa das atividades desenvolvidas no espaço (experiência do projetista + contato com usuário); a capacidade de traduzir as demandas espaciais; visitas técnicas em projetos correlatos; e análises comparativas e avaliação de precedentes.	Os dois primeiros passos podem ser chamados de análise funcional ou análise de função, porém não se resumem a soluções meramente práticas e objetivas.
Tafahomi (2022)	A programação arquitetônica se baseia em quatro abordagens: suposições do arquiteto; padrões essenciais; composição a partir de projetos precedentes; e análise de problemas arquitetônicos.	As etapas de programação e de formulação de conceito podem ser entendidas como processo e como produto e devem caminhar em conjunto, a partir de interações recíprocas e de atividades de resolução de problemas.
Problem Seeking Peña e Parshall (2012)	O processo projetual é interpretado segundo Lawson (2011) e dividido em: análise, síntese e avaliação. A programação, embora analítica, ocorre de maneira dissociada do exercício projetual (síntese). Os usuários participam ativamente do processo a partir da coleta e validação das informações dadas.	Definição dos objetivos; coleta e análise dos fatos; conhecimento e validação dos conceitos; definição das necessidades e apresentação do problema. Instrumentos para coleta de informações: workshops, reuniões com equipe e clientes, questionários.
Programação a partir de valores Hershberger (1999)	O processo projetual é dividido em: programação, projeto, construção e ocupação. O processo vai do programa à Arquitetura. O programa arquitetônico é o próprio projeto e a programação é a fase na qual valores importantes dos clientes, usuários, do arquiteto e da própria sociedade são identificados; as metas são estabelecidas; fatos relevantes do projeto são descobertos e as necessidades são expostas.	Estabelecimento do grau de importância de cada valor a partir da conexão com os usuários, clientes e sociedade para que o problema seja definido na maneira mais detalhada possível. Instrumentos para coleta de informações: workshops, estudos de caso, entrevistas, questionários, revisão da literatura e observação.

<p>Programming for Design</p> <p>Cherry (1999)</p>	<p>O processo projetual se divide em: plano direto, estudo preliminar e projeto executivo. A programação precede todas elas e é realizada de maneira dissociada do desenho arquitetônico.</p> <p>A programação é um processo de pesquisa e de tomada de decisão que resulta na definição do problema que o projeto precisa solucionar.</p>	<p>Seis etapas não sequenciais: pesquisa de referencial teórico e do contexto do projeto, delineamento das intenções e objetivos, coleta e análise das informações, escolha de estratégias para definição do programa, estabelecimento de requisitos quantitativos e síntese do problema de projeto.</p> <p>Instrumentos para coleta de informações: workshops, reuniões com a equipe e clientes, questionários, entrevistas, observação, de mapas mentais, desenhos e diários.</p>
---	--	---

Fonte: Elaborado pela autora (2024), a partir dos autores mencionados.

O quadro resumo também foi elaborado com a intenção de auxiliar no procedimento metodológico de coleta e análise de dados que será utilizado na primeira etapa da pesquisa. Para isso, é necessário verificar detalhadamente as categorias exploradas por cada autor, as aplicações dos conceitos e em que medida existe complementaridade entre as abordagens. A síntese das informações deu origem a categorias específicas que, por sua vez, subsidiaram a elaboração de um panorama acerca da programação e formulação de problemas nos trabalhos de conclusão dos Mestrados Profissionais brasileiros.

O arcabouço teórico exposto neste capítulo serve como base, como alicerce condutor para identificação e análise dos aspectos que são o foco da tese. É fundamental que as temáticas abordadas sejam situadas no contexto da elaboração do projeto e, por esta razão, parte do capítulo se dedica a explicitar a fase de análise do processo projetual.

É importante ressaltar que a intenção não é analisar o processo de projeto do arquiteto autor dos trabalhos de conclusão, mas compreender como e de quais formas o delineamento das problemáticas projetuais ocorrem ao longo deste caminho. As estratégias utilizadas pelo projetista para identificar

os problemas e, depois, solucioná-los são interpretadas, nesta tese, como produtos da fase de análise (programa arquitetônico) e de síntese do processo (projeto de Arquitetura), respectivamente.

No capítulo a seguir, serão expostos os métodos de análise gráfica que foram utilizados para elaboração do instrumento de coleta de dados correspondente à segunda etapa da pesquisa, que visa a análise do produto da fase de síntese do processo projetual - o projeto arquitetônico apresentado.

capítulo 03

A ANÁLISE GRÁFICA COMO MEIO DE
CONSTRUÇÃO DE PARÂMETROS ANALÍTICOS
DO PROJETO ARQUITETÔNICO



3 A ANÁLISE GRÁFICA COMO MEIO DE CONSTRUÇÃO DE PARÂMETROS ANALÍTICOS DO PROJETO ARQUITETÔNICO

A palavra análise tem origem grega, *analyein*, e significa “recompor um todo em suas partes” ou “soltar”, “desligar”. O verbo analisar, por sua vez, remete a uma apreciação detalhada de algo e suas respectivas partes, com intenção de “liberar, soltar, expor para assimilar seus componentes e seu funcionamento – seus poderes” (Unwin, 2013, p. 12).

No que concerne à análise de projetos, ênfase deste capítulo da tese, acredita-se que se refere a uma apreensão reflexiva e crítica da própria Arquitetura e, além disso, funciona como instrumento para o conhecimento de processos, técnicas e estratégias adotadas em cada projeto. Os métodos de análise possibilitam a compreensão de como o objeto arquitetônico funciona em seus mais variados aspectos.

Ao longo dos anos, muitos pesquisadores arquitetos se dedicaram a estudar, bem como propor metodologias que possibilitassem a análise gráfica de projeto, a partir de várias técnicas, inclusive a de redesenhos. Isso porque tais autores entendem a expressão gráfica como uma linguagem fundamental dos arquitetos. Além disso, no processo projetual, o desenho é parte essencial e pode ser utilizado em diferentes estágios, com distintos graus de complexidade e detalhamento podendo, ao mesmo tempo, converter-se em resultados (produtos). Compreende-se, portanto, como a principal função do desenho, a representação de um elemento arquitetônico ou espaço que deve possibilitar a descrição e compreensão do objeto. Silva (2019), ressalta que o desenho assume diferentes papéis na prática acadêmica e profissional e os divide em dois grandes grupos: papéis do desenho historicamente assumidos pela Arquitetura e Urbanismo e papéis do desenho a serem conscientemente apropriados pela Arquitetura e Urbanismo, principalmente nas ações de planejamento do território.

Em se tratando especificamente do primeiro grupo, Silva (2019) elucida quatro funções clássicas do desenho, são elas:

- 1) Desenho como representação (essência do representado): Nessa modalidade, o desenho dá a quem o faz um certo poder - a escolha de uma percepção crítica e individual que, aliada com as outras referências, potencializará o novo. Deste modo, segundo o autor, nada do que é desenhado e registrado existe sem uma prévia reflexão e decisão de representar. O desenho é, então, uma forma de interpretar o objeto.
- 2) Desenho como expressão (essência do representante): O desenho aqui funciona como a expressão de um olhar. O arquiteto é o autor da expressão e toma decisões com relação a cores, texturas, manchas e sobre aspectos que vão além do objeto. Logo, o desenho não tem um caráter preditivo, e, também, não existe um caminho ou resultado esperado, apenas os que a expressão cria e sugere. A percepção de quem faz o desenho domina o objeto.
- 3) Desenho como proposição (essência da antevisão): A função que o desenho assume nessa modalidade propõe a mudança das relações observadas, bem como, transformações de um lugar a partir de demandas e princípios. O projetista tem o desenho, neste caso, como meio e não como fim.
- 4) Desenho como instrumento (essência da técnica): Nesse papel, o desenho tem caráter técnico e garante o processo construtivo. É amparado por normas e códigos que precisam ser seguidos para que o desenho possa ser universalmente compreendido.

Já no que se refere ao segundo grupo assinalado por Silva (2019), o desenho pode assumir as seguintes funções:

- 1) Desenho como história (essência do ocorrido): O desenho expõe e revela o que não mais está presente. Funciona como um instrumento que possibilita a reconstituição da história de um lugar e a interpretação de momentos que foram vivenciados por outros, como meio de compreender o presente.

- 2) Desenho como síntese (essência da racionalidade): Nessa modalidade, o desenho compreende, racionaliza as partes e sugere um todo, explorando, simultaneamente, o que se quer argumentar. É, portanto, um elemento objetivo de discussão.
- 3) Desenho como provocação (essência da hipótese): A função assumida pelo desenho reflete a síntese do olhar do projetista e, por sua vez, revela uma percepção que potencializa debates, questões e hipóteses. Segundo Silva (2019, p. 30), o “objeto do desenho, nesse papel, é a busca pela questão”.
- 4) Desenho como questionamento: Entende o desenho como um instrumento para se questionar e ampliar as discussões e debates sobre soluções dominadoras. Tem como objeto a busca de alternativas.
- 5) Desenho como reconhecimento (essência do conhecimento): O desenho assume, aqui, a função de debate e interação e o ato de desenhar reflete um posicionamento. Ele revela contradições, reconhece processos, fabrica sínteses, lança hipóteses e questiona realidades. Nesse papel, o objeto do desenho é a forma de se refletir sobre algo.

Em suma, Silva (2019) reforça o entendimento de que o desenho, em seus mais variados papéis, é utilizado para expressar pensamentos e ideias, propor alternativas, refletir sobre o passado e pensar em possibilidades futuras. É um dos principais meios de comunicação explorado pelos projetistas, mas também, pelos demais atores envolvidos no processo de elaboração de um edifício, a exemplo dos usuários, fornecedores de matéria-prima, profissionais que executarão a construção, entre outros. Portanto, uma fonte rica de significados e essencial quando se pretende analisar os processos projetuais de cada arquiteto.

Com base nesse contexto, Perrone (2018) assinala que a essência de um projeto muitas vezes pode ser compreendida ainda nos desenhos preliminares, chamados de esboços ou croquis (manifestações autorais com caracte-

ísticas sugestivas-descritivas). Segundo o autor, a partir desse modelo de representação, é possível definir um projeto e o seu partido arquitetônico. Já os desenhos técnicos se referem àqueles produzidos por instrumentos (régua, esquadros, escalímetros, compassos etc.) ou programas computacionais (como o AutoCAD e Revit, bastante populares no Brasil) e têm a função de representar um objeto tecnicamente, em escala, com proporções e medidas.

Ao entender o desenho como uma forma de expressão e que reflete as decisões de caráter subjetivo ou objetivo de cada projeto, utilizá-lo como fonte para análise dos projetos arquitetônicos é uma estratégia bastante coerente e, com base nessa premissa, autores como Unwin (2013), Leupen (2000), Baker (1998), Ching (2013) e Clark e Pause (1996) desenvolveram métodos de análise gráfica formal, os quais serão elucidados a seguir.

Unwin (2013), defende um procedimento de análise que se baseia na fenomenologia e pretende investigar o edifício a partir dos elementos antepassados da Arquitetura. Uma das técnicas utilizada pelo autor é a do redesenho de plantas baixas, cortes, croquis e perspectivas, e estabelece três categorias analíticas: a) elementos principais da Arquitetura (terreno, espaço acima, gravidade, luz e tempo); b) elementos básicos da Arquitetura (área do solo, área elevada e rebaixada, marco, foco, parede, cobertura, coluna, percursos, abertura, ponte, recinto e célula); e c) elementos modificadores da Arquitetura (luz, cor, temperatura, ventilação, som, odor, textura e tato, escala e tempo).

Leupen (2000), propõe um modelo analítico que permite a investigação do projeto mediante os seus aspectos tipológicos, morfológicos, funcionais e técnico-construtivos. O método apresenta cinco categorias de análise: a) ordem e composição; b) projeto e uso; c) projeto e estrutura; d) projeto e contexto; e e) projeto e tipologia.

No que se refere aos procedimentos de autoria de Baker (1998), Ching (2013) e Clark e Pause (1996), estes serão explicados de maneira mais detalhada nos subitens seguintes por se tratar de metodologias que se relacionam de maneira mais direta aos objetivos do presente estudo. Entende-se que a importância da análise na Arquitetura não se restringe a sua interpretação

enquanto produto, mas também da sua prática, uma vez que permite a leitura do processo, do possível porquê de cada decisão projetual. Unwin (2013), enfatiza que uma das formas de estimular a competência do arquiteto em fazer Arquitetura se dá a partir do estudo e análise dos trabalhos dos outros, da observação e compreensão das formas pelas quais os vários aspectos da Arquitetura são explorados, aplicados e administrados nos projetos. Beltramin (2015) reitera esse argumento ao explicar que:

A riqueza e a acuidade na análise de projetos e obras de Arquitetura residem na observação pormenorizada dos elementos que as constituem, na compreensão de sua estrutura e na identificação das minúcias que a compõem [...] É através do exercício da análise que o arquiteto toma contato com os elementos físicos, técnicos, conceituais, ideológicos e socioeconômicos que integram um projeto ou uma obra de Arquitetura, adquirindo, assim, um repertório arquitetônico (Beltramin, 2015, p. 7).

O repertório mencionado pela autora supracitada se refere a uma composição do todo arquitetônico que é formado por outros elementos de diversas ordens e naturezas. A aquisição desse repertório arquitetônico acontece aos poucos e com o tempo, a partir da observação criteriosa e compreensão das informações que compõem as produções de Arquitetura. Nesse sentido, quanto maior for o repertório, mais precisa e detalhada poderá ser a análise de um projeto ou obra.

Ao considerar o desenvolvimento projetual como um processo que surge a partir da definição de um problema, reitera-se que a análise por si só representa um ato essencial para a aquisição de conhecimentos e informações a partir de projetos considerados referência, bem como para a formulação do problema de projeto. Podendo conceituar a análise arquitetônica como um procedimento de tradução e definição da informação, no qual são apreendidos os elementos que constituem a solução projetual (físicos, formais e contextuais), a partir do repertório arquitetônico.

Ao entrelaçar o conceito de análise arquitetônica com as definições de programação aqui trabalhadas e a sua relação com o processo projetual, verifica-se a importância dos procedimentos analíticos e as suas implicações

no objeto arquitetônico. Na fase analítica do processo, as partes que compõem os problemas são identificadas, enquanto, na síntese, estas são reorganizadas no intuito de resultar em uma solução adequada e coerente. No exercício de propor soluções a linha tênue que separa a análise da síntese se refere ao programa (formulação do problema) e ao projeto (solução).

Partindo da análise enquanto conceito e processo, assim como a sua relevância para o entendimento da Arquitetura, os subtópicos a seguir apresentam três modelos de análise de projeto, cujas categorias e suas respectivas características serão utilizadas na criação de um dos instrumentos metodológicos da pesquisa, razão pela qual a compreensão detalhada de aspectos relativos à programação expressas nos métodos merece maior destaque.

É necessário ressaltar que existem vários métodos de análise gráfica publicados e utilizados na literatura, alguns destes se dedicam, inclusive, a apresentar ferramentas e procedimentos de análise gráfica digital. Entretanto, a escolha dos três autores elucidados se deu porque eles caracterizam a análise como um processo de observação e compreensão do que a Arquitetura é constituída. Deste modo, os procedimentos de Clark e Pause (1996), Baker (1998) e Ching (2013) buscam não somente identificar, mas também analisar os vários elementos da Arquitetura a partir da incorporação do método ao processo analítico. Tais métodos são construídos mediante conceitos, premissas da Arquitetura enquanto arte e técnica e procedimentos metodológicos que organizam e estruturam o exercício de análise.

3.1 Análise da forma – Geoffrey Baker (1998)

Um dos autores mais conhecidos e explorados sobretudo no ambiente acadêmico, Geoffrey Baker propõe uma análise que se concentra na forma e nas “forças que atuam sobre essas formas” (Barredo; Lassance, 2011, p. 2). O procedimento que ele propõe interpreta a Arquitetura como o elemento simbólico e técnico que satisfaz necessidades emocionais e práticas. Para Baker, a Arquitetura enquanto arte e técnica, representa as características essenciais de uma cultura, possibilitando a compreensão das civilizações.

Baker (1998), afirma que a Arquitetura só acontece mediante três pontos: o edifício deve responder às *condições do lugar*, aos *requisitos funcionais* e à *cultura* que os engloba. Como premissa para entender uma obra arquitetônica, é de fundamental importância que se considere tais fatores, ou forças, a partir do exercício de análise.

Este princípio de desenvolvimento, segundo o qual a forma que adotam os organismos está conforme as forças que nos envolvem, se assemelha ao modo como a forma arquitetônica é parcialmente fruto da resolução de um problema particular, mas também das forças distintas do contexto em que se encontra. A relação entre edifícios e entorno se estabelece de forma mais positiva considerando-se fatores tais como as vistas, a trajetória solar ou a proximidade das vias de acesso. Os fatores do local, seja este de uma colina ou um vale, suas forças, um rio ou uma estrada, são aspectos que influenciam direta ou indiretamente na forma (Baker, 1998, p. 4).

O procedimento analítico proposto por Baker (1998) prevê a dissecação do edifício em partes, objetivando a desconstrução do conteúdo projetual a partir da elaboração de vários desenhos e técnicas, a exemplo de perspectivas, diagramas, visões explodidas e cortes em perspectiva. Para tanto, o autor estabelece sete elementos-chave para que a análise seja realizada. São eles:

1) *Genius Loci* (contexto): Espírito do lugar. A categoria dá destaque ao lugar e como a Arquitetura se relaciona expressivamente com tal. Conforme afirma Baker (1998), a Arquitetura pode apresentar características do paisagismo e da cultura na qual o edifício está implantado e, ao evidenciar e interligar os aspectos ambientais e culturais, tem a capacidade de possibilitar sensações de pertencimento.

2) *Iconologia* (arte como símbolo): O termo se refere ao estudo das imagens artísticas. Logo, o autor compreende essa categoria como a arte enquanto símbolo, uma vez que esta é caracterizada como mediadora entre o homem e a natureza. Além disso, Baker (1998) define arte como a concepção de formas que expressam e simbolizam o sentimento do homem. Esta categoria busca, portanto, elucidar a aparência do objeto arquitetônico com ênfase no significado da imagem, no significado simbólico.

3) Identidade (cultura): Amparado nos estudos de Schulz (1980), Baker (1998) afirma que cultura é o agente responsável por integrar o indivíduo a um mundo ordenado, a partir de interações significativas. O aspecto cultural também se relaciona com o contexto, de modo que a categoria de identidade busca observar o momento cultural em que a obra arquitetônica foi elaborada, bem como as características da sociedade no qual ela está inserida.

4) Significado do uso (programa): Para Baker (1998), a Arquitetura deve suprir as necessidades da sociedade. Ao atender os aspectos culturais, a obra se diferencia de uma obra de arte e assume um caráter único que torna a construção reconhecível. O autor ressalta que a Arquitetura deve ser útil culturalmente e deve cumprir essa função com eficácia e, além disso, o edifício deve explicar a sua finalidade de forma inteligível e informar claramente os seus desígnios (Baker, 1998). A categoria busca analisar as forças internas e externas da utilização dos espaços, bem como compreender a finalidade, os usos, as funções, o tipo e a configuração espacial do objeto arquitetônico. Também prevê a análise da setorização e dos aspectos formais da planta.

5) Plástica (movimento): O movimento se relaciona com o percurso de uma rota, a qual tem energia própria e forças de distintas intensidades e sentidos que são determinados pela mobilidade. Viadutos e pontes, por exemplo, podem ser caracterizados como elementos concentrados de movimento que possibilitam uma especial relação do objeto com a paisagem. Logo, forças que atuam a partir do movimento (eixos de acesso ou de distribuição de fluxo) podem ser o importante componente do projeto. Segundo Baker (1998), cada movimento possui atributos específicos, assim como uma potencial relação com o seu entorno imediato que o distingue dos demais.

6) Geometria (configuração da forma): Baker defende que essa categoria analítica é presença fundamental no desenho, na natureza e, além disso, tem a finalidade de organizar a Arquitetura e ordenar a estrutura. Para o autor, geometria é o elemento que integra as diversas partes do edifício.

Aspectos relativos às configurações formais, aos princípios compositivos, à simetria, proporção, harmonia, às superfícies, linhas, volumes, cores e estratégias (cheios e vazios, luz e sombra) são de interesse desse dessa categoria de análise.

7) Estrutura (construção): Um meio encaminhado a um fim, mas não somente. Pode se configurar como uma forma de expressão arquitetônica, de transmissão de significados (colunas gregas, arcos, abóbadas, pilotis). Além disso, tem o caráter de força responsável pela sustentação da edificação, suportando ação da gravidade, as condições do solo e a ação do vento. Baker (1998) também enfatiza que, dependendo do material construtivo escolhido, a estrutura possibilita soluções geométricas que podem expressar sensação de elasticidade ou tensão.

Nesse sentido, de posse das definições de cada uma das categorias analíticas de Geoffrey Baker e, considerando que a ênfase do presente estudo se encontra na programação arquitetônica, em especial no que se refere à definição dos problemas, convém explanar que a análise mais aprofundada (etapa 2 da coleta de dados) realizada nos trabalhos de conclusão dos Mestrados Profissionais em Arquitetura do Brasil utiliza as categorias do método que compreendem como a solução projetual (forma) responde e atende ao programa arquitetônico e aos problemas de projeto identificados na fase de análise, sendo elas: *genius loci*, *significado do uso* e *plástica*.

3.2 Arquitetura: forma, espaço e ordem – Francis D. K. Ching (2013)

Em seu livro, Ching (2013) ressalta que a Arquitetura normalmente é realizada a partir de um conjunto preexistente de condições (problema), as quais podem ter caráter totalmente funcional ou, também, podem expressar aspectos culturais, sociais, políticos e econômicos. Para o autor, assim como para os outros que foram citados no tópico de programação, o ato de criar Arquitetura é um processo de projeto ou de resolução de problemas.

Tal como Peña e Parshall (2012), Hersberger (1999) e Cherry (1999), Ching (2013) enfatiza que qualquer processo projetual tem início a partir do reconhecimento de um problema e a consequente decisão de tentar propor uma alternativa que o resolva. Ele afirma que o primeiro passo que o projetista deve realizar é “documentar as condições preexistentes de um problema, definir o seu contexto e coletar dados relevantes para que sejam assimilados e analisados” (Ching, 2013, p. ix). Segundo o autor, o cerne do projeto está exatamente nesse ponto, uma vez que a natureza de uma solução está intrinsecamente relacionada com o problema que é visualizado, definido e articulado.

Pode-se afirmar que o método proposto por Ching (2013) parte da compreensão da Arquitetura enquanto arte, enquanto solução ou conjunto de soluções dados a um determinado problema. O autor propõe uma perspectiva sistêmica-estrutural da Arquitetura, cujos elementos, sistemas e organizações básicos podem ser percebidos e experimentados. Ching ressalta que alguns destes elementos são mais fáceis de serem observados, alguns podem ser mais evidentes e dominantes, enquanto outros desempenham função secundária na organização do edifício e há, ainda, os que também podem expressar imagens e significados.

A análise proposta pelo autor é iniciada a partir da apresentação de algumas características do desenho projetual, que vai desde conceitos como ponto, reta e plano até as suas implicações no desenho arquitetônico, a exemplo de aspectos como simetria, hierarquia, pauta, repetição e transformação. Buscando facilitar a compreensão da Arquitetura, Ching (2013) estabelece o principal objetivo do seu método, o qual se dedica a ampliar e enriquecer o repertório projetual a partir do estudo e análise dos elementos e princípios essenciais da Arquitetura.

O autor propõe uma análise que se baseia na observação e caracterização minuciosa e estruturada de uma variedade de elementos que compõem as soluções dadas ao projeto. Ching (2013) ressalta que no processo projetual a disposição e organização das formas e dos espaços são essenciais não somente para atender às questões funcionais, mas também para atender às formas pelas quais a Arquitetura possibilita intervenções, propõe respostas

ou expressa significados. Assim, o pesquisador estabelece elementos arquitetônicos (itens compositivos de uma obra), que proporcionam a identificação e diferenciação dos itens e informações que constituem as formas e espaços.

Os sistemas arquitetônicos, por sua vez, são organizações temáticas que se referem às variadas disposições dentro das quais os elementos se integram. Segundo Beltramin (2015, p.22), são “agrupamentos específicos dos elementos arquitetônicos que têm como propósito gerar soluções de projeto a uma ou mais questões de uma determinada natureza”. Diante disso, Ching (2013) apresenta e define sete sistemas arquitetônicos:

1) Espaço (organização do lugar): Refere-se aos aspectos de padrão de organização dos espaços e às relações entre eles, investigando, ainda, os graus de transparência e hierarquia em que tais aspectos estão dispostos.

2) Estrutura (solução adotada no edifício): A categoria se dedica à identificação dos aspectos estruturais, possibilitando o entendimento da imagem formal e as definições espaciais da solução. Ching (2013) afirma que a partir da estrutura é possível analisar pontos que dizem respeito ao formato, a cor, textura, escala e proporção.

3) Delimitação (características das superfícies): Esse sistema se propõe a analisar os elementos que delimitam os espaços da solução arquitetônica, nele são visualizados os atributos das superfícies, arestas e aberturas do projeto.

4) Movimento no espaço-tempo (Acessos e circulações): Refere-se às entradas da edificação, os seus acessos, à configuração das vias e dos caminhos, além das sequências apresentadas e as variações e relações dos elementos arquitetônicos com os sentidos (visão, tato, audição e olfato). Pretende analisar os principais pontos de um sistema de circulação e os aspectos positivos que afetam a percepção das formas e espaços nele inseridos.

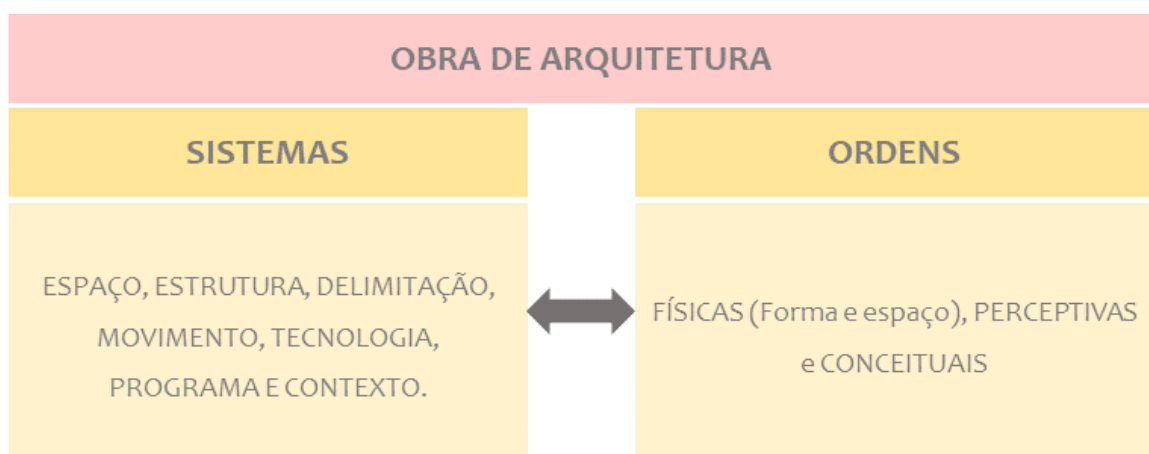
5) Tecnologia (sistema tecnológico): Como um sistema, a Arquitetura deve expressar soluções que possibilitem proteção, conforto ambiental, segurança, saúde, bem-estar, durabilidade e sustentabilidade.

6) Programa (solução e resposta): Conforme já mencionado, o programa é um documento que contém as exigências, necessidades e aspirações dos clientes, associados aos recursos disponíveis, aspectos socioculturais, históricos, e às condicionantes legais. A Arquitetura, portanto, é o meio que pretende dar respostas aos problemas identificados mediante o programa elaborado.

7) Contexto (relação com o entorno): A sétima categoria se dedica à compreensão do entorno e do local no qual a edificação está inserida ou onde o projeto será executado. É preciso analisar aspectos relativos ao terreno, meio ambiente, às condicionantes climáticas (sol, vento, temperatura), às questões geográficas (solos, vegetação, topografia, água), bem como aos atributos sensoriais e culturais do local.

Diante das categorias, Ching (2013) busca elucidar que a Arquitetura é feita de elementos que compõem os sistemas, os quais devem estar relacionados para formarem um todo arquitetônico. O todo, por sua vez, a partir de uma estrutura exclusiva e coerente, configura a ordem arquitetônica. A relação entre os sistemas e ordens propostas pelo autor pode ser mais bem visualizada a partir da Figura 11.

Figura 11 - Sistemas e ordens da obra arquitetônica.



Fonte: Elaborado pela autora (2020) a partir de Ching (2013).

A partir da definição de cada um dos sistemas de análise proposto por Ching (2013), convém destacar que algumas categorias serão utilizadas de maneira mais detalhada na elaboração dos instrumentos de coleta de dados da presente pesquisa, uma vez que exploram mais especificamente as questões relativas ao programa e à definição dos problemas de projeto, sendo elas: *espaço, delimitação e programa*.

3.3 Precedentes na Arquitetura – Roger Clark e Michael Pause (1996)

O terceiro e último modelo de análise aqui apresentado refere-se ao proposto por Clark e Pause, em 1996. O procedimento em questão faz uso de preceitos de composição e estruturação arquitetônica objetivando a unificação da percepção e classificação de projetos e obras. Os autores propõem uma macroestrutura de categorização que é formada pelos elementos compositivos da Arquitetura, constituindo, portanto, um padrão de análise gráfica que busca discutir as relações e conceitos arquitetônicos, testá-los e gerar um objeto de análise.

As análises contempladas no livro *Precedents in Architecture* buscam elucidar a Arquitetura a partir dos elementos comuns entre os projetos e obras apresentados, bem como as suas correlações. É importante ressaltar que o procedimento evidenciado por Clark e Pause (1996) se dedica à análise especificamente formal da Arquitetura, não ponderando questões políticas, sociais, econômicas ou técnicas. Assim, o método contempla um procedimento analítico que objetiva identificar os elementos formais pré-determinados – conceituais ou físicos – assim como a sua expressão em um sistema padronizado e de representação gráfica.

Os principais objetivos do modelo defendido pelos autores dizem respeito à disposição de estratégias para compreensão da produção arquitetônica ao longo dos anos; ao desenvolvimento da análise como ferramenta para o projetar; e ao reconhecimento de soluções comuns dadas aos problemas projetuais (Clark; Pause, 1996).

Diante disso, os autores aplicam onze elementos ou categorias - considerados essenciais – em sessenta e quatro edifícios das mais variadas tipologias e funções, e de autoria de mais de vinte arquitetos. O resultado dos estudos consiste em uma seleção de ideias formais que funcionam como referência para processos projetuais e técnicas de análise. Com base nos elementos e relações que necessitam ser considerados na análise, Clark e Pause (1996) expõem e conceituam onze categorias que correspondem a cada elemento e relação existente no modelo, a saber:

1) Estrutura (suporte): Podendo ser observado em qualquer edifício, refere-se às estruturas existentes em um projeto, a exemplo dos pilares, das vigas ou das paredes. Estes elementos podem ser analisados segundo conceitos de frequência, padrão, simplicidade, regularidade, aleatoriedade e complexidade. A importância da estrutura se dá também porque ela pode definir espaços, integrar e articular circulações, propor composições e modulações, indicar unidades ou sugerir movimentos.

2) Luz natural (penetração pela forma): Sabe-se que, a depender da forma projetada, a luz natural pode penetrar das mais diferentes maneiras. Nesse sentido, esta categoria busca analisar como a luz natural influencia na edificação, assim como os atributos formais que os espaços adquirem nos locais onde ocorre a penetração. No projeto de Arquitetura, a luz natural tem implicações na percepção de massa e volume, a depender da sua qualidade e tonalidade; pode ser analisada qualitativamente através das diferenças que resultam na filtragem, no bloqueio e na reflexão; e, também, influencia questões relativas ao tamanho, material, a localização, forma, textura e cor.

3) Concentração (conjunto de configurações): A terceira categoria visa a identificação do conjunto de elementos tridimensionais predominantes em uma edificação. Trata-se da percepção da imagem do edifício enquanto um todo e faz menção aos conceitos de contexto, coleções e padrões de unidades, massas e elementos primários e secundários. Ademais, influencia na definição e articulação de espaços exteriores, na acomodação do terreno, na indicação dos acessos e circulações.

4) Da planta ao corte ou elevação: Refere-se à relação entre a configuração da planta e às configurações das informações verticais. Clark e Pause (1996) defendem que a planta retrata a organização das atividades e, por esta razão, deve ser analisada como um gerador da forma. Os cortes e elevações, de acordo com os autores, são normalmente considerados segundo a percepção. A análise dessa categoria deve partir do entendimento de que os desenhos e anotações expressos nas plantas, cortes e elevações preveem a compreensão da volumetria do edifício, a forma nasce da função. A relação e interdependência de tais elementos – planta, corte (ou elevação) e volume – podem ser instrumentos de tomada de decisão e de decisões projetuais. Ademais, a análise acontece mediante os conceitos de igualdade, similaridade, proporção e oposição.

5) Da circulação à área útil: A quinta categoria busca analisar a representação dos elementos dinâmicos e estáticos da edificação. No que se refere à função, esta tem suas decisões pautadas, principalmente, na área útil e pode ser definida como parte de um espaço aberto ou fechado, bem como nas relações estabelecidas entre as áreas úteis principais, que pode resultar em composições centralizadas, lineares ou agrupadas. No que diz respeito às circulações, estas são definidas como os meios “pelos quais os esforços de projeto estão comprometidos – determinam como uma pessoa experimenta um edifício e podem ser definidas como espaços para o movimento e/ ou inseridas em uma determinada área útil” (Beltramin, 2015, p. 16). A correlação entre circulação e área útil sugere condições de privacidade e conexão.

6) Da unidade ao todo: Percebe a Arquitetura como um conjunto de unidades específicas que, juntas, formam os edifícios. Unidade é uma entidade, espacial ou formal, que é parte de uma edificação e pode se expressar em relações de adjacência, separação e sobreposição. O todo nada mais é do que o conjunto de várias unidades ou, também, pode ser constituído por única unidade.

7) Do repetitivo ao único: Nessa categoria os autores exploram a relação entre aspectos repetitivos e únicos a partir de componentes espaciais e formais, transformando-os em entidades múltiplas ou singulares. O objetivo

dessa categoria é definir tipos, cuja caracterização se dá a partir do domínio do outro, ou seja, os tipos são considerados únicos ou repetitivos à medida em que existe a presença ou não de outros aspectos que se relacionam com eles no projeto. Além disso, a análise prevê as relações de dominância ou não dominância presentes entre os tipos. Fatores como tamanho, orientação, forma, cor, material, localização, orientação e textura são fundamentais para que os aspectos únicos se diferenciem dos repetitivos.

8) Simetria e equilíbrio: Na oitava categoria analítica, simetria se refere a uma forma de equilíbrio, o qual funciona como uma balança “de pesos e equivalências dentro do edifício. Enquanto o equilíbrio se faz pelas diferenças de atributos presentes, a simetria se dá quando as mesmas unidades ocorrem em ambos os lados de uma linha de equilíbrio” (Beltramin, 2015, p. 17). Aspectos relativos ao tamanho, orientação, localização, articulação, valor e configuração são essenciais para que a categoria seja analisada em cada projeto.

9) Geometria (determinação da forma): A determinação da forma ocorre a partir da geometria plana e dos sólidos. Para tanto, os autores defendem a utilização dos *grids* (repetição de formas geométricas – multiplicação, combinação, subdivisão e manipulação) para analisar esta categoria dos projetos. Clark e Pause (1996) assinalam que a geometria pode ser utilizada em variados níveis espaciais ou formais, resultando em formas simples ou não, linguagens formais e sistemas de proporção. Tamanho, localização, forma e proporção são atributos que subsidiam esse tipo de análise.

10) Aditivo e subtrativo: A penúltima categoria analítica objetiva observar as adições ou subtrações utilizadas para criar o edifício. Composições projetuais formadas por adições e subtrações tem implicações na cor, no volume, nos materiais e na concentração.

11) Hierarquia (importância e dominâncias): O décimo primeiro e último ponto de análise do método de Clark e Pause (1996) se refere a ponderar valores a características dos mais variados tipos. Diferenças qualitativas em determinados projetos podem ser visualizados a partir da seleção de atributos específicos. A hierarquia considera variações do tipo maior-menor, aberto -

fechado, público privado, individual – coletivo. A identificação de importâncias e dominâncias acontece a partir de padrões, configurações, escalas, articulações e geometrias.

A sistematização do método de Clark e Pause (1996) acontece por meio, principalmente, de diagramas e de uma estrutura que chamam de legenda (Figura 12). Os autores dividem as análises em duas pranchas, sendo que a primeira contempla os desenhos básicos do projeto (planta de situação, implantação, plantas, cortes e elevações), enquanto a segunda contém as representações gráficas dos elementos analisados relevantes ao projeto, conforme observados nos desenhos básicos.

Figura 12 - Legenda do método de Clark e Pause (1996).

LEGENDA	ESTRUTURA	DA PLANTA AO CORTE	DO REPETITIVO AO ÚNICO	SIMETRIA E EQUILÍBRIO
LEVANTAMENTO DOS FATOS	LUZ NATURAL	DA CIRCULAÇÃO À ÁREA ÚTIL	GEOMETRIA	ADITIVO E SUBTRATIVO
	CONCENTRAÇÃO	DA UNIDADE AO TODO		HERARQUIA

Fonte: Elaborado pela autora (2020) a partir de Clark e Pause (1996).

A partir do breve contexto dado, sobre o método de Clark e Pause (1996), as categorias utilizadas para elaboração de um dos instrumentos metodológicos da presente pesquisa considerando os seus objetivos serão: *estrutura*, *da planta ao corte* e *da circulação à área útil*. A escolha se deu em virtude do foco de análise de cada uma dessas categorias, que se direciona ao programa e às soluções projetuais dadas a ele.

3.4 Os métodos de análise gráfica e suas interfaces

Assim como foi feito no tópico anterior, com base na compreensão dos três métodos de análise gráfica apresentados – Baker (1998), Ching (2013) e Clark e Pause (1996) – apresenta-se um quadro síntese que tem como finalidade evidenciar as premissas dos modelos, bem como as categorias analíticas que serão utilizadas de acordo com a ênfase dada a cada uma delas e o objetivo da tese.

Quadro 4 - Resumo dos métodos de análise gráfica.

MÉTODOS DE ANÁLISE	PREMISSAS	CATEGORIAS	CATEGORIAS SELECIONADAS
<p>Análise da forma</p> <p>Baker (1998)</p>	<p>Pretende decompor o edifício em partes.</p> <p>A Arquitetura só acontece mediante três pontos: o edifício deve responder às condições do lugar, aos requisitos funcionais e à cultura que os engloba</p>	<p>Genius loci, iconologia, significado do uso, plástica, geometria e estrutura.</p>	<p>Genius loci: relação da Arquitetura com o contexto.</p> <p>Significado do uso: Finalidade, funções, usos e configuração espacial.</p> <p>Plástica: Movimento. Relações espaciais e plásticas.</p>
<p>Arquitetura: forma, espaço e ordem</p> <p>Ching (2013)</p>	<p>A Arquitetura normalmente é realizada a partir de um conjunto preexistente de condições (problema), as quais podem ter caráter totalmente funcional ou, também podem expressar aspectos culturais, sociais, políticos e econômicos.</p>	<p>Espaço, estrutura, delimitação, movimento espaço-tempo, tecnologia, programa e contexto.</p>	<p>Espaço: Organização dos espaços e as relações entre eles.</p> <p>Delimitação: Elementos que delimitam os espaços da solução arquitetônica.</p> <p>Programa: Documento que contém as exigências, necessidades e aspirações dos clientes, associados aos recursos disponíveis, aspectos socioculturais, históricos, e às condicionantes legais.</p>
<p>Precedentes na Arquitetura</p>	<p>Uso de preceitos de composição e estruturação arquitetônica objetivando a unificação da per-</p>	<p>Estrutura, luz natural, concentração, da planta ao corte, da circulação à</p>	<p>Estrutura: Refere-se às estruturas existentes em um projeto. Pode definir espaços, integrar e articular circulações, propor composições e modulações, indicar unidades ou sugerir movimentos.</p>

Clark e Pause (1996)	cepção e classificação de projetos e obras.	área útil, da unidade ao todo, do repetitivo ao único, simetria e equilíbrio, geometria, aditivo e subtrativo, hierarquia.	<p>Da planta ao corte: Relação entre a configuração da planta e às configurações das informações verticais. A planta retrata a organização das atividades e por esta razão deve ser analisada como um gerador da forma.</p> <p>Da circulação à área útil: Representação dos elementos dinâmicos e estáticos da edificação. No que se refere à função, esta tem suas decisões pautadas, principalmente, na área útil e pode ser definida como parte de um espaço.</p>
-----------------------------	---	--	--

Fonte: Elaborado pela autora (2020) a partir de Baker (1998), Ching (2013) e Clark e Pause (1996).

O referencial teórico-conceitual apresentado serve como base para compreensão de quais aspectos realmente são relevantes e precisam ser analisados nos projetos arquitetônicos. Como dito no capítulo anterior, o objetivo da tese é investigar os produtos correspondentes às fases de análise e síntese do processo projetual, de modo que a utilização dos métodos supramencionados se mostra como estratégia viável para verificar a forma como os problemas foram solucionados na proposta projetual apresentada.

A escolha pelos métodos de análise gráfica se deu pelo fato de suas categorias contemplarem a análise do projeto em sua totalidade, explorando todas as suas características. Considerando os objetivos da tese, foi necessário selecionar os aspectos de cada método que mais se relacionavam com as temáticas exploradas e a compilação destas gerou categorias próprias elaboradas pela autora que auxiliaram na elaboração do instrumento de coleta de dados e em uma análise mais aprofundada dos trabalhos de conclusão, realizada na segunda etapa da pesquisa.

capítulo 04

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS
METODOLÓGICOS



4 PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS

4.1 Características gerais da pesquisa

A pesquisa adota uma abordagem mista, uma vez que contempla coleta e análise de dados quantitativos e qualitativos e sua posterior integração e discussão, visando à realização de reflexões e inferências como produto das informações coletadas, bem como um maior entendimento do fenômeno estudado (SAMPLERI et al, 2013). A utilização de dados quantitativos e qualitativos pode oferecer mais possibilidades de ponto de vista da problemática e maior riqueza interpretativa.

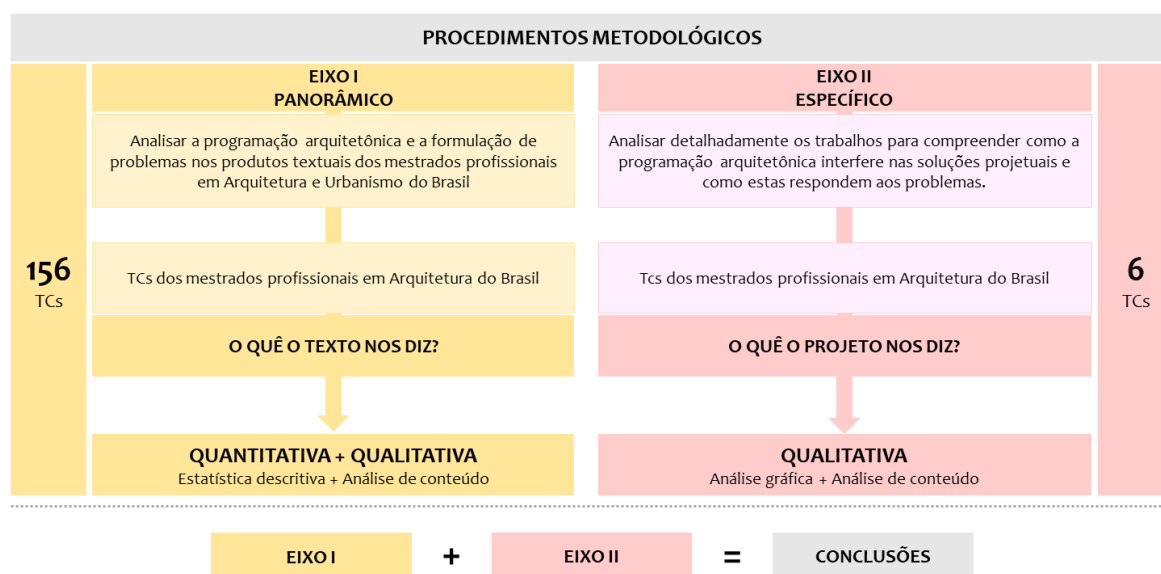
A combinação de dados é pertinente para a pesquisa, pois, tratando-se dos dados qualitativos, estes podem demonstrar significados do meio, sob uma perspectiva mais genérica ou não (Triviños, 2006). Quanto aos dados quantitativos, estes apresentam informações mais objetivas sobre a realidade estudada. Tais características aumentam a validade da pesquisa, pois permitem ao pesquisador utilizar os dados de modo complementar e o enfoque misto proporciona uma análise dos processos mais abrangente, sem prescindir do caráter subjetivo da realidade.

A presente pesquisa se divide em dois eixos de abordagem (Figura 13): o primeiro, mais ampliado, pretende analisar e compreender como ocorrem a programação e formulação dos problemas nos produtos textuais dos Mestrados Profissionais em Arquitetura e Urbanismo do Brasil. A intenção é traçar um panorama e entender como esta etapa se insere, ou em qual momento ela normalmente é abordada na fase analítica do processo projetual dos projetistas e quais estratégias são utilizadas para tal. Os resultados obtidos são analisados e apresentados através de uma abordagem mista (quantitativa e qualitativa).

O segundo eixo de abordagem dedica-se a um estudo mais específico que se dá através dos projetos arquitetônicos e os seus memoriais descritivos desenvolvidos nos programas de pós-graduação selecionados. Convém res-

saltar que tal análise tem ênfase nas implicações da utilização dos procedimentos analíticos (de programação arquitetônica ou não) e a identificação dos problemas nas soluções projetuais. Ou seja, a partir de dados qualitativos, pretende-se observar como o produto – projeto – responde e atende às problemáticas adequadamente definidas e detalhadas na fase de análise do processo de projeto.

Figura 13 - Eixos de abordagem utilizados na pesquisa.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Cabe ressaltar que a tese não busca aplicar literalmente, nos trabalhos de conclusão analisados, os métodos de programação e de análise gráfica apresentados nos capítulos anteriores. Na realidade, o referencial exposto bem como os aspectos explorados em cada um dos procedimentos fundamentam a criação de instrumentos e de categorias próprias para análise do material textual e gráfico.

O primeiro eixo apresenta caráter qualitativo na medida em que ocorre a interpretação textual a partir do delineamento das temáticas aqui abordadas. A técnica de análise de conteúdo foi utilizada nesse momento, uma vez que pode ser entendida como um procedimento que objetiva analisar e estudar a comunicação objetiva e sistematicamente. De acordo com Martins e Theóphilo (2009), a técnica procura captar a essência de um texto a partir dos

detalhes dos dados, das informações e evidências disponíveis, além de possibilitar os entendimentos acerca das causas e antecedentes da mensagem, assim como suas implicações e consequências. Segundo os autores, a análise de conteúdo pode ser adotada em várias situações, como, por exemplo, para “comparar mensagens, níveis e meios de comunicação; auditar conteúdos de comunicações e compará-los com padrões ou objetivos; identificar intenções, características e apelos de comunicadores; etc.” (Martins; Theóphilo, 2009, p.99).

Complementando o argumento, Bardin descreve a análise de conteúdo da seguinte maneira:

[...] um conjunto de instrumentos metodológicos, cada vez mais sutis em constante aperfeiçoamento que se aplicam a discursos (conteúdos e continentes) extremamente diversificados. O fator comum destas técnicas múltiplas e multiplicadas [...] é uma hermenêutica controlada, baseada na dedução: a inferência. Enquanto esforços de interpretação, a análise de conteúdo oscila entre dois polos do rigor da objetividade e da fecundidade da subjetividade (Bardin, 1994, p. 15).

Mediante este contexto, a análise dos textos dos trabalhos de conclusão dos Mestrados Profissionais foi possibilitada a partir de um instrumento de coleta de dados no formato de ficha, constituída por categorias descritivas relacionadas à programação arquitetônica e definição dos problemas de projeto. Para tanto, como aparato para elaboração do instrumento, foram utilizados os autores anteriormente mencionados - Peña e Parshall (2012), Hersberger (1999) e Cherry (1999). De posse das informações, foi realizado um compilamento dos aspectos considerados por cada autor e, então, elaboradas categorias próprias que subsidiaram a análise.

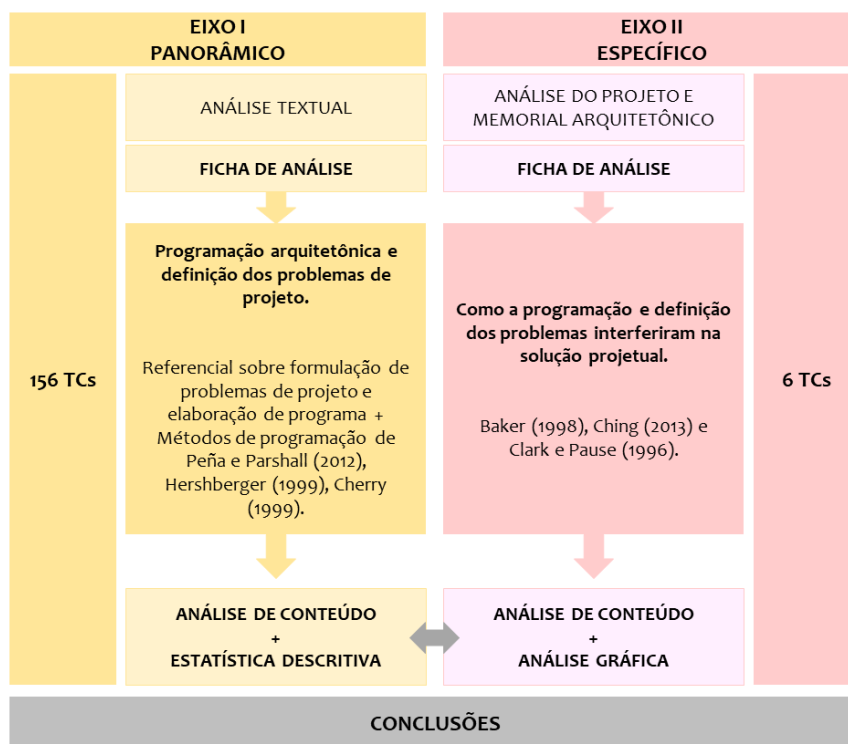
Após realizada a análise textual, os dados foram tabulados e tratados a partir da estatística descritiva, que favorece uma interpretação quantitativa e prevê a organização, sumarização e descrição de um aparato de dados através da elaboração de gráficos, tabelas, diagramas e do cálculo de medidas a partir de uma junção de dados numéricos (Martins; Theóphilo, 2009).

O segundo eixo de abordagem, por sua vez, tem um caráter essencialmente qualitativo, isso porque o objetivo é analisar os projetos arquitetônicos

na sua totalidade, incluindo, também, os memoriais descritivos e justificativos e o programa arquitetônico. Foram utilizados como base os métodos de análise gráfica apresentados no tópico anterior, Baker (1998), Ching (2013) e Clark e Pause (1996), além da técnica de análise de conteúdo, na busca de verificar as explicações textuais do arquiteto acerca do projeto. A intenção foi, a partir das categorias selecionadas de cada modelo, elaborar categorias próprias, colocando-as em uma ficha de análise para que a observação e a interpretação do projeto arquitetônico fossem realizadas.

Sendo assim, os dois eixos da pesquisa podem ser caracterizados como descritivos e correlacionais (Figura 14), uma vez que pretendem expor uma descrição detalhada e coerente dos fatos e fenômenos observados, estabelecendo relações e possíveis associações entre as variáveis (Triviños, 2006). Ambas as fases são amparadas por pesquisas bibliográficas e documentais com caráter exploratório, as quais resultam em discussões e conclusões explicativas e objetivas.

Figura 14 - Fases e procedimentos da pesquisa.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

As informações coletadas em ambas as fases são analisadas de forma conjunta para que, posteriormente, sejam comparadas, correlacionadas e integradas na interpretação e elaboração das conclusões da pesquisa.

Delineamento da pesquisa:

A execução da pesquisa se divide em quatro etapas que contemplam suas respectivas fases (Figura 15). Para melhor elucidar a organização do estudo, foi utilizado o modelo proposto por Lakatos e Marconi (2010) como referência, o qual considera a seguinte ordem: 1) etapas de preparação da pesquisa, 2) fases da pesquisa, 3) execução e 4) relatório final da pesquisa.

Figura 15 - Delineamento da pesquisa.

REVISÃO DA LITERATURA	PREPARAÇÃO DA PESQUISA	Definição das necessidades e dos objetivos da pesquisa.
	FASES DA PESQUISA	Definição da temática; levantamento de dados; formulação do problema de pesquisa; delimitação; definição das estratégias e amostras que serão utilizadas; seleção dos métodos e técnicas; elaboração dos instrumentos; teste dos instrumentos e procedimentos.
	EXECUÇÃO	Coleta, organização e análise dos dados.
	RELATÓRIO DA PESQUISA	Escrita e defesa da tese.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Na primeira etapa, destinada à preparação da pesquisa, foram selecionadas as áreas do conhecimento necessárias para determinação do corpo do projeto visando garantir uma interpretação mais embasada do contexto no qual o problema está inserido. Assim como, foram definidos cronograma e esquemas gerais, resultando na elaboração da questão central do estudo, bem como na delimitação dos objetivos geral e específicos da pesquisa.

No que concerne à definição da temática abordada, esta surgiu a partir de observações e inquietações pessoais e profissionais e, além disso, também foi constatado que ainda existem poucas pesquisas direcionadas ao tema da programação, formulação de problemas de projeto e suas implicações no processo e resultado projetual. Tais fatos apontaram para a necessidade de aprofundar os conteúdos abordados na revisão de literatura, buscando estabelecer uma relação entre programação, definição dos problemas de projeto e as soluções propriamente ditas (projeto).

A fase de levantamento de dados, por sua vez, esteve presente em todo o cronograma da pesquisa, uma vez que a busca por informação é atividade constante e, à medida em que a tese é desenvolvida, novos dados podem ser acrescentados e/ou retirados. Diversas foram as informações levantadas e os estudos desenvolvidos até o momento foram essenciais para delimitar o tema e definir o objeto de investigação.

Mediante a definição do problema e do objeto de estudo, foi realizado o recorte dos trabalhos de conclusão dos Mestrados Profissionais que seriam analisados, com base nos critérios já estabelecidos – programação arquitetônica / definição dos problemas de projeto / implicações na solução projetual.

O aprofundamento teórico e prático acerca dos métodos de programação e de análise de projetos possibilitou a definição das estratégias que foram adotadas na pesquisa, principalmente para coleta e tratamento dos dados. O esforço resultou na escolha dos instrumentos de ficha de análise (abordagem quanti-qualitativa) como forma de atender aos objetivos propostos na tese, assim como melhorar a compreensão das particularidades relativas ao tema trabalhado dentro do contexto dos Mestrados Profissionais brasileiros.

Universo e amostra da pesquisa:

A pesquisa no universo explorado buscou coletar informações acerca dos aspectos referentes à elaboração dos trabalhos finais nos Mestrados Profissionais em Arquitetura e Urbanismo, uma vez que estes refletem o conhecimento e as práticas adquiridas ao longo da formação acadêmica de cada

aluno, além da experiência e repertório profissional dos arquitetos. Para tanto, no que se refere à parte textual, referente ao primeiro eixo da tese, foram analisados resumo, sumário, introdução e referencial teórico, com o objetivo de compreender como os problemas projetuais foram identificados. Já para o segundo eixo, a investigação se deteve à leitura do memorial descritivo e justificativo, do programa arquitetônico e análise do projeto de Arquitetura propriamente dito.

Deste modo, foi preciso realizar primeiramente um levantamento documental a partir das informações disponibilizadas pelo portal Capes e, também, pelas páginas oficiais dos programas de pós-graduação. A investigação consistiu em verificar e quantificar os trabalhos de conclusão dos Mestrados Profissionais em Arquitetura e Urbanismo brasileiros devidamente defendidos e publicados, desde o início do funcionamento do programa até o ano de 2023. Como critério de inclusão e exclusão, a pesquisa considerou apenas os trabalhos cujo *foco era o projeto arquitetônico do edifício* e que estivessem disponíveis para download nas plataformas digitais.

O levantamento resultou nos seguintes quantitativos gerais:

Universidade Federal da Bahia (UFBA): 55 trabalhos defendidos e publicados, sendo 36 destes com projeto arquitetônico;

Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS): 79 trabalhos defendidos e publicados, sendo apenas 1 com projeto arquitetônico;

Universidade de Fortaleza (UNIFOR): 73 trabalhos no total e apenas um contemplando projeto;

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) - 2 programas de pós-graduação: 130 trabalhos defendidos e publicados, dentre os quais 32 tem como foco o projeto arquitetônico;

Instituto Federal Fluminense (IFF): Nenhum trabalho defendido e publicado até o ano de 2023;

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN): 93 trabalhos defendidos e publicados, sendo 86 destes com projeto arquitetônico.

Ao considerar, portanto, os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos, a pesquisa teve como resultado um recorte de 156 trabalhos, (Quadro 5), respectivamente desenvolvidos em cinco instituições, quais sejam: UFBA, UNISINOS, UNIFOR, UFRJ e UFRN. O quantitativo corresponde ao universo relativo ao primeiro eixo da pesquisa.

Quadro 5 - Relação de trabalhos defendidos e publicados por instituição.

Instituições	Trabalhos defendidos e publicados
UFBA	36
UNISINOS	01
UNIFOR	01
UFRJ	32
UFRN	86
TOTAL	156

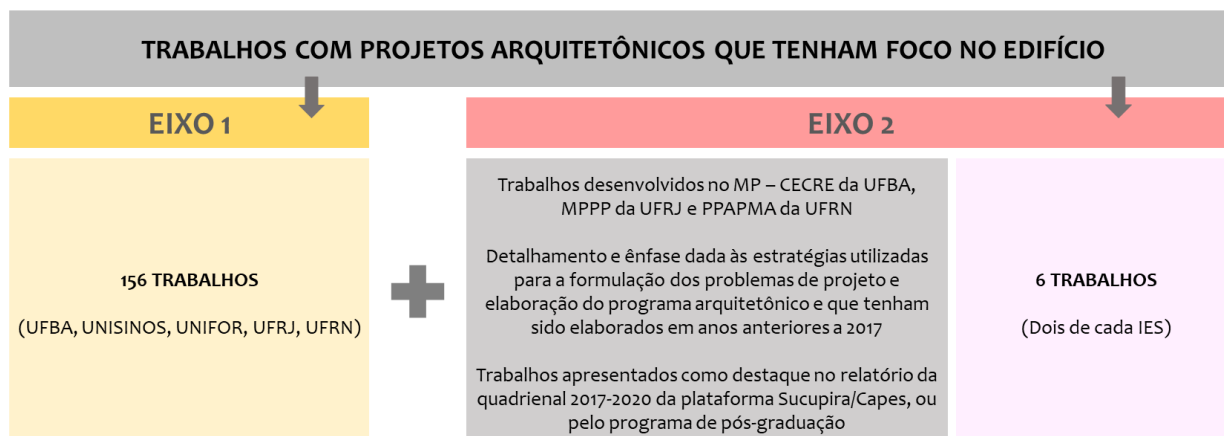
Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Já para o segundo eixo de abordagem, a seleção das produções ocorreu a partir de três critérios: a) trabalhos desenvolvidos no MP – CECRE da UFBA, MPPP da UFRJ e PPAPMA da UFRN, por apresentarem maior amostra e possibilitarem, portanto, mais fundamentos para construir parâmetros de análise; b) detalhamento e ênfase dada às estratégias utilizadas para a formulação dos problemas de projeto e, conseqüentemente, elaboração do programa arquitetônico e que tenham sido elaborados em anos anteriores a 2017³; e c) trabalhos apresentados como destaque no relatório da quadrienal 2017-2020 emitido pela plataforma Sucupira/Capes, ou pelo programa de pós-graduação⁴ (Figura 16).

³ O recorte temporal foi estabelecido porque o tópico destinado a apresentar os trabalhos destaque de cada programa no documento da quadrienal do Sucupira/Capes, só passou a ser uma recomendação a partir dos relatórios elaborados para a quadrienal 2017-2020.

⁴ No caso da consulta com o programa de pós-graduação para confirmar ou validar as informações obtidas na primeira etapa da pesquisa, esta ocorre de maneira informal, mediante conversas com a coordenação e docentes do curso, além de pesquisas em plataformas online de domínio público com o intuito de verificar possíveis publicações.

Figura 16 - Amostra e critérios de inclusão utilizados.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Diante do caráter essencialmente qualitativo do segundo eixo, a amostra selecionada contempla 6 produções, sendo 2 de cada um dos programas de pós-graduação supracitados. Ainda no que se refere ao universo e amostra utilizados na pesquisa, é pertinente apresentar e contextualizar a temática relativa à implantação dos MPs no Brasil, com destaque para aqueles cuja área do conhecimento é a explorada na presente tese, aspectos expostos no subtópico em seguida.

4.2 Considerações sobre os Mestrados Profissionais e a sua inserção na área de Arquitetura e Urbanismo no Brasil

Os cursos de pós-graduação do Brasil se dividem em duas modalidades, *stricto sensu* (mestrado e doutorado) e *lato sensu* (cursos de especialização). O sistema visa formar professores e pesquisadores que possam atuar nas universidades, porém, conforme afirmam Paixão e Bruni (2013), dois contextos parecem ter ficado de lado: o das empresas e indústrias, que precisam de profissionais capacitados e com formação de alto nível e, também, o da academia, que necessita de docentes que tenham um perfil diferenciado, com experiência profissional que agregue na formação dos estudantes.

Diante deste cenário, surgem os primeiros Mestrados Profissionais (MPs) na década de 1990, momento em que o Brasil passa a refletir sobre os rumos

da educação e sobre a retomada de uma formação continuada. Esse formato *stricto sensu* aproxima a discussão teórica e metodológica com o exercício da profissão junto à sociedade.

Bezerra (2022), relata que no período de implantação dos MPs, muitas foram as discussões realizadas, principalmente com relação às estruturas curriculares; ao público-alvo a ser alcançado; às formas de avaliação do curso e de validação dos diplomas, entre outras. Segundo a autora, na análise da época, o maior objetivo destes cursos era de que a formação profissional acompanhasse as necessidades do tempo, sendo, nesse contexto, a participação das IES de grande importância para formar mão-de-obra qualificada.

As legislações que regulamentam os MPs asseguram que estes devem ter o mesmo padrão de qualidade dos demais cursos do sistema de pós-graduação acadêmica e as instituições de ensino superior (IES) que os oferecem devem ser capazes de gerir adequadamente os cursos, possibilitando a capacitação de profissionais que atendam demandas sociais, organizacionais ou profissionais, além de promoverem a articulação integrada da formação profissional com as entidades demandantes, tornando-as mais eficientes (Brasil, 1995, 2017).

A Portaria de nº 47 (Brasil, 1995), emitida pela Capes (Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), estabelece os procedimentos de recomendação, acompanhamento e avaliação dos MPs e, segundo Paixão e Bruni (2013), existem três pontos do documento que merecem destaque. O primeiro diz respeito às titulações e/ou qualificações profissionais necessárias aos professores orientadores e coorientadores dos trabalhos de conclusão elaborados nos cursos. O segundo ponto se refere à articulação flexível e diferenciada das atividades de ensino e pesquisa e, o terceiro, refere-se aos trabalhos formais de finalização, uma vez que a Portaria admite outras modalidades além da dissertação tradicional.

No ano de 1998, três anos depois da emissão da Portaria supracitada, uma outra, de nº 80, direcionada para o reconhecimento dos Mestrados Profissionais, foi publicada. A normativa estabeleceu, entre outros aspectos, os requisitos básicos para a classificação do curso como MP e reforçou o papel

da Capes nas ações de avaliação, além de prever possíveis alterações nos cursos de pós-graduação, podendo passar de mestrado acadêmico para mestrado profissional.

Alguns anos mais tarde, em 2009, a Portaria de nº 17 foi publicada e, de acordo com ela, o mestrado profissional:

é definido como modalidade de formação pós-graduada *stricto sensu* que possibilita: i) a capacitação de pessoal para a prática profissional avançada e transformadora de procedimentos e processos aplicados, por meio da incorporação do método científico, habilitando o profissional para atuar em atividades técnico-científicas e de inovação; ii) a formação de profissionais qualificados pela apropriação e aplicação do conhecimento embasado no rigor metodológico e nos fundamentos científicos; iii) a incorporação e atualização permanentes dos avanços da ciência e das tecnologias, bem como a capacitação para aplicar os mesmos, tendo como foco a gestão, a produção técnico-científica na pesquisa aplicada e a proposição de inovações e aperfeiçoamentos tecnológicos para a solução de problemas específicos (Brasil, 2009, art.3º).

O documento esclarece que a titulação obtida nos referidos cursos, desde que avaliados e reconhecidos pela Capes, tem validade nacional e equivalente ao acadêmico e os seus principais objetivos devem ser:

i) capacitar profissionais qualificados para o exercício da prática profissional avançada e transformadora de procedimentos, visando atender demandas sociais, organizacionais ou profissionais e do mercado de trabalho; ii) transferir conhecimento para a sociedade, atendendo demandas específicas e de arranjos produtivos com vistas ao desenvolvimento nacional, regional ou local; iii) promover a articulação integrada da formação profissional com entidades demandantes de naturezas diversas, visando melhorar a eficácia e a eficiência das organizações públicas e privadas por meio da solução de problemas e geração e aplicação de processos de inovação apropriados; iv) contribuir para agregar competitividade e aumentar (Brasil, 2009, art. IV).

É possível constatar as relações de complementaridade e mutualidade dos dois âmbitos de atuação, isso porque do mesmo modo que o MP prevê a inserção do profissional no ambiente acadêmico, ele também busca que o campo da educação se aproxime da prática profissional.

Sobre a elaboração dos trabalhos de conclusão, requisito obrigatório para recebimento do título de mestre e foco da presente tese, a Portaria de nº 17 (Brasil, 2009) determina:

§ 3º O trabalho de conclusão final do curso poderá ser apresentado em diferentes formatos, tais como dissertação, revisão sistemática e aprofundada da literatura, artigo, patente, registros de propriedade intelectual, projetos técnicos, publicações tecnológicas; desenvolvimento de aplicativos, de materiais didáticos e instrucionais e de produtos, processos e técnicas; produção de programas de mídia, editoria, composições, concertos, relatórios finais de pesquisa, softwares, estudos de caso, relatório técnico com regras de sigilo, manual de operação técnica, protocolo experimental ou de aplicação em serviços, proposta de intervenção em procedimentos clínicos ou de serviço pertinente, projeto de aplicação ou adequação tecnológica, protótipos para desenvolvimento ou produção de instrumentos, equipamentos e kits, projetos de inovação tecnológica, produção artística, sem prejuízo de outros formatos, de acordo com a natureza da área e a finalidade do curso, desde que previamente propostos e aprovados pela Capes (Brasil, 2009, art. VIII, § 3º).

Diante do exposto, o Brasil conta atualmente, segundo a Plataforma Supercupira, com 869 cursos de Mestrados Profissionais e quase metade destes, especificamente 402, são ofertados no Sudeste do país. No Nordeste, existem 171 cursos de pós-graduação nesta modalidade; na região Sul, concentram-se 169 cursos e as regiões do Centro-Oeste e Norte, 67 e 60, respectivamente. Já no tocante aos MPs na área de Arquitetura, Urbanismo e Design, os dados apontam que existem 17 cursos espalhados pelo Brasil, dos quais 9 destes se inserem na área de Arquitetura e Urbanismo de fato, e os outros 8, na do Design (Capes, 2020).

Sobre os cursos pertencentes à primeira área de estudo e foco da tese, estes são ofertados nos estados e nas Instituições de Ensino Superior abaixo apresentadas (Quadro 6).

Quadro 6 - MPs em Arquitetura e Urbanismo do Brasil.

Estado	Instituição de Ensino Superior	Título do Mestrado Profissional	Ano de Criação
RJ	UFRJ	Mestrado Profissional em Arquitetura Paisagística (MPAP)	2014
		Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio (MPPP)	2013
	IFF	Mestrado Profissional em Arquitetura, Urbanismo e Tecnologias	2018

SP	FEBASP	Mestrado em Arquitetura, Urbanismo e Design	2017
	UNISANTOS	Mestrado em Arquitetura, e Urbanismo	2018
RS	UNISINOS	Mestrado em Arquitetura, e Urbanismo	2019
BA	UFBA	Mestrado Profissional em Conservação e Restauração de Monumentos e Núcleos Históricos (MP-CECRE)	2009
CE	UNIFOR	Mestrado Profissional em Ciências da Cidade	2015
RN	UFRN	Mestrado Profissional em Arquitetura, Projeto e Meio Ambiente (PPAPMA)	2009

Fonte: elaborado pela autora (2024) a partir de Capes/ Portal Sucupira (2020).

No caso do estado do Rio de Janeiro, o curso ofertado pela UFRJ com foco na Arquitetura Paisagística conta, até a defesa da presente tese, segundo dados observados no site do programa de pós-graduação, com 66 trabalhos defendidos que abordam questões relativas à paisagem urbana; arborização; elaboração de parques urbanos; requalificação paisagística; espaços livres, diretrizes de ocupação urbana, planos de gestão, entre outros. Ainda na mesma IES, o programa cujo foco é Projeto e Patrimônio tem 64 trabalhos de conclusão defendidos e publicados nas mais variadas áreas, tais como: projetos de requalificação/revitalização/restauração/reabilitação/readequação; diretrizes de sustentabilidade; plano de conservação integrada e de centros históricos; preservação de patrimônio; iluminação urbana; projetos de acessibilidade em patrimônio; técnicas de identificação; registros de vitrais; patrimônio sustentável etc.

Já o Mestrado Profissional em Arquitetura, Urbanismo e Tecnologias, oferecido pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IFF), também no Rio de Janeiro, ainda não tem nenhum trabalho defendido e publicado, segundo informações obtidas no site oficial do programa. O curso conta com linhas de pesquisa que abrangem temáticas relacionadas

às tecnologias e sua aplicação em materiais e processos construtivos; a métodos de concepção e análise; tecnologia computacional e informacional; representação; processos de projeto e outras.

Quanto aos programas localizados no Estado de São Paulo, ambos são bastante recentes e por esta razão ainda não tem trabalhos defendidos e publicados. Contudo, o MP na área de Arquitetura, Urbanismo e Design do Centro Universitário Belas Artes de São Paulo (FEBASP) contempla linhas de pesquisas direcionadas para o Habitat que exploram processos projetuais de edificações e a sua relação com o urbano. O MP em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Católica de Santos (UNISANTOS) tem como área de concentração Arquitetura e Cidade e conta com linha de pesquisa mais abrangente, voltada para a Arte, Design e Tecnologia.

Na Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), localizada no Rio Grande do Sul, existe o MP em Arquitetura e Urbanismo que possui linhas de pesquisa – cidade e edificações - voltadas para debates urbanos e arquitetônicos contemporâneos. Segundo informações obtidas no site oficial do programa de pós-graduação, atualmente o curso apresenta 79 trabalhos defendidos e publicados.

Partindo para a região Nordeste, o Mestrado Profissional em Conservação e Restauração de Monumentos e Núcleos Históricos (MP-CECRE), oferecido pela UFBA, teve como precedente, segundo Bezerra (2022), o curso de especialização já existente na área desde a década de 1970. Alguns vários anos mais tarde, em 2009, o curso teve o seu reconhecimento como pós-graduação *stricto sensu*, fato que ocasionou a reestruturação do curso, “colocando em foco questões teóricas e práticas, com intuito de inserir novos profissionais habilitados no campo da AU direcionada a patrimônio e preservação” (Bezerra, 2022, p. 53). De acordo com informações obtidas no site do programa, o MP conta com 55 trabalhos de conclusão defendidos que abordam temáticas referentes a restauração; reabilitação; requalificação; diretrizes de preservação; novos usos para prédios localizados em centros históricos etc.

O MP em Ciências da Cidade da Universidade de Fortaleza (UNIFOR) conta com 73 trabalhos de conclusão defendidos distribuídos em duas linhas de pesquisa: 1) Planejamento, gestão e relações sociais da cidade e 2) Ciências e tecnologias de cidade. A primeira se destina a propor reflexões, investigações e integrações sobre a elaboração de projetos na cidade mediante análises críticas acerca das transformações, produções e apropriações do espaço urbano. A segunda tem ênfase multidisciplinar e visa estudar as tecnologias e suas aplicações na construção de cidades sustentáveis e inteligentes, bem como, a busca por soluções inovadoras para a vida do homem na cidade do futuro.

Ainda na região Nordeste, especificamente na cidade de Natal/RN, existe o primeiro MP reconhecido pela Capes na área de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, o Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Projeto e Meio Ambiente (PPAPMA-UFRN). O curso contempla duas linhas de pesquisa, uma voltada para o Projeto de Arquitetura e a outra direcionada para Tecnologia, Conforto e Sustentabilidade na Arquitetura. Ambas se destinam a explorar a relação entre projeto arquitetônico, tecnologia e meio ambiente a partir da aplicação prática de conhecimentos relacionados à sustentabilidade, eficiência energética, acessibilidade, ao conforto ambiental e à segurança das edificações. Com a primeira turma iniciada no ano de 2010, o programa de pós-graduação conta atualmente com cerca de 93 trabalhos defendidos.

Em face do exposto, pode-se constatar que os MPs em Arquitetura e Urbanismo do Brasil apresentam características bem peculiares no tocante às temáticas exploradas e a ênfase dos projetos de conclusão desenvolvidos. Ao todo, foram contabilizados o total de 430 trabalhos finais devidamente defendidos pelos programas de pós-graduação até o ano de 2023. Entretanto, no âmbito desta tese, serão explorados apenas aqueles que se destinam ao projeto arquitetônico do edifício. O recorte proposto resulta em um quantitativo de 156 trabalhos de conclusão, dentre os quais 36 foram desenvolvidos no MP-CECRE (UFBA); 01 no MP em Arquitetura e Urbanismo da UNISINOS; 01 no MP em Ciências da Cidade da UNIFOR; 32 nos programas de pós-graduação da

UFRJ (01 no MPAP e 31 no MPPP); e 86 no MP em Arquitetura, Projeto e Meio Ambiente (PPAPMA-UFRN).

Conforme já mencionado, em face do quantitativo de produções observados nos MPs localizados na Bahia, no Rio de Janeiro (MPPP) e no Rio Grande do Norte, o segundo eixo de abordagem da tese se concentra na análise qualitativa de seis Trabalhos de Conclusão elaborados pelos referidos programas de pós-graduação, os quais apresentam características peculiares no que se refere, principalmente, as suas estruturas curriculares, ao repertório teórico e prático dos docentes, a aplicabilidade dos conteúdos e ao contexto no qual estão inseridos.

No MP-CECRE, por exemplo, observa-se que os componentes curriculares ofertados, em consonância com o caráter essencialmente histórico e cultural existente em variados setores e edificações da cidade na qual o programa de pós-graduação está localizado, enfocam aspectos teórico e práticos que auxiliam o aluno na elaboração de projetos arquitetônicos em sítios históricos e as etapas necessárias para tal - levantamento de dados; análise de edifícios; diagnóstico físico ambiental e conservação preventiva; tecnologia e história da conservação e do restauro; políticas de preservação do acervo cultural, entre outros (Anexo I). A especificidade observada no MP também está alinhada com o perfil do corpo docente e os principais objetivos do programa, conforme informações expostas no seu site oficial:

No que se refere ao corpo docente do MP-CECRE, ele é constituído por professores com vasta experiência na produção acadêmica na área da conservação e restauração de monumentos e núcleos históricos [...].

Muitos destes professores também atuam diretamente no ofício prático da conservação e restauração arquitetônica, como seria desejável para um curso que tem suas bases na formação de profissionais capacitados para responder às demandas das instituições públicas e empresas privadas que atuam na área de preservação de bens culturais – com base teórica, crítica e de conhecimento empírico (MP-CECRE Universidade Federal da Bahia, s/d).

No MP da UFRJ explorado no segundo eixo de abordagem da tese, cujo foco é o projeto de arquitetura e o patrimônio, verificou-se que os principais

objetivos do programa de pós-graduação contemplam, entre outros aspectos, a promoção do avanço científico e tecnológico da prática profissional nas áreas de projeto e patrimônio em AU, além do incentivo, a partir de pesquisas que priorizam a relação entre teoria e prática, à produção de conhecimento atualizado no campo de estudo que é foco do MP. Logo, em concordância com estas premissas, as quatro disciplinas obrigatórias (Ateliê I, II, III e IV), que totalizam 180h, devem ser complementadas e combinadas pelas disciplinas optativas/eletivas escolhidas pelos discentes, de modo que se atinja a carga horária total de 360h (Anexo II).

O Mestrado Profissional ofertado pela UFRN tem como foco central o projeto arquitetônico e é destinado a arquitetos e urbanistas, engenheiros civis ou profissionais com perfil não-acadêmico que exerçam suas atividades em escritórios, indústrias, empresas e órgãos públicos ou privados. Com o objetivo de ampliar o contato entre a Universidade e o mercado profissional, o PPAPMA oferta componentes curriculares que estão em sincronia com estas premissas e que promovam o aprofundamento qualitativo da relação entre projeto de arquitetura, tecnologia e meio ambientes.

O curso de pós-graduação exige o cumprimento de 360 horas/aula, sendo estas compostas por 9 disciplinas obrigatórias exclusivas do MP, além de 7 créditos de componentes curriculares optativos (Anexo III) - disciplinas e Seminários Temáticos - que devem ser cursados em consonância com as de caráter obrigatório e com os objetivos da pesquisa de cada aluno. O site oficial do programa esclarece, no que se refere ao corpo discente e docente, que:

Em função das características do corpo discente (todos atuantes no meio profissional) e da disponibilidade dos docentes do Programa, as disciplinas são ministradas nos turnos noturnos (durante a semana) e matutinos (aos sábados), sem concorrer com as demais atividades desenvolvidas na graduação e na pós-graduação (mestrado acadêmico e doutorado), que ocorrem, essencialmente, de segunda à sexta-feira e nos turnos da manhã e da tarde. O turno da noite se inicia às 18h45 e termina às 22h15 (composto por quatro horários, ou seja, quatro aulas). Em alguns casos específicos, existe a possibilidade dos discentes do Mestrado Profissional cursarem algumas disciplinas em conjunto com o mestrado acadêmico: são componentes optativos oferecidos pelos professores dos dois Programas que são direcionados aos

dois mestrados (acadêmico e profissional). Neste sentido, desde que o aluno do Mestrado Profissional tenha disponibilidade, poderá cursá-las normalmente durante os turnos da manhã ou tarde, de acordo com os horários das disciplinas (PPAPMA Universidade Federal do Rio Grande do Norte, s/d).

Ademais, vale ressaltar que o referido Mestrado Profissional faz parte de um projeto de pesquisa que vem sendo desenvolvido desde o ano de 2023 pela Instituição e é intitulado “Mestrados Profissionais de Arquitetura e Urbanismo brasileiros: Impactos dos Trabalhos de Conclusão de Curso”, que pretende investigar os produtos finais dos MPs brasileiros em sua condição de produção técnica consubstanciada, mediante a revisão da literatura; análise das propostas pedagógicas dos cursos; entrevistas com atuais coordenadores e análise propriamente dita dos TCs defendidos (projetos, planos de intervenção e relatórios técnicos).

4.3 Os métodos de programação arquitetônica e de análise gráfica na construção dos instrumentos de coleta de dados

4.3.1 Instrumento I – O Texto

Conforme abordado ao longo de toda a fundamentação exposta, a etapa de programação arquitetônica deve ser compreendida como um processo que contempla elementos e etapas imprescindíveis para a adequada identificação e detalhamento dos problemas de projeto. Como resultado da programação, o programa deve levantar e organizar as informações e, para tanto, faz-se necessária a elaboração de uma estrutura organizacional na qual as informações devem estar apresentadas a partir de determinados critérios e devem permitir a compreensão das relações funcionais entre contexto e espaço físico. É importante que o projetista foque em identificar os aspectos importantes do contexto e não apenas o preenchimento de um quadro (Moreira; Kowaltowski, 2009).

Os métodos de programação no processo projetual pode ser um dos meios utilizados para facilitar a elaboração do programa, uma vez que enfa-

tizam os itens que darão resposta aos problemas de projeto claramente identificados. Nesse sentido, observar os critérios e dados do programa a partir de suas naturezas tem sido, com base nos estudos apresentados, o caminho mais adequado para os arquitetos. Convém expor que a estratégia não é garantia do sucesso absoluto do programa ou da solução de projeto e, também, a identificação de problemas na fase inicial do processo não significa que outros não poderão surgir ao longo da elaboração das alternativas de projeto. Entretanto, parte-se do entendimento que a utilização de procedimentos analíticos, de programação arquitetônica ou não, e a adequada organização dos dados inerentes ao projeto podem resultar em uma solução mais amadurecida e adequada, com menos possibilidades de retrabalho e 'retornos' à etapa inicial do processo

Assim como o processo de projeto, o processo de programação arquitetônica, embora formado por fases, não necessariamente deve ocorrer de maneira retilínea e pragmática e também não deve ser compreendido como um método projetual, mas como um componente do processo que se baseia nas naturezas básicas dos problemas, permitindo, assim como afirma Lawson (2011), o seu entendimento e, conseqüentemente, a proposição de uma solução integrada que atenda simultaneamente todos os componentes do problema.

Com o objetivo de compreender como ocorre a formulação dos problemas de projeto nos trabalhos de conclusão dos Mestrados Profissionais em Arquitetura e Urbanismo do Brasil e a importância do embasamento teórico-conceitual sobre a temática, foi elaborado um instrumento de coleta de dados (Apêndice II) para analisar, de forma mais panorâmica, as expressões textuais dos 156 trabalhos cujo foco é o projeto do edifício, defendidos e devidamente publicados desde o início do funcionamento dos programas de pós-graduação até o ano de 2023.

A ficha de análise se divide em três partes (Figura 17):

- a) A primeira parte (**Caracterização**) destina-se a identificar e caracterizar o acervo analisado, levantando a instituição na qual cada trabalho foi desenvolvido, em qual ano foi defendido, o título, qual o

tipo e uso do edifício, qual a escala, a área e qual a tipologia edilícia⁵.

- b) A segunda parte (**Construção dos problemas de projeto**) contempla duas questões objetivas elaboradas mediante o entendimento de que a identificação dos problemas ocorre a partir da programação arquitetônica. É importante verificar se o autor utilizou alguma base teórico-conceitual-metodológica para a construção do problema de projeto e se relata ou utiliza algum método de programação. No caso de respostas positivas, identificar quais as fontes citadas, em ambos os questionamentos. Os temas abordados no instrumento têm a finalidade de explorar e apresentar a realidade observada com maior riqueza de detalhes. É necessário identificar como o autor do trabalho de conclusão explora tais aspectos no texto, seja a partir da menção ou utilização de algum procedimento de programação arquitetônica, seja através de um entendimento por parte do projetista do que de fato seria a programação e como o programa é construído. Sobre isso, é relevante também averiguar como os problemas de projeto são definidos e se o estudante expressa algum tipo de estratégia ou técnica para os resolver.
- c) A terceira parte (**Definição dos problemas de projeto**) visa verificar como os problemas são de fato definidos. Para tanto, a ficha elaborada para análise do texto utilizou como referência as categorias de

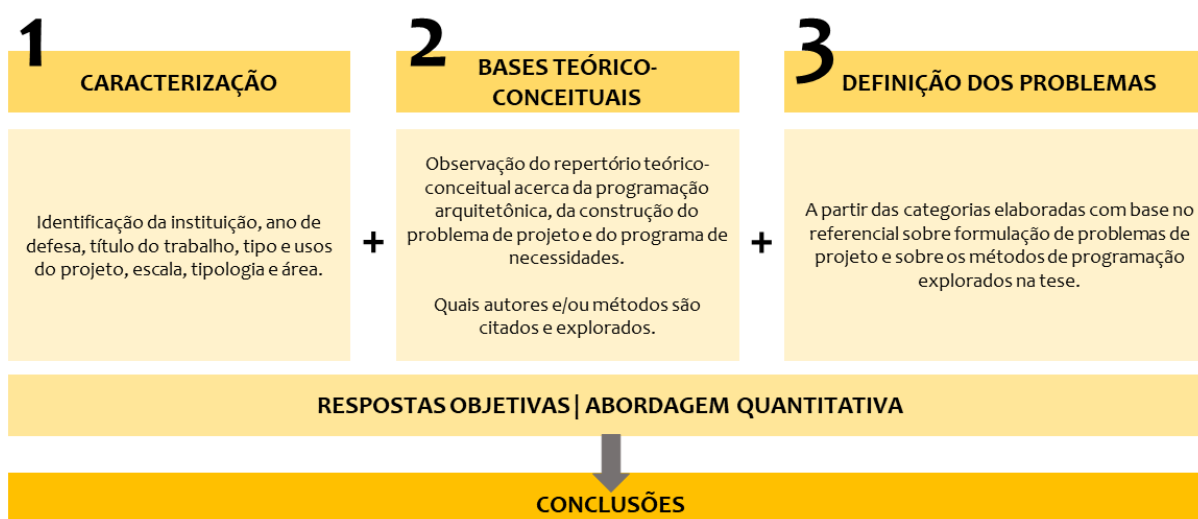
⁵ No que se refere ao **tipo do edifício**, foram definidas categorias com o objetivo de compreender de forma mais ampla em qual tipologia a intervenção projetual se encaixa, sendo elas: 1) institucional; 2) residencial; 3) serviço; 4) misto; e 5) saúde. Quanto ao **uso do edifício**, cada uma das categorias anteriores, foram analisadas de maneira mais específica, resultando nos seguintes usos: 1) habitação unifamiliar ou multifamiliar; 2) centro cultural, administrativo, lazer/recreativo, sistema prisional e educacional; 3) coletivo ou individual; 4) comercial, hotel, fábrica, saúde, lazer/recreativo e restaurante.

O tópico relativo à **escala** compreende quatro aspectos e pretende verificar qual o nível de intervenção e complexidade do projeto arquitetônico, sendo eles: 1) edifício; 2) lote; 3) quadra e 4) bairro. Seguindo a mesma premissa e com a intenção de detalhar a **área** construída trabalhada em cada um dos projetos, foram estabelecidos três quantitativos: até 500m², de 500m² a 1000m² e acima de 1000m².

Por fim, o tópico referente à **tipologia edilícia** pretende analisar se a edificação projetada se resume ao pavimento térreo (horizontal), se é composta por mais de um pavimento (vertical) ou, ainda, se o projeto arquitetônico é pensado para edificações pequenas e com sistemas construtivos que possibilitem replicação (compacto).

cada método de programação arquitetônica adotado. Após um estudo mais aprofundado, foi necessário estabelecer quais eram os principais aspectos considerados em cada uma das categorias, objetivando, a partir da relação existente entre elas, elaborar categorias próprias que retratassem e resumissem todo o conteúdo abordado pelos autores, assim como os critérios que devem ser observados e contemplados na etapa de programação (Figura 17). Vale ressaltar que os métodos de programação expostos foram selecionados exatamente por apresentarem denso embasamento teórico-conceitual, bem como, aproximações práticas que exploram o conjunto de tarefas e processos que ocorrem na programação.

Figura 17 - Partes do primeiro instrumento de coleta de dados.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

É importante frisar que esta primeira etapa da coleta de dados pretende contextualizar as produções, já que o universo de trabalhos é extenso, diversificado e amplo. Ainda que possam ter um caráter mais subjetivo, principalmente porque vai depender de como cada projetista expõe e explica cada um dos assuntos explorados na tese, as informações foram coletadas a partir da leitura dos conteúdos apresentados nos textos, especialmente nos

tópicos iniciais das pesquisas - resumo, sumário, introdução e referencial teórico. As respostas, por sua vez, foram expostas de maneira objetiva, em sim ou não (Quadro 7).

Quadro 7 - Categorias da terceira parte do instrumento de coleta de dados.

PARTE 03 - Como o(s) problema(s) de projeto são definidos?		
QUESTÕES	RESPOSTAS	
	SIM	NÃO
Levantamento de dados com usuários e comunidade.		
Estratégias de aproximação com o local para análise de condicionantes ambientais e socioculturais.		
Análise de materiais, tecnologias, sistemas e processos que precisam ou deveriam ser utilizados.		
Aspectos temporais – mudanças, adaptabilidade, flexibilidade.		
Questões econômicas.		
Aspectos legais.		

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

No caso da resposta positiva, a análise realizada também buscou investigar quais foram os procedimentos e técnicas utilizados pelo arquiteto para coletar a informação necessária (Quadro 8).

Quadro 8 - Estratégias para formulação dos problemas e procedimentos e técnicas utilizados.

ESTRATÉGIAS	PROCEDIMENTOS E TÉCNICAS
Levantamento de dados com usuários e comunidade, considerando também padrões, dimensionamentos, medidas antropométricas.	Visitas <i>in loco</i> , aplicação de questionários, observação participante ou não participante, entrevistas, elaboração de diários de campo, registros fotográficos.
Aproximação com o local para análise de condicionantes ambientais e socioculturais	Visitas <i>in loco</i> , caracterização do local de intervenção, elaboração de mapas mentais, diagnósticos, mapas de danos,

	observação participante ou não participante, elaboração de diários de campo, registros fotográficos, croquis.
Análise de materiais, tecnologias, sistemas e processos que precisam ou deveriam ser utilizados.	Visitas <i>in loco</i> , caracterização do local de intervenção, mapas de danos, mapas mentais, diagnósticos, elaboração de diários de campo, registros fotográficos, observação participante ou não participante da edificação e do seu entorno.
Análise dos aspectos temporais – mudanças, adaptabilidade, flexibilidade.	Visitas <i>in loco</i> , observação participante ou não participante, caracterização do local de intervenção e do seu entorno, aplicação de questionários com usuários e moradores, entrevistas, croquis, mapas mentais.
Análise de questões econômicas – recursos disponíveis, manutenção.	Visitas <i>in loco</i> , elaboração de diários de campo, pesquisas formais ou informais com usuários e poder público, caracterização da edificação e seu entorno.
Investigação dos aspectos legais	Pesquisa em normativas municipais, nacionais, código de obras, documentos relativos à restauração e requalificação de edificações tombadas OU localizadas em poligonais históricas

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

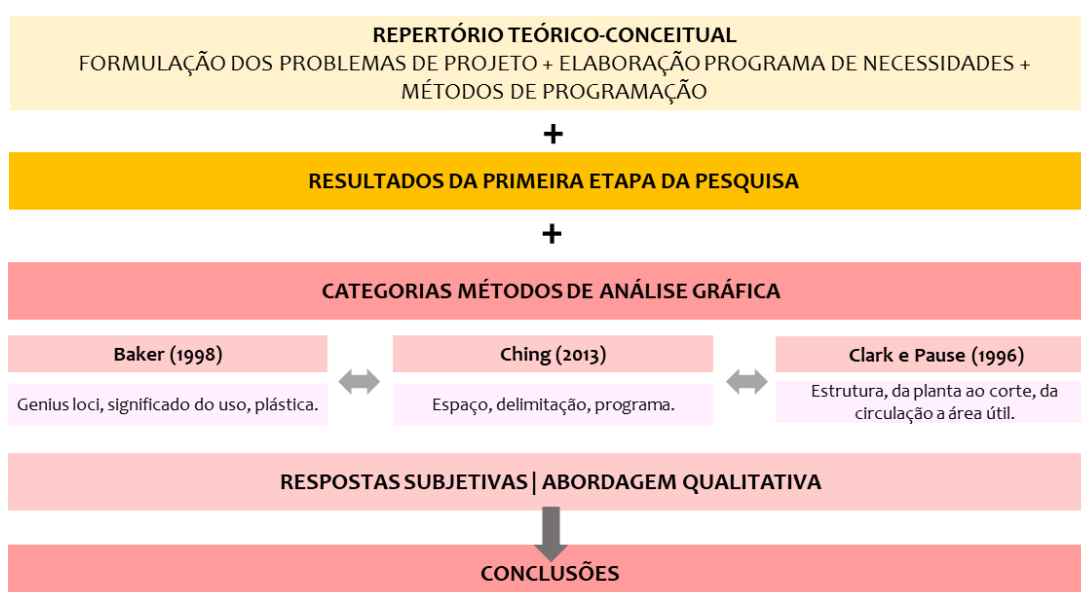
As três partes da ficha de análise que se dedicam a analisar o texto se alicerçam em todo o arcabouço teórico apreendido sobre as temáticas de programação arquitetônica e definição dos problemas de projeto. O objetivo é estabelecer um panorama sobre a produção dos Mestrados Profissionais brasileiros e identificar as relações existentes entre os dois assuntos para, posteriormente, correlacionar os dados obtidos na análise textual com as informações coletadas sobre o projeto arquitetônico (síntese), verificando como as soluções foram pensadas pelo projetista e como estas respondem e atendem às informações obtidas na fase de análise do processo.

4.3.2 Instrumento II – O projeto

A ficha (Apêndice III) que se destina a analisar o projeto propriamente dito foi elaborada a partir dos resultados obtidos na primeira etapa da pesquisa e utilizando como referência as categorias selecionadas dos métodos de análise de projetos desenvolvidos por Baker (1998), Ching (2013) e Clark e Pause (1996). Também foi subsidiada pelo repertório de programação arquitetônica apresentado (Figura 18).

Ao estudar mais detalhadamente as categorias e suas especificidades, foi possível constatar que todas elas ‘conversavam’ e se relacionavam de forma direta ou indireta. Naturalmente, algumas delas, a exemplo de significado do uso, programa e da planta ao corte, dedicam-se a analisar o desenho da planta, verificando as soluções de fluxos, acessos e as relações entre os espaços e entre o entorno. Outras tem foco na análise do contexto, como é o caso de *genius loci* e espaço. Entretanto, todas elas podem ser estudadas de maneira análoga e a partir de uma perspectiva humana ou do local de intervenção.

Figura 18 - Construção do instrumento de análise do projeto arquitetônico.



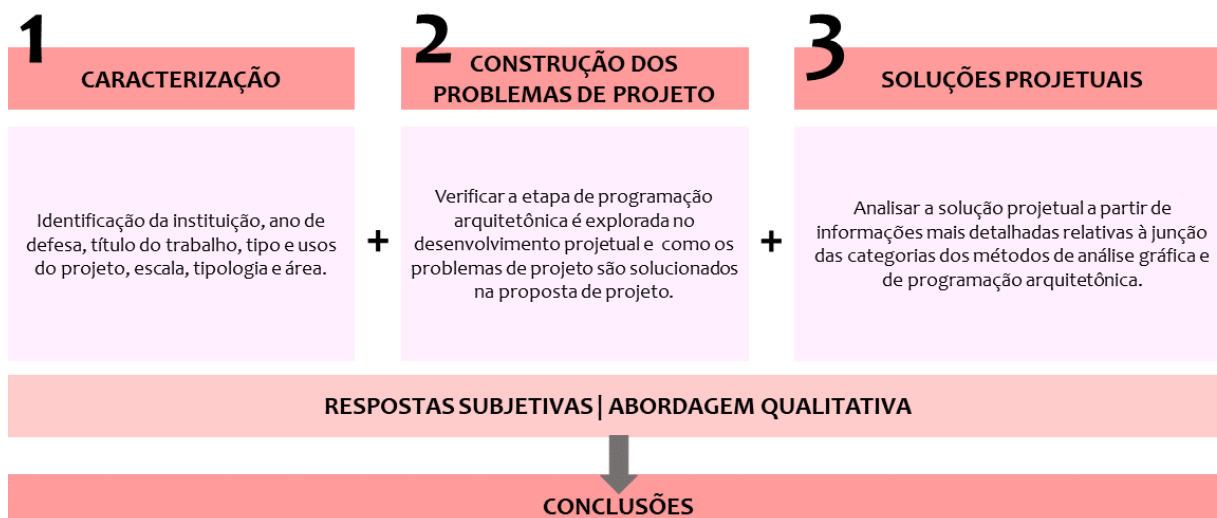
Fonte: Elaborado pela autora (2024).

As questões elaboradas para o instrumento de coleta de informações do projeto arquitetônico exploraram tópicos referentes às necessidades/exigências/desejos dos usuários; quais as funções, usos e atividades previstas na edificação; quais as relações entre os espaços e setores e entre os espaços e setores com o entorno; quais requisitos quantitativos foram contemplados; como ocorreu a definição de cada um dos espaços propostos; como as características do lote interferiram nas decisões projetuais, entre outros (Apêndice III).

A estrutura segue o padrão da ficha elaborada para análise do texto, de modo que também se divide em três partes: a primeira, destinada à caracterização do trabalho de conclusão e do projeto, a qual contempla aspectos gerais do trabalho (instituição; ano de defesa; título; tipo e uso do edifício; escala, área e qual a tipologia edilícia); a segunda refere-se à compreensão da relação entre a utilização dos métodos de programação e a solução arquitetônica no que diz respeito à *construção dos problemas de projeto*; e a terceira (*soluções projetuais elaboradas a partir da definição dos problemas de projeto*) consiste em analisar a solução com base em informações minuciosas que relacionam os aspectos selecionados dos métodos de análise gráfica e de programação arquitetônica, a partir da construção e aplicação de categorias próprias de análise que focam no tema explorado na tese.

Como dito, esta última etapa é mais abrangente e é formada por questões subjetivas que pretendem verificar, na solução projetual, como os problemas, das mais variadas ordens, são solucionados (Figura 19).

Figura 19 - Partes do segundo instrumento de coleta de dados.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

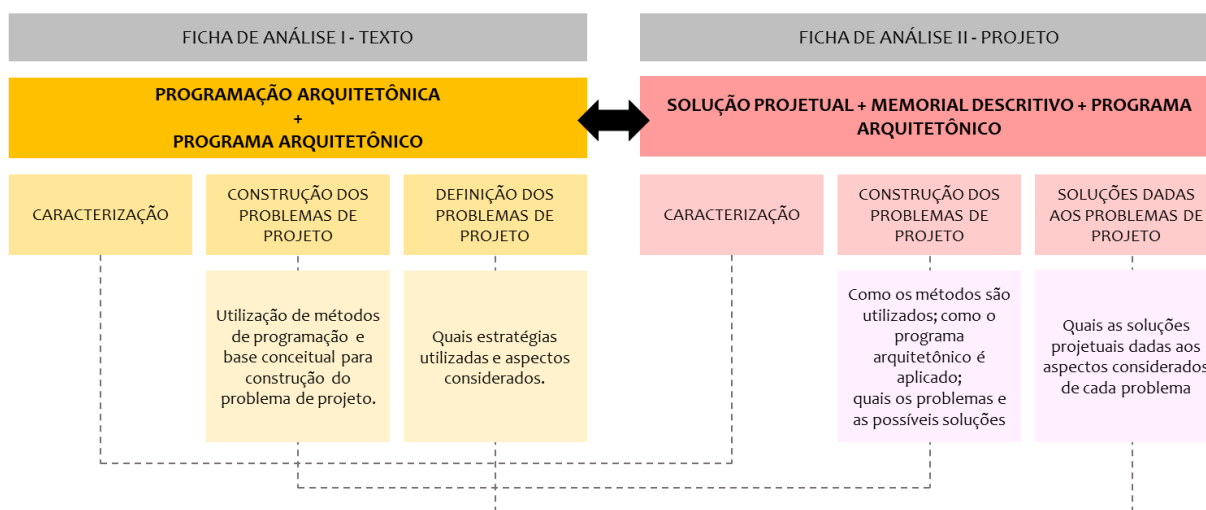
A intenção da aplicação do instrumento é verificar como as decisões projetuais foram tomadas a partir da definição prévia das problemáticas de projeto e como as soluções deram resposta aos problemas identificados na fase analítica. É importante ressaltar que a ficha funciona apenas como um roteiro de análise, visando facilitar o procedimento.

Ciente de que a solução projetual não se resume ao produto em si, o estudo nos trabalhos de conclusão selecionados, também contempla a análise do memorial descritivo e explicativo exposto pelos arquitetos, além das explanações sobre o programa arquitetônico, pois é exatamente nestes documentos que se encontram informações imprescindíveis sobre o projeto e explicações sobre grande parte das decisões tomadas pelo projetista.

É importante ressaltar que, ao longo das análises realizadas, além dos ajustes que foram feitos nos instrumentos de coleta de dados, também foi necessário pesquisar mais informações acerca das estruturas curriculares dos cursos, no intuito de compreender melhor a abordagem do programa e o enfoque dado às questões exploradas nesta tese pelos Mestrados Profissionais em Arquitetura e Urbanismo do Brasil, aspectos que serão apresentados no capítulo seguinte.

Além disso, a decisão de manter as categorias estruturantes nos instrumentos aplicados (1 - Caracterização; 2 - Construção dos problemas de projeto e 3 - Definições dos problemas de projeto e suas respectivas soluções) foi uma estratégia adotada para que as análises e os dados decorrentes destas – no texto e no projeto arquitetônico - seguissem uma ordem e, posteriormente, pudessem se correlacionar e se complementar (Figura 20). A mesma organização também é utilizada para apresentação das informações adquiridas no capítulo destinado aos resultados.

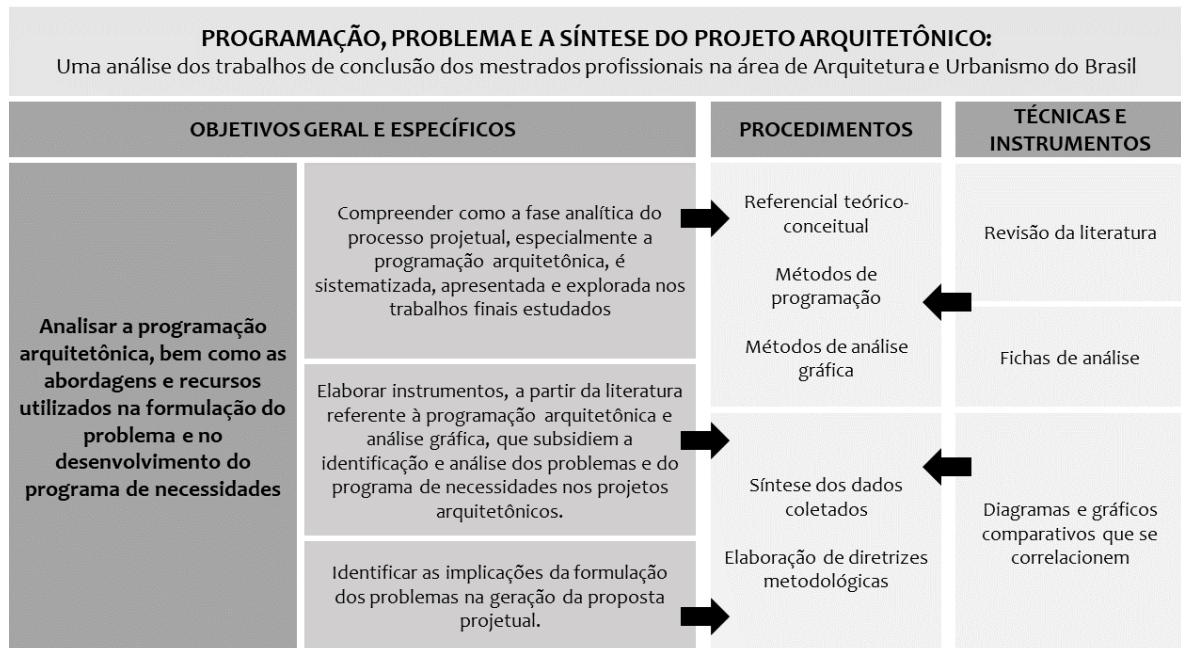
Figura 20 - Relação entre as categorias e os instrumentos de coleta de dados.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Ainda para facilitar a compreensão do que se pretende analisar na tese, apresenta-se a seguir um quadro resumo (Figura 21) que tem como finalidade relacionar os objetivos da pesquisa com os procedimentos metodológicos, técnicas e instrumentos de coleta de dados necessários para o seu cumprimento. A junção destes elementos, todos amparados por uma pesquisa aprofundada na literatura, responderá os objetivos geral e específicos da tese, que visa a análise da formulação dos problemas de projeto nos trabalhos de conclusão de curso dos Mestrados Profissionais brasileiros, à luz da programação arquitetônica e definição do programa de necessidades.

Figura 21 - Quadro resumo da pesquisa.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

No capítulo a seguir serão apresentados os dados obtidos na primeira etapa da pesquisa, de característica panorâmica, bem como as análises realizadas nos seis trabalhos de conclusão selecionados, sendo dois de cada uma das IES com maior número de produções publicadas.



capítulo 05

A FORMULAÇÃO DOS PROBLEMAS DE
PROJETO NOS TRABALHOS DE CONCLUSÃO
DOS MESTRADOS PROFISSIONAIS
BRASILEIROS



5 A FORMULAÇÃO DOS PROBLEMAS DE PROJETO NOS TRABALHOS DE CONCLUSÃO DOS MESTRADOS PROFISSIONAIS BRASILEIROS

5.1 Etapa 1: Caracterização da produção

Conforme exposto, o primeiro eixo da pesquisa tem o objetivo de caracterizar a produção realizada nos Mestrados Profissionais brasileiros em Arquitetura e Urbanismo. Desse modo, após realizado o recorte temporal e seleção dos trabalhos cujo foco é o projeto arquitetônico do edifício, teve início a coleta de dados.

Ao longo do processo, alguns ajustes precisaram ser feitos no instrumento com a intenção de facilitar a organização e sintetização das informações analisadas. Os ajustes se deram, em sua grande maioria, na parte três da ficha (Definição dos problemas de projeto), uma vez que algumas das categorias precisaram ser apresentadas de maneira mais clara e objetiva para otimizar o tempo destinado às análises, considerando que o universo de trabalhos é bastante extenso.

No decorrer das análises também foi necessário voltar aos estudos e pesquisas em referencial teórico, reforçando o entendimento de que a técnica de revisão da literatura acompanha todo o processo de desenvolvimento da tese. O 'retorno' se deu em virtude da necessidade de melhor compreender as informações que estavam expostas nos trabalhos escritos, especialmente aquelas voltadas à explicação dos problemas de projeto identificados pelos autores. Foi preciso realizar um aprofundamento sobre os processos de projeto e as formas ou estratégias possíveis para explicação das problemáticas inerentes à solução projetual.

Em alguns trabalhos, a exposição dos problemas ocorre de maneira muito clara, de modo que o arquiteto chega a listar o que precisa ser solucionado pelo projeto e mencionar os métodos, estratégias e literaturas utilizadas para tal. Em contrapartida, existem outros em que as problemáticas são apresentadas de forma sucinta e pouco clara, chegando, em alguns poucos casos, a ter um caráter poético. Nestes últimos, a análise se tornou mais subjetiva, demandando mais tempo e capacidade de abstração e interpretação.

Com base na leitura do resumo, sumário e capítulos iniciais dos trabalhos de conclusão, foram buscadas as informações relativas à programação arquitetônica e, conseqüentemente, à elaboração do programa e formulação dos problemas de projeto. Muitos destes dados foram encontrados em capítulos destinados ao referencial teórico e à explicação do processo de projeto de cada autor.

A partir disso, apresenta-se a seguir os resultados obtidos no primeiro eixo da pesquisa, destinado à contextualização e classificação, segundo as categorias da ficha de análise e por instituição de pós-graduação selecionada (seguindo também o padrão de cores exposto no Apêndice I para facilitar a interpretação dos dados).

5.1.1 Aspectos gerais

O universo estudado totaliza 156 trabalhos desenvolvidos, respectivamente, em seis programas de pós-graduação, quais sejam Mestrado Profissional em Conservação e Restauração de Monumentos e Núcleos Históricos da UFBA (MP-CECRE) – **36**; Mestrado Profissional em Arquitetura e Urbanismo da UNISINOS (PPGARqUrb) – **01**; Mestrado Profissional em Ciências da Cidade da UNIFOR (MPCCidade) – **01**; Mestrado Profissional em Arquitetura Paisagística da UFRN (MPAP) – **01**; Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio da UFRJ (MPPP) – **31** e Mestrado Profissional em Arquitetura, Projeto e Meio Ambiente da UFRN (PPAPMA) – **86**. Foi necessário dividir o universo em quatro grupos para facilitar a leitura e interpretação dos dados coletados, isso porque existem três instituições que possuem uma quantidade reduzida de trabalhos que foram analisados e, por esta razão, foram agregados em um único grupo. Sendo assim, os resultados apresentados se organizam a partir da seguinte ordem:

- a) MP-CECRE UFBA;
- b) PPGARqUrb UNISINOS / MPCCidade UNIFOR / MPAP UFRJ;
- c) MPPP UFRJ;

d) PPAPMA UFRN

No que tange aos aspectos gerais da totalidade dos trabalhos analisados (156), foi possível observar que, com relação ao tipo de uso, mais da metade dos projetos, especificamente 55,7%, se encaixa na categoria institucional, seguido pelos usos residencial e de serviço. Quanto à escala, as mais frequentes se referem ao edifício (41,6%) e ao lote (42,9%), sendo a área de intervenção acima de 1.000m² a mais observada, correspondendo a 63,4% do universo analisado. No que diz respeito à tipologia, os dados coletados demonstram que as edificações horizontais e compactas são as mais exploradas pelos arquitetos, representando, respectivamente, 52,5% e 27,5%.

De posse dos dados relativos ao universo, parte-se para a apresentação das informações específicas (amostras) de cada uma das instituições. Convém explicar que a exposição dos resultados segue a ordem dos grupos expostos anteriormente e cada amostra analisada é apresentada como sendo correspondente a 100%. Sendo assim, dentre os 36 trabalhos defendidos e publicados até o ano de 2023 pelo Mestrado Profissional em Conservação e Restauração de Monumentos e Núcleos Históricos da Universidade Federal da Bahia (MP-CECRE), os tipos de uso, escala, área e tipologias edilícias variam bastante, conforme exposto na Tabela 1 abaixo. A característica mais marcante das informações adquiridas na UFBA diz respeito às áreas das edificações, uma vez que a grande maioria dos trabalhos se destina a elaborar projetos com áreas construídas maiores de 1000m². Além disso, a maioria das alternativas projetuais se insere na escala do edifício ou do lote.

Tabela 1- Caracterização da produção (UFBA).

MP CECRE – UFBA – 36 TRABALHOS		
TIPO DE USO	Institucional	20 (55,5%)
	Serviço	6 (16,6%)
	Misto	8 (22,2%)
	Industrial	2 (2,7%)
	Comercial	0 (0%)
	Lazer	0 (0%)
	Residencial	2 (2,7%)

ESCALA	Edifício	15 (41,6%)
	Lote	14 (38,8%)
	Quadra	4 (11,1%)
	Bairro/Urbano	3 (8,3%)
ÁREA	Até 500m ²	2 (5,5%)
	Entre 500 e 1000m ²	4 (11,1%)
	Acima de 1000m ²	30 (83,3%)
TIPOLOGIA EDILÍCIA	Horizontal	22 (61,1%)
	Compacto	14 (38,8%)
	Vertical	0 (0%)

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Com respeito às produções (apenas 1 trabalho de cada) desenvolvidas na UNISINOS, UNIFOR e no MPAP da UFRJ, não existe muita variação nos critérios explorados na etapa de caracterização das obras, o que se justifica, certamente, pelo tamanho reduzido da amostra selecionada. O resumo dos dados apreendidos pode ser mais bem visualizado na Tabela 2 a seguir.

Tabela 2- Caracterização da produção (UNISINOS, UNIFOR E MPAP UFRJ).

PPGArqUrb - UNISINOS - 01 TRABALHO		
TIPO DE USO	Serviço	01 (100%)
ESCALA	Edifício	01 (100%)
ÁREA	Acima de 1000m ²	01 (100%)
TIPOLOGIA EDILÍCIA	Compacto	01 (100%)
MPCCidade - UNIFOR - 01 TRABALHO		
TIPO DE USO	Residencial	01 (100%)
ESCALA	Edifício	01 (100%)
ÁREA	Até 500m ²	01 (100%)
TIPOLOGIA EDILÍCIA	Compacto	01 (100%)
MPAP - UFRJ - 01 TRABALHO		
TIPO DE USO	Misto	01 (100%)
ESCALA	Bairro/Urbano	01 (100%)
ÁREA	Acima de 1000m ²	01 (100%)
TIPOLOGIA EDILÍCIA	Horizontal	01 (100%)

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Os dados coletados nos 31 trabalhos analisados do MPPP UFRJ mostram um panorama proporcional, em que diversos tipos de uso foram desenvolvidos. Consequentemente, as escalas e áreas variam muito em decorrência da modalidade de edificação projetada (Tabela 3). Acredita-se que os resultados apresentados são reflexo da proposta do programa de pós-graduação, que visa explorar o projeto arquitetônico em suas mais variadas vertentes.

Tabela 3- Caracterização da produção (MPPP UFRJ).

MPPP – UFRJ – 31 TRABALHOS		
TIPO DE USO	Institucional	14 (45,1%)
	Serviço	6 (19,3%)
	Misto	6 (19,3%)
	Industrial	0 (0%)
	Comercial	1 (3,2%)
	Lazer	3 (9,6%)
	Residencial	1 (3,2%)
ESCALA	Edifício	15 (48,3%)
	Lote	5 (16,1%)
	Quadra	2 (6,4%)
	Bairro/Urbano	9 (29%)
ÁREA	Até 500m ²	12 (38,7%)
	Entre 500 e 1000m ²	10 (32,2%)
	Acima de 1000m ²	9 (29%)
TIPOLOGIA EDILÍCIA	Horizontal	11 (35,4%)
	Compacto	18 (58%)
	Vertical	2 (6,4%)

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Situação análoga é percebida na amostra de 86 trabalhos analisados do PPAPMA UFRN. Uma característica expressiva nas produções desenvolvidas pela instituição se refere aos tipos de uso, uma vez que a categoria institucional representa mais da metade da totalidade de trabalhos.

Tabela 4 - Caracterização da produção (UFRN).

PPAPMA – UFRN – 86 TRABALHOS		
TIPO DE USO	Institucional	50 (58,1%)
	Serviço	8 (9,3%)
	Misto	9 (10,4%)
	Industrial	0 (0%)
	Comercial	2 (2,3%)
	Lazer	0 (0%)
	Residencial	17 (19,7%)
ESCALA	Edifício	33 (38,3%)
	Lote	52 (60,4%)
	Quadra	1 (1,1%)
	Bairro/Urbano	0 (29%)
ÁREA	Até 500m ²	11 (12,7%)
	Entre 500 e 1000m ²	8 (9,3%)
	Acima de 1000m ²	67 (77,9%)
TIPOLOGIA EDILÍCIA	Horizontal	48 (55,8%)
	Compacto	23 (26,7%)
	Vertical	15 (17,4%)

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Observa-se que as áreas construídas da maioria dos projetos arquitetônicos desenvolvidos superam os 1000m², resultando em uma escala de intervenção (lote) consideravelmente maior.

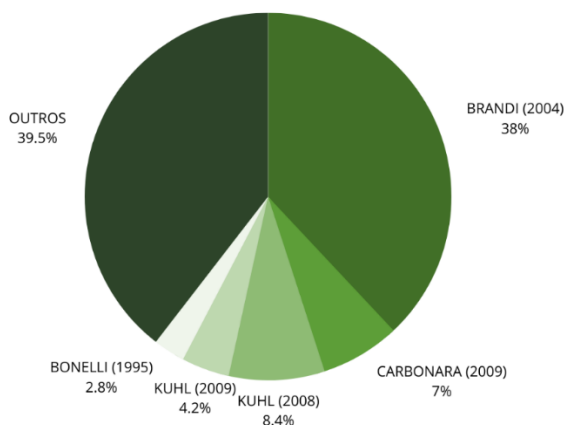
5.1.2 Construção dos problemas de projeto

As categorias abordadas neste item tinham como objetivo verificar se houve a utilização de algum método de programação ao longo do processo projetual e qual a base conceitual utilizada pelo autor para a formulação dos problemas de projeto. A análise referente ao conjunto dos 156 documentos publicados revelou que apenas um número muito pequeno de trabalhos menciona e/ou utiliza métodos de programação, especificamente 20%, ressaltando que todos foram elaborados no PPAPMA da UFRN. Ainda nesse contexto, cabe ressaltar que diversos outros caminhos e estratégias foram observados nos trabalhos analisados para a construção dos problemas e, consequentemente, do programa.

No que se refere às bases conceituais exploradas para formulação dos problemas, constatou-se que todos os trabalhos analisados do universo estabelecido recorrem a, pelo menos, três autores considerados como referência na temática explorada pelo arquiteto para fundamentar e justificar grande parte dos problemas que precisariam ser solucionados pela proposta projetual.

Analisando o recorte específico de cada instituição no tocante às questões abordadas na segunda parte do instrumento de coleta de dados, observou-se que, no programa de pós-graduação da UFBA, nenhum trabalho citou ou utilizou métodos de programação arquitetônica. Entretanto, a construção e fundamentação teórica apresentadas para justificar a necessidade de solucionar os problemas de projeto encontrados pelo arquiteto se deu de forma bastante consistente e bem fundamentada, sendo autores como Brandi (2004); Carbonara (2009); Kuhl (2008 e 2009) e Bonelli (1995) os mais citados (Gráfico 1).

Gráfico 1- Bases conceituais utilizadas para construção do problema (UFBA).



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

No caso específico da UFBA, a ênfase dada à fundamentação teórica por parte dos autores se dá em virtude do enfoque do mestrado profissional na questão da intervenção do espaço construído, visando a conservação e

restauração arquitetônica e urbanística, conforme se pode observar na proposta de programa disponível na plataforma Sucupira/Capes (quadrienal 2017/2020)⁶:

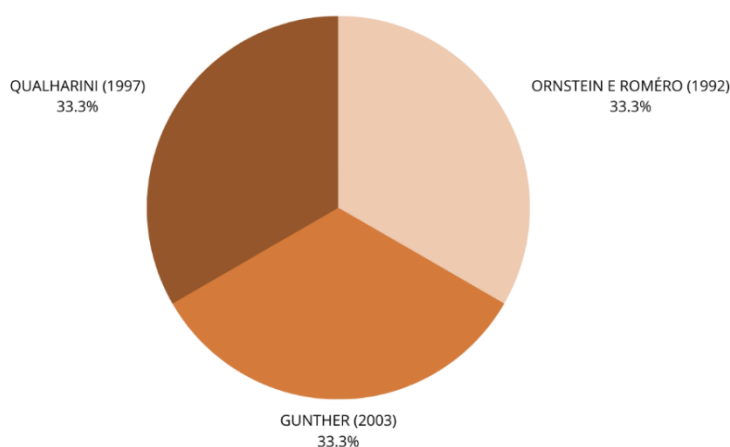
Prover o alunado de bases conceituais, científicas e tecnológicas fundamentais e indispensáveis ao reconhecimento e à compreensão dos problemas da conservação e da restauração, mediante desenvolvimento de instrumentos e metodologias de trabalho adequadas; Promover o conhecimento das teorias, metodologias e técnicas de restauração, visando à proposição de projetos de conservação e restauro de monumentos e de recuperação de áreas urbanas degradadas; [...] Formar um acervo técnico e científico capaz de estimular a consolidação de um centro de pesquisas na UFBA, que venha a apoiar as atividades desenvolvidas no Brasil e no restante da América Latina e África Portuguesa, na área da conservação e restauração arquitetônica e urbanística, em todos os seus aspectos (Capes, 2021, p. 2).

Além disso, também foi observado que a estrutura curricular do curso contempla componentes curriculares de carga horária relativamente elevada, quando comparadas com a média de 2 e 3 créditos comuns aos programas de pós-graduações no Brasil. Esses componentes propõem o denso embasamento teórico-conceitual sobre as temáticas de restauração e conservação do patrimônio, utilizando, inclusive, como referência básica, muitos dos autores mencionados pelos arquitetos nos trabalhos de conclusão. Como exemplos, citam-se os componentes obrigatórios 1) Sítios históricos urbanos: análise, gestão e intervenção; 2) História e teoria da conservação e do restauro; e 3) Política de preservação do acervo cultural, todos estes compostos por 4 créditos, equivalentes a 68h. Alguns componentes optativos também abordam o aprofundamento em referencial teórico na formulação e justificativa dos problemas de projeto, a exemplo de a) Cidades e sítios antigos: existência, patrimônio e projeto; b) História da Arquitetura latino-americana; c) História da forma urbana; e d) História das cidades coloniais.

⁶ A cada quatro anos, os programas de pós-graduação brasileiros precisam elaborar um relatório que expõe uma autoavaliação sobre o programa, contemplando aspectos relativos a infraestrutura, ao corpo docente, planejamento estratégico, a qualidade da produção intelectual e formação, ao impacto social, entre outros. O documento subsidia um processo avaliativo que é responsável pelo controle de qualidade da pós-graduação brasileira. Na presente pesquisa, foi utilizado como fonte de coleta de dados os relatórios elaborados para a quadrienal de 2017-2020 publicado em 2021.

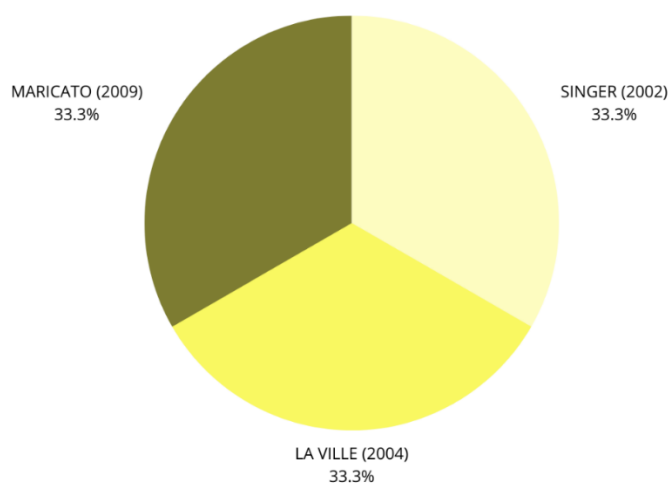
Por outro lado, nos únicos trabalhos analisados do Mestrado Profissional em Arquitetura e Urbanismo da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (PPGArqUrb UNISINOS) e do Mestrado Profissional em Ciências da Cidade da Universidade de Fortaleza (MPCCidade UNIFOR), respectivamente, foi possível observar que, além de não utilizarem ou fazerem menção a métodos de programação arquitetônica, os autores utilizaram poucas referências para delinear os problemas de projeto (Gráficos 2 e 3).

Gráfico 2 - Bases conceituais utilizadas para construção do problema (UNISINOS).



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Gráfico 3 - Bases conceituais utilizadas para construção do problema (UNIFOR).



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

A literatura citada, em ambos os casos, é utilizada nas ementas de alguns componentes curriculares dos programas de pós-graduação, sejam elas obrigatórias ou optativas. Assim como na UFBA, não é ofertada disciplina específica sobre processo de projeto e programação arquitetônica, embora existam componentes com carga horária prática - os ateliês de projetos - nos quais essas e outras abordagens são tratadas.

Supõe-se que a pouca fundamentação observada nos documentos analisados e que se relacionam com programação arquitetônica, formulação e detalhamento dos problemas projetuais ocorre, certamente, porque a maior parte do texto é voltada para estudos de caso ou análise de espaço construído, situação em que os problemas já existem e podem ser facilmente identificados a partir de observações *in loco* e, posteriormente, solucionados a partir de uma nova proposta de intervenção projetual.

Com relação aos trabalhos analisados nos programas de pós-graduação da UFRJ, no Mestrado Profissional em Arquitetura Paisagística (MPAP UFRJ), apenas um trabalho passou pelo procedimento. Já no Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio (MPPP UFRJ), 32 trabalhos de conclusão foram analisados. Na produção analisada do MPAP UFRJ, foi possível verificar que, embora um dos objetivos do programa seja a solução dos problemas oriundos da prática profissional a partir da promoção de inovações teórico-metodológicas, reflexões teóricas, analíticas e seus rebatimentos (Capes, 2021), o embasamento conceitual sobre programação arquitetônica e construção dos problemas de projeto se deu de maneira bastante superficial, conforme exposto no Gráfico 4 abaixo.

Gráfico 4 - Bases conceituais utilizadas para construção do problema (MPAP UFRJ).



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

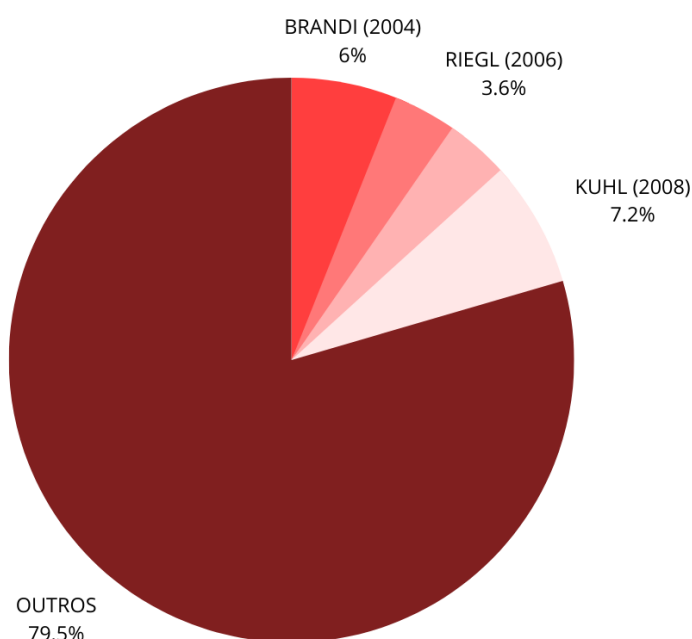
É imprescindível salientar que o recorte analisado é bastante reduzido e, certamente, não reflete a totalidade das produções do programa, até porque, ainda que não existam componentes curriculares que tratem especificamente da programação, os componentes obrigatórios de Oficina de Projeto (I, II e III) promovem experiências reais dos discentes com comunidades, moradores, membros do serviço público (Prefeitura e Ministério Público, por exemplo), líderes comunitários etc., como forma de auxiliar os arquitetos na proposição de projetos que surgem a partir da constatação das problemáticas apresentadas pelo objeto/recorte espacial.

O documento disponibilizado pela instituição na plataforma Sucupira/Capes destaca que a dissertação deve ser um trabalho aplicado, subsidiado por uma estrutura curricular montada por “disciplinas que propiciam discussões sobre práticas, teorias e metodologias voltadas para o projeto paisagístico em suas diversas escalas” (Capes, 2021, grifo da autora). Acredita-se, portanto, que aspectos relativos à programação arquitetônica ou à formulação de problemas no processo projetual dos alunos provavelmente são explorados nos componentes curriculares, ainda que indiretamente.

Nos trabalhos analisados do Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio (MPPP), também não foi observada menção ou utilização direta dos métodos de programação arquitetônica. Entretanto, diferentemente do MPAP, foi possível verificar que os trabalhos exploraram muitas referências para a fun-

damentação e delineamento dos problemas que precisavam ser solucionados pelo projeto. O tópico referente a “outros” apresentado nos Gráfico 5 e 6 diz respeito a autores variados que foram citados apenas uma vez nos TCs, ou, ainda, que foram mencionados rapidamente ao longo do texto, sem que houvesse maior aprofundamento por parte do projetista.

Gráfico 5 - Bases conceituais utilizadas para construção do problema (MPPP UFRJ).



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Diversos foram os autores citados, além de alguns que apareceram com mais frequência nas justificativas dos trabalhos analisados. Possivelmente, a fundamentação aprofundada ocorre em virtude da natureza do programa de pós-graduação, que objetiva o enriquecimento da produção de conhecimento no âmbito do Projeto e Patrimônio, através da pesquisa e da relação entre teoria e prática (Capes, 2021).

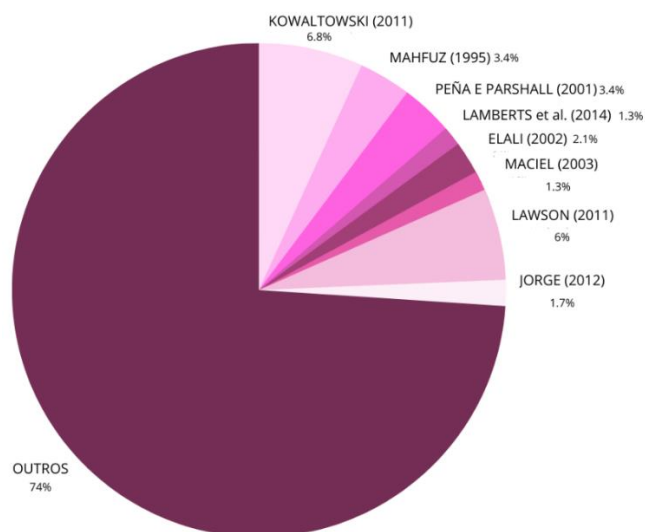
As duas linhas de pesquisa do programa - Projeto, Gestão e Sustentabilidade do Patrimônio e Projeto de Revitalização e Restauração – contemplam quatro ateliês de projetos, sendo um deles destinado ao trabalho final de conclusão, visando o estudo e a utilização das metodologias e ferramentas de projeto para geração de uma edificação ou conjunto de edificações. En-

tende-se, portanto, que as etapas do processo projetual, incluindo a de análise, onde ocorre a programação, bem como o aprofundamento das problemáticas de projeto, são elucidados para os arquitetos. Cientes da importância da adequada fundamentação teórico-conceitual para melhor visualizar e detalhar os problemas que precisam ser solucionados pela proposta, os estudantes tendem a se dedicar mais a esta etapa com o intuito de entender as necessidades, desejos e requisitos que precisam ser atendidos.

Contrapondo todas as instituições apresentadas até aqui, no Mestrado Profissional em Arquitetura, Projeto e Meio Ambiente (PPAPMA), oferecido pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), 20% dos 86 trabalhos de conclusão analisados relataram e utilizaram métodos de programação arquitetônica, em especial o *Problem Seeking* (Peña e Parshall, 2012) e a Abordagem de valores proposta por Hershberger (1999).

O referencial explorado, por sua vez, subsidiou o entendimento necessário para o delineamento dos problemas de projeto, de modo que alguns poucos autores chegaram, inclusive, a apresentar um mapeamento dos seus processos de projeto, com o intuito de elucidar como e de quais formas determinadas problemáticas foram identificadas e, conseqüentemente, poderiam ser solucionadas pelo projeto arquitetônico. Autores como Kowaltowski (2011) e Lawson (2011) foram amplamente utilizados para explanar os caminhos adotados pelo projetista na busca da correta construção dos problemas, reforçando as constatações elucidadas na presente pesquisa. Algumas outras variadas fontes foram utilizadas, porém, restritas a apenas um trabalho de conclusão, conforme pode ser visualizado no critério destinado a 'outros' apresentado no Gráfico 06.

Gráfico 6 - Bases conceituais utilizadas para construção do problema (UFRN).



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

É importante dar atenção a aplicação do *Design Thinking* por um dos trabalhos, isso porque se trata de um método incomum em processo de projeto de Arquitetura, especialmente na etapa de definição dos problemas. Após algumas leituras, verificou-se que o *Design Thinking* se baseia em cinco princípios (empatia, pensamento holístico, experimentação e colaboração) e é uma abordagem que faz uso de ferramentas e da sensibilidade dos projetistas “para criar soluções para problemas complexos. Estas, por sua vez, devem ser centradas nos usuários, além de tecnologicamente e economicamente viáveis” (Fisher; Schmid, 2019).

O método, segundo Giroto (2015):

ao abarcar a complexidade de questões de natureza diversa dos problemas específicos a serem enfrentados, propõe a estruturação de uma visão mais completa acerca do tema de trabalho, a fim de identificar melhor as barreiras e gerar alternativas mais efetivas (Giroto, 2015, p. 4).

É possível afirmar que o *Design Thinking* pode ser também uma ferramenta perspicaz quando utilizada adequadamente no processo de projeto, para melhor definir os problemas que precisam ser solucionados. Convém ressaltar que a etapa inicial do processo ainda não consiste em gerações de

alternativas propriamente ditas. É o momento no qual o arquiteto deve pensar, analisar, amadurecer e se debruçar sobre aspectos que serão essenciais para que a proposição projetual seja a mais adequada. Logo, o método *Design Thinking* pode e deve ser aplicado com cautela, sem que o projetista se apresse em querer gerar soluções antes da hora.

O extenso aprofundamento teórico-conceitual verificado nos trabalhos de conclusão do PPAPMA devidamente publicados se dá também em decorrência das principais características do programa de pós-graduação. Além de ter nascido em um departamento que já é referência e se dedica há muitos anos aos estudos relativos ao projeto de Arquitetura e de percepção do ambiente, através do grupo de pesquisa PROJETAR, a estrutura curricular do mestrado profissional da UFRN contempla componentes que exploram todas as etapas do processo projetual.

A estrutura curricular do curso de pós-graduação tem como eixo condutor as disciplinas obrigatórias de Ateliê Integrado de projeto I, II e III, cujos objetivos contemplam, entre outros aspectos: a análise de projetos existentes mediante eixos analíticos priorizados no curso; exercícios gerais de concepção; formulação de plano de trabalho para desenvolvimento do TC de acordo com os enfoques previstos pelo programa (sustentabilidade, conforto ambiental, eficiência energética, acessibilidade e segurança dos edifícios); concepção de estudos preliminares para edificações ou pequenos conjuntos edificadas e desenvolvimento final do TC, que deve ser composto por pranchas de representação gráfica, além do memorial descritivo e justificativo do processo e das soluções projetuais.

A experiência acadêmica do arquiteto é, portanto, enriquecida com disciplinas de caráter prático que pretendem promover maior aproximação do estudante com as problemáticas de projeto, utilizando, inclusive, exercícios práticos de programação arquitetônica. O PPAPMA ainda oferece uma disciplina chamada "Teoria e Metodologia do Projeto em Arquitetura", cuja ementa agrega conteúdos relacionados às metodologias de projeto; conceitos e diferentes métodos de projeção desde o século XIX até a atualidade;

práticas profissionais x práticas acadêmicas; formas de análise e de avaliação de projetos profissionais, entre outros.

É importante esclarecer que esta tese não se limita ao entendimento de que a utilização e aplicação de métodos de programação garante que o arquiteto adotará os caminhos corretos para a formulação dos problemas de projeto. A posição defendida é de que um processo projetual que dá a devida importância à fase de análise, permitirá ao projetista maior segurança e embasamento na definição e delineamento das problemáticas que precisam ser solucionadas pelo projeto. Nesse caminho, os métodos de programação podem ser uma alternativa, mas não a única, considerando, inclusive, a natureza subjetiva do projeto arquitetônico.

5.1.3 Definição dos problemas de projeto

A terceira e última parte da ficha de análise contempla seis categorias que objetivam verificar como ocorre a definição dos problemas de projeto nos trabalhos de conclusão selecionados. No que se refere ao panorama do universo analisado, composto pelos 156 trabalhos, foi possível estabelecer as seguintes constatações de acordo com cada uma das categorias investigadas:

Levantamento de dados com usuários e comunidade: Neste quesito, a análise revelou que todos os trabalhos estudados utilizam a estratégia de coleta de dados com a comunidade como um dos aspectos primordiais à definição dos problemas e do programa arquitetônico. O nível de detalhamento da categoria, na explicação textual de cada projetista, varia um pouco, de modo que 42 trabalhos (ou 26,9%) se dedicam a explorá-la de maneira detalhada; 41 (ou 26,28%) de forma parcial e, também, 42 (ou 26,9%) contemplam explicação, porém sem muito detalhamento por parte do arquiteto. Ainda sobre este quesito, os procedimentos e técnicas utilizadas pelo projetista para investigação são bastante variados, incluindo aplicação de questionários ou

entrevistas com os usuários, observação participante ou não participante do local de intervenção e do seu entorno, elaboração de diários de campo e registros fotográficos também da edificação e do entorno.

Estratégias de aproximação com o local para análise de condicionantes ambientais e socioculturais: O estudo das características do local de intervenção também foi visualizado em todos os trabalhos de conclusão analisados, de modo que 111 (ou 71,15%), chegam a explorar a temática de forma bastante detalhada, o que reforça o entendimento de que praticamente todos os projetistas consideram a análise das condicionantes ambientais e socioculturais do local como fundamentais à formulação dos problemas e, conseqüentemente, elaboração do programa de necessidades. Os procedimentos e técnicas utilizados incluem documentos de caracterização do local; elaboração de mapas mentais; elaboração de diagnósticos e mapas de danos; observação participante ou não participante do local de intervenção e do seu entorno; diários de campo; registros fotográficos e croquis (de fluxos e condicionantes ambientais, principalmente).

Análise de materiais, tecnologias, sistemas e processos que precisam ou deveriam ser utilizados: A terceira categoria utilizada também foi observada na grande maioria dos trabalhos analisados como estratégia essencial a elaboração do programa arquitetônico. Do universo investigado, 36 trabalhos ou 87,17%, exploram a temática de forma detalhada e aprofundada. As técnicas utilizadas pelos projetistas para coleta das informações são bastante variadas e incluem elaboração de documento de caracterização do local de intervenção; mapas de danos; mapas mentais; diagnósticos, elaboração de diários de campo; registros fotográficos e observação participante ou não participante das edificações do entorno.

Aspectos temporais – mudanças, adaptabilidade, flexibilidade: A análise dos aspectos temporais também foi abordada pelos arquitetos como condicionante importante para definição dos problemas de projeto, sendo visualizada em 123 (ou 80,77%) trabalhos de conclusão investigados. Os procedimentos mais frequentes observados se referem à observação participante ou não participante, caracterização do local de intervenção, aplicação de

questionários ou entrevistas com usuários e moradores, elaboração de desenhos e mapas mentais.

Questões econômicas: A preocupação com os recursos disponíveis para execução e manutenção da edificação e, conseqüentemente, como uma das condicionantes para elaboração do programa, pôde ser observada em 99 dos trabalhos analisados (ou 63,45%). Os procedimentos adotados pelo arquiteto para investigação da referida categoria envolvem a elaboração de diários de campo, pesquisas formais ou informais com usuários e poder público, além da caracterização da edificação e do seu entorno.

Aspectos legais: A estratégia de pesquisa do aparato legal condizente com cada tipologia projetual também foi amplamente utilizada pelos projetistas na construção dos problemas de projeto, observada em basicamente 100% dos trabalhos analisados. O material utilizado como fonte corresponde às normas municipais e nacionais relativas à cada especificidade de projeto; códigos de obras; e documentos variados referentes à restauração e requalificação de edificações tombadas ou localizadas em poligonais históricas.

De posse, portanto, dos resultados relativos ao universo explorado, as explanações a seguir se dedicam a apresentar os resultados específicos observados em cada um dos Mestrados Profissionais analisados. A exposição também segue a ordem de categorias definidas nos instrumentos de coleta de dados, sendo assim:

l) Levantamento de dados com usuários e comunidade

Conforme explanado ao longo da pesquisa, a participação da comunidade no desenvolvimento projetual é imprescindível para que o arquiteto consiga visualizar questões de caráter objetivo que precisam ser contempladas pelo projeto (dimensionamentos, ergonomia, padrões antropométricos etc.), bem como aquelas mais subjetivas, como, por exemplo, necessidades e anseios específicos de determinados usuários.

Vale ressaltar os principais princípios do projetar-com ou *co-design*, que entendem o ato de elaboração de um projeto como uma atividade de criatividade coletiva, compartilhada por duas ou mais pessoas. As abordagens de compreensão das demandas e necessidades dos usuários e/ou comunidade exigem do projetista maior aproximação com a realidade ainda nas etapas iniciais do projeto, possibilitando que tais atores participem do processo como verdadeiros experts de suas experiências a partir de ferramentas que facilitem a sua expressão (Mandola; Imai, 2020). Sobre essa questão, Costa et al. (2017) reitera:

projeto é uma construção de conhecimento coletiva, em que humanos e não humanos se articulam ativamente, como experts, tanto na formulação do problema quanto da solução; neste processo, não há determinismo social, tecnológico ou natural a priori, pois a definição é local e heterogênea; a ação transforma tanto o arquiteto como os outros atores, pois o produto gera tensão, instabilidade, variação; as inconsistências – instabilidades, controvérsias – são importantes para apontar realidades não articuladas no projeto (Costa et al., 2017, p.7).

Considerando, a importância de consultar à população ao longo do processo de projeto, os resultados obtidos na amostra reduzida dos programas de pós-graduação oferecidos pela UNISINOS, UNIFOR e MPAP-UFRJ, apontam que a totalidade dos trabalhos analisados consideram de forma direta a população que poderia ocupar ou fazer uso da edificação projetada.

No caso do mestrado profissional da UFBA, apenas 25% dos trabalhos de conclusão estudados apresentou e explicou superficialmente de que maneira se deu o levantamento de informações com a comunidade. Ainda que a porcentagem não corresponda à maioria dos trabalhos analisados do programa de pós-graduação, a realidade observada gera inquietações principalmente porque o Mestrado Profissional em Conservação e Restauração de Monumentos e Núcleos Históricos da UFBA prevê intervenções projetuais em contextos – principalmente históricos - nos quais a comunidade, os usuários e as suas relações com as edificações têm grande relevância. Deste modo, acredita e espera-se que a categoria aqui exposta tenha bastante destaque nos documentos textuais e nos projetos arquitetônicos desenvolvidos.

No MPPP – UFRJ, observou-se que a etapa projetual relativa ao levantamento de dados com usuários e comunidade é contemplada em mais da metade dos trabalhos analisados (51,6%), e, nestes, os projetistas se dedicam a explicar detalhadamente como se deu e quais técnicas foram utilizadas para investigação de tais aspectos. Como esta etapa da coleta de dados tem um caráter mais panorâmico, acredita-se que possa haver maiores explicações da categoria mencionada no memorial descritivo e justificativo do projeto, informações que poderão ser observadas e validadas na segunda etapa da coleta de dados.

No caso do PPAPMA UFRN, foi possível visualizar que mais de 80% dos trabalhos de conclusão expuseram a categoria de levantamento de dados com a comunidade como um dos aspectos necessários e essenciais para definição do(s) problema(s) de projeto.

Como dito, o levantamento de dados com a comunidade é aqui compreendido como etapa crucial do delineamento dos problemas de projeto e pode ocorrer através de diferentes estratégias e meios. O fato de a categoria de análise não ter sido observada em alguns dos trabalhos de conclusão, não significa que o projetista não a tenha considerado no processo de projeto. Acredita-se que, diante da complexidade da elaboração de um projeto e a quantidade de informações que o arquiteto precisa explorar e (co) relacionar, muitas vezes, ele acaba sem registrar (pelo menos no documento textual, fonte aqui utilizada para coleta de tais dados) todas as etapas realizadas e todos os dados utilizados na atividade projetual.

Nos casos específicos e pontuais em que não foram observadas explicações à categoria analítica estudada, acredita-se, portanto, que tais informações estejam expostas no memorial descritivo e justificativo da proposta de projeto de fato.

II) Estratégias de aproximação com o local para análise de condicionantes ambientais e socioculturais

Como já esperado, praticamente a totalidade dos trabalhos de conclusão analisados nos programas de pós-graduação supracitados faz uso das condicionantes ambientais na formulação dos problemas. Apenas algumas raras exceções foram observadas no MPPP UFRJ e no PPAPMA UFRN.

No que se refere ao MP CECRE – UFBA, foi constatado que mais de 90% dos trabalhos estudados chega a explorar detalhadamente como as questões ambientais, incluindo topografia, questões climáticas, geográficas e aspectos do local de intervenção, influenciaram na identificação e interpretação de problemáticas e metas que o projeto precisa atender.

Já com relação ao MPPP UFRJ, verificou-se que, embora os critérios que dizem respeito aos condicionantes ambientais sejam discutidos, a sua explicação, em mais da metade dos trabalhos (58%), acontece de maneira mais objetiva, sem haver muito detalhamento. Os trabalhos que se dedicam a se aprofundar na temática correspondem a 6,5% da totalidade.

A investigação nas produções do Mestrado Profissional em Arquitetura, Projeto e Meio Ambiente oferecido pela UFRN demonstrou, assim como o MP CECRE – UFBA, que uma parcela expressiva da amostra expõe as condicionantes ambientais (97,6%) como fator determinante à determinação dos problemas que o projeto precisa solucionar.

Essa leitura demonstra como ocorre a exposição dos métodos de programação arquitetônica e os de análise gráfica. O quesito que tem em vista as condicionantes naturais e as suas implicações na determinação dos problemas de projeto e, conseqüentemente, as suas respectivas soluções, são amplamente utilizados e explorados, ainda que de forma mediana e/ou superficial em alguns casos específicos.

Diante da análise dos aspectos socioculturais, praticamente todos os trabalhos de conclusão desenvolvidos pelo mestrado profissional em Arquitetura e Urbanismo da UFBA (97,3%) expõem a questão como determinante na definição dos problemas que o projeto precisa responder. Destaca-se que, como a estrutura do programa prevê a elaboração de intervenções projetuais em centros históricos, nada mais coerente do que se dedicar a analisar as

características sociais e culturais de um determinado contexto para produzir uma solução de projeto que atenda adequadamente tais critérios.

Foi possível verificar também que os trabalhos analisados desenvolvidos pelos Mestrados Profissionais da UNISINOS e UNIFOR, assim como o MPAP da UFRJ, abordam as questões relativas aos condicionantes socioculturais de forma mediana ou detalhada. Situação semelhante foi observada nas produções desenvolvidas pelo MPPP da UFRJ e pelo PPAPMA da UFRN.

Diante dos dados coletados, o que se infere é que os projetistas dão a devida importância à categoria mencionada, ainda que esta não seja aprofundada ou determinante na definição dos principais problemas de projeto. Isso porque, no processo de desenvolvimento projetual, é fundamental que o arquiteto elenque quais aspectos do problema tem maior grau de importância e deve ser priorizado na solução final, assim como exposto nos métodos de programação arquitetônica abordados.

III) Análise de materiais, tecnologias, sistemas e processos que precisam ou deveriam ser utilizados.

Nesta categoria, a grande maioria dos trabalhos analisados, de todas as instituições de ensino superior investigadas, apresenta a utilização de materiais, tecnologias, sistemas e processos como componentes essenciais para definição de problemas que o projeto precisa atender.

O Mestrado Profissional em Conservação e Restauração de Monumentos e Núcleos Históricos da Universidade Federal da Bahia, tem em 91,7% dos trabalhos uma explicação detalhada sobre a questão e como esta, consequentemente, define alguns problemas que precisam ser atendidos pelo projeto. Fato que também pode ser visto em 100% dos trabalhos de conclusão analisados e desenvolvidos pela UNISINOS, UNIFOR e MPAP UFRJ. Números um pouco menores, porém, igualmente expressivos, são observados nas justificativas textuais dos trabalhos elaborados nos programas de pós-graduação da UFRJ (83,8%) e da UFRN (85,9%).

É importante ressaltar que essa categoria pode ser diretamente relacionada aos aspectos do contexto e das condicionantes socioculturais no qual a edificação projetada será implantada, uma vez que, a partir das características do local de intervenção, dos materiais utilizados com frequência nas edificações do entorno, assim como os sistemas e processos construtivos adotados pela comunidade, é possível que o arquiteto tenha uma melhor percepção acerca dos problemas e metas que precisam ou deveriam ser atendidas pela solução projetual.

As particularidades de cada local, em todas as esferas – ambiental, social, cultural, temporal –, refletem o perfil da região, da comunidade e, conseqüentemente, necessitam ser consideradas no momento de delinear e analisar as condicionantes essenciais ao projeto arquitetônico. Os resultados constatados, portanto, nas instituições em questão, complementam-se.

IV) Aspectos temporais – mudanças, adaptabilidade, flexibilidade

Conforme exposto nos capítulos anteriores, os critérios temporais são requisitos essenciais à programação arquitetônica e, conseqüentemente, à definição dos problemas de projeto (Hershberger, 1999; Peña e Parshall, 2012). Parte-se também do entendimento de que o projeto arquitetônico não deve ser estático, uma vez que as atividades desenvolvidas, necessidades dos usuários, as prioridades e os usos do edifício podem sofrer alterações ao longo do tempo por diversas razões. A alternativa idealizada pelo arquiteto, portanto, deve ser capaz de se adequar a novos contextos.

Pôde-se verificar que grande parte dos trabalhos de conclusão analisados pontuou a influência do quesito mencionado na definição de aspectos para os quais a solução projetual deveria dar respostas. No caso do mestrado profissional da UFBA, por exemplo, as explicações ocorrem de forma mediana ou superficial em quase toda a amostra. Situação semelhante é verificada nos dois trabalhos desenvolvidos na UNISINOS e UNIFOR.

Nos programas oferecidos pela UFRJ, em mais da metade dos trabalhos de conclusão analisados (61,3%), não existe menção aos aspectos temporais

como requisito à formulação dos problemas de projeto e definição do programa arquitetônico. Reiteradamente, cabe ressaltar que o fato de não estar exposto no texto, não significa que o projetista não tenha utilizado tais estratégias.

No caso do PPAPMA (UFRN), novamente os resultados demonstram certa proporcionalidade. A principal diferença com relação às demais instituições se dá na porcentagem de trabalhos que se dedica a detalhar a categoria aqui exposta como estratégia para definição dos problemas, especificamente 41,2% das produções analisadas.

Os resultados observados apontam para o entendimento de que, na fase inicial do processo projetual, ao analisar e organizar todas as informações necessárias à formulação dos problemas, o arquiteto procura balancear quais pontos serão imprescindíveis ao projeto e quais não o serão. É como se ele partisse do pressuposto de que a alternativa gerada não poderá solucionar completamente todos os problemas apresentados, então ele deve categorizar e estabelecer prioridades com base nas informações levantadas acerca do contexto, dos dados sobre o local de intervenção, das necessidades dos usuários, dos condicionantes ambientais etc.

V) Questões econômicas

Apesar de ser um aspecto essencial a qualquer projeto arquitetônico, na esfera acadêmica as questões relativas aos recursos disponíveis muitas vezes não têm o devido destaque em virtude do caráter hipotético que os exercícios projetuais tem. É comum que o projetista deixe essa categoria um pouco de lado sob a justificativa de que reconhecer as limitações orçamentárias pode resultar em bloqueio criativo.

Entretanto, considerando a relevância da temática, reiterada pelos estudos de Ching (2013), Peña e Parshall (2012) e Van de Voordt e Van Wegen (2013), os quais exploram a disponibilidade de recursos monetários e a relação desta com a definição dos problemas, elaboração do programa e qualidade

funcional da proposta arquitetônica, a categoria foi contemplada no instrumento de coleta de dados e resultou em reflexões interessantes e que corroboram o argumento defendido anteriormente.

Poucos foram os trabalhos que não abordaram os aspectos econômicos como definidores de problemas: apenas a produção desenvolvida pelo MPAP UFRJ, seguida por 3,2% da amostra selecionada do MPPP UFRJ e 2,4% correspondente aos trabalhos desenvolvidos na UFRN.

Contudo, também foram minoria aqueles trabalhos de conclusão que se dedicaram a detalhar e utilizar a categoria como determinante na definição dos problemas de projeto. Só foi possível observar maior aprofundamento na temática em 27,8% e 21,2% dos trabalhos desenvolvidos pelo MP CECRE UFBA e PPAPMA UFRN, respectivamente.

Os dados expostos revelam que a utilização dos critérios econômicos para definição dos problemas que precisam ser atendidos pelos projetos arquitetônicos ainda aparece de forma discreta nas exposições analíticas dos processos projetuais dos arquitetos responsáveis pelos trabalhos aqui estudados. Acredita-se que isso ocorre, provavelmente, em virtude dos pontos explanados anteriormente.

VI) Aspectos legais

Por fim, o instrumento de coleta de dados utilizado na primeira parte da pesquisa tem a sua última categoria destinada à investigação da utilização dos aspectos legais (legislações, normas, códigos, padrões etc), na formulação dos problemas de projeto.

Como já esperado, a grande maioria dos trabalhos analisados contempla este aspecto ao longo das exposições e justificativas textuais para definição das problemáticas que o projeto arquitetônico precisa solucionar. Percebe-se, entretanto, exceções no MP CECRE da UFBA, MPPP da UFRJ e no PPAPMA da UFRN.

Na realidade, o que chama atenção nas exceções supracitadas, especialmente no MPPP da UFRJ (Gráfico 20), não é o fato de os trabalhos não abordarem a temática, mas sim porque a abordam de forma superficial. O entendimento é de que como os aspectos legais inerentes a cada tipologia projetual são bastante claros, objetivos e também de fácil acesso (normalmente publicados em plataformas de domínio público), deveriam ser explorados detalhadamente pelos projetistas. Segundo Moreira (2012), a pesquisa em normas, legislações e recomendações é essencial para identificar os princípios e requisitos técnicos que a edificação precisa atender e, conseqüentemente, elaborar o seu programa arquitetônico.

Outro ponto que merece destaque é que, embora cada projeto seja único para aquele determinado contexto e realidade e que a prática projetual exija do profissional habilidades de abstração e de criatividade – características mais subjetivas –, existem requisitos técnicos que devem ser respeitados pela solução projetual e, portanto, apresentados como problemáticas que precisam ser solucionadas.

Em face do exposto, os dados levantados nesta primeira etapa da pesquisa possibilitam traçar um panorama das produções desenvolvidas nos Mestrados Profissionais em Arquitetura e Urbanismo do Brasil no que diz respeito aos aspectos considerados pelos arquitetos para definição dos principais problemas que precisam ser atendidos pela solução projetual.

Após analisar minuciosamente, por instituição, cada uma das categorias contempladas no instrumento, foi necessário fazer um compilamento daquelas que foram mais detalhadas e, conseqüentemente, consideradas como imprescindíveis pelos arquitetos à definição dos principais problemas de projeto. O procedimento foi realizado com a intenção de compreender como a fase analítica (programação arquitetônica) do processo projetual vem acontecendo no âmbito dos Mestrados Profissionais brasileiros, bem como definir quais pontos serão analisados na fase de aprofundamento da pesquisa, que tem como objeto os projetos arquitetônicos e os seus respectivos memoriais descritivos e justificativos.

Parte-se da compreensão de que a solução projetual apresentada com certeza dará solução àquelas categorias ou problemáticas que foram mais detalhadas e tiveram mais destaque ao longo das explanações do autor.

Foi possível constatar, portanto, que, dentre os seis aspectos explorados na ficha de análise 01 (Apêndice II), quatro tiveram mais destaque em todos os trabalhos analisados, sendo eles: Estratégias de aproximação com o local para análise de condicionantes ambientais e socioculturais; análise de materiais, tecnologias, sistemas e processos que precisam ou deveriam ser utilizados; e aspectos legais, seguindo essa ordem de importância, respectivamente.

Sendo assim, o esforço dedicado na primeira etapa da pesquisa cumpre os seus principais objetivos ao possibilitar a identificação dos melhores trabalhos de conclusão, considerando o foco da presente pesquisa, além de permitir determinar os pontos mais utilizados pelos arquitetos na definição dos problemas de projeto, segundo uma escala de importância e destaque (Figura 22).

Figura 22 - Categorias mais utilizadas na definição dos problemas.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

No que se refere aos melhores trabalhos, com ênfase nos que serão analisados de forma aprofundada na etapa subsequente, a seleção considerou três critérios:

- a) Foram selecionados apenas produções desenvolvidas no MP – CECRE da UFBA, MPPP da UFRJ e PPAPMA da UFRN, por apresentarem maior amostra e possibilitarem, portanto, mais fundamentos para construir parâmetros de análise;
- b) Detalhamento e ênfase dada às estratégias utilizadas para a formulação dos problemas de projeto e, conseqüentemente, elaboração do programa arquitetônico;
- c) Trabalhos apresentados como destaque no relatório da quadrienal 2017-2020 emitido pela plataforma Sucupira/Capes, ou pelo programa de pós-graduação.

O segundo instrumento de coleta de dados terá foco em analisar, no projeto arquitetônico apresentado, os aspectos supracitados utilizando como base teórico-conceitual os métodos de análise gráfica expostos no capítulo 3, assim como reflexões referentes aos métodos de programação arquitetônica aqui também abordados.

5.2 Etapa 2: Aprofundamento

A partir dos resultados obtidos na primeira etapa da pesquisa, que, por sua vez, subsidiaram a construção do instrumento de coleta de dados necessário às investigações relativas à solução arquitetônica propriamente dita, o tópico em questão se destina a expor as análises realizadas em seis projetos arquitetônicos, elaborados nos programas de pós-graduação já mencionados.

5.2.1 MP-CECRE (UFBA)

5.2.1.1 Trabalho de Conclusão 01⁷

Caracterização

Tendo tipologia de serviço e trabalhando com uma escala que contempla o edifício e a sua relação com o urbano, o projeto arquitetônico elaborado agrega área construída acima de 1000m² distribuída em dois pavimentos e um mezanino. No que concerne ao trabalho de conclusão propriamente dito, a estrutura adotada é bastante completa e se divide em três volumes. O primeiro volume é destinado aos textos ilustrados que objetivam contextualizar e analisar o objeto, além de justificar e explicar o projeto arquitetônico de intervenção; o segundo contém os registros iconográficos e fotográficos; e o terceiro e último apresenta os desenhos relativos às etapas de levantamento cadastral, diagnóstico e projeto arquitetônico proposto.

O objetivo da projetista é elaborar uma proposta para a primeira Estação Rodoviária de Salvador que está localizada no entorno do centro tradicional da cidade e é rica em detalhes históricos e culturais. A edificação em questão teve sua construção realizada em apenas onze meses em um importante momento de urbanização e, segundo ela:

Apesar de dotado de grande arrojo técnico, volumétrico e plástico, suas qualidades não foram, contudo, suficientes para impedir o descaço e a degradação sofridos desde a desativação do seu uso original após breves onze anos de funcionamento, chegando-nos hoje como um objeto atrofiado, desfigurado e deficiente (FREIRE, 2015, p. 8).

Logo, o projeto busca requalificar a antiga rodoviária e resgatar as suas potencialidades e qualidades urbanas, arquitetônicas, econômicas e sociais. Para tanto, a arquiteta realiza um diagnóstico a fim de identificar as patologias e possíveis interações com o entorno, considerando, principalmente, aspectos culturais da população.

⁷ Trabalho intitulado "Requalificação da antiga estação rodoviária de Salvador/BA", de autoria da arquiteta Raquel Neimann da Cunha Freire. Foi desenvolvido no Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFBA (Mestrado Profissional em Conservação e Restauração de Monumentos e Conjuntos Históricos) e defendido no ano de 2015.

Construção dos problemas de projeto

O instrumento de coleta de dados destinado à análise do trabalho de conclusão tem a sua segunda parte voltada para a investigação da identificação dos problemas de projeto e a sua relação com o desenvolvimento e a solução projetual proposta. Com relação ao trabalho em questão, foi possível verificar, ainda na etapa anterior da pesquisa, que não houve menção ou utilização de métodos de programação arquitetônica. Entretanto, a projetista elucida de forma bastante detalhada os problemas, das mais variadas ordens, que precisam ser solucionados pelo projeto e utiliza diversos autores, considerados como referência na literatura que se destina a projetos de requalificação, para alicerçar a fundamentação.

As estratégias e técnicas utilizadas pela arquiteta para construção dos problemas são variadas e incluem, de acordo com as categorias definidas para coleta de dados:

- Levantamento de dados com usuários e comunidade: Observação participante e não participante e registros fotográficos;
- Estratégias de aproximação com o local para análise de condicionantes ambientais e socioculturais: Caracterização do local de intervenção, elaboração de mapas de danos, de levantamento iconográfico, de diagnóstico, de cartas solares, observação participante e não participante e registros fotográficos;
- Análise de materiais, tecnologias, sistemas e processos que precisam ou deveriam ser utilizados: Caracterização do local de intervenção e do seu entorno, pesquisa em documentos e desenhos técnicos para entender o contexto histórico de inserção do edifício, registros fotográficos, levantamento e análise dos materiais utilizados nos edifícios, observação participante e não participante;

- Aspectos temporais – mudanças, adaptabilidade, flexibilidade: Observação participante ou não participante e, caracterização geral do local de intervenção, considerando os usos anteriores e atuais das edificações.

Em todas as etapas do processo de projeto, a projetista faz uso do desenho, inclusive, para apresentar problemas das mais variadas ordens que foram visualizados na edificação e no seu entorno. Na fase pré-projetual foi possível observar que o trabalho de conclusão expõe duas funções principais do desenho (Silva, 2019): como representação (essência do representado) e como síntese (essência da racionalidade), a exemplo do denso levantamento realizado pela arquiteta que contempla plantas de simulação do projeto original; plantas de danos; plantas cronológicas; plantas de técnicas e materiais utilizados, plantas de diagnóstico de inserção na cidade e de dinâmicas do entorno e outros.

Como parte inicial do desenvolvimento projetual, a primeira dificuldade encontrada pela arquiteta se deu em virtude da escassez de material disponível sobre a edificação. Ao longo do tempo, muitas intervenções estruturais foram realizadas no prédio da rodoviária, o que dificultou o levantamento arquitetônico e a compreensão de alguns aspectos de ordem funcional, como é o caso das circulações existentes e da disposição do programa arquitetônico.

Ainda sobre as intervenções realizadas *a posteriori*, foi possível constatar que a arquiteta identifica problemas sérios relativos à separação e organização dos espaços internos da rodoviária, que teve no seu projeto inicial enormes vãos possibilitados pela estrutura em concreto armado protendido. A projetista relata que as problemáticas surgiram com maior força após o edifício ter o seu uso modificado, quando, em 1975, a CEASA comprou o estabelecimento e instalou o horto mercado através da COBAL (Companhia Brasileira de Alimentos), CONAB, resultando em um conjunto de construções (lajes, paredes, muros, grades e vedações em geral) que transformaram a antiga estação rodoviária em:

[...] um objeto desarticulado consigo próprio e com seu entorno. Não há mais a permeabilidade entre os pavimentos nem entre o interno e o externo, bloqueada pelas inúmeras e variadas vedações, verticais e horizontais. Retirada a transparência por entre os pilares, o espaço não se faz mais um *continuum*, são partes, fragmentos desassociados (Freire, 2015, p. 70).

A arquiteta complementa ao afirmar que as intervenções realizadas deformam e enclausuram a edificação, impossibilitando a relação interno/externo tão essencial a sua condição de equipamento urbano. Segundo a arquiteta, o edifício não consegue “ir além dos seus limites e convidar o passante a percorrê-la, conhecê-la, desfrutá-la e dela se apropriar” (Freire, 2015, p. 92).

Para possibilitar a reorganização do programa da edificação, a estratégia projetual que a projetista defende prevê a remoção de todos os acréscimos danosos realizados no edifício, de modo que a continuidade espacial seja mantida em termos horizontais (grandes vãos) e verticais (comunicação entre os pavimentos).

Outro problema identificado se refere aos aspectos estruturais. A partir de vários estudos e análises, a arquiteta observou a urgência de reforços nas treliças e vigas existentes, necessidade também observada na cobertura. Ela destaca que esta última, inclusive, é a protagonista absoluta do edifício e, em uma explicação poética, a projetista assemelha o conjunto das três coberturas existentes a asas de um grande pássaro que deseja alçar voo. O sistema estrutural da estação rodoviária é, portanto, o fio condutor do prédio e determina as suas divisões espaciais ao mesmo tempo em que confere estética e espacialidade dinâmica ao edifício.

No que diz respeito aos condicionantes ambientais, foi possível verificar que o trabalho se dedica a analisar com cuidado aspectos relativos à topografia, ao clima, à ventilação e à insolação do local de intervenção e do seu entorno. Uma outra problemática encontrada se refere à sensação de calor e abafamento no interior da edificação. Tal situação decorre de um somatório de questões, a exemplo da alta densidade em área construída no entorno;

ausência de áreas verdes; do excesso de asfalto; das altas temperaturas frequentes na cidade; da dificuldade de o vento penetrar no vale devido ao relevo existente; da escassez de sombreamento, entre outros.

Ao longo dos seus cinquenta e dois anos de existência, esse edifício foi envolvido por uma urbanidade bastante adensada e conturbada, que contraria e compromete o seu diálogo com a topografia. Edificações vizinhas, [...] lhe roubam o realce e o protagonismo, obscurecendo a relação figura x fundo que deveria existir entre construído e natural (Freire, 2015, p. 82).

O Quadro 9 abaixo apresenta os problemas elucidados pela arquiteta e que foram observados na análise realizada. O tópico 'categoria do problema' se refere à escala ou ao nível de intervenção cujo projeto arquitetônico deverá corresponder e, conseqüentemente, solucionar.

Quadro 9 - Problemas definidos no trabalho de conclusão "Requalificação da antiga estação rodoviária de Salvador/BA".

	CATEGORIA DO PROBLEMA	PROBLEMA
1	EDIFÍCIO/ CONTEXTO	As influências históricas, sociais e culturais e a necessidade de novos usos e funções.
2	EDIFÍCIO	Separação e organização dos espaços internos.
3	EDIFÍCIO	Permeabilidade entre os pavimentos / Continuidade espacial.
4	EDIFÍCIO/ CONTEXTO	Relação interior/exterior.
5	EDIFÍCIO	Necessidade de reforços no sistema estrutural existente.
6	EDIFÍCIO/ CONTEXTO	Resgatar importância da cobertura como elemento de destaque do edifício.
7	EDIFÍCIO	Sensação térmica no interior da edificação.
8	CONTEXTO	Ausência de áreas verdes no entorno.
9	EDIFÍCIO/ CONTEXTO	Escassez de sombreamento.
10	CONTEXTO	Urbanidade adensada e conturbada.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Convém destacar que o objeto e local de intervenção também é rico em potencialidades. A primeira estação rodoviária de Salvador agrega elementos de várias naturezas – cultural, urbana, arquitetônica, funcional e social

– que se relacionam diretamente e podem ser exploradas em um projeto que atenda tais demandas e realcem seu patrimônio (Freire, 2015).

Constata-se que a construção e ordenamento dos problemas que o projeto arquitetônico de requalificação precisa solucionar ocorreu mediante levantamentos e investigações *in loco*, diagnósticos, pesquisas em bibliografias especializadas e documentos disponibilizados pelo Poder Público, além de análises minuciosas da edificação em si, incluindo pontos relativos ao sistema estrutural, aos usos, fluxos e à plástica.

Foi possível também verificar, a partir da leitura do memorial descritivo e justificativo do trabalho de conclusão, que outros problemas surgiram ao longo do desenvolvimento projetual, sendo estes de ordem mais específica, a exemplo do comportamento dos painéis em relação aos azulejos das fachadas, dos guarda-corpos existentes, da drenagem do piso, do acabamento da cobertura e do forro de alguns ambientes. As constatações não chegaram a alterar o programa arquitetônico proposto inicialmente pela arquiteta, entretanto, resultaram na proposição de elementos volumétricos e plásticos que pudessem solucionar estas e outras problemáticas identificadas.

Soluções projetuais elaboradas a partir da definição dos problemas de projeto

Após a identificação dos problemas, chega o momento de verificar de quais formas o projeto arquitetônico os soluciona. A análise segue a ordem dos itens resumidamente apresentados no Quadro 07 e contempla as problemáticas que surgiram ao longo do desenvolvimento da solução e que foram expostos anteriormente.

O programa arquitetônico do pavimento térreo contempla: estacionamento; sanitários com vestiários; floricultura; rampas de acesso; setor administrativo; feira “Hortaliças Atacado e Varejo”; Loja “Hort-frut Feirão”; depósitos para o “Hort-frut Feirão”, Cesta do Povo, e para as feiras do térreo e do pavimento superior; praça para skate; praça para ciclovia e caminhadas e ponto de ônibus.

Já o mezanino divide-se em área administrativa; cozinha; restaurante/loja e é onde:

[...] funcionará a escola-oficina de culinária, onde os alunos (habitantes da comunidade do Pela Porco, das redondezas ou de qualquer outro lugar da cidade) poderão, por exemplo, ser treinados em higiene alimentar, no melhor aproveitamento dos ingredientes com uso também de cascas e sementes de frutas e verduras, além de explorar gostos, texturas, cheiros e cores em diversos pratos e preparos, com os insumos adquiridos no próprio lugar (Freire, 2015, p. 197).

O pavimento superior conta com quadra poliesportiva, praça inclinada, Loja "Cesta do Povo", feira, administração, cozinha e loja da escola-oficina, restaurante, botecos e caixa d'água. Os usos pensados para a edificação consideram não somente as atividades que já vinham sendo desenvolvidas no local e que mereciam ser preservadas, mas também dão destaque às influências históricas, sociais e culturais do local de intervenção, possibilitando que a edificação volte a ter o devido valor ao se relacionar adequadamente com o contexto no qual está inserida sob as mais variadas ordens.

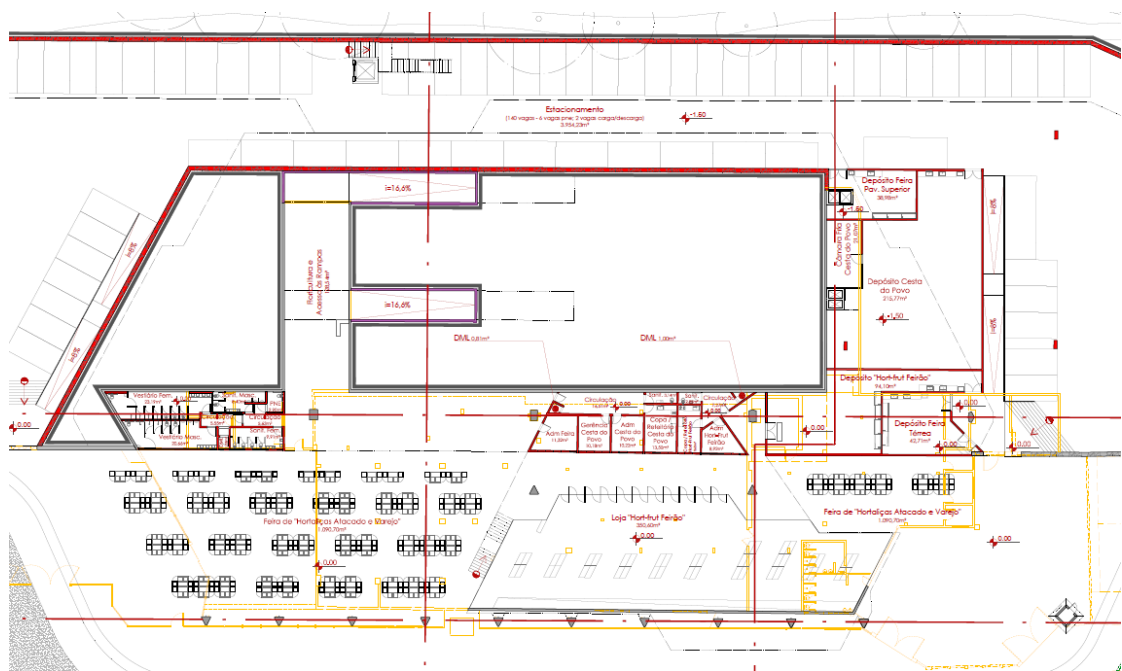
A arquiteta traz para o interior do prédio da antiga rodoviárias estabelecimentos que até então estavam localizados nos anexos do terreno, como é o caso da Cesta do Povo, das feiras vizinhas e dos botecos. A estratégia projetual pensada pela projetista coloca o edifício em primeiro plano, explorando a sua presença no cotidiano da população através da atividade comercial e dos equipamentos urbanos públicos que favorecessem o uso e a permanência. Vale destacar que, ao retirar os acréscimos construtivos, as edificações anexas, o edifício volta a ter destaque, as coberturas que simulam asas voltam a ser protagonistas, uma vez que agora conseguem, finalmente, ser vistas pelos usuários.

Com relação à separação e organização dos espaços internos, visto como um problema a ser solucionado devido às diversas intervenções feitas no edifício e que comprometeram o próprio dimensionamento dos espaços internos, deixando-os confinados e reduzidos, a arquiteta sugere no projeto arquitetônico a remoção de tais elementos construtivos (paredes, grades e vedações em geral) e estabelece uma nova divisão das áreas, considerando

quais elementos serão utilizados para delimitação – se serão paredes em alvenaria ou algum outro tipo de vedação, como é o caso dos painéis vazados ou divisórias em vidro.

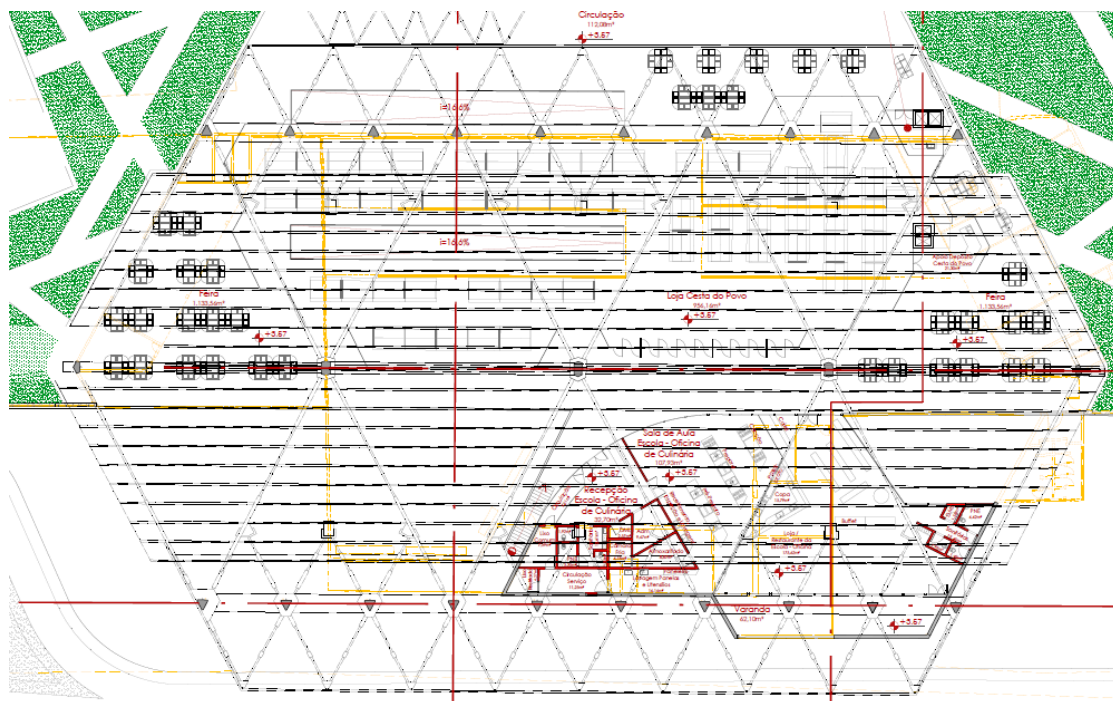
Segundo a arquiteta, a ideia é que os usuários tenham a sensação de amplitude ao caminhar no edifício, através de vãos mais largos e abertos. Nas Figuras 23 e 24, é possível visualizar as propostas de demolição/recuperação e construção nos pavimentos. Cabe ressaltar que aqui, os desenhos analisados já assumem uma outra função (Silva, 2019), a de instrumento (essência da técnica), uma vez que o material final apresentado visa garantir a correta execução do projeto arquitetônico.

Figura 23 - A construir (vermelho), a demolir (amarelo) e a demolir / recuperar (roxo) – Pav. Térreo (recorte).



Fonte: Freire (2015).

Figura 24 - A construir (vermelho) e a demolir (amarelo) – Pav. Superior (recorte).

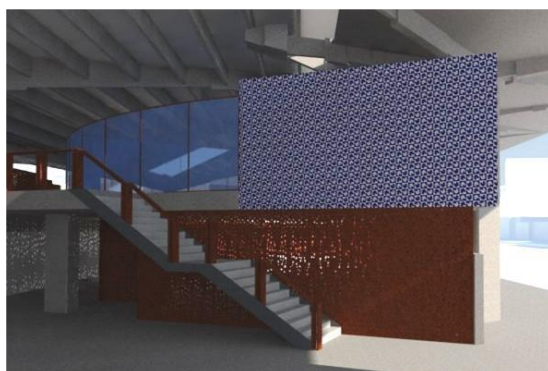


Fonte: Freire (2015).

Como estratégia para favorecer a permeabilidade entre os pavimentos e a continuidade espacial a primeira decisão projetual tomada foi a remoção dos acréscimos danosos. A arquiteta repensa as circulações, acessos e fluxos de modo a garantir a unidade do todo, reforçando as qualidades do edifício e fortalecendo as relações intrínsecas entre estrutura e espaço, construção e vazio e entre material, forma e técnica.

Tendo a transparência e a permeabilidade como ponto principal da solução, divisórias em vidro e painéis vazados são pensados e posicionados estrategicamente visando não somente a separação dos espaços e a melhoria da sensação térmica no interior do prédio, mas também a ampliação do campo de visão, indicando percursos, caminhos e apropriações. A estratégia projetual explora a relação interior/exterior, possibilitando que as atividades desenvolvidas fiquem visíveis, mostrando como funcionam e convidando a comunidade e os visitantes a participarem. A utilização do pé-direito duplo na área de realização das feiras também é condição essencial para possibilitar tais aspectos ao conectar o edifício as áreas externas.

Figura 25 - Divisórias em vidro e painéis vazados.



Fonte: Freire (2015).

Figura 26 - Estrutura em pé-direito duplo. .
.....

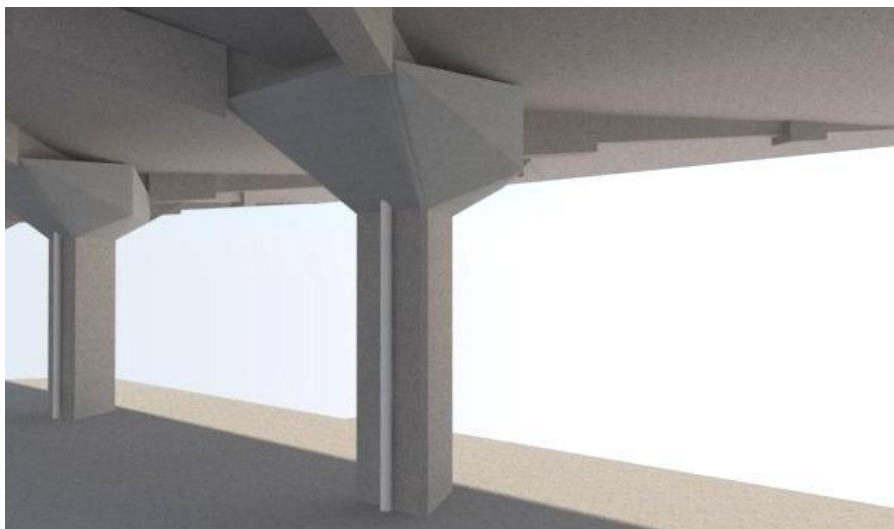


Fonte: Freire (2015).

A relação da edificação com o exterior/contexto também recebeu destaque com a proposição de equipamentos urbanos que favorecem maior participação da comunidade, é o caso das três praças projetadas -skate, ciclovia/caminhada, inclinada – e a quadra poliesportiva. As áreas também dão solução às problemáticas relacionadas à ausência de áreas verdes e de sombreamento. Esta última é solucionada com a proposição de extensas marquises que conversam com a estrutura existente e projetada.

No que se refere à necessidade de reforços no sistema estrutural existente, o projeto arquitetônico indica a utilização de fibra de carbono, realizada “após limpeza e/ou substituição de armaduras [...], sua repassivação e recapeamento nos trechos necessários a serem oportunamente identificados, além da correta impermeabilização de todas as superfícies” (Freire, 2015, p.208). A arquiteta expõe que cada seção triangular de cobertura será acrescida de um tubo de queda conectado a um tubo de descida posicionado paralelamente aos pilares. O projeto considera um acabamento em chapas metálicas dobradas que devem ser alocadas no topo de cada pilar como forma de manter a continuidade entre os elementos da cobertura e os seus apoios (Freire, 2015).

Figura 27 - Acabamento em chapa metálica do topo dos pilares.



Fonte: Freire (2015).

No que tange às problemáticas relacionadas à urbanidade adensada e conturbada, cabe ressaltar que reduzir o fluxo de carros e a emissão de poluentes envolve diversos fatores e agentes, portanto, é algo bastante complexo de ser solucionado. Na proposta projetual, a arquiteta sugere a realocação de uma das vias principais de acesso (Rua Cônego Pereira) para afastar os emissores da cobertura do edifício e impedir o contato direto com a construção. A solução também reordena acessos e fluxos com o objetivo de melhorar a utilização do edifício. Por fim, a arquiteta explica que o Poder Público tem papel fundamental e, no tocante à temática explorada, deve realizar obras de melhoramento do Rio das Tripas - localizado no entorno da área de intervenção - e de implementação de sistema de drenagem urbana antes dos períodos de chuva.

Pensando na manutenção da solução arquitetônica proposta, a projetista destaca que “cabem não só medidas proibitivas de novos acréscimos e remoções, mas também medidas educativas” (Freire, 2015, p. 208), possibilitadas mediante o desenvolvimento de suporte tecnológico e de políticas adequadas de tutela e gestão, além de maior participação e compromisso por parte da comunidade e usuários do edifício.

É importante mencionar que, embora a arquiteta apresente um diagnóstico detalhado o que, por sua vez, auxilia na identificação dos problemas

que o projeto arquitetônico precisa solucionar, ao longo das análises e leituras realizadas não foi possível observar a utilização ou menção de aspectos relativos ao código de obras e plano diretor do município como determinantes na tomada de decisões projetuais. Acredita-se que o fato decorre de a edificação já existir segundo uma configuração e o projeto contemplar uma requalificação e não uma solução arquitetônica 'do zero'. Além disso, uma série de outros documentos relacionados a intervenções em centros históricos e em patrimônios foram mencionados como forma de justificar e subsidiar determinadas decisões.

Quanto aos problemas que apareceram no decorrer da etapa de proposição de fato, verificou-se que, no tocante ao comportamento dos painéis em relação aos azulejos das fachadas, a arquiteta propõe a reabertura de um vão das esquadrias (fechado em uma das intervenções realizadas no prédio após o ano de 1974) como forma de garantir individualidade dos elementos de cada pavimento e fornecer o destaque à parede revestida pelos azulejos de autoria do ceramista alemão Udo Knoff – que, além de belos, são artefatos característicos e marcantes do período em que a edificação foi construída. Os painéis maciços em aço corten projetados como vedação para uma das lojas do pavimento térreo revestem e protegem a parede que contém os azulejos “resultando numa superfície que sussurra frente à eloquência exuberante da restaurada [...] cerâmica azul e branca” (Freire, 2015, p. 201).

Figura 28 - Estrutura em aço corten projetada e destaque ao painel de azulejos existente.



Fonte: Freire (2015).

No que se refere aos guarda-corpos, a arquiteta ressalta que os originais já não existem e, ciente da necessidade de alocá-los, os novos são projetados seguindo o mesmo material do painel maciço – aço corten – e resgatam o desenho daqueles propostos em 1963 (visualizados em registros fotográficos antigos).

A drenagem do piso do local destinado à feira ocorre a partir de calhas localizadas sob as juntas de dilatação não preenchidas, garantindo assim o seu escoamento hidráulico e a facilidade de limpeza e manutenção. Em relação à cobertura, a drenagem ocorre a partir dos acabamentos em chapas metálicas projetadas para cada topo de pilar, conforme mencionado anteriormente.

Nos espaços destinados à manipulação e consumo de alimentos da escola-oficina, o forro contém venezianas que permitem o controle da ventilação e exaustão através do efeito chaminé. O elemento é projetado em vidro para não comprometer a visualização e, conseqüentemente, o devido destaque a cobertura da estação rodoviária.

Ainda pensando no caráter plástico do edifício, a arquiteta explica que para as soluções das fachadas, foi necessário prever a colocação de uma tabeira, também em aço corten, em tonalidade o mais próximo possível do concreto, para arrematar as vigas longitudinais e favorecer o desenho limpo, linear e contínuo das estruturas, conforme existia na época da inauguração e não mais visualizados na atualidade.

Diante do que foi exposto e como forma de compreender mais objetivamente como cada um dos problemas identificados foram solucionados pelo projeto arquitetônico, apresenta-se o Quadro 10 a seguir.

Quadro 10 - Problemas e soluções projetuais – TC 01 MP CECRE UFBA.

	PROBLEMA	SOLUÇÃO PROJETUAL
1	As influências históricas, sociais e culturais e a necessidade de novos usos e funções	<p>Espaços multiusos e que promovem maior participação da comunidade.</p> <p>Proposição de praças (áreas livres e arborizadas) e quadra poliesportivas.</p> <p>Acréscimo de novas atividades, possibilitadas pela escola-oficina de culinária, que aproximam a comunidade e convidam outros visitantes.</p> <p>Inserção no edifício de estabelecimentos que estavam no anexo, como forma de ampliar os espaços externos e favorecer a relação do edifício com o entorno.</p>
2	Separação e organização dos espaços internos	<p>Remoção de elementos construtivos feitos ao longo do tempo e de forma desordenada – internos e externos.</p> <p>Proposição de vãos mais largos e abertos.</p> <p>Ordenação dos espaços propostos no programa arquitetônico seguindo hierarquia de usos, fluxos e acessos.</p>
3	Permeabilidade entre os pavimentos / Continuidade espacial	<p>Espaços multiusos e que promovem maior relação da edificação com o seu entorno.</p> <p>Ordenação dos espaços propostos no programa arquitetônico seguindo hierarquia de usos, fluxos e acessos.</p> <p>Proposição de elementos de transparência e vedação (divisórias em vidro e painéis vazados).</p> <p>Pé-direito duplo na área destinada às feiras.</p>
4	Relação interior/externo	<p>Espaços multiusos e que promovem maior relação da edificação com o seu entorno.</p> <p>Proposição de praças (áreas livres e arborizadas) e quadra poliesportivas.</p>

		<p>Proposição de elementos de transparência e vedação (divisórias em vidro e painéis vazados).</p> <p>Pé-direito duplo na área destinada às feiras como forma de aproximar o edifício da comunidade e do contexto no qual está inserido.</p>
5	Necessidade de reforços no sistema estrutural existente	<p>Utilização de fibra de carbono após limpeza e/ou substituição das armaduras.</p> <p>Impermeabilização das superfícies.</p> <p>Colocação de tubo de queda na cobertura conectado a um tubo de descida localizado nos pilares.</p> <p>Acabamento metálico nos pilares.</p>
6	Resgatar importância da cobertura como elemento de destaque do edifício	<p>Remoção de elementos construtivos feitos ao longo do tempo e de forma desordenada – internos e externos.</p> <p>Inserção no edifício de estabelecimentos que estavam no anexo, como forma de ampliar os espaços externos e favorecer a relação do edifício com o entorno.</p> <p>Proposição de elementos de transparência e vedação (divisórias em vidro e painéis vazados) que não 'agridem' a estrutura da cobertura existente.</p>
7	Sensação térmica no interior da edificação	<p>Remoção de elementos construtivos feitos ao longo do tempo e de forma desordenada – internos e externos.</p> <p>Ordenação dos espaços propostos no programa arquitetônico seguindo hierarquia de usos, fluxos e acessos.</p> <p>Proposição de elementos de transparência e vedação (divisórias em vidro e painéis vazados).</p> <p>Pé-direito duplo na área destinada às feiras.</p>

		Proposição de praças – áreas livres e arborizadas.
8	Ausência de áreas verdes no entorno	Remoção de elementos construtivos feitos ao longo do tempo e de forma desordenada – internos e externos. Proposição de praças – áreas livres e arborizadas.
9	Escassez de sombreamento	Remoção de elementos construtivos feitos ao longo do tempo e de forma desordenada – internos e externos. Proposição de praças – áreas livres e arborizadas. Pé-direito duplo na área destinada às feiras como forma de aproximar o edifício da comunidade e do contexto no qual está inserido. Proposição de marquises de proteção.
10	Urbanidade adensada e conturbada	Realocação de uma das vias principais de acesso. Ordenação dos espaços propostos no programa arquitetônico seguindo hierarquia de usos, fluxos e acessos. Reforço do papel do poder público nas obras para melhorias do uso do edifício.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Os dados apresentados no Quadro 10 e na Figura 29 reforçam o foi exposto na tese: o ato de projetar é sistêmico e não dá para pensar cada ponto de solução de maneira individual e excludente, uma vez que, uma decisão projetual pode dar resposta a mais de um problema e, do mesmo modo, cada problema pode ter mais de uma solução. Projetar é pensar no todo e o processo de elaboração de um edifício é cíclico, ainda que se dedique bastante à etapa de análise, a fase de síntese tem seus próprios desafios e o projetista pode sentir a necessidade de retornar a etapas anteriores do processo para

identificar outros problemas, fato ocorrido na análise realizada no trabalho de conclusão em questão.

Figura 29 - Relação entre os problemas e as soluções TC 01 – MP CECRE UFBA.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Na análise realizada no trabalho intitulado “Requalificação da antiga estação rodoviária de Salvador/BA” fica evidente que a correta elaboração do diagnóstico e estudo de preexistências – ambos realizados na fase analítica do processo projetual – são essenciais para a adequada definição dos problemas e interferem diretamente na elaboração do programa arquitetônico e em como a solução projetual será elaborada.

Como se trata de uma análise de conteúdo que se restringe ao documento textual e gráfico publicado, cabe ressaltar que algumas informações não puderam ser investigadas minuciosamente, pois só seria possível a partir de uma maior aproximação com a autora (entrevista) para compreender aspectos mais subjetivos e pessoais que foram levados em consideração na elaboração da proposta projetual e que não foram devidamente registrados no documento publicado. Porém, arrisca-se afirmar que muito possivelmente a arquiteta teve mais facilidade em propor soluções assertivas estando de posse dos dados coletados e registrados detalhadamente na fase analítica do processo de projeto.

5.2.1.2 Trabalho de Conclusão 02

Caracterização

O segundo trabalho de conclusão analisado do MP-CECRE tem título “Intervenção em arquitetura moderna: restauração e requalificação do Hospital Santa Terezinha”⁸. Foi defendido com distinção no ano de 2020 e, também, apresentado como destaque no relatório da quadrienal 2017-2020 pela plataforma Sucupira/Capes. De acordo com o documento,

[...] o trabalho enfrenta com contundência e profundidade o difícil, complexo e delicado tema da restauração de um edifício hospitalar em uso como Unidade de Saúde de grande porte, há mais de 20 anos reconhecido como Centro de Referência para Doenças Respira-

⁸ De autoria da arquiteta Gabriela Sales Otembra.

tórias em Salvador. O trabalho tem sua proeminência nos levantamentos históricos, iconográficos e cadastrais, também se evidencia pela solução da intervenção projetual (Capes, 2021, p. 32).

O trabalho é composto por três volumes, sendo o primeiro deles voltado para a produção textual que alicerça o desenvolvimento do projeto; o segundo contempla o levantamento iconográfico e fotográfico realizado no objeto de estudo; e o terceiro, as peças gráficas elaboradas (levantamento cadastral, mapeamento de danos e projeto arquitetônico).

A tipologia explorada pelo projeto é institucional (saúde), com uso hospitalar e a proposta de intervenção agrega área construída superior a 1.000m², distribuídas em cinco pavimentos (térreo + 4). O objetivo do trabalho de conclusão analisado é propor, a partir da identificação dos problemas e das potencialidades que envolvem o edifício e o seu entorno, um projeto arquitetônico que valoriza o papel de referência do objeto de estudo enquanto arquitetura sanatorial moderna e que considere às exigências técnicas das normas hospitalares contemporâneas. Além disso, os estudos realizados pela arquiteta buscam apresentar críticas a situação atual do hospital, cuja administração corre o risco de ser privatizada - fato que pode acarretar irreversíveis transformações, totalmente insensíveis aos valores artísticos e culturais do edifício.

Construção dos problemas de projeto

O trabalho em análise não chega a utilizar ou mencionar métodos de programação arquitetônica para fundamentar a construção dos problemas, contudo, a arquiteta se dedica a fazer um vasto levantamento que contempla os aspectos históricos de implantação do edifício, as funções e usos previstos por ele, o público-alvo atendido, as legislações utilizadas para projeção dos espaços, as mudanças e adaptações realizadas desde a sua construção, além da análise aprofundada dos materiais e técnicas construtivas utilizadas.

Inicialmente, a projetista explica qual o contexto que motivou a implantação do hospital, que teve sua construção iniciada em 1937 e concluída anos mais tarde, em janeiro de 1942. O período foi marcado pelo surto da tuberculose que refletiu na execução de escolas e hospitais com tipologias representativas do estilo arquitetônico modernista vigente no país. Seguindo os preceitos defendidos pelas normativas que tratavam sobre a doença, o hospital foi construído considerando a helioterapia e o isolamento dos pacientes infectados como fatores importantes ao tratamento. Deste modo, a área escolhida para implantação era afastada do centro por favorecer a ventilação e insolação abundantes.

Com foco no tratamento e na cura, todas as decisões projetuais se voltam para o atendimento às normativas, no qual a forma edilícia segue a função.

Sua forma é resultado direto da distribuição dos usos pelos pavimentos, inicialmente separados para receber pacientes de diferentes classes sociais - quanto maiores as enfermarias, mais amplo e comprido o pavimento em que se localizam, diferença que gera um escalonamento entre eles.

No total são cinco pavimentos, além do terraço, sendo três pavimentos de enfermarias (com 4 a 6 leitos cada) e dois pavimentos de quartos individuais, todos localizados nas alas norte e sul do bloco principal (Otembra, 2020, p.63).

O denso levantamento realizado no edifício objeto de intervenção, permite a análise do programa de necessidades inicial que, segundo a autora, tem seus espaços distribuídos de maneira bastante clara nos pavimentos. Nos pavimentos térreo, primeiro e segundo, as enfermarias são maiores e com acesso direto aos solários e as circulações. Já no terceiro e quarto pavimento, são dispostas enfermarias menores e com sanitários compartilhados a cada dois quartos. Os blocos centrais, existentes em todas as alas, concentram os ambientes de apoio à enfermagem, posto de enfermagem, expurgo, depósito e sala de exame. No caso específico do térreo, primeiro e segundo pavimento, o bloco também agrega os sanitários compartilhados. A parte central

do hospital tem o uso diversificado e é composta por recepção, auditório, biblioteca, lavanderia, cozinha, sala de esterilização, farmácia, depósito de medicamentos e de materiais, entre outros.

Vale ressaltar que, ao longo dos anos e em decorrência do aumento da proliferação da doença e a incapacidade de a estrutura existente abarcar todas as novas demandas, outros edifícios precisam ser construídos como apoio ao hospital, foi o caso do prédio destinado ao serviço de esterilização, necrotério, capela, a construção do pavilhão infantil, do Parque Sanatorial Santa Terezinha, do pavilhão de serviços gerais, de triagem, do sanatório de triagem e o dispensário modelo da Cruz Vermelha. Entretanto, a arquiteta explica que todos estes acréscimos foram inseridos de maneira respeitosa ao pavilhão original, configurando o complexo como uma obra arquitetônica de volumetria clara e de grande qualidade.

No final da década de 1980, em virtude da queda dos casos de tuberculose, o estabelecimento deixa de funcionar apenas como sanatório para tuberculosos e se transforma em centro de referência para doenças pulmonares, função adotada até os dias atuais⁹ e especializada no tratamento de fibrose cística, pneumopatias e na realização de cirurgias torácicas.

Simultaneamente a exposição do levantamento analítico realizado, a arquiteta apresenta os principais problemas que precisam ser solucionados pela proposta projetual e faz uso de variadas estratégias e técnicas para alcançar este objetivo. No que se refere às categorias estabelecidas na tese para construção das problemáticas, foi possível verificar as seguintes no trabalho de conclusão em questão:

- Estratégias de aproximação com o local para análise de condicionantes ambientais e socioculturais: Caracterização do local de intervenção, elaboração de diagnóstico e mapas diversos, observação participante ou não participante, levantamento cadastral, registros fotográficos e coleta de dados urbanísticos;

⁹ Na década seguinte, de 1990, foi renomeado como Hospital Especializado Octávio Mangabeira (HEOM).

- Análise de materiais, tecnologias, sistemas e processos que precisam ou deveriam ser utilizados: Caracterização do local de intervenção, análise dos materiais e sistema construtivo existentes, diagnóstico, levantamento cadastral, análise de desenhos técnicos, registros fotográficos, observação participante ou não participante;
- Aspectos temporais – mudanças, adaptabilidade, flexibilidade: Observação participante ou não participante, caracterização do objeto de intervenção, levantamento histórico do edifício e dos acréscimos e adaptações realizadas, análise dos materiais e sistema construtivo, registros fotográficos, elaboração de desenhos;
- Aspectos legais: Pesquisa em documentos históricos sobre a implantação do hospital e em normativas específicas sobre saúde e sobre intervenções em patrimônio.

A arquiteta explora o uso do desenho como elemento de comunicação e, de acordo com Silva (2019), foi possível constatar que as funções do desenho mais presentes no trabalho de conclusão em análise dizem respeito a este como representação (essência do representado) e como provocação (essência da hipótese). Utilizando o meio de representação como elemento também de síntese das observações e análises realizadas, a projetista esclarece os principais pontos que precisam ser solucionados pela solução projetual.

Assim, problemática mais enfatizada se refere às diversas ampliações e adequações feitas ao longo do tempo no hospital. A arquiteta reconhece que elas são necessárias e que a maioria delas foram projetadas considerando o valor do patrimônio, entretanto, algumas desconsideram a importância dos solários na configuração da forma do edifício, como também, no bem-estar dos pacientes que o utilizam. As modificações descaracterizam as volumetrias projetadas e não reconhecem o verdadeiro valor do edifício enquanto patrimônio histórico e testemunho do momento de modernização e progresso vivido pela cidade de Salvador.

As observações participantes revelaram também que as fachadas sofrem com os fechamentos em esquadrias de alumínio e vidro, e com a instalação grades de ferro. Os terraços, tão necessários ao tratamento, foram cobertos por telhas em fibrocimento e se tornaram inacessíveis aos pacientes. Além disso, visando certamente maior durabilidade e facilidade de manutenção, os acabamentos originais (pintura) foram substituídos por pastilhas, alterando significativamente textura e cor originais da edificação.

Ainda assim, apesar do caráter de improviso e da insensibilidade de grande parte das alterações realizadas, as mesmas correspondem a respostas diretas a demandas específicas de adaptação de determinadas áreas do hospital, e não impedem de maneira definitiva e irreversível a compreensão dos solários como elemento fundamental de composição dessa arquitetura (Otembra, 2020, p.84).

Seguindo o padrão dos equívocos nas intervenções feitas no local, foi construída a Maternidade de Referência Professor José Maria de Magalhães Netto, implantada, segundo a arquiteta:

de maneira totalmente desrespeitosa em relação ao Santa Terezinha, em local e volumetria conflitantes com a importante preexistência. Enquanto a lógica de implantação dos antigos pavilhões era de respeito à concepção do hospital principal, a maternidade eliminou a grande área verde que havia em frente ao hospital, correspondente ao jardim que potencializava a ventilação e o insolejamento da fachada principal (Otembra, 2020, p.85).

Para além dessas questões, o levantamento realizado por ela também revela o estado de degradação visualizado em algumas áreas externas do hospital, favorecidas, principalmente, pela ação da água no edifício, principalmente no que se refere às falhas no sistema de drenagem da água pluvial e da ausência de rufo e pingadeira na platibanda. Quanto aos aspectos estruturais, pôde-se verificar que existem fissuras nas vergas e em toda extensão da varanda do primeiro pavimento. A projetista acredita que o fato decorre do sobrepeso causado pelos pavimentos superiores e pela movimentação natural da estrutura. Internamente, os danos mais expressivos observados são espúrios, a exemplo dos fechamentos indevidos, da falta de padronização das

esquadrrias, e das diferenças percebidas entre a organização atual dos espaços e a original.

Diante do denso de todas as informações coletadas no trabalho de conclusão em análise, o Quadro 11 expõe resumidamente os principais problemas encontrados pela projetista.

Quadro 11 - Problemas definidos no trabalho de conclusão "Intervenção em arquitetura moderna: restauração e requalificação do Hospital Santa Terezinha".

	CATEGORIA DO PROBLEMA	PROBLEMA
1	EDIFÍCIO/ CONTEXTO	As modificações e adequações realizadas e a descaracterização das volumetrias.
2	EDIFÍCIO/CONTEXTO	Falta de reconhecimento do edifício enquanto patrimônio histórico e testemunho do momento de modernização e progresso vivido pela cidade de Salvador.
3	EDIFÍCIO/CONTEXTO	Estado de degradação existente nas fachadas do hospital.
4	1 EDIFÍCIO	Espúrios realizados na parte interna do hospital (fechamentos indevidos, da falta de padronização das esquadrrias, e das diferenças percebidas entre a organização atual dos espaços e a original).
5	EDIFÍCIO	Falhas no sistema de drenagem da água pluvial e da ausência de rufo e pingadeira na platibanda.
6	EDIFÍCIO/CONTEXTO	Retirada da extensa área verde (jardim) existente na frente do hospital.
7	EDIFÍCIO/CONTEXTO	Conciliar a restauração dos valores arquitetônicos modernos do hospital com a atualização dos ambientes de acordo com as normas hospitalares vigentes.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Partindo do que foi exposto, considera-se também a complexidade inerente aos projetos de intervenções em edificações históricas e de saúde, constatando que a arquiteta, mesmo que não tenha feito uso de métodos reconhecidos pela literatura, a etapa de programação e de definição dos problemas, é desenvolvida de maneira bastante minuciosa e mediante um detalhado estudo e análise do edifício e do local onde ele se insere. Salienta-se,

que o trabalho de conclusão representa uma forma de fazer, que pode, inclusive, ser adotada por outros profissionais que desejem elaborar projetos da mesma tipologia.

Soluções projetuais elaboradas a partir da definição dos problemas de projeto

Em relação aos problemas que precisam ser solucionados pelo projeto, a arquiteta destina um dos capítulos da tese para apresentação da proposta arquitetônica, que se divide em quatro subtópicos: definição teórica; reconhecimento dos valores; restauração dos valores arquitetônicos e requalificação do uso hospitalar; e resolução técnica dos danos.

Ao iniciar as explicações acerca do projeto de intervenção, a arquiteta relata que se deparou com uma importante questão: a de entender se existem ou não especificidades na aplicação das teorias de restauro em edifícios modernos. Como a informação só foi apresentada no capítulo destinado ao projeto propriamente dito, acredita-se que se trata de uma problemática surgida a posteriori da fase de análise e de programação arquitetônica.

Nesse ensejo e reconhecendo a importância do estilo da edificação, ela estabelece os valores, baseados na literatura pertinente sobre restauro, que norteiam o projeto de restauração e requalificação do hospital. Os valores, ou, pontos mais expressivos do edifício e que precisam ser preservados são: a linearidade dos solários; a clareza volumétrica do hospital; a forma como a edificação está implantada de maneira isolada no terreno, o que avigora a sua monumentalidade. Mesmo que as diversas intervenções e adequações observadas ao longo dos anos no próprio edifício do hospital desconsiderem tais valores, a projetista afirma que estas ainda são reversíveis.

[...] é possível eliminar os fechamentos criados nos solários, redistribuir os usos de maneira a permitir a retirada dos anexos que foram feitos ao fundo, e mesmo remover o revestimento em pastilha que foi acrescentado. Entretanto, não é possível remover os outros edifícios construídos dentro do complexo, especialmente a Maternidade de Referência Professor José Maria de Magalhães Netto, ou alterar de maneira significativa o entorno. Desta forma, é necessário pensar em maneiras de eliminar aquilo que for possível, e de restabelecer ao menos parte

da monumentalidade que o Hospital Santa Terezinha outrora representou (Otembra, 2020, p.177).

A declaração dela reforça o entendimento de que é necessário, no ato de projetar, estabelecer prioridades. Dificilmente o projeto irá solucionar todas as demandas de forma ótima, porém, a proposta final é a mais adequada, considerando o contexto, todos os problemas e todos os condicionantes projetuais.

Os valores aliados às problemáticas geram as diretrizes e ações projetuais. No que se refere às modificações e adequações realizadas e a descaracterização das volumetrias, a arquiteta sugere a remoção de todos os fechamentos nos solários; a demolição das ampliações compreendidas como danosas ao efeito volumétrico do hospital; a padronização do modelo das esquadrias e reorganização da distribuição dos vãos na fachada de fundo (Figura 30); a remoção das pastilhas utilizadas; e a preservação dos elementos decorativos existentes nas fachadas que remetem ao Art Déco, como por exemplo os revestimentos e portão metálico do saguão principal e o escalonamento das vigas curvas. Ainda no que tange esta problemática, a solução projetual prevê transferência do acesso principal do hospital para o seu local original, favorecendo a percepção do usuário acerca do edifício e, também, a distribuição dos fluxos e acessos internos e externos.

Figura 30 - Padronização e reorganização das esquadrias.

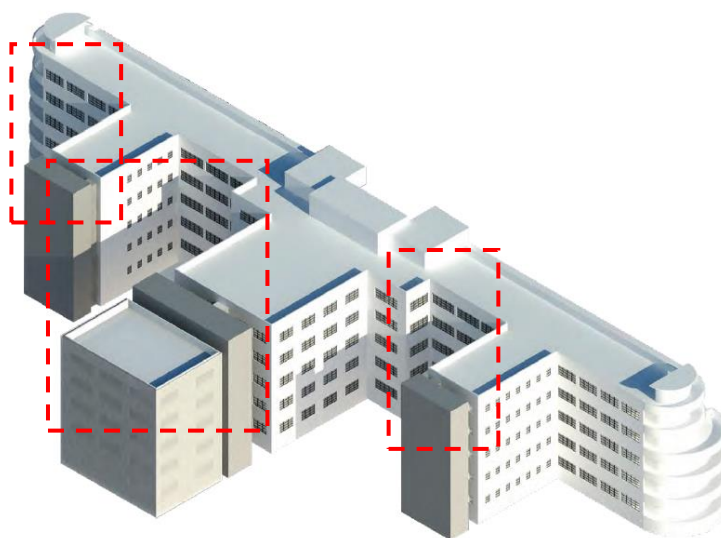


Fonte: Otembra (2020).

A projetista enfatiza que as perdas espaciais decorrentes das demolições são compensadas e ampliadas pela proposição de um novo anexo que

possibilita a reorganização do complexo hospitalar e recupera parte do aspecto de imponência da sua implantação (Figura 31). Além disso, o novo bloco contempla a instalação de serviços que requerem espaços altamente especializados, é o caso do centro cirúrgico, da unidade de tratamento intensivo (UTI), do setor de radiografia e de tomografia.

Figura 31 - Relação entre o hospital (bloco principal) e o novo anexo.



Fonte: Otembra (2020), editado pela autora (2024)

Todas as soluções dadas à primeira problemática respondem, simultaneamente, a segunda e a terceira elucidadas no Quadro 09. Porque ao resgatar e preservar os principais valores da edificação, a arquiteta dá ênfase ao caráter histórico e patrimonial do hospital, explorando o seu estilo modernista - com traços do Art Déco -, e a representatividade para a cidade que este carrega, além de solucionar as questões relativas ao estado de degradação observado em grande parte das fachadas.

Quanto aos espúrios visualizados na parte interna do hospital, a solução projetual indica a demolição de algumas paredes para ampliação e reorganização de espaços, bem como, para a proposição de novos usos que são necessários e exigidos pelas normativas de projetos hospitalares. A estratégia também pretende favorecer a conexão entre os blocos, os fluxos e os acessos. Já com relação aos problemas no sistema de drenagem da água pluvial, a ela indica que,

após a remoção das pastilhas, será necessária limpeza das áreas de laje que estão danificadas: remoção de vegetação de pequeno porte, da camada de pintura e reboco na laje na proximidade das áreas onde houver bolhas ou descolamento, e da camada de recobrimento da armadura onde o cimento já estiver danificado. Então, deverá ser feito o tratamento de impermeabilização da armadura que já estiver exposta, e mesmo substituição de trechos já corroídos. Após tratamento, propõe-se a realização de rasgos no piso de todos os pavimentos para instalação de calhas que cumpram o papel hoje falho de drenagem das lajes. Os buzinos, atualmente instalados aproximadamente a cada quatro metros na base da alvenaria do guarda-corpo, serão agora instalados na nova calha e, para tanto, alguns furos nas lajes serão necessários (Otembra, 2020, p.199).

No que se refere ao resgate da área verde, retirada para alocar vagas de estacionamentos na parte frontal do hospital, a solução dada envolve mudanças que vão além do lote de intervenção, uma vez que ela propõe a reorganização das vias de acesso às imediações hospitalares visando a criação de grandes áreas verdes ao redor do edifício. A área central existente entre o hospital Santa Terezinha e o prédio da Maternidade de Referência Professor José Maria de Magalhães Netto, que atualmente é utilizada como estacionamento, tem seu uso modificado na proposta projetual para dar espaço a uma área de parque voltada para pacientes, funcionários e visitantes. As vagas de estacionamento, por sua vez, são transferidas para um novo pavimento criado, o subsolo, que conta com maior número de vagas e com possibilidades de ampliação, caso seja necessário.

Figura 32 - Áreas verdes projetadas



Fonte: Otembra (2020).

Por fim, quanto à conciliação dos valores arquitetônicos modernos do hospital com a atualização dos ambientes de acordo com as normas hospitalares vigentes, foi possível verificar que esta foi uma preocupação ao longo de todo o desenvolvimento projetual e em todos os espaços do hospital, especialmente os de longa permanência. Algumas intervenções pontuais foram necessárias visando garantir a acessibilidade dos ambientes existentes, a exemplo do ajuste de layouts, proposição de rampas e demolições de paredes para criar áreas de apoio à recepção, a exemplo de espaços de espera, salas de triagem e sanitários.

No que se refere a este último quesito, a intervenção mais marcante se refere à reorganização das enfermarias para que estas atendam aos requisitos e exigências da Resolução RDC nº 50. Para tanto, a arquiteta achou por bem utilizar parte dos solários existentes, isso porque ao mesmo tempo que estes são os elementos mais expressivos da arquitetura do hospital, tornaram-se subutilizados mediante as necessidades atuais do estabelecimento. Logo, a estratégia adotada pela projetista contempla a ampliação das enfermarias para criação de novos leitos e a instalação de banheiros que avançam um

pouco sobre os solários. A forma como esses elementos se comporta na fachada foi objeto de diversos estudos para que a sombra gerada pelas varandas fosse mantida, assim como a principal característica do edifício. A solução projetual proposta posiciona os banheiros no setor oposto às sacadas para aproveitar as instalações existentes e evitar a interferências de muitas aberturas de esquadria na fachada.

Os problemas e as respostas dadas pelo projeto arquitetônico apresentado no trabalho de conclusão são expostos resumidamente no Quadro 12 e Figura 33 a seguir.

Quadro 12- Problemas e soluções projetuais – TC 02 MP CECRE UFBA.

	PROBLEMA	SOLUÇÃO PROJETUAL
1	As modificações e adequações realizadas e a descaracterização das volumetrias	<p>Remoção de todos os fechamentos.</p> <p>Demolição das ampliações compreendidas como danosas.</p> <p>Padronização do modelo das esquadrias e reorganização da distribuição dos vãos.</p> <p>Remoção das pastilhas utilizadas.</p> <p>Preservação dos elementos decorativos existentes nas fachadas que remetem ao Art Déco.</p> <p>Transferência do acesso principal do hospital para o seu local original.</p> <p>Proposição de um novo anexo que possibilita a reorganização do complexo hospitalar e recupera parte do aspecto de imponência da sua implantação;</p>
2	Falta de reconhecimento do edifício enquanto patrimônio histórico e testemunho do momento de modernização e progresso vivido pela cidade de Salvador	<p>Remoção de todos os fechamentos.</p> <p>Demolição das ampliações compreendidas como danosas.</p> <p>Padronização do modelo das esquadrias e reorganização da distribuição dos vãos.</p> <p>Remoção das pastilhas utilizadas.</p>

		<p>Preservação dos elementos decorativos existentes nas fachadas que remetem ao Art Déco.</p> <p>Transferência do acesso principal do hospital para o seu local original.</p>
3	Estado de degradação existente nas fachadas do hospital.	<p>Remoção de todos os fechamentos.</p> <p>Demolição das ampliações compreendidas como danosas.</p> <p>Padronização do modelo das esquadrias e reorganização da distribuição dos vãos.</p> <p>Remoção das pastilhas utilizadas.</p> <p>Preservação dos elementos decorativos existentes nas fachadas que remetem ao Art Déco.</p> <p>Transferência do acesso principal do hospital para o seu local original.</p>
4	Espúrios realizados na parte interna do hospital (fechamentos indevidos, da falta de padronização das esquadrias, e das diferenças percebidas entre a organização atual dos espaços e a original)	<p>Remoção de todos os fechamentos.</p> <p>Demolição das ampliações compreendidas como danosas.</p> <p>Padronização do modelo das esquadrias e reorganização da distribuição dos vãos.</p> <p>Transferência do acesso principal do hospital para o seu local original.</p>
5	Falhas no sistema de drenagem da água pluvial e da ausência de rufo e pingadeira na platibanda	<p>Remoção das pastilhas utilizadas.</p> <p>Remoção de vegetação de pequeno porte, da camada de pintura e reboco na laje.</p> <p>Impermeabilização da armadura exposta ou substituição de trechos já corroídos.</p> <p>Instalação de calhas no piso e execução de furos na laje em alguns pontos.</p>
6	Retirada da extensa área verde (jardim) existente na frente do hospital	<p>Reorganização das vias de acesso às imediações hospitalares.</p>

		Criação de grandes áreas verdes e parques ao redor do hospital.
7	Conciliar a restauração dos valores arquitetônicos modernos do hospital com a atualização dos ambientes de acordo com as normas hospitalares vigentes	<p>Ajuste de layouts e proposição de rampas.</p> <p>Ampliação das enfermarias para criação de novos leitos e a instalação de banheiros.</p> <p>Proposição de um novo anexo que possibilita a reorganização do complexo hospitalar e recupera parte do aspecto de imponência da sua implantação</p> <p>Demolição de paredes para ampliação e reorganização de espaços, bem como, para a proposição de novos usos que são necessários e exigidos pelas normativas de projetos hospitalares.</p>

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Figura 33 - Relação entre os problemas e as soluções TC 02 – MP CECRE UFBA.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

5.2.2 MPPP (UFRJ)

5.2.2.1 Trabalho de Conclusão 01

Caracterização

O projeto arquitetônico elaborado¹⁰ tem tipologia mista e agrega dois usos: habitacional multifamiliar e comercial (loja). A intervenção se restringe a escala do edifício/lote e conta com área construída acima de 1.000m², distribuída em 4 pavimentos (térreo + 3). No que se refere à estrutura do trabalho de conclusão, esta contempla 3 partes, a primeira se destina a introdução; a segunda ao referencial teórico utilizado para contextualizar e justificar a proposta, à caracterização da área (recorte espacial) e ao projeto de intervenção de fato; e a terceira e última, às considerações finais, referências e aos apêndices.

Os principais objetivos do trabalho são a proposição de diretrizes projetuais que visem a reabilitação de imóveis cuja tipologia é bastante presente na região portuária de Gamboa-RJ, além da preservação do uso residencial e o estímulo à ocupação de unidades patrimoniais vazias e ociosas. Os métodos e técnicas utilizados pela arquiteta envolvem levantamentos bibliográficos e de campo, observações não participantes, elaboração de mapas, tabelas, gráficos, além de registros fotográficos.

Construção dos problemas de projeto

O trabalho em análise não chega a utilizar ou mencionar métodos de programação arquitetônica para fundamentar a construção dos problemas,

¹⁰ Trabalho “Projeto de reabilitação do patrimônio arquitetônico: região portuária da Gamboa-RJ”, de autoria da arquiteta Thaísa Louzada Macedo e defendido em 2016. Elaborado no Programa de Pós-graduação em Arquitetura, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UFRJ - Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio.

entretanto, foi possível observar um aprofundamento no que se refere as literaturas voltadas para projetos de reabilitação, além de um vasto processo analítico para descrever as problemáticas – das mais variadas ordens - que precisam ser solucionadas.

Já nos capítulos iniciais, a arquiteta elucida que a edificação na qual o projeto de reabilitação será realizado se insere em um contexto com necessidades e problemas bastante peculiares e que, por sua vez, foram fundamentais para que a projetista a escolhesse como objeto de intervenção.

“A escolha da Gamboa se deu em função de algumas razões:

- 1) Percepção do grande número de sobrados em ruínas, vazios ou ociosos em toda a Região da Gamboa, onde muitos edifícios são encontrados em péssimo estado por não terem uma intervenção e incentivo;
- 2) Presença de projetos de revitalização que não contemplam os edifícios protegidos por legislação do patrimônio e ambiente cultural, aumentando os imóveis sem reforma e descaracterizados em meio à região em desenvolvimento;
- 3) Andamento de projetos de melhorias da infraestrutura urbana pertinentes para a futura ocupação dos imóveis sem utilização” (Macedo, 2016, p.5).

As estratégias e técnicas utilizadas para construção dos problemas, foi possível constatar que os seguintes aspectos foram considerados:

- Levantamento de dados com usuários e comunidade: Observação participante e não participante; registros fotográficos e pesquisa (vinculada ao Laboratório LabHab da UFRJ) com população residente em imóveis reformados e que se inserem na área de intervenção;
- Estratégias de aproximação com o local para análise de condicionantes ambientais e socioculturais: Caracterização da área, análise do sítio (clima, ventilação, topografia, vegetação), elaboração de mapas (padrão de ocupação, usos e fluxos, cheios e vazios, tipologias encontradas, entre outros), observação participante e não participante, registros fotográficos;
- Análise de materiais, tecnologias, sistemas e processos que precisam ou deveriam ser utilizados: Caracterização do local de intervenção e do

seu entorno, pesquisa em documentos para entender o contexto histórico, registros fotográficos, levantamento e análise dos materiais utilizados na edificação e no seu entorno, observação participante e não participante;

- Aspectos temporais – mudanças, adaptabilidade, flexibilidade: Observação participante ou não participante, caracterização geral da área, considerando os usos possíveis e predominantes;
- Questões econômicas: Pesquisa com a comunidade residente, registros fotográficos, caracterização da área;
- Aspectos legais: Pesquisa em legislações municipais e documentos vigentes que se referem a projetos em centros históricos.

Assim como nos outros trabalhos de conclusão previamente analisados, a arquiteta faz uso do desenho como ferramenta de discussão e exposição da realidade encontrada na área de intervenção projetual. Na fase de análise, foram observados variados mapas que se encaixam na modalidade do desenho que corresponde a expressão de uma síntese (essência da racionalidade) ou de uma provocação (essência da hipótese) (Silva, 2019).

Ao se aprofundar nas problemáticas que precisariam ser solucionadas pelo projeto, a arquiteta começa a analisar o local de intervenção sob o contexto do bairro, de inserção na cidade do Rio de Janeiro. Fez-se uso de um denso levantamento histórico para compreender quais são os aspectos mais marcantes que se referem à cultura e tradição do local. A zona portuária da cidade, ênfase da proposta de projeto, é, segundo a arquiteta:

“[...] a região da Cidade com mais forte presença na evolução histórica do meio urbano carioca, a de maior tradição em muitos aspectos culturais e históricos, a que possui o maior acervo de prédios, ruas e espaços históricos e a de maior potencialidade para recuperação, preservação patrimonial e de futuras ações nas áreas culturais e turísticas, de interesse para a Cidade, como um todo” (Macedo, 2016, p.31).

Repleta de potencialidades, a área também contempla problemáticas, ocasionadas, segundo o projetista, pelo processo de modernização sofrido

pela cidade que gerou mudanças substanciais nos quarteirões residenciais e na configuração espacial das habitações. Assim, o trabalho de conclusão também elucida que a área de intervenção foi alvo de variados projetos e programas ao longo dos anos e a melhoria da infraestrutura proposta por alguns destes acabaram por potencializar o processo de gentrificação, de modo que vários usuários precisaram se mudar para outras localidades por não conseguirem assumir o pagamento das suas moradias mediante o aumento do preço do solo provocado pelo processo de valorização.

A exposição dos problemas que se referem ao contexto de inserção do casario tem maior destaque no trabalho e podem assumir interpretações mais amplas, possibilitando soluções projetuais que não se limitam somente aos aspectos físicos do local, mas também aos sociais, culturais e econômicos. A análise realizada resultou na identificação de 9 problemas encontrados pela arquiteta, expostos no Quadro 13 abaixo.

Quadro 13 - Problemas definidos no trabalho de conclusão "Projeto de reabilitação do patrimônio arquitetônico: Região portuária da Gamboa – RJ".

	CATEGORIA DO PROBLEMA	PROBLEMA
1	CONTEXTO	Grande quantidade de vazios urbanos e edifícios sem uso definido ou subutilizados.
2	EDIFÍCIO/CONTEXTO	As influências históricas, sociais e culturais e a necessidade preservação das edificações existentes.
3	CONTEXTO	Degradação de espaços públicos e irregularidades na sua distribuição.
4	EDIFÍCIO	Ventilação e iluminação no interior da edificação.
5	EDIFÍCIO/CONTEXTO	Edificações apenas com fachadas, ocas por dentro e sem telhados.
6	EDIFÍCIO/ CONTEXTO	Vários edifícios abandonados, em ruínas e em péssimos estados de conservação.
7	CONTEXTO	Pouca vegetação e arborização.
8	CONTEXTO	População sofre com o abandono, mas desconhecem o valor do patrimônio

9	EDÍFICO/ CONTEXTO	Déficit habitacional e a possibilidade de aumentar a vitalidade e uso do espaço
---	-------------------	---

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Foi possível verificar que além das problemáticas elucidadas, ao longo do desenvolvimento projetual, a arquiteta precisou se dedicar a compreender legislações específicas que estabelecem os padrões exigíveis para os compartimentos de serviços necessários a um edifício residencial, a exemplo das áreas destinadas ao depósito de lixo e de reservatório de água, considerando a quantidade de moradores pretendida pela solução arquitetônica.

Soluções projetuais elaboradas a partir da definição dos problemas de projeto

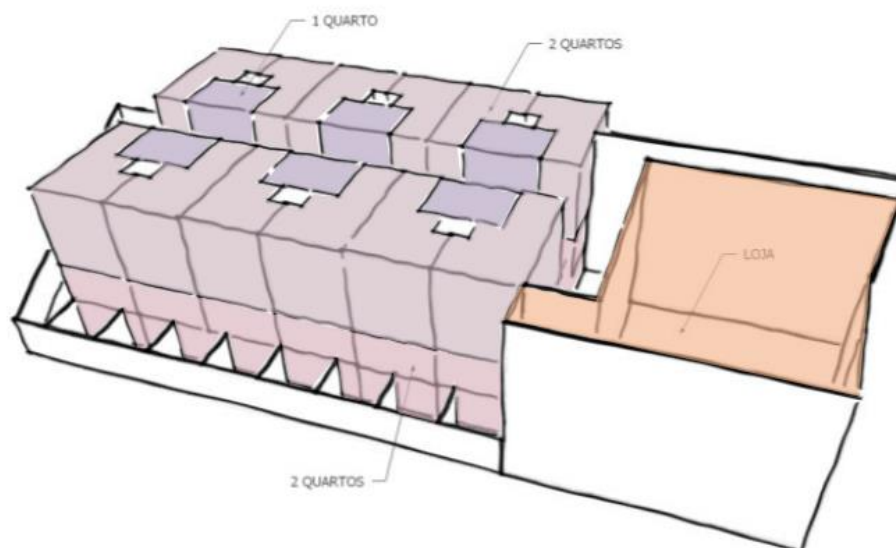
A partir da identificação dos principais problemas, a análise realizada possibilitou a interpretação das diretrizes projetuais apresentadas pela arquiteta e elaboradas com base no embasamento teórico e legal exposto no trabalho, além do programa de necessidades proposto, que é distribuído em quatro pavimentos (térreo + 3). As diretrizes contemplam os seguintes aspectos:

- 1) Uso de malha de 5m x 9m como base de implantação das unidades do edifício – Para possibilitar as novas distribuições espaciais, facilitar o aproveitamento da estrutura original da edificação (galpão) e favorecer a criação de novas paredes independentes;
- 2) Circulações externas acessíveis – Visando a facilidade de uso e de acesso de todos os públicos;
- 3) Circulação central – Para facilitar a disposição interna, o acesso e as relações com o exterior;
- 4) Orientação dos apartamentos – Proposição de afastamentos e elementos arquitetônicos que minimizem a insolação na fachada Oeste e favoreçam a ventilação e iluminação natural, além da saúde e bem-estar dos usuários;

- 5) Criação de área de uso comum para lazer dos moradores. Deve estar inserida nos 30% de área livre previstos na legislação;
- 6) Acesso privativo das unidades deve acontecer pelos ambientes da cozinha/área de serviço, que são voltados para a circulação interna do condomínio;
- 7) Posição dos ambientes de longa permanência (salas e quartos) – As salas, sempre que possível, voltadas para o pátio ou afastamentos laterais. Os quartos, com área aproximada de 12m², devem estar posicionados nos extremos das unidades para garantir maior ventilação;
- 8) Banheiros devem ser posicionados próximos às escadas;
- 9) Aproveitamento das aberturas do telhado (lanternins) e proposição de novas do mesmo estilo, caso necessário;
- 10) Manter a estrutura existente no galpão independente das novas;
- 11) Utilizar blocos de concreto estrutural para as estruturas externas e alvenaria tradicional para as divisões internas;
- 12) Proposição de prismas de ventilação para maximizar ventilação e iluminação natural nos cômodos.

Com base nas diretrizes e legislações vigentes (Figura 35), o programa de necessidades proposto contempla, no pavimento térreo: pátio de integração; unidades habitacionais de 2 quartos com varandas privativas, loja, depósito de lixo e as circulações horizontais e verticais. Para o primeiro pavimento, são previstos os mesmos ambientes, com exceção do pátio de integração e loja. O segundo e terceiros pavimentos agregam unidades habitacionais *duplex* com 2 quartos, sacadas, depósito de lixo e circulações, além de apartamentos com apenas um dormitório no último andar (Figura 34).

Figura 34 - Esquema volumétrico com as tipologias habitacionais propostas.



Fonte: Macedo (2016).

Figura 35 - Áreas e índices propostos com base nas diretrizes e legislações vigentes.

GERAL		OPÇÃO 1	
Área total do lote	1.535,78 m ²	Área (m ²)	Uni.
Área Construída	1.081,77 m ²	Apto 1 Quarto (Duplex)	6 220,5
Área Livre	454,01 m ²	Apto 2 Quartos (Duplex)	12 857,64
Taxa de Ocupação	70% construído 30% livre	Apto 2 Quartos (Térreo)	24
IAT	2,10	Total Unidades	42
ATE	3.225,14m ² (permitido) 2.778,03m ² (projetado)	Loja	324,82
ATC	3.150,65m ²	Pavimentos	4 pav.
Altura Edificação	10,11m e 11,00m		

Fonte: Macedo (2016).

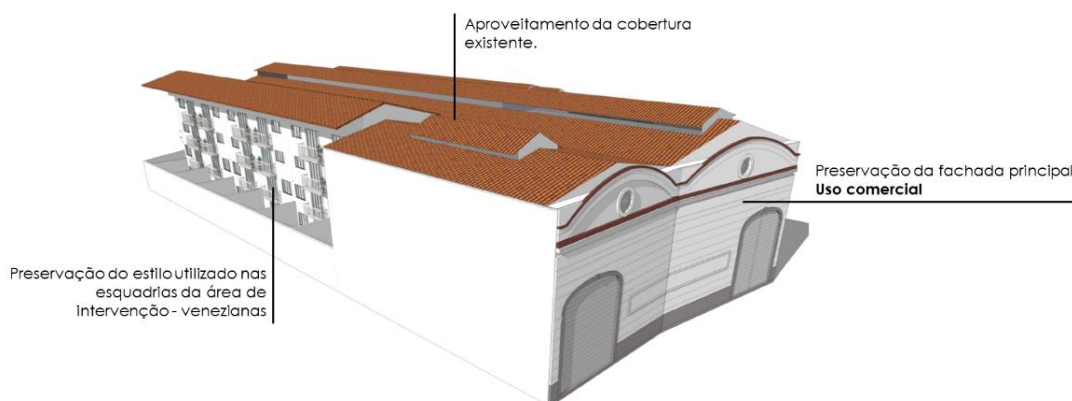
As soluções projetuais dadas para cada um dos nove problemas identificados, tem proposta arquitetônica em sua totalidade, dando resposta a grande parte das problemáticas, na medida em que, ao propor usos – habitação e comércio – a um galpão até então abandonado, simultaneamente, o projeto soluciona o primeiro, o sexto e o nono problema apresentado no Quadro 11. Isso se dá pela própria utilização do espaço, gerando incentivo à moradia, sensação de pertencimento por parte dos moradores, aumentando

a vitalidade da área, além de solucionar, ainda que parcialmente, a questão do déficit habitacional. Entretanto, apesar de o entorno da área de intervenção seja marcado por edificações com fachadas deterioradas e sem telhados, a arquiteta deixa claro que o galpão escolhido por ela contém fachada em bom estado de conservação, e a cobertura, com aberturas em lanternim, não apresentam sinais de danos estruturais.

Quanto ao respeito às influências históricas, sociais e culturais e a necessidade de preservar a edificação, a projetista tem muito cuidado ao analisar, nas fases pré projetuais, como se deu o processo de urbanização e ocupação da área, qual o público que mais a utiliza e utilizará, quais as principais atividades desenvolvidas e quais aspectos culturais e sociais precisam ser respeitados. Nesse ensejo, a arquiteta projeta um edifício que mantém os materiais e acabamentos que predominam nas edificações do entorno, além de aproveitar a estrutura da cobertura e o estilo de esquadrias (venezianas) existentes (Figura 36).

Outro aspecto relevante com relação a esta categoria diz respeito ao próprio gabarito adotado pela arquiteta, uma vez que, de acordo com as pesquisas feitas por ela, “as tipologias sobrados e casarões do Centro, em sua maioria, apresentam certo padrão de volumetria em lotes estreitos, elevado pé-direito e telhado escondido pela platibanda” (Macedo, 2016, p.48), o que foi preservado na solução arquitetônica proposta.

Figura 36 - Elementos existentes e delimitadores da solução projetual.

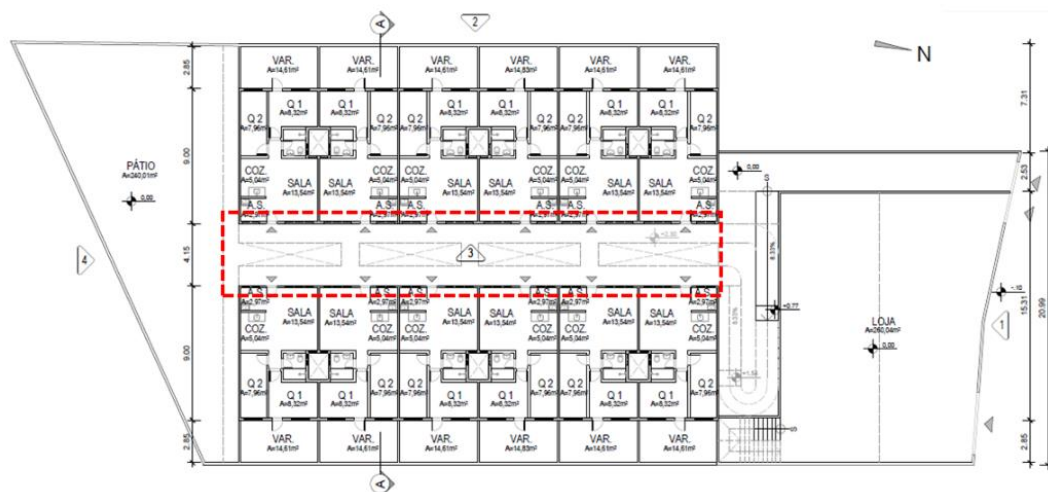


Fonte: Macedo (2016), editado pela autora (2024).

A decisão de projetar um pátio interno central que funciona como hall de circulação e dá acesso às unidades habitacionais também é reflexo das referências de implantação observadas na maioria dos edifícios existentes no centro carioca. As soluções pensadas refletem o zelo tido pela projetista para que a edificação continuasse como parte do seu contexto, favorecendo novas apropriações sem agredir o existente. Ademais, o respeito às preexistências valoriza e coloca o patrimônio como protagonista em um cenário já tão marcado pelo abandono e degradação.

As problemáticas três e sete do Quadro 11 se complementam e a resposta dada pelo projeto arquitetônico em análise, também. Isso porque o programa de necessidades do pavimento térreo contempla um pátio privativo, que é composto por áreas verdes e funciona como espaço de convivência e permanência, além de também favorecer a ventilação natural, apontada na problemática de número quatro.

Figura 37 - Pátio interno – hall de circulação.



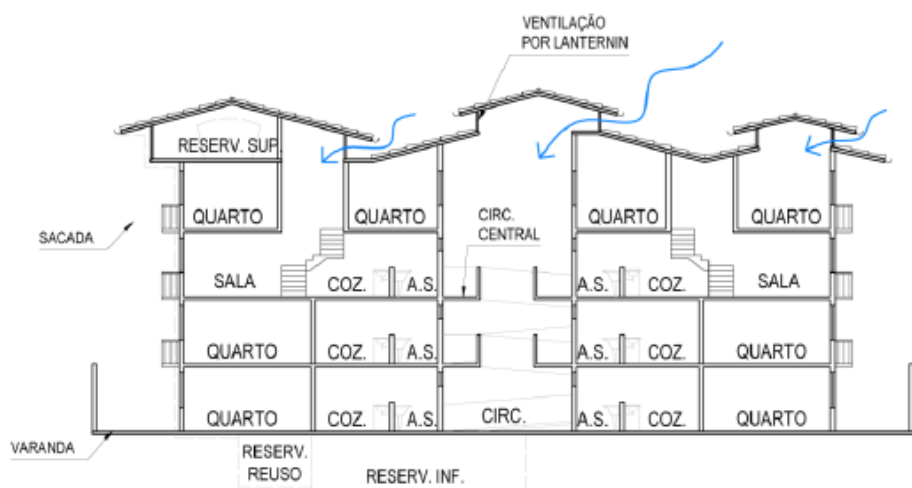
Fonte: Macedo (2016), editado pela autora (2024).

Sobre os problemas relativos à ventilação e iluminação no interior da edificação, as soluções dadas pelo projeto envolvem o aproveitamento de elementos existentes e que são essenciais na configuração do patrimônio, mas, também, contemplam novas intervenções que objetivam garantir condições dignas de saúde e salubridade, itens exigidos na legislação vigente.

Assim como nos trabalhos de conclusão já analisados, foi possível perceber que uma solução acaba dando resposta a mais de um problema, é o caso, por exemplo, da utilização das esquadrias em venezianas, que além de considerar os aspectos históricos e culturais, também auxilia no quesito de conforto térmico no interior da edificação. O mesmo acontece com a proposição do pátio central e de contemplação, bem como, com a implantação do prédio no lote, uma vez que esta utiliza como referência as conformações espaciais já existentes no bairro, ao mesmo tempo que permite a existência de aberturas voltadas para os recuos laterais e para o pátio central; possibilita a ventilação cruzada e a entrada de luz natural e, ainda, influencia no sombreamento, a depender do horário do dia.

Uma outra decisão projetual que atende a mais de um problema e merece destaque é o aproveitamento das aberturas no detalhado - os lanternins. Segundo a projetista, eles foram mantidos visando o aumento da incidência de ventilação no interior do edifício e, ainda, a preservação de um elemento bastante tradicional na tipologia trabalhada.

Figura 38 - O uso dos lanternins na edificação proposta



Fonte: Macedo (2016).

Ademais, prismas de ventilação foram projetados com o intuito de aumentar a ventilação, principalmente nos banheiros e as aberturas dos blocos

foram posicionadas nas orientações Leste e Oeste, garantindo assim, a entrada dos ventos dominantes a Sudeste.

De posse das informações coletadas, o Quadro 14 a seguir expõe um resumo de como as problemáticas foram respondidas pela solução projetual.

Quadro 14 - Problemas e soluções projetuais – TC 01 MPPP UFRJ.

	PROBLEMA	SOLUÇÃO PROJETUAL
1	Grande quantidade de vazios urbanos e edifícios sem uso definido ou subutilizados	<p>Proposta projetual de reabilitação de um galpão até então abandonado.</p> <p>Proposição de novos usos para a edificação – habitação e comércio.</p> <p>Proposição do máximo de unidades habitacionais possíveis, considerando a legislação vigente.</p>
2	As influências históricas, sociais e culturais e a necessidade preservação das edificações existentes	<p>Aproveitamento de elementos possíveis de serem preservados na proposta projetual, a exemplo da cobertura, da forma de implantação, das esquadrias em venezianas e dos lanternins.</p> <p>Respeito aos materiais e técnicas construtivas mais presentes na área de intervenção e utilização destes nas soluções plásticas.</p> <p>Proposição de novos usos para a edificação – habitação e comércio.</p>
3	Degradação de espaços públicos e irregularidades na sua distribuição	<p>Proposição de pátio interno privativo com área verde para lazer e contemplação dos moradores.</p>
4	Ventilação e iluminação no interior da edificação	<p>Proposição de pátio interno privativo com área verde para lazer e contemplação dos moradores.</p> <p>Pátio central que funciona como hall de circulação.</p> <p>Aproveitamento de elementos possíveis de serem preservados na proposta projetual, a</p>

		<p>exemplo da cobertura, da forma de implantação, das esquadrias em venezianas e dos lanternins.</p> <p>Utilização de prismas de ventilação;</p> <p>Posicionamento das aberturas dos blocos a Leste e Oeste.</p>
5	Edificações apenas com fachadas, ocas por dentro e sem telhados	<p>Proposta projetual de reabilitação de um galpão até então abandonado.</p> <p>Proposição de novos usos para a edificação – habitação e comércio.</p> <p>Proposição de pátio interno privativo para lazer e contemplação dos moradores.</p> <p>Pátio central que funciona como hall de circulação.</p>
6	Vários edifícios abandonados, em ruínas e em péssimos estados de conservação	<p>Proposta projetual de reabilitação de um galpão até então abandonado.</p> <p>Proposição de novos usos para a edificação – habitação e comércio.</p> <p>Aproveitamento de elementos possíveis de serem preservados na proposta projetual, a exemplo da cobertura, da forma de implantação, das esquadrias em venezianas e dos lanternins.</p>
7	Pouca vegetação e arborização	<p>Proposição de pátio interno privativo com área verde para lazer e contemplação dos moradores.</p>
8	População sofre com o abandono, mas desconhecem o valor do patrimônio	<p>Proposta projetual de reabilitação de um galpão até então abandonado.</p> <p>Aproveitamento de elementos possíveis de serem preservados na proposta projetual, a exemplo da cobertura, da forma de implantação, das esquadrias em venezianas e dos lanternins.</p>

		Respeito aos materiais e técnicas construtivas mais presentes na área de intervenção e utilização destes nas soluções plásticas.
9	Déficit habitacional e a possibilidade de aumentar a vitalidade e uso do espaço	Proposta projetual de reabilitação de um galpão até então abandonado. Proposição de novos usos para a edificação – habitação e comércio. Pátio central que funciona como hall de circulação Proposição do máximo de unidades habitacionais possíveis, considerando a legislação vigente.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

A análise revela que os aprofundamentos realizados pela arquiteta para compreender melhor o contexto no qual a edificação se insere, foram essenciais para identificar quais pontos necessariamente precisariam ser preservados e respeitados na proposta projetual para que o patrimônio ganhasse o devido destaque. É evidente que os esforços para conscientização da importância dos centros históricos, bem como, de fiscalização das intervenções realizadas precisam ser constantes e apoiados pelo poder público. No que se refere a esta tipologia de projeto especificamente, também foi possível constatar que existem variadas normativas, nacionais e municipais, que podem orientar os projetistas acerca dos índices, gabaritos, quantitativos e requisitos que necessitam ser obrigatoriamente respeitadas e, portanto, consideradas no processo de definição das problemáticas de projeto.

Figura 39 - Relação entre os problemas e as soluções TC 01 – MPPP UFRJ.

		SOLUÇÕES				
		Proposta projetual de reabilitação de um galpão até então abandonado.	Proposição de novos usos para a edificação	Proposição do máximo de unidades habitacionais possíveis	Pátio central	
PROBLEMAS	Grande quantidade de vazios urbanos e edifícios sem uso definido ou subutilizados	Grande quantidade de vazios urbanos e edifícios sem uso definido ou subutilizados	Grande quantidade de vazios urbanos e edifícios sem uso definido ou subutilizados	Degradação de espaços públicos e irregularidades na sua distribuição.		
	Edificações apenas com fachadas, ocas por dentro e sem telhados	As influências históricas, sociais e culturais e a necessidade preservação das edificações existentes	Déficit habitacional e a possibilidade de aumentar a vitalidade e uso do espaço	Ventilação e iluminação no interior da edificação		
	Vários edifícios abandonados, em ruínas e em péssimos estados de conservação.	População sofre com o abandono, mas desconhecem o valor do patrimônio	Edificações apenas com fachadas, ocas por dentro e sem telhados	Déficit habitacional e a possibilidade de aumentar a vitalidade e uso do espaço	Edificações apenas com fachadas, ocas por dentro e sem telhados	
	Déficit habitacional e a possibilidade de aumentar a vitalidade e uso do espaço	Vários edifícios abandonados, em ruínas e em péssimos estados de conservação.	Déficit habitacional e a possibilidade de aumentar a vitalidade e uso do espaço		Déficit habitacional e a possibilidade de aumentar a vitalidade e uso do espaço	
		SOLUÇÕES				
		Aproveitamento de elementos possíveis de serem preservados na proposta projetual,	Respeito aos materiais e técnicas construtivas	Proposição de pátio interno privativo com área verde	Posicionamento das aberturas dos blocos a Leste e Oeste	Utilização de prismas de ventilação
PROBLEMAS	As influências históricas, sociais e culturais e a necessidade preservação das edificações existentes	As influências históricas, sociais e culturais e a necessidade preservação das edificações existentes	As influências históricas, sociais e culturais e a necessidade preservação das edificações existentes	Ventilação e iluminação no interior da edificação	Ventilação e iluminação no interior da edificação	Ventilação e iluminação no interior da edificação
	Ventilação e iluminação no interior da edificação			Edificações apenas com fachadas, ocas por dentro e sem telhados		
	Vários edifícios abandonados, em ruínas e em péssimos estados de conservação.	População sofre com o abandono, mas desconhecem o valor do patrimônio				
	População sofre com o abandono, mas desconhecem o valor do patrimônio			Pouca vegetação e arborização		

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

5.2.2.2 Trabalho de Conclusão 02

Caracterização

O segundo trabalho de conclusão estudado¹¹ do MPPP UFRJ, foi defendido em 2019 e apresentado como uma das produções de destaque do programa de pós-graduação no relatório da quadrienal 2017-2020 da plataforma Sucupira/Capes. A justificativa da escolha se deu porque o trabalho:

[...] se destaca como proposta de intervenção direta de bem de reconhecido valor patrimonial, em estado de ruína, considerando perspectiva de inserção do mesmo em projeto de caráter turístico já existente para a região. Trata, portanto, de problemas e potencialidade atuais, desenvolvendo um projeto de reabilitação para a edificação da Estação, com qualidade técnica e relação harmônica entre os elementos contemporâneos projetados e o pré-existente, cujo valor de antiguidade, próprio à ruína, pretende ser conservado (CAPES, 2021, p. 35).

O principal objetivo pretendido pela projetista é a reabilitação da Estação de Chiador/MG, preservando as características da edificação original e o papel do seu entorno, rico em fauna e flora. De forma complementar, objetiva-se a elaboração de um parque para que as duas intervenções se integrem e potencializem as atividades existentes na região. A proposta projetual para o edifício propriamente dito contempla, então, uma área com até 1.000m², embora essa metragem cresça ao considerar o agenciamento proposto para as áreas do entorno. A tipologia de uso prevista é mista (estação, parque, área comercial e escola de trem).

As abordagens utilizadas para atendimento aos objetivos propostos envolvem pesquisas históricas, levantamentos *in loco*, registros fotográficos, consulta em dados do IBGE, análises do entorno, investigações em documentos, estudo de referências projetuais, entre outros.

¹¹ Trabalho intitulado “Estação de Chiador/MG: Projeto de reabilitação do patrimônio ferroviário e diretrizes para criação de parque”, de autoria da arquiteta Thaís Motta do Nascimento. Foi desenvolvido no Programa de Pós-Graduação em Arquitetura da UFRJ (Mestrado Profissional Projeto e Patrimônio) e defendido em setembro de 2019.

Construção dos problemas de projeto

Assim como no outro trabalho de conclusão analisado da IES, este também não faz uso ou menção a métodos de programação arquitetônica para formulação dos problemas. Contudo, ainda na introdução, a arquiteta elucida que além do levantamento e pesquisa em literaturas pertinentes ao tema de restauração, de preservação da paisagem e de preservação do patrimônio, diversas foram as abordagens e técnicas adotadas para identificação dos problemas e consequente elaboração do programa arquitetônico e das diretrizes de atuação projetual mais adequadas para o objeto de estudo.

O segundo capítulo apresenta um denso estudo sobre a estação ferroviária e elucida a necessidade de se preservar o patrimônio. Busca-se compreender como se deu a sua implantação, em qual período histórico ela se insere, de que maneira ela era utilizada e quais fatos levaram ao declínio do patrimônio ferroviário brasileiro. Ela ainda expõe as ações e projetos de preservação pelos quais a estação de Chiador/MG passou e tem passado. Essa primeira contextualização e análise, busca o entendimento da problemática que se refere a importância do resgate histórico e cultural da edificação.

O capítulo seguinte se dedica em elaborar um diagnóstico analítico sobre a estação ferroviária em questão. As estratégias utilizadas para reconhecimento do estado de conservação atual da edificação envolvem levantamentos, mapeamentos, registros fotográficos e observações participantes, todas subsidiadas pela pesquisa em legislações vigentes e literaturas correspondentes a tipologia projetual. No que se refere às problemáticas desta natureza, a intenção da projetista é entender os danos e patologias existentes no edifício, a fim de propor soluções projetuais que os tratem de maneira adequada. Pretende-se também:

compreender as características do local em que o Bem se encontra, como microclima e o meio ambiente, por esses terem possíveis relações com o aparecimento de algumas das patologias identificadas e auxiliar na indicação para o tratamento e para ações de manutenção preventiva. Da mesma forma, serão relacionadas tais características com os materiais empregados em sua construção, seu tempo de

vida útil, o modo com que foram aplicados e sua relação com o projeto original (Nascimento, 2019, p.59).

O vasto levantamento realizado alicerçou a identificação das problemáticas que envolvem o edifício da ferroviária e as áreas do entorno. As estratégias e técnicas utilizadas pela projetista para viabilizar a coleta das informações pertinentes foram as seguintes:

- Levantamento de dados com usuários e comunidade: Entrevistas informais, observação participante ou não participante, pesquisa em documentos;
- Estratégias de aproximação com o local para análise de condicionantes ambientais e socioculturais: Caracterização do local de intervenção, elaboração de diagnósticos, mapa de danos, observação participante, registros fotográficos, croquis, análise climática e urbanística;
- Análise de materiais, tecnologias, sistemas e processos que precisam ou deveriam ser utilizados: Elaboração de mapas de danos, diagnósticos, registros fotográficos, observação participante, levantamento do estado de conservação dos materiais internos e externos, pesquisa em projetos de referência;
- Aspectos temporais – mudanças, adaptabilidade, flexibilidade: Observação participante e não participante, caracterização do local de intervenção, pesquisa em registros para compreender as formas de utilização do espaço e as novas possibilidades;
- Aspectos legais: Pesquisa em normativas e regulamentações nacionais e internacionais.

Os desenhos foram utilizados ao longo de todo o processo de elaboração projetual, desde a fase de análise, até a síntese. As funções (Silva, 2019) mais presentes no trabalho de conclusão analisado são a do desenho como representação (essência do representado) e como síntese (essência da racionalidade). Outro papel observado é o do desenho como história (essência

do ocorrido), uma vez que alguns dos elaborados pela projetista pretendem expor o que não mais está presente, possibilitando a interpretação e constituição da história da estação ferroviária de Chiador.

A exposição dos problemas que precisam ser solucionados pela proposta de intervenção é dividida em dois âmbitos: o do edifício da estação ferroviária atualmente em ruínas e o do entorno da edificação, o qual pertence à zona rural da cidade. Sendo assim, foi possível verificar a identificação das problemáticas apresentadas no Quadro 15 a seguir.

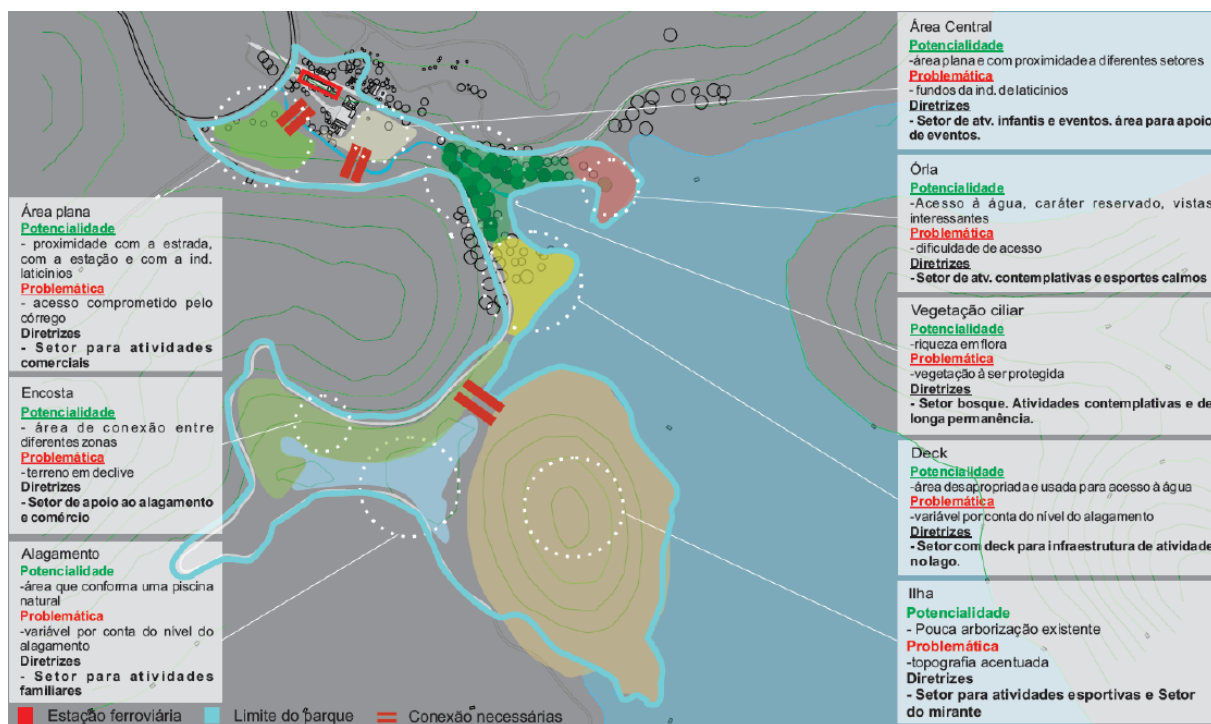
Quadro 15 - Problemas definidos no trabalho de conclusão “Estação de Chiador/MG: Projeto de reabilitação do patrimônio ferroviário e diretrizes para criação de parque”.

	CATEGORIA DO PROBLEMA	PROBLEMA
1	EDIFÍCIO/CONTEXTO (ENTORNO)	Necessidade de preservação e valorização do patrimônio.
2	EDIFÍCIO	Urgência de reparos nos danos existentes nas fachadas do edifício.
3	EDIFÍCIO	Necessidade de reparos nos danos internos do edifício.
4	EDIFÍCIO/CONTEXTO (ENTORNO)	Propor novos usos para aumentar o fluxo de pessoas.
5	EDIFÍCIO	Resgatar o principal uso da estação sem alterar a percepção da sua passagem pelo tempo.
6	CONTEXTO	Necessidade de fortalecimento da economia local.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Vale destacar que algumas das problemáticas elucidadas pela arquiteta, principalmente as que se referem ao entorno, também podem ser interpretadas como potencialidades, a depender das estratégias projetuais adotadas. Um ponto interessante no trabalho de conclusão é que, ao iniciar as explicações sobre o projeto de intervenção, a arquiteta elabora um desenho esquemático com a indicação das problemáticas, potencialidades e das diretrizes pretendidas (Figura 40).

Figura 40 - Desenho esquemático: problemáticas, potencialidades e diretrizes projetuais.



Fonte: Nascimento (2019).

As diretrizes nortearam a elaboração do programa de necessidades que contempla quatro áreas: 1) o complexo do parque; 2) o projeto “Escolatrem” que, vinculado ao projeto já existente “Trem da Terra”, favorece a educação e o fluxo constante de pessoas; 3) o polo de atividades comerciais para dar suporte ao funcionamento do conjunto, incentivando mais uma fonte de renda para a população local; valorização da importância histórica e cultural da estação e a melhoria de infraestrutura para recebimento de turistas; e 4) o prédio da Estação de Chiador.

De acordo com a projetista, é fundamental que todas as áreas projetadas se integrem e os programas previstos para cada uma delas devem ter uma relação de apoio mútuo, pois visa o fortalecimento e manutenção da proposta. Entretanto, a arquiteta ressalta que o prédio da estação pode ter funcionamento independente do parque e vice-versa, assim como a Escolatrem.

Soluções projetuais elaboradas a partir da definição dos problemas de projeto

A partir da definição das grandes áreas do programa, a arquiteta, aliçada pelo levantamento teórico, conceitual e analítico realizado, estabelece os espaços que devem ser contemplados, assim como as áreas mínimas destinadas para tais e uma pequena descrição dos objetivos e dos requisitos desejáveis para cada um dos espaços projetados.

O programa estabelecido para o parque propõe variados usos e setores e agrega: Atividades de longa permanência e contemplação próxima à Estação; estacionamentos (incluindo vagas para carro elétrico e bicicletário); ponto rodoviário e de ônibus de viagem; espaço de lazer infantil; arena ao ar livre; depósito; área de manutenção; sala de atendimento de primeiros socorros; banheiros; área de conscientização da valorização da natureza local; deck de esportes calmos; piscina natural; trilhas para caminhadas; mirante; vias internas e deck multifuncional para acesso ao lago com espaço para atracar canoas e equipamentos para atividades de longa permanência.

O projeto “Escola-trem” conta com um programa arquitetônico que inclui salas de aula; banheiros; copa; sala de professores; direção; secretaria; laboratório; auditório e estacionamento exclusivo para professores e funcionários. Enquanto o polo comercial contempla a indústria de laticínios já existente, além de espaço destinado às feiras de produções locais e de apoio ao funcionamento do parque.

O prédio da estação tem em seu programa arquitetônico os seguintes espaços: bilheteria/informações turísticas; setor administrativo (direção, almoxarifado, copa, depósito, banheiro de funcionários e administração); lojas; área de espera (lounges); plataforma; espaço destinado a exposições de valorização da memória local; banheiros; estacionamento e bistrô.

A arquiteta esclarece que o principal objetivo dos programas arquitetônicos indicados é:

[...] garantir o funcionamento adequado da estação ferroviária como parte do circuito turístico, como bem histórico, com função social, e do Parque, como área de preservação da fauna e da flora local e

ponto de parada de atividades já existentes na cidade de Chiador. Sendo um meio de fortalecimento dessas atividades e do reconhecimento dessa cidade como potencial turístico (Nascimento, 2019, p.162).

No que se refere a problemática relativa à necessidade de preservação e valorização do patrimônio, foi possível observar que esta foi uma das maiores preocupações da arquiteta ao longo de todas as etapas projetuais, de modo que, tanto as alternativas dadas no âmbito do edifício da estação quanto àquelas que exploram a configuração do entorno, tem como prerrogativa principal o resgate do valor histórico e cultural do complexo. A própria decisão de elaborar um projeto de reabilitação utiliza essa questão como premissa, uma vez que projetos dessa natureza visam o máximo de aproveitamento da estrutura existente disponível no local para manter a autenticidade do patrimônio.

A análise dos danos – externos (fachadas) e internos - existentes no prédio da estação possibilitou a elaboração de um mapeamento que orientou quais soluções projetuais precisariam ser adotadas para cada uma das problemáticas encontradas (Quadro 16).

Quadro 16 - Problemáticas externas do edifício e as soluções projetuais propostas.

URGÊNCIA DE REPAROS NOS DANOS EXTERNOS E INTERNOS DO EDIFÍCIO		
	PROBLEMAS	SOLUÇÃO PROJETUAL
1	Alvenaria de pedra e barro exposta por danos na argamassa de revestimento	Limpeza e tratamento da alvenaria exposta para retirada de sujidade e vegetação. Recomposição de pequenas lacunas com o objetivo de reparar o sistema estrutural.
2	Alvenaria em pedra e barro danificada e com rachaduras	Remoção da vegetação para retirada de possíveis detritos. Reparação da argamassa. Reforço das estruturas instáveis a partir de estruturas metálicas. Para as rachaduras e fissuras, utilização de resinas (durabilidade, elasticidade e rigidez) com especial cuidado na integração deste com o material original.

3	Elementos decorativos em cantaria com porosidade, perda e ausência	Limpeza para remoção de sujeira. No desgaste, proteção com a utilização de resinas sem cor para não interferir na textura. Quanto às partes faltantes, estas não devem ser reconstituídas, devendo ser limpa, tratada e protegida.
4	Argamassa diferenciada	Os reparos observados devem ser retirados e refeitos com técnica apropriada, utilizando-se de com propriedade físico-químicas semelhante que garantam compatibilidade com a resistência mecânica original.
5	Pintura degradada e mancha negra	Retirada do pó e gordura a partir da lavagem e escovação com sabão neutro, de modo a conservar as marcas da passagem do tempo.
6	Esquadrias originais em madeira danificadas	Recuperação das existentes e inserção de novas com características próximas às existentes.
7	Roda-meio danificado	Substituição da argamassa. Substituição do detalhe em madeira por um friso metálico em cor branca para reconhecimento da intervenção.
8	Vegetação e biodegradação	Limpeza e reconstrução da cobertura.
9	Encaixe para suporte de estruturas danificadas	Limpeza e proteção com hidrofugantes. Proposição de uma nova estrutura cobertura da plataforma, com a proteção adequada para o engaste na alvenaria.
10	Ausência de portas e janelas	Reprodução dos fechamentos dos vãos, a partir de documentação iconográfica.
11	Ferro fundido com corrosão	Vedação das corrosões profundas com substâncias epóxicas e a restituição de partes faltantes. No caso dos detalhes decorativos, devem ser moldados e colados com adesivos.

Fonte: Elaborado pela autora (2024), a partir de Nascimento (2019).

Ao entender a potencialidade do espaço para atividades turísticas, culturais, de lazer e esportivas, a solução arquitetônica contempla, além da preservação do uso da estação ferroviária, a proposição de novas atividades que proporcionem maior fluxo de pessoas, vitalidade, melhoria no quadro econômico da cidade, além do favorecimento aos diversos meios de apropri-

ação do lugar. A intervenção projetual conta com áreas destinadas a atividades contemplativas, atividades infantis, eventos, atividades econômicas, realização de esportes mais tranquilos (yoga, meditação, pilates, etc); a atividades aquáticas e trilhas para corridas e caminhadas. No que se refere especificamente ao projeto de reabilitação do prédio da estação, a projetista acrescenta um bistrô (Figura 41), lojas, e o lounge de exposições (Figura 42) e descanso, além de elaborar o projeto de interiores para toda a parte interna da edificação.

Figura 41 – Bistrô.



Fonte: Nascimento (2019).

Figura 42 – Lounge de exposições.



Fonte: Nascimento (2019).

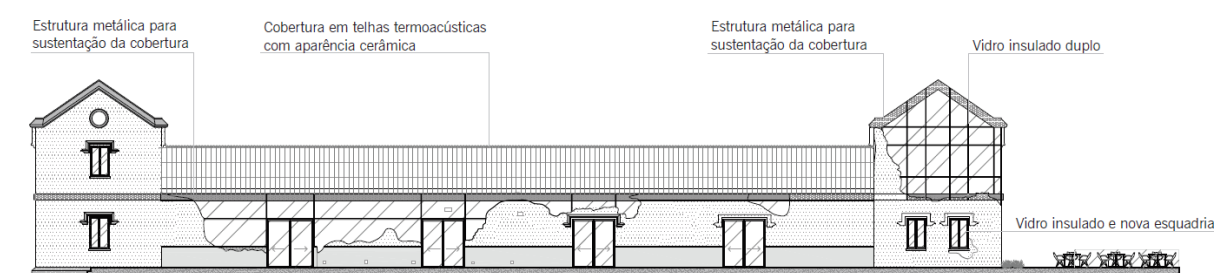
O projeto de reabilitação da estação, aliado às novas atividades e novos usos previstos, influenciam diretamente no fortalecimento da economia local, valorizando o que já existe e o que é feito na região, a exemplo da incorporação da indústria de laticínio e da proposição de espaço amplo para realização de feiras comerciais variadas.

Quanto à recuperação do uso da estação, a projetista afirma que a decisão pela reabilitação se dá:

a ideia é resgatar o uso de estação ferroviária, de modo que sua existência não seja comprometida e que concessões absolutas não sejam permitidas em relação ao culto da antiguidade. [...] o valor histórico da Estação é preponderante em relação ao valor de antiguidade. A proposta de intervenção conservará alguns aspectos relativos à antiguidade do edifício em questão, pois, eles reforçam o seu caráter como documento histórico da cidade (Nascimento, 2019, p.80).

Conclui-se que todas as decisões projetuais tomadas pela arquiteta objetivam a valorização da estação enquanto patrimônio da cidade e prioriza a relação desta com o seu entorno e com a região onde está inserida. A intenção é que a população também reconheça o valor do edifício e compreenda as marcas deixadas pelo tempo, que contam histórias e representam o período de modernização e avanço que o país vivenciava no auge do seu funcionamento.

Figura 43 - Fachada proposta com preservação das marcas que contam histórias.



Fonte: Nascimento (2019).

Com base nas informações analisadas e apresentadas, o Quadro 17 e a Figura 44 expõem a partir de quais soluções as problemáticas foram atendidas pela proposta projetual.

Quadro 17 - Problemas e soluções projetuais – TC 02 MPPP UFRJ.

	PROBLEMA	SOLUÇÃO PROJETUAL
1	Necessidade de preservação e valorização do patrimônio	<p>Proposta projetual de reabilitação considerando a relação com o entorno e a manutenção do principal uso da estação.</p> <p>Proposição da “Escola-trem” que possibilita a educação e conscientização da população acerca do patrimônio.</p> <p>Respeito aos materiais e técnicas construtivas utilizadas no prédio.</p> <p>Acréscimo de bistrô, lojas e lounges na estação.</p>

		<p>Elaboração de diretrizes para conservação das características históricas ainda existentes nas fachadas.</p> <p>Manutenção de marcas do tempo que contam a história do patrimônio.</p>
2	Urgência de reparos nos danos existentes nas fachadas do edifício	<p>Respeito aos materiais e técnicas construtivas utilizadas.</p> <p>Elaboração de diretrizes para conservação das características históricas ainda existentes nas fachadas.</p> <p>Reparos em estruturas e materiais degradados.</p> <p>Substituição de elementos e estruturas degradadas considerando os aspectos originais do edifício.</p> <p>Reconstrução da cobertura.</p> <p>Manutenção de 'marcas' do tempo que contam a história do patrimônio.</p>
3	Necessidade de reparos nos danos internos do edifício	<p>Respeito aos materiais e técnicas construtivas utilizadas.</p> <p>Elaboração de diretrizes para conservação das características históricas ainda existentes nas fachadas.</p> <p>Reparos em estruturas e materiais degradados.</p> <p>Substituição de elementos e estruturas degradadas considerando os aspectos originais do edifício.</p> <p>Reconstrução da cobertura.</p> <p>Manutenção de marcas do tempo que contam a história do patrimônio.</p>
4	Propor novos usos para aumentar o fluxo de pessoas	<p>Proposta projetual de reabilitação considerando a relação com o entorno e a manutenção do principal uso da estação</p>

		<p>Proposição da “Escola-trem” que possibilita a educação e conscientização da população acerca do patrimônio.</p> <p>Proposição de parque integrado à estação;</p> <p>Projeto de polo de atividades comerciais.</p> <p>Acréscimo de bistrô, lojas e lounges na estação.</p>
5	Resgatar o principal uso da estação sem alterar a percepção da sua passagem pelo tempo	<p>Proposta projetual de reabilitação considerando a relação com o entorno e a manutenção do principal uso da estação.</p> <p>Respeito aos materiais e técnicas construtivas utilizadas no prédio.</p> <p>Acréscimo de bistrô, lojas e lounges na estação.</p> <p>Elaboração de diretrizes para conservação das características históricas ainda existentes nas fachadas.</p> <p>Manutenção de ‘marcas’ do tempo que contam a história do patrimônio.</p>
6	Necessidade de fortalecimento da economia local	<p>Proposta projetual de reabilitação considerando a relação com o entorno e a manutenção do principal uso da estação.</p> <p>Proposição da “Escola-trem” que possibilita a educação e conscientização da população acerca do patrimônio.</p> <p>Proposição de parque integrado à estação;</p> <p>Projeto de polo de atividades comerciais.</p> <p>Acréscimo de bistrô, lojas e lounges na estação.</p>

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Figura 44 - Relação entre os problemas e as soluções TC 02 – MPPP UFRJ.

		SOLUÇÕES					
		Projeto de reabilitação considerando a relação com o entorno e a manutenção do principal uso da estação.	Proposição da "Escola-trem" que possibilita a educação e conscientização da população acerca do patrimônio	Respeito aos materiais e técnicas construtivas utilizadas no prédio	Acréscimo de bistrô, lojas e lounges na estação		
PROBLEMAS	Necessidade de preservação e valorização do patrimônio	Necessidade de preservação e valorização do patrimônio	Necessidade de preservação e valorização do patrimônio	Necessidade de preservação e valorização do patrimônio			
	Propor novos usos para aumentar o fluxo de pessoas	Propor novos usos para aumentar o fluxo de pessoas	Urgência de reparos nos danos existentes nas fachadas do edifício	Propor novos usos para aumentar o fluxo de pessoas			
	Necessidade de fortalecimento da economia local	Necessidade de fortalecimento da economia local	Necessidade de reparos nos danos internos do edifício	Resgatar o principal uso da estação sem alterar a percepção da sua passagem pelo tempo			
			Resgatar o principal uso da estação sem alterar a percepção da sua passagem pelo tempo	Necessidade de fortalecimento da economia local			
		SOLUÇÕES					
		Elaboração de diretrizes para conservação das características históricas ainda existentes	Manutenção de marcas do tempo que contam a história	Reparos em estruturas e materiais degradados	Substituição de elementos e estruturas degradadas	Reconstrução da cobertura	Proposição de parque
PROBLEMAS	Necessidade de preservação e valorização do patrimônio	Necessidade de preservação e valorização do patrimônio	Urgência de reparos nos danos existentes nas fachadas do edifício	Urgência de reparos nos danos existentes nas fachadas do edifício	Propor novos usos para aumentar o fluxo de pessoas		
	Urgência de reparos nos danos existentes nas fachadas do edifício	Urgência de reparos nos danos existentes nas fachadas do edifício	Necessidade de reparos nos danos internos do edifício	Necessidade de reparos nos danos internos do edifício	Necessidade de fortalecimento da economia local		
	Necessidade de reparos nos danos internos do edifício	Necessidade de reparos nos danos internos do edifício	Projeto de polo de atividades comerciais				
	Resgatar o principal uso da estação sem alterar a percepção da sua passagem pelo tempo		Propor novos usos para aumentar o fluxo de pessoas	Necessidade de reparos nos danos internos do edifício			

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

5.2.3 PPAPMA (UFRN)

5.2.3.1 Trabalho de Conclusão 01

Caracterização

O quinto trabalho de conclusão analisado, “UBS RN7: Proposta de arquitetura para um padrão flexível de Unidade Básica de Saúde para a zona bioclimática 7 do RN, com ênfase na sustentabilidade ambiental”¹² foi defendido no ano de 2012 e a estrutura do trabalho se divide em dois volumes: o primeiro voltado para a parte teórica e de fundamentação e o segundo para o desenvolvimento do projeto. A proposta projetual tem tipologia de saúde e explora a escala do edifício em uma área construída de até 500m² distribuída em apenas um pavimento.

Para alcançar o objetivo principal do trabalho, a arquiteta faz uso de abordagens específicas, sendo elas: a descrição das unidades básicas de saúde (UBS) inseridas no Programa de Saúde da Família (PSF); pesquisa de conceitos que norteiam o projeto e, também, em projetos correlatos; investigação das condicionantes projetuais variáveis e invariáveis para o projeto proposto; entendimento do programa arquitetônico; e elaboração de estudos sobre as diferentes modalidades de implantação que possibilitem um projeto padrão flexível.

Construção dos problemas de projeto

A análise realizada revelou que a fase destinada à construção dos problemas de projeto é chamada de pré-programa e, para subsidiar a sua realização, ela faz uso da abordagem metodológica do *Problem Seeking*, estabelecendo as metas, analisando os fatos, testando os conceitos, determinando

¹² De autoria da arquiteta Deisyane Câmara Alves de Medeiros.

as necessidades e situando o problema. A etapa também explora o estudo de referências e conceitos projetuais, isso porque, segundo a projetista:

A fase que antecede a elaboração arquitetônica – o pré-programa – consiste na sistematização de conceitos e referências projetuais que alimentam o programa e as soluções para o projeto. Os conceitos norteiam as ideias principais para a proposta e os estudos de referência embasam o projeto arquitetônico, através da pesquisa de soluções já adotadas em outras edificações. Ambos se configuram como importante instrumento para auxiliar na elaboração do projeto (Medeiros, 2012, p.32).

Aliando as duas estratégias, os estudos conceituais e projetos correlatos foram analisados segundo as categorias estabelecidas pelo método de programação arquitetônica supracitado (função, sustentabilidade, forma, tempo e economia), sempre buscando o entendimento do problema que precisa ser solucionado e o padrão utilizado nas unidades básicas de saúde do Rio Grande do Norte (RN).

Para facilitar os procedimentos analíticos, a projetista estabelece os principais pontos que precisam ser investigados em cada uma das categorias, de forma que a **função** explora os aspectos legais e funcionais relativos a tipologia projetual trabalhada; a **sustentabilidade** investiga as questões de conforto ambiental e eficiência energética utilizados no projeto; a **forma** contempla estudos referentes aos conceitos de flexibilidade espacial e soluções estéticas; o **tempo** corresponde à preocupação com as questões de mudanças e flexibilidades possíveis ao longo dos anos na edificação e, por fim, o ponto destinado à **economia** aborda aspectos de racionalização da construção e financiamentos utilizados para execução e manutenção das UBSs.

Como se trata de uma intervenção projetual que prevê a padronização, não existe estudos relativos a um local específico de implantação, porém, ainda assim, a arquiteta utiliza variadas técnicas para construção dos problemas, considerando, ao mesmo tempo, os seguintes aspectos:

- Estratégias de aproximação com o local para análise de condicionantes ambientais e socioculturais: Visitas de campo (estudo de referência

- direto) em UBS implantada na região trabalhada; análise climática da região (elaboração de cartas solares e estudos de eficiência energética aplicados às UBSs); observação participante e registros fotográficos.
- Análise de materiais, tecnologias, sistemas e processos que precisam ou deveriam ser utilizados: Caracterização da tipologia projetual com base nos requisitos exigidos e na durabilidade e manutenção dos materiais utilizados, registros fotográficos, levantamento e análise dos materiais normalmente utilizados em edificações de mesmo uso e implantadas na região de estudo, observação participante e não participante.
 - Aspectos temporais – mudanças, adaptabilidade, flexibilidade: Observação participante ou não participante, caracterização geral da região e da tipologia projetual, considerando as necessidades de ampliações e durabilidade dos materiais e sistemas utilizados;
 - Questões econômicas: Pesquisa sobre o custo dos materiais e a da racionalização construtiva prevista nos projetos padronizados;
 - Aspectos legais: Pesquisa em legislações estaduais, municipais, códigos urbanísticos e em documentos que orientam sobre a implantação das UBSs.

A arquiteta deixa claro que se tratando de um projeto complexo como os da área da saúde, é preciso que seja aplicado o conceito de ponderação, ou seja, de estabelecimento das prioridades do projeto. Isso porque é natural que no desenvolvimento projetual, alguns pontos sejam privilegiados em detrimento de outros ou que alguns problemas tenham mais urgência em serem solucionados do que outros. Ainda considerando a complexidade da tipologia projetual, ela também afirma que um fator, ou uma estratégia, pode dar solução a mais de uma questão simultaneamente.

Diante dessa premissa, o trabalho de conclusão estabelece, com base no cerne da proposta – a padronização - o delineamento de duas naturezas de problemas, a funcional e a formal e bioclimática, que, por sua vez, apre-

sentam pontos específicos que precisam ser solucionados pelo projeto arquitetônico. A definição do problema corresponde à compreensão de que maneira essas naturezas interagem, a partir dos aspectos dinâmicos (variáveis) e estáticos (invariáveis). Ao exemplificar as relações pretendidas, a projetista explica:

O programa formal+bioclimático é considerado estático, tendo em vista que o comportamento da orientação solar é invariável. Assim, considerando a carta solar de Natal, por exemplo, as fachadas Leste e Oeste deverão sempre estar protegidas do sol nascente e pente, consistindo em uma estratégia invariável.

Já o programa funcional é considerado dinâmico, quando se considera uma ampla gama de possibilidades de orientações dos lotes. Para cada lote, existe uma orientação específica, então o que é variável é o programa funcional, composto por lote e edificação.

[...] O grande desafio é, portanto, traduzir especificamente para o projeto os critérios dinâmicos e estáticos, buscando atender os aspectos de função, sustentabilidade, forma, tempo e economia no projeto (Medeiros, 2012, p.74).

A análise realizada possibilitou o delineamento das problemáticas gerais e específicas, as quais são expostas no Quadro 18 abaixo.

Quadro 18- Construção dos problemas no trabalho de conclusão 01 do PPAPMA UFRN.

	CATEGORIA DO PROBLEMA	PROBLEMA
1	EDIFÍCIO (FUNCIONAL)	Prever as relações entre funções e fluxos com base na legislação e no uso da edificação.
2	EDIFÍCIO/ CONTEXTO (FORMAL BIOCLIMÁTICO)	Identidade com o local, tendo em vista que são projetos padronizados.
3	EDIFÍCIO/CONTEXTO (FORMAL BIOCLIMÁTICO)	Alto gasto de energia em unidades de saúde e a necessidade de prever estratégias de eficiência energética.
4	EDIFÍCIO (FUNCIONAL)	Adaptabilidade – Prever necessidades de ampliações e durabilidade e manutenção dos materiais especificados.
5	EDIFÍCIO/CONTEXTO (FORMAL BIOCLIMÁTICO)	Considerar as condicionantes naturais da região em busca de um projeto que possa ser implantado com facilidade.

6	EDIFÍCIO (FUNCIONAL)	Sistema construtivo que contemple os padrões de desempenho térmico estabelecidos para a região, racionalidade, modulação, facilidade de execução da estrutura e reciclagem e reutilização.
---	-------------------------	--

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

A elaboração do programa arquitetônico envolveu variadas estratégias, a exemplo de estudos de pré-dimensionamentos; de parâmetros de área e de relações funcionais e de fluxos. É importante frisar que todas as necessidades identificadas e previstas pela arquiteta devem, ao mesmo tempo, se embasar nas normativas e legislações relativas à tipologia projetual explorada no trabalho de conclusão de que, entre outros aspectos, definem os requisitos e índices mínimos necessários para cada um dos espaços projetados na UBSs.

Soluções projetuais elaboradas a partir da definição dos problemas de projeto

Diante do repertório teórico e analítico apresentado pela arquiteta, o sexto capítulo do trabalho se destina à apresentação da solução projetual, contemplando tópicos referentes ao partido arquitetônico, pré-requisitos de implantação e memorial descritivo da proposta final.

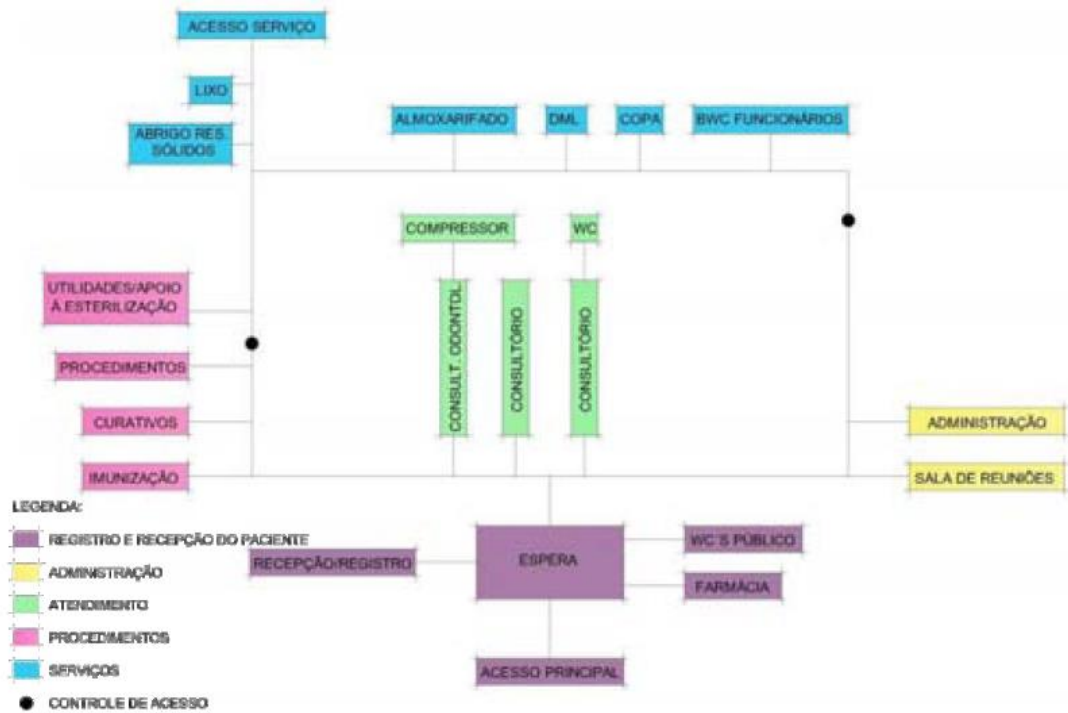
O programa arquitetônico é dividido em cinco planos: 1) registro e recepção do paciente; 2) administração; 3) atendimento médico e odontológico; 4) procedimentos e 5) serviços. O primeiro, prevê a implantação de recepção, sala de espera, sala de medicamentos e sanitário público. O segundo, administração/gerência e sala de reuniões; o terceiro contempla os consultórios de cada especialidade; o quarto é composto pela sala de imunização, sala de curativos/suturas e coleta, sala de procedimentos e sala de utilidades/apoio à esterilização. O quinto e último é formado por copa/cozinha, depósito de material de limpeza (DML), almoxarifado, banheiro de uso exclusivo de funcionários, depósito de lixo e abrigo de resíduos sólidos (expurgo).

Quanto às soluções dadas a cada um dos problemas identificados, foi possível verificar que os estudos de fluxo e de funções são objetos de análise desde o início do desenvolvimento projetual, sendo essencial na determinação da implantação da edificação. Em se tratando de edifícios de saúde, é importante que os espaços sigam uma ordem de funcionamento que priorize o bem-estar dos pacientes e a organização dos serviços prestados em setores. Deste modo, a arquiteta elabora diagramas, matrizes de relações e esquemas volumétricos dos fluxos desejáveis como meios de alcançar a implantação mais adequada do edifício.

As funções do desenho mais observadas neste trabalho de conclusão, segundo as conceituações de Silva (2019), são a do desenho como representação (essência do representado) e do desenho como proposição (essência da antevisão), uma vez que ao analisar as possibilidades de ampliação (de UBS porte I para porte II), ela propõe mudanças das relações observadas e transformações a partir de demandas e princípios.

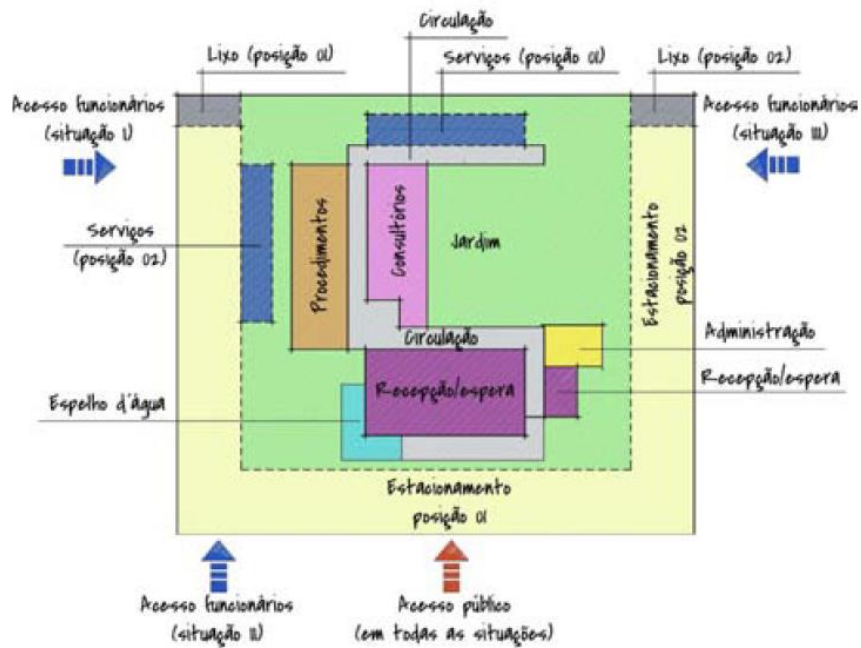
No que se refere às relações funcionais e de fluxo, os cinco planos definidos no programa de necessidades são setores que determinam os acessos da unidade básica de saúde. As dimensões de cada um dos espaços previstos, bem como, os mobiliários e equipamentos necessários a cada um deles são definidas com base nas normativas sobre edificações de saúde e nos estudos de referencial analítico realizado pela projetista.

Figura 45 - Relações de fluxos para UBS Porte I.



Fonte: Medeiros (2012).

Figura 46 - Proposta de implantação para UBS Porte I.



Fonte: Medeiros (2012).

Os estudos projetuais realizados permitem visualizar possibilidades de ampliação, caso seja necessária, a mudança da UBS de porte I para o porte II. No que se refere à alternativa dada para que a edificação se comunicasse com o local, considerando as dificuldades da padronização, a arquiteta faz uso do cobogó e da alvenaria estrutural em bloco cerâmico – material produzido em município pertencente à zona bioclimática explorada no trabalho de conclusão. A decisão projetual também dá resposta à problemática de número cinco, pois com base nas condicionantes naturais existentes no local de intervenção, o elemento favorece os efeitos de sombreamento e de ventilação e iluminação natural.

Como estratégia de sombreamento, foi utilizado o cobogó na fachada frontal da UBS, promovendo, também a integração visual entre o interior e exterior da edificação. O cobogó está presente em todas as propostas, independentemente da orientação solar da fachada frontal tendo em vista que é utilizado como elemento formal do projeto, conferindo identidade com a arquitetura local. Atrás do cobogó, é especificado um painel de vidro que impede a entrada do vento quente. Esse painel pode ser aberto durante o período noturno para promover a ventilação seletiva e renovação do ar na edificação (Medeiros, 2012, p. 118).

Com base na mesma premissa, outros materiais e elementos foram especificados para as fachadas, é o caso dos brises para as fachadas Leste e Oeste, da laje impermeabilizada com argila expandida e a utilização de telha de aço. Além disso, o modelo de cobertura projetado possui beirais com 80cm de largura que objetivam a proteção das esquadrias e o sombreamento interno e na área de circulação, a cobertura é mais elevada para possibilitar a exaustão do ar quente e iluminação zenital indireta.

No que se refere às estratégias projetuais que visem a eficiência energética, Medeiros elucida que as recomendações se aplicam à cobertura e às paredes da UBS, de modo que a proposta contempla o uso da telha termoacústica, bem como a especificação de três tipos de paredes cuja aplicação vai depender do uso de cada ambiente. Além disso, o memorial descritivo elaborado pela projetista faz a indicação do uso de lâmpadas fluorescentes e de sensores de presença.

Figura 47 - Tipos de paredes indicadas para cada ambiente da UBS.

Definição dos tipos de paredes	Propriedades térmicas			
	U [W/(m²K)]	CT KJ/m²K	φ (Horas)	Estratégia de conforto/Ambientes
PAREDE TIPO 1 Revestimento interno ou gesso interno + pintura (2cm)* Bloco cerâmico estrutural (14 x 19 x 29 cm) Argamassa externa (2cm) Pintura externa (α) Espessura da parede=18 cm	2,04	≈ 192	≈ 4,5	Isolamento térmico/ Ambientes condicionados artificialmente voltados para Norte, Sul e Leste
PAREDE TIPO 2 Revestimento interno ou gesso interno + pintura (2cm)* Bloco cerâmico estrutural (14 x 19 x 29cm) Cola adesiva EPS (2cm) Tela para fixação do EPS Argamassa externa (2cm) Pintura externa (α) Espessura da parede=20cm	1,01	-----	-----	Isolamento térmico / Ambientes condicionados artificialmente que estão voltados para o Oeste
PAREDE TIPO 3 Revestimento interno ou gesso interno + pintura (2cm)* Bloco cerâmico estrutural (14 x 19 x 29cm) Argamassa (2cm) Tijolo cerâmico maciço (10 x 6 x 22cm) Pintura externa (α) Espessura da parede=28cm	1,66	290	7,2	Inércia térmica/ Ambientes não condicionados artificialmente Estratégia não depende da orientação

Fonte: Medeiros (2012).

Para dar resposta a problemática de número 6 - sistema construtivo que contemple os padrões de desempenho térmico estabelecidos para a região, racionalidade, modulação, facilidade de execução da estrutura e reciclagem e reutilização – além das estratégias já citadas, a arquiteta propõe um sistema construtivo com alvenaria estrutural com blocos cerâmicos; vedações externas com inércia térmica; esquadrias em PVC e portas internas em madeira laminada com cobertura em PVC branco.

Sobre a escolha da alvenaria estrutural, esta foi motivada por critérios de ordem econômica, de sustentabilidade e desempenho estrutural, sendo eles: rapidez na execução; por ser uma estrutura modulada que racionaliza a construção; dispensar o uso de pilares e vigas; oferecer possibilidades de expansão, desde que previstas em projeto; por favorecer um processo construtivo limpo e a segurança contra vandalismos e arrombamentos; e também, pelo fato do bloco cerâmico ser produzido em cidade integrante da zona explorada na proposta, o que reduz os custos com transporte.

Quanto a questão da adaptabilidade, o trabalho de conclusão expõe que para que esta aconteça, é preciso que seis pontos sejam considerados: regularidade da modulação; standardização dos espaços e componentes construtivos; partido arquitetônico que demarque possíveis linhas de crescimento e facilitem o prolongamento de espaços e circulações; possibilidades e facilidade para implantação e manutenção das instalações; utilização (quando possível) de divisórias são estruturais; e agrupamento dos espaços segundo a sua complexidade.

A proposta de projeto apresentada contempla não somente a especificação de materiais, estruturas e elementos que possibilitem tais situações, como também, dá solução para duas modalidades de UBS, a porte I (abrange população de até 50 mil habitantes) e a porte II (atende setores com população a partir de 50 mil habitantes). A projetista projeta um estabelecimento com possibilidades de expansão e faz a demarcação de como o acréscimo de área deve acontecer e quais novos espaços precisam ser contemplados.

Diante do exposto, o quadro a seguir expõe um resumo de como as problemáticas foram respondidas pela solução projetual.

Quadro 19 - Problemas e soluções projetuais – TC 01 PPAPMA UFRN.

	PROBLEMA	SOLUÇÃO PROJETUAL
1	Prever as relações entre funções e fluxos com base na legislação e no uso da edificação	Divisão do programa arquitetônico em planos que setorizam os acessos, usos e fluxos. Espaços projetados seguem os requisitos quantitativos e qualitativos previstos nas normativas sobre projetos de saúde.
2	Identidade com o local, tendo em vista que são projetos padronizados	Uso do cobogó. Adoção da alvenaria estrutural em bloco cerâmico.
3	Alto gasto de energia em unidades de saúde e a necessidade de prever estratégias de eficiência energética	Utilização de brises, laje impermeabilizada com argila expandida, de telha de aço.

		<p>Projeto de três tipologias de paredes que são aplicadas a depender do uso previsto no espaço.</p> <p>Uso de lâmpadas fluorescentes e de sensores de presença.</p>
4	Adaptabilidade – Prever necessidades de ampliações e durabilidade e manutenção dos materiais especificados	<p>Divisão do programa arquitetônico em planos que setorizam os acessos, usos e fluxos.</p> <p>Espaços projetados seguem os requisitos quantitativos e qualitativos previstos nas normativas sobre projetos de saúde.</p> <p>Adoção da alvenaria estrutural em bloco cerâmico.</p> <p>Projeto de três tipologias de paredes que são aplicadas a depender do uso previsto no espaço.</p>
5	Considerar as condicionantes naturais da região em busca de um projeto que possa ser implantado com facilidade	<p>Divisão do programa arquitetônico em planos que setorizam os acessos, usos e fluxos.</p> <p>Uso do cobogó.</p> <p>Adoção da alvenaria estrutural em bloco cerâmico.</p> <p>Utilização de brises, laje impermeabilizada com argila expandida, de telha de aço,</p> <p>Beirais com 80cm de largura e cobertura mais elevada na circulação para possibilitar a exaustão do ar quente e iluminação zenital indireta.</p> <p>Vedações externas com inércia térmica; esquadrias em PVC e portas internas em madeira laminada com cobertura em PVC branco.</p>
6	Sistema construtivo que contemple os padrões de desempenho térmico estabelecidos para a região, racionalidade, modulação, facilidade de execução da estrutura e reciclagem e reutilização	<p>Divisão do programa arquitetônico em planos que setorizam os acessos, usos e fluxos.</p> <p>Uso do cobogó.</p> <p>Adoção da alvenaria estrutural em bloco cerâmico.</p>

	<p>Espaços projetados seguem os requisitos quantitativos e qualitativos previstos nas normativas sobre projetos de saúde.</p> <p>Projeto de três tipologias de paredes que são aplicadas a depender do uso previsto no espaço.</p> <p>Vedações externas com inércia térmica; esquadrias em PVC e portas internas em madeira laminada com cobertura em PVC branco.</p>
--	---

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

A análise realizada no trabalho em questão aponta que um dos maiores desafios certamente encontrados pela arquiteta se refere ao fato da padronização, porque o caminho natural em um processo de projeto é identificar o terreno de implantação da edificação e só então iniciar os estudos projetuais. Entretanto, neste caso específico, ela precisou fazer o caminho inverso, primeiro elaborou a proposta, considerando as normativas e parâmetros conceituais e só depois verificou quais características básicas o lote deveria ter para incorporar o edifício. A ausência de coleta de dados com usuários e comunidade para formulação dos problemas também é justificada em virtude da escolha pela padronização, uma vez que não há como saber onde exatamente o estabelecimento vai ser construído e qual comunidade será contemplada. O trabalho de conclusão tem como objetivo elaborar diretrizes, orientações e um modelo padrão de projeto que possa ser replicado em diferentes localidades, porém pertencentes ao mesmo amplo contexto, o da zona bioclimática 7 do Rio Grande do Norte.

Ainda nesse quesito, as problemáticas são definidas predominantemente tomando como base dois critérios principais, a padronização e a sua relação com os condicionantes naturais da zona de intervenção projetual. Deste modo, todas as escolhas e decisões adotadas na solução, desde a definição da implantação até o produto formal final, visam o atendimento a es-

sas questões que, por sua vez, precisam promover simultaneamente, a integração da UBS com o local onde está inserida. Ademais, praticamente todas as soluções pensadas respondem a mais de um problema, o que leva a concluir que o desenvolvimento projetual é de fato sistêmico, complexo, e envolve a aplicação de variadas técnicas e estratégias que podem variar de acordo com a natureza do edifício, as características da região, o repertório e a metodologia de quem projeta, os requisitos legais exigíveis para cada tipologia edilícia, entre outros.

Figura 48 - Relação entre os problemas e as soluções TC 01 – PPAPMA UFRN.

SOLUÇÕES				
Divisão do programa arquitetônico em planos que seorientam os acessos, usos e fluxos.	Espaços projetados seguem os requisitos quantitativos e qualitativos previstos nas normativas sobre projetos de saúde.	Beirais com 80cm de largura e cobertura mais elevada na circulação	Adoção da alvenaria estrutural em bloco cerâmico	
PROBLEMAS	Prever as relações entre funções e fluxos com base na legislação e no uso da edificação	Prever as relações entre funções e fluxos com base na legislação e no uso da edificação	Identidade com o local, tendo em vista que são projetos padronizados	
	Adaptabilidade – Prever necessidades de ampliações e durabilidade e manutenção dos materiais especificados	Adaptabilidade – Prever necessidades de ampliações e durabilidade e manutenção dos materiais especificados	Adaptabilidade – Prever necessidades de ampliações e durabilidade e manutenção dos materiais especificados	
	Considerar as condicionantes naturais da região em busca de um projeto que possa ser implantado com facilidade	Sistema construtivo que contemple os padrões de desempenho térmico estabelecidos para a região, racionalidade, modulação, facilidade	Considerar as condicionantes naturais da região em busca de um projeto que possa ser implantado com facilidade	Considerar as condicionantes naturais da região em busca de um projeto que possa ser implantado com facilidade
	Sistema construtivo que contemple os padrões de desempenho térmico estabelecidos para a região, racionalidade, modulação, facilidade		Sistema construtivo que contemple os padrões de desempenho térmico estabelecidos para a região, racionalidade, modulação, facilidade	Sistema construtivo que contemple os padrões de desempenho térmico estabelecidos para a região, racionalidade, modulação, facilidade
SOLUÇÕES				
Utilização de brises, laje impermeabilizada com argila expandida, de telha de aço	Projeto de três tipologias de paredes que são aplicadas a depender do uso previsto no espaço	Uso de lâmpadas fluorescentes e de sensores de presença.	Uso do cobogó	Vedações externas c/ inércia térmica; esquadrias e portas em PVC
PROBLEMAS	Alto gasto de energia em unidades de saúde e a necessidade de prever estratégias de eficiência energética	Alto gasto de energia em unidades de saúde e a necessidade de prever estratégias de eficiência energética	Identidade com o local, tendo em vista que são projetos padronizados	Sistema construtivo que contemple os padrões de desempenho térmico estabelecidos para a região, racionalidade, modulação, facilidade
	Considerar as condicionantes naturais da região em busca de um projeto que possa ser implantado com facilidade	Adaptabilidade – Prever necessidades de ampliações e durabilidade e manutenção dos materiais especificados	Considerar as condicionantes naturais da região em busca de um projeto que possa ser implantado com facilidade	
		Sistema construtivo que contemple os padrões de desempenho térmico estabelecidos para a região, racionalidade, modulação, facilidade	Sistema construtivo que contemple os padrões de desempenho térmico estabelecidos para a região, racionalidade, modulação, facilidade	Considerar as condicionantes naturais da região em busca de um projeto que possa ser implantado com facilidade

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

5.2.3.2 Trabalho de Conclusão 02

Caracterização

O último trabalho analisado, desenvolvido no PPAPMA UFRN, recebe o título de “Escola Municipal Edgar Morin: anteprojeto arquitetônico de uma escola pública de ensino fundamental inclusiva em Ceará Mirim/RN”¹³, foi defendido em 2019 e tido como destaque pelo relatório da quadrienal 2017-2020 da plataforma Sucupira/Capes. Conforme explica o documento:

excelentes qualidades projetual, textual e gráfica. Representa uma das linhas de pesquisa expressivas do Programa: projeto de arquitetura. A proposta tem foco na educação inclusiva de estudantes com necessidades educacionais especiais do ensino regular, cujo público-alvo é composto por estudantes matriculados em escolas do município de Ceará-Mirim, situado na Região Metropolitana de Natal, e atendidos no Centro Municipal de Apoio à Inclusão (CEMAI). Tem impacto institucional e social, evidenciado pela participação do discente egresso na Secretaria Municipal de Educação Básica da Prefeitura Municipal de Ceará-Mirim/RN, onde atua como arquiteto em seu quadro técnico. Ressalta-se que o projeto contou com a participação efetiva da referida Secretaria, fornecendo dados importantes durante a elaboração do projeto, como relatórios das necessidades reais dos estudantes. Além disso, destaca-se que a proposta foi aprovada pela Prefeitura local e está atualmente em processo de execução (CAPES, 2021, p. 21).

Para além do reconhecimento indicado pelo documento, observou-se que o trabalho de conclusão explora com bastante detalhes a fase de elaboração dos problemas de projeto. A proposta tem tipologia institucional, com uso educacional e conta com uma área de intervenção superior a 1.000m².

O arquiteto elucidava que o seu principal objeto de estudo é a educação inclusiva na Arquitetura escolar pública de ensino fundamental e considerando essa premissa, busca desenvolver um anteprojeto que também explore os princípios do desenho universal. A metodologia utilizada para o desenvolvimento projetual inclui pesquisas bibliográficas, análise de diretrizes referentes

¹³ De autoria do arquiteto Cícero Marques Siqueira Neto.

a temática, simulações funcionais e de conforto ambiental, além da participação de técnicos da área de educação local e representantes estudantis (usuários em potencial).

O TC contempla seis capítulos principais, o primeiro expõe referencial teórico sobre temas e conceitos referentes a pedagogia, educação inclusiva e análise da realidade encontrada na cidade na qual o projeto se insere; o segundo apresenta estudos de referências arquitetônicas; o terceiro e quarto abordam as condicionantes projetuais, o processo de concepção e de elaboração projetual; o quinto mostra o estudo preliminar e o sexto e último expõe as simulações de conforto ambiental desenvolvidas.

Construção dos problemas de projeto

A fase analítica do processo projetual correspondente à formulação das problemáticas é explorada no trabalho de conclusão mediante a utilização de variadas estratégias, porém, o arquiteto não chegou a mencionar ou adotar um método de programação propriamente dito. No que concerne aos critérios analisados na tese, foi possível identificar a aplicação das técnicas elucidadas a seguir.

- Levantamento de dados com usuários e comunidade: Conversas informais com técnicos da área de educação local e representantes dos estudantes cadastrados no Centro Municipal de Apoio à Inclusão – CEMAI; registros fotográficos; pesquisas de campo;
- Estratégias de aproximação com o local para análise de condicionantes ambientais e socioculturais: Caracterização do local de intervenção e do seu entorno, observação participante, elaboração de mapas, registros fotográficos, croquis, análises urbanísticas e físico-ambientais;
- Análise de materiais, tecnologias, sistemas e processos que precisam ou deveriam ser utilizados: Caracterização do local de intervenção e do

entorno, elaboração de mapas, registros fotográficos, observação participante;

- Aspectos temporais – mudanças, adaptabilidade, flexibilidade: Conversas informais com técnicos da área de educação local e representantes dos estudantes cadastrados no Centro Municipal de Apoio à Inclusão – CEMAI, análise de materiais que promovam possibilidades de adaptação;
- Questões econômicas: Busca por materiais e sistemas construtivos que sejam viáveis considerando que se trata de um projeto vinculado ao poder público;
- Aspectos legais: Pesquisa em normativas municipais e nacionais, e no código de obras e Plano Diretor do município.

Um dos tópicos do trabalho de conclusão se dedica a programação arquitetônica e o projetista, com base no acervo teórico conceitual apresentado, utiliza a estratégia de definição de dilemas ou problemas projetuais que, vinculados às metas pretendidas, norteiam as decisões que precisam ser tomadas no projeto.

O arquiteto identifica então quatro dilemas/problemas: 1) formas de adequação do ambiente ao uso da diversidade humana; 2) movimentação/atividades no espaço – alunos sem deficiência x alunos com necessidades educacionais especiais; 3) integração visual da edificação com a comunidade e a sua relação com a segurança; e 4) adequação dos espaços projetados às diversas atividades pedagógicas. Para cada um dos dilemas, o projetista estabelece as metas ou, alternativas projetuais possíveis (Quadro 20). Embora não sejam mencionados métodos de programação, os termos utilizados pelo arquiteto muito se assemelham com os definidos pelo *Problem Seeking*.

Quadro 20 - Problemas e metas projetuais – TC 02 PPAPMA UFRN.

	DILEMAS/PROBLEMAS	METAS PROJETUAIS
1	Formas de adequação do ambiente ao uso da diversidade humana	Flexibilidade de uso do ambiente. Espaço de apoio no ambiente.
2	Movimentação/ atividades no espaço – alunos sem deficiência x alunos com necessidades educativas especiais	Orientabilidade do espaço (elementos sensoriais/cognitivos). Fácil visibilidade e acesso dos cuidadores aos ambientes.
3	Integração visual da edificação com a comunidade e a sua relação com a segurança	Ambientes com áreas visíveis e privativas (não visíveis). Privacidade de determinadas atividades.
4	Adequação dos espaços projetados às diversas atividades pedagógicas (multidisciplinaridade)	Integração da sala de aula com espaços abertos. Flexibilidade de uso do ambiente.

Fonte: Elaborado pela autora (2024), a partir de Siqueira Neto (2019).

A identificação das problemáticas possibilitou a definição das principais atividades requeridas pelo projeto arquitetônico, assim como os ambientes necessários e as particularidades e especificidades de cada um deles. As análises realizadas pelo projetista também auxiliaram na elaboração de um quadro de dimensionamento dos ambientes e setores (programa de necessidades) que por sua vez, refletiram nos estudos preliminares de implantação e zoneamento. Porém, de acordo com o arquiteto, alguns ambientes previstos no Manual de Padrões Mínimos do FNDE/MEC precisaram ser inseridos, sendo eles:

arquivo (ativo e passivo); recreio coberto; sala de multimídia; sala multimeios e/ou material didático; e depósito de educação física. Assim, o programa teve que ser atualizado, com a adequação de algumas áreas úteis, visando o atendimento desses novos espaços (Siqueira Neto, 2019, p.92).

Considerando as problemáticas elucidadas, o Quadro 21 as resume e as categoriza de acordo com a natureza ou escala de intervenção.

Quadro 21 - Construção dos problemas no trabalho de conclusão 01 do PPA/PMA UFRN.

	CATEGORIA DO PROBLEMA	PROBLEMA
1	EDIFÍCIO/CONTEXTO	Formas de adequação do ambiente ao uso da diversidade humana.
2	EDIFÍCIO	Movimentação/ atividades no espaço – alunos sem deficiência x alunos com necessidades educativas especiais.
3	EDIFÍCIO/CONTEXTO	Integração visual da edificação com a comunidade e a sua relação com a segurança.
4	EDIFÍCIO	Adequação dos espaços projetados às diversas atividades pedagógicas (multidisciplinaridade).

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

O programa arquitetônico definido para o projeto proposto se divide em seis setores e os respectivos espaços necessários ao seu funcionamento, a saber: 1) administrativo (recepção, espera, secretaria, direção, sala de reunião, sala dos professores, coordenação pedagógica, almoxarifado, depósito e grêmio estudantil); 2) pedagógico (sala de aula, biblioteca/ sala de leitura, salas multiuso, laboratório de informática, sala de recursos multifuncionais, sala de música, laboratório de ciências e auditório); 3) higiene (sanitários e vestiários); 4) alimentação (refeitório, cantina e sala de acolhimento); 5) serviços (recepção/pré-higienização, cozinha experimental, despensa, área de serviço, DML, lavanderia, copa, vestiários, depósitos de lixo e de gás, estacionamento e pátio de serviços) e 6) externo (pátios coberto e descoberto e quadra coberta).

De acordo com as análises realizadas em projetos de referência, com as investigações junto aos potenciais usuários e profissionais especializados, bem como, a pesquisa nas legislações vigentes, também foi possível estabelecer o público-alvo do projeto, o qual é composto por estudantes de Ensino Fundamental I e II e compreende faixa-etária de 6 a 14 anos de idade. O horário de funcionamento da escola se baseia nas recomendações indicadas pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE/MEC), o qual

prevê atividades nos dois turnos, podendo, também, atender alunos em período integral.

As investigações realizadas no TC em questão permitiram a compreensão de que as funções do desenho mais frequentes exploradas pelo arquiteto são a do desenho como expressão (essência do representante) e como proposição (essência da antevisão).

Soluções projetuais elaboradas a partir da definição dos problemas de projeto

O processo de elaboração da proposta projetual envolveu diversas etapas, como a elaboração de estudos iniciais em maquetes físicas, análises de conforto ambiental, croquis de concepção, análise de materiais e sistema construtivo adequados, apresentação para a comunidade envolvida, entre outros.

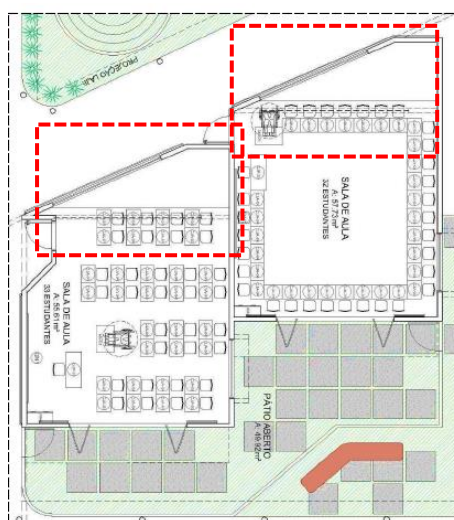
Considerando, os problemas ou dilemas identificados pelo arquiteto na fase analítica do processo, chega o momento de identificar como o projeto apresentado responde a tais problemáticas. Em relação às formas de adequação do ambiente ao uso da diversidade humana, foi possível verificar que desde a escolha do sistema construtivo em alvenaria estrutural, até a proposição do layout das salas, levaram em conta as possibilidades de modulação e flexibilização.

Com relação aos blocos de sala de aula (Figura 49), a implantação sugere conexão e abertura para áreas verdes e pátios, favorecendo, segundo o arquiteto, a integração de crianças de mesma faixa etária e diminuindo as possibilidades de *bullying*. Existe ainda a preocupação em projetar chanfros que funcionam como 'nichos' para descanso ou estudo individualizado. As esquadrias projetadas são do tipo camarão, que favorecem a flexibilização e a extensão do ambiente de sala de aula. O modelo de esquadria possibilita também maiores aberturas e integração com os pátios onde poderão ser desenvolvidas atividades lúdicas e aulas externas. A configuração proposta contribui:

[...] um ambiente mais propício ao ensino e com maiores possibilidades de uso/interação, favorecendo os cuidados com estudantes com necessidades educacionais especiais. Como exemplo, o nicho pode garantir a uma criança com autismo o seu momento de individualidade e introspecção com privacidade, sem a necessidade de ser levada para outro lugar, excluindo-a da sala. A delimitação do pátio com elemento vazado propicia maior segurança e controle de estudantes menores com hiperatividade, que muitas vezes saem da vista do educador (Siqueira Neto, 2019, p.113).

As dimensões projetadas para as salas de aula também permitem opções de layout, que podem variar desde a conformação tradicional, em que as carteiras ficam posicionadas em filas, ou, elas podem ficar em círculo, intercaladas, ou separadas por grupos. As áreas possibilitam a inserção de cadeiras de roda, carteiras maiores ou mobiliários específicos a depender da condição adquirida pelo estudante.

Figura 49 - Salas conectadas com destaque para o 'nicho'.



Fonte: Siqueira Neto (2019), editado pela autora (2024).

As decisões projetuais correspondem ao principal objetivo do TC, que é o de propor uma educação inclusiva a partir das soluções arquitetônicas. Seguindo a linha, no que tange à problemática de movimentação/atividades no espaço, a implantação da escola sugere acessos e fluxos bastante definidos, facilitando a identificação e circulação dos alunos, cuidadores e dos fun-

cionários. O pátio de acesso principal projetado, além de permitir a integração entre os pais e os alunos, demarca o 'ponto de encontro', de chegada ou de saída.

O refeitório, a biblioteca e a sala de informática se posicionam junto ao pátio, permitindo a fácil visualização das salas de aula e integração e possibilidade de extensão da área de alimentação. O uso de cobogós favorece a permeabilidade visual. Vale ressaltar que as áreas de uso coletivo têm acesso regulado, de modo a garantir a segurança das crianças. Ele adota algumas outras soluções específicas para estimular as funções sensoriais e cognitivas dos estudantes, é o caso da escolha de vegetação sensível ao toque (capim santo ao longo dos passeios) para demarcar limites de calçamento e auxiliar no percurso de alunos com deficiência visual.

No caso dos estudantes com baixa acuidade visual, o arquiteto propõe destaque especial na entrada, composta por vazados circulares amarelos que funcionam como marcador visual (Figura 51). O acesso às salas de aula tem um recuo (Figura 50) que, além de permitir a abertura da porta para fora de forma segura, é pintado com cor contrastante para demarcar o uso do espaço e facilitar o acesso daqueles com baixa acuidade visual ou que tenham dificuldades de noção espacial. Segundo Siqueira Neto, é sugerido ainda que o número da série seja em alto relevo, em cor contrastante e apresentem também a aplicação em braile.

Figura 50 - Recuos e trilho tátil no piso.



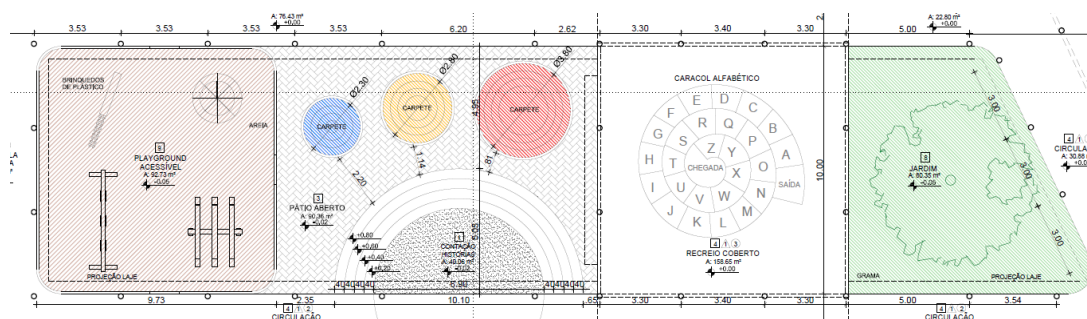
Figura 51 - Entrada principal.



Fonte: Siqueira Neto (2019).

A intervenção projetual conta com a proposição de área aberta para realização de atividades inclusivas, quadra coberta, playground acessível, espaço para contação de histórias, recreio coberto, áreas de convivência, praça comunidade, horta sustentável, jardim sensorial e variadas áreas verdes com mobiliários urbanos. Tais espaços visam a realização de atividades diversas, nas quais tanto os alunos sem deficiência, quanto aqueles com necessidades educativas especiais, podem participar com segurança e democraticamente.

Figura 52 - Playground, espaço de contação de histórias, pátio e caracol alfabético.



Fonte: Siqueira Neto (2019).

Todas as soluções projetuais citadas, simultaneamente respondem às problemáticas 3 e 4 do Quadro 19. Em se tratando da integração visual da edificação com a comunidade, é importante ressaltar a solução dada pelo arquiteto para os fechamentos dos limites do terreno, e substituição aos muros. O projeto sugere a utilização de cobogós e gradis lúdicos que permitem maior permeabilidade visual entre as áreas internas da escola e o entorno. O desenho do módulo da grade teve como partido arquitetônico a cana-de-açúcar, produto agrícola de bastante relevância histórica na cidade, e o Boi de Reis, grupo folclórico local que tem em suas roupas faixas coloridas que se movimentam na dança.

Figura 53 - Gradil e cobogós nos fechamentos dos limites do terreno.



Fonte: Siqueira Neto (2019).

A busca por tais elementos na criação dos fechamentos demonstra a preocupação e sensibilidade do projetista com o contexto no qual a escola se insere. Com base nas análises realizadas no trabalho de conclusão em questão, o quadro e a figura a seguir apresentam um resumo das problemáticas e suas respectivas respostas projetuais.

Quadro 22- Problemas e soluções projetuais – TC 02 PPAPMA UFRN.

	PROBLEMA	SOLUÇÃO PROJÉTUAL
1	Formas de adequação do ambiente ao uso da diversidade humana	<p>Escolha do sistema construtivo em alvenaria estrutural, que favorece modulação e flexibilidade.</p> <p>Blocos de sala de aula conectados e integrados com áreas verdes e pátios.</p> <p>Proposição de chanfros para descanso ou estudo individualizado.</p> <p>Esquadrias tipo camarão, que permitem flexibilidade, integração e extensão do espaço de sala de aula.</p> <p>Dimensões dos espaços favoráveis a variações de layout.</p> <p>Escolha de vegetações sensíveis ao toque.</p>

		<p>Uso de cobogós e gradil para favorecer permeabilidade visual.</p> <p>Demarcação de acessos e usos.</p> <p>Proposição de diversas áreas abertas para realização de atividades inclusivas, democráticas e seguras.</p>
2	<p>Movimentação/ atividades no espaço – alunos sem deficiência x alunos com necessidades educativas especiais</p>	<p>Blocos de sala de aula conectados e integrados com áreas verdes e pátios.</p> <p>Proposição de chanfros para descanso ou estudo individualizado.</p> <p>Esquadrias tipo camarão, que permitem flexibilidade, integração e extensão do espaço de sala de aula.</p> <p>Dimensões dos espaços favoráveis a variações de layout.</p> <p>Uso de cobogós e gradil.</p> <p>Demarcação de acessos e usos.</p> <p>Proposição de diversas áreas abertas para realização de atividades inclusivas, democráticas e seguras.</p> <p>Escolha de vegetações sensíveis ao toque.</p>
3	<p>Integração visual da edificação com a comunidade e a sua relação com a segurança</p>	<p>Uso de cobogós e gradil.</p> <p>Respeito ao contexto de inserção da escola – referências conceituais (cana-de-açúcar e bloco folclórico).</p> <p>Esquadrias tipo camarão, que permitem flexibilidade, integração e extensão do espaço de sala de aula.</p> <p>Proposição de diversas áreas abertas para realização de atividades inclusivas, democráticas e seguras.</p> <p>Escolha de vegetações sensíveis ao toque.</p>

		Demarcação de acessos e usos.
4	Adequação dos espaços projetados às diversas atividades pedagógicas (multidisciplinaridade)	<p>Escolha do sistema construtivo em alvenaria estrutural, que favorece modulação e flexibilidade.</p> <p>Blocos de sala de aula conectados e integrados com áreas verdes e pátios.</p> <p>Proposição de chanfros para descanso ou estudo individualizado.</p> <p>Esquadrias tipo camarão.</p> <p>Dimensões dos espaços favoráveis a variações de layout.</p> <p>Proposição de diversas áreas abertas para realização de atividades inclusivas, democráticas e seguras.</p>

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Figura 54 - Relação entre os problemas e as soluções TC 02 – PPAPMA UFRN

		SOLUÇÕES				
		Escolha do sistema construtivo em alvenaria estrutural	Blocos de sala de aula conectados e integrados com áreas verdes e pátios	Proposição de chanfros para descanso ou estudo individualizado	Esquadrias tipo camarão	Dimensões dos espaços favoráveis a variações de layout
PROBLEMAS	Formas de adequação do ambiente ao uso da diversidade humana	Formas de adequação do ambiente ao uso da diversidade humana	Formas de adequação do ambiente ao uso da diversidade humana	Formas de adequação do ambiente ao uso da diversidade humana	Formas de adequação do ambiente ao uso da diversidade humana	
	Adequação dos espaços projetados às diversas atividades pedagógicas (multidisciplinaridade)	Movimentação/ atividades no espaço – alunos sem deficiência x alunos com necessidades educativas especiais	Movimentação/ atividades no espaço – alunos sem deficiência x alunos com necessidades educativas especiais	Movimentação/ atividades no espaço – alunos sem deficiência x alunos com necessidades educativas especiais	Movimentação/ atividades no espaço – alunos sem deficiência x alunos com necessidades educativas especiais	
		Adequação dos espaços projetados às diversas atividades pedagógicas (multidisciplinaridade)	Adequação dos espaços projetados às diversas atividades pedagógicas (multidisciplinaridade)	Adequação dos espaços projetados às diversas atividades pedagógicas (multidisciplinaridade)	Adequação dos espaços projetados às diversas atividades pedagógicas (multidisciplinaridade)	
				Adequação dos espaços projetados às diversas atividades pedagógicas (multidisciplinaridade)		
		SOLUÇÕES				
		Escolha de vegetações sensíveis ao toque	Uso de cobogós e gradil	Demarcação de acessos e usos	Proposição de diversas áreas abertas	Respeito ao contexto de inserção da escola
PROBLEMAS	Formas de adequação do ambiente ao uso da diversidade humana	Formas de adequação do ambiente ao uso da diversidade humana	Formas de adequação do ambiente ao uso da diversidade humana	Formas de adequação do ambiente ao uso da diversidade humana	Integração visual da edificação com a comunidade e a sua relação com a segurança	
	Integração visual da edificação com a comunidade e a sua relação com a segurança	Movimentação/ atividades no espaço – alunos sem deficiência x alunos com necessidades educativas especiais	Movimentação/ atividades no espaço – alunos sem deficiência x alunos com necessidades educativas especiais	Movimentação/ atividades no espaço – alunos sem deficiência x alunos com necessidades educativas especiais		
		Integração visual da edificação com a comunidade e a sua relação com a segurança	Movimentação/ atividades no espaço – alunos sem deficiência x alunos com necessidades educativas especiais	Integração visual da edificação com a comunidade e a sua relação com a segurança		
				Adequação dos espaços projetados às diversas atividades pedagógicas (multidisciplinaridade)		

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

5.2.4 Estratégias e técnicas utilizadas para formulação dos problemas nos TCs analisados: Interfaces e particularidades

Os resultados alcançados mediante a análise dos TCs permitiram a comprovação de que a programação arquitetônica corresponde a uma etapa ampla e fundamental do processo projetual e que, por sua vez, pode ser marcada pela utilização de variadas técnicas e ferramentas que influenciarão diretamente na forma como os problemas serão construídos, na definição do programa de necessidades e na elaboração da proposta arquitetônica final. As análises realizadas corroboram para o fato de que os métodos específicos de programação arquitetônica se configuram apenas como uma das formas possíveis para formulação dos problemas de projeto.

As estratégias de aproximação com o local; a análise dos materiais, tecnologias, sistemas e processos; e as preocupações com os aspectos temporais, de mudança, adaptabilidade e flexibilidade, bem como, com as questões econômicas e legais, foram categorias bastante exploradas pelos arquitetos na busca pela construção dos problemas. Foi possível constatar que aspectos de ordem mais subjetiva, que envolvem a forma de projetar do arquiteto e o repertório teórico e prático de cada um, também podem influenciar na forma como a etapa de programação é formulada e materializada (Quadro 23).

Quadro 23- Resumo das estratégias utilizadas para formulação dos problemas.

Estratégias utilizadas para formulação dos problemas	Programas de Pós-Graduação		
	MP-CECRE (UFBA)	MPPP (UFRJ)	PPAPMA (UFRN)
Levantamento de dados com usuários e comunidade	TC 01	TC 01	TC 01
	TC 02	TC 02	TCC02
Aproximação com o local para análise	TC 01	TC 01	TC 01
	TC 02	TC 02	TC 02

de condicionantes ambientais e socio-culturais			
Análise de materiais, tecnologias, sistemas e processos que precisam ou deveriam ser utilizados	TC 01	TC 01	TC 01
	TC 02	TC 02	TC 02
Aspectos temporais – mudanças, adaptabilidade, flexibilidade	TC 01	TC 01	TC 01
	TC 02	TC 02	TC 02
Questões econômicas	TC 01	TC 01	TC 01
	TC 02	TC 02	TC 02
Aspectos legais	TC 01	TC 01	TC 01
	TC 02	TC 02	TC 02
Utilização de métodos específicos de programação arquitetônica	TC 01	TC 01	TC 01
	TC 02	TC 02	TC 02
Estudo em projetos de referência (correlatos)	TC 01	TC 01	TC 01
	TC 02	TC 02	TC 02

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Já no que se refere às funções do desenho no processo projetual defendidas por Silva (2019), foi possível constatar com maior ênfase nos trabalhos de conclusão analisados, as expressões apresentadas a seguir (Quadro 24).

Quadro 24- Resumo das funções do desenho mais exploradas nos TCs.

Programas de Pós-Graduação			
FASE DE ANÁLISE DO PROCESSO PROJETUAL			
Funções do desenho	MP-CECRE (UFBA)	MPPP (UFRJ)	PPAPMA (UFRN)
Desenho como representação (essência do representado)	TC 01	TC 01	TC 01
	TC 02	TC 02	TC 02
Desenho como síntese (essência da racionalidade)	TC 01	TC 01	TC 01
	TC 02	TC 02	TC 02
Desenho como provocação (essência da hipótese)	TC 01	TC 01	TC 01
	TC 02	TC 02	TC 02
Desenho como história (essência do ocorrido)	TC 01	TC 01	TC 01
	TC 02	TC 02	TC 02
Desenho como expressão (essência do representante)	TC 01	TC 01	TC 01
	TC 02	TC 02	TC 02
Desenho como proposição (essência da antevisão)	TC 01	TC 01	TC 01
	TC 02	TC 02	TC 02
FASE DE SÍNTESE DO PROCESSO PROJETUAL			
Funções do desenho	MP-CECRE (UFBA)	MPPP (UFRJ)	PPAPMA (UFRN)
Desenho como instrumento (essência da técnica)	TC 01	TC 01	TC 01
	TC 02	TC 02	TC 02

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

O programa arquitetônico, produto da programação, apresenta-se de variadas maneiras nos trabalhos de conclusão. Desenhos; quadros; listas de ambientes e requisitos necessários; esquemas gráficos e tabelas são as formas de expressão mais utilizadas pelos projetistas.

É importante mencionar que a amostra analisada representa apenas um recorte da totalidade das produções publicadas em cada um dos programas de pós-graduação investigados. Certamente, existem outras estratégias e ferramentas de formulação de problemas que são exploradas nos demais trabalhos de conclusão e que por sua vez não fizeram parte do objeto da presente tese. Ressalta-se, ainda, que uma abordagem metodológica mais aproximada com os arquitetos autores de cada projeto pode esclarecer questões que não tenham sido devidamente registradas no volume textual publicado.



capítulo 06

CONCLUSÕES



6 CONCLUSÕES

A atividade de projetar é algo bastante complexo pois exige do arquiteto a habilidade de relacionar as mais variadas condicionantes relativas ao projeto (social, ambiental, tecnológica, funcional e estética, por exemplo) e que precisam ser contempladas em todas as fases do processo. Trata-se de um exercício de reflexão, abstração, criatividade e experimentação, uma vez que, ao longo do desenvolvimento do projeto, ocorrem diversos processos cognitivos que precisam ser devidamente organizados e traduzidos – do campo das ideias, para o das proposições. Cada uma das decisões tomadas pelo arquiteto, ainda na fase inicial do processo (análise), influencia e contribui diretamente para a identificação e estruturação dos problemas que precisam ser solucionados pela proposta arquitetônica. O processo projetual é, segundo Schön (2000), um diálogo constante com a situação problema.

Com base nessa premissa, destaca-se que o aprofundamento da fase de análise do processo confere ao projetista a segurança e a competência para identificar, compreender e estruturar os principais elementos que compõem os problemas de projeto. Entretanto, ao entender o processo projetual como cíclico, admite-se o fato de que outras problemáticas poderão surgir e se relacionar nas demais etapas do desenvolvimento do projeto.

Cabe ressaltar que a formulação dos problemas de projeto é entendida na tese como o produto do programa arquitetônico - que pode ser elaborado a partir da programação. O programa funciona como um elemento que equaciona as decisões e os resultados referentes às condicionantes projetuais, permitindo ao projetista melhor percepção acerca das possibilidades de soluções.

Ao compreender as relações e correlações entre os problemas de projeto com o programa, a programação arquitetônica e, conseqüentemente, as respostas dadas através do projeto, esta tese adotou como principal objetivo, à luz dos aspectos supracitados, uma análise da formulação dos problemas e utilizou como fonte para coleta de dados os trabalhos de conclusão

dos Mestrados profissionais brasileiros em Arquitetura e Urbanismo. Para atender ao objetivo, a pesquisa foi desenvolvida em duas etapas: a primeira destinada à caracterização da produção no que se refere às temáticas exploradas na tese (fase de análise do processo de projeto); e a segunda correspondente ao aprofundamento, ou análise mais detalhada do projeto arquitetônico desenvolvido pelo arquiteto (fase de síntese do processo de projeto).

Os resultados alcançados na primeira etapa da pesquisa possibilitaram a apresentação de um panorama do que é considerado na fase da elaboração do problema de projeto. Verificou-se que apenas uma pequena porcentagem de trabalhos (20%) - todos desenvolvidos no PPAPMA da UFRN - citam ou utilizam métodos de programação arquitetônica. Em contrapartida, as informações coletadas também mostraram que, na grande maioria dos documentos analisados, existe um aprofundamento teórico-conceitual que alicerça a formulação dos problemas.

Embora a maioria dos trabalhos de conclusão não usem ou mencionem métodos de programação, foi possível verificar que muitas são as abordagens utilizadas para formulação e ordenamento dos problemas, a exemplo do levantamento de dados com usuários e comunidade; da aplicação de técnicas de aproximação com o local para análise de condicionantes ambientais e socioculturais; da análise de materiais, tecnologias, sistemas e processos que precisam ou deveriam ser utilizados; de investigações sobre aspectos temporais – mudanças, adaptabilidade, flexibilidade, e de pesquisas referentes a aspectos econômicos e legais.

As constatações verificadas na primeira etapa da pesquisa confirmam que a construção das problemáticas no processo de projeto não ocorre necessariamente mediante a utilização de métodos e, que a elaboração aprofundada e detalhada da fase de análise fornece ao projetista embasamento para a adequada formulação e, posteriormente, solução dos problemas de projeto. Os resultados também demonstram que a construção dos problemas

não se limita a aspectos predominantemente funcionais, de forma que os autores exploram fatores de natureza cultural, social, histórica, estética, tectônica etc. como fundamentais e essenciais ao projeto arquitetônico.

Quanto à segunda etapa da pesquisa, realizada em seis TCs e cuja fonte de análise corresponde ao projeto arquitetônico, interpretado como o conjunto de soluções integradas aos problemas, foi possível verificar que a construção e ordenamento dos problemas de projeto ocorreram de maneira detalhada e a partir da adoção de várias estratégias (investigações in loco, pesquisas em bibliografias, documentos, registros fotográficos, análises urbanísticas e físico-ambientais, elaboração de diagnósticos entre outras). Além disso, observou-se que outros problemas, de ordem mais específica, surgiram ao longo do desenvolvimento projetual, e, embora não tenha resultado em alterações significativas no programa arquitetônico, algumas soluções arquitetônicas pontuais precisaram ser propostas.

Ainda que essa não tenha sido a intenção, os trabalhos selecionados apresentam tipologias diferenciadas e, por consequência, formas de concepção das problemáticas e do programa arquitetônico. No que tange os TCs analisados que tem como produto projetos arquitetônicos em patrimônio, por exemplo, pôde-se verificar que existe um denso referencial teórico e conceitual que se ampara na legislação vigente sobre essa modalidade de intervenção. A forma como o edifício se relaciona com o seu entorno também tem ênfase, assim como os usos previstos e a maneira como estes vão interferir na dinâmica local e na preservação da história e da paisagem. Os arquitetos têm especial cuidado em documentar e mapear os danos existentes na edificação e identificar quais aspectos precisam ser preservados e quais precisam passar por reformas, reforços ou substituição.

Já nos projetos de uso educacional e de saúde, constatou-se que para além das normativas quantitativas exigíveis para cada um dos espaços, existe uma certa sensibilidade dos projetistas em compreender as necessidades reais daqueles que o utilizam, de modo a priorizar o seu bem-estar e promover a

sensação de pertencimento e de acolhimento a partir das soluções arquitetônicas projetadas.

A natureza e escala dos problemas nos trabalhos de conclusão analisados, são expostas e separadas nos programas arquitetônicos a partir de definições variadas, a depender da tipologia e do processo projetual de cada arquiteto. Caracterizações como edifício/entorno; funcional/ formal + bioclimático; dilemas encontrados/ valores almejados; edifício/contexto foram identificados nas investigações. Tais dados, assim como o programa de necessidades, são sintetizados e materializados pelos projetistas em gráficos, desenhos, esquemas, quadros, tabelas ou textos descritivos.

No que se refere às relações observadas entre os problemas e as respostas dadas pelo projeto arquitetônico, verificou-se que uma solução atende a mais de um problema e cada problema pode ter mais de um tipo de solução. Os fatos observados corroboram a compreensão de que projetar é uma atividade sistêmica e cíclica e cada uma das decisões tomadas pelo arquiteto interferem no todo, no projeto arquitetônico.

As diversas estratégias e técnicas possibilitadas pela análise, foram e são essenciais à definição dos problemas e à solução projetual mais assertiva. A confirmação de tal inferência só seria possível mediante uma maior aproximação com os arquitetos responsáveis pelos projetos, visando compreender questões que foram contempladas no processo, mas que não foram devidamente registradas nos documentos textuais. Com isso, sugere-se esse tipo de abordagem para trabalhos futuros, cujo enfoque da análise seja especificamente o processo de projeto. Ademais, ao constatar que a programação acontece mediante a utilização de variados meios, estratégias e instrumentos e que a sua realização muito se relaciona com o repertório teórico e prático de cada projetista, assinala-se que esta também é uma questão que merece aprofundamento em pesquisas futuras.

Por fim, no que se refere aos impactos sociais da tese, estes são variados e envolvem, principalmente, contribuições no processo de elaboração do projeto arquitetônico, uma vez que ao considerar e amadurecer a fase de

programação, as problemáticas que precisam ser solucionadas serão melhores definidas e o produto (projeto) dará respostas mais claras e assertivas. Além disso, a referida fase do processo projetual contempla a aproximação do arquiteto com as necessidades humanas, com as funções e características do local de intervenção, bem como, o entendimento das legislações pertinentes para cada tipo de projeto, entre outros aspectos. Para além destas questões, a tese apresenta contribuições importantes no que se refere às estruturas curriculares e aos conteúdos ofertados relativos ao projeto arquitetônico nos cursos de mestrado profissional na área de Arquitetura e Urbanismo.

REFERÊNCIAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR13531** (Elaboração de projetos de edificações - Atividades técnicas. Rio de Janeiro: ABNT, 2017.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR13532** (Elaboração de projetos de edificações - Arquitetura). Rio de Janeiro: ABNT, 1995, p. 8.

ALEXANDER, C. **Notes on the synthesis of form**. Cambridge: Harvard University Press, 1964.

ALMEIDA, E.; MONT'AVÃO, C. (2021). **O uso do co-design em projetos de acessibilidade em museus para pessoas com deficiência visual**. Cadernos De Sociomuseologia, 62(18), p.53-64.

BAKER, G. **Analisis de la forma: urbanismo y arquitectura**. 2.ed. México, DF: Gustavo Gili, 1998.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1994.

BARON, C. M. P.; FRANCISCO, A. M. **O processo projetual e os desafios de ensinar a criar espaços**. In: FIORIN, E, LANDIM, PC, and LEOTE, RS., orgs. Arte-ciência: processos criativos [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2015, pp. 131-153. Desafios contemporâneos collection. ISBN 978-85-7983-624-4.

BELTRAMIN, R. M. G. A. **Caracterização e sistematização de quatro modelos de análise gráfica: Clark, Pause, Ching, Baker e Unwin**. 2015. 168 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas.

BELTRAMIN, R. M. G. A. **Uma abordagem gráfico-sistemática ao programa de necessidades de edifícios e espaços corporativos**. 2020. 316 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas.

BEZERRA, H. J. C. de A. B. **Processos criativos e referências projetuais nos trabalhos de conclusão do Mestrado Profissional em Arquitetura, Projeto e Meio Ambiente da UFRN**. 2022. 179 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.

BRASIL. **Portaria nº 47 de 17 de outubro de 1995**. Programa de Flexibilização do Modelo de Pós-graduação Senso Estrito em Nível de Mestrado. Brasília/DF, 1995.

BRASIL. **Portaria nº 7, de 22 de junho de 2009**. Dispõe sobre o mestrado profissional no âmbito da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoa de Nível Superior - CAPES. Brasília/DF, 2009

BRASIL. **Portaria nº 17 de 28 de dezembro de 2009**. O mestrado profissional no âmbito da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Brasília/DF, 2009.

CAPES. Portal Sucupira. Relatório Quadrienal 2017-2020. **Proposta de Programa**. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/propostaPrograma/listaProposta.jsf>. 2021. Acesso em: jan. 2024.

CHERRY, E. **Programming for design: From theory to practice**. New York: John Wiley and Sons, 1999.

CHING, F. D. K. **Arquitetura: Forma, Espaço e Ordem**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

COSTA, R. N.; Azevedo, G. A. N., PEDRO, R. M. L. Projetar-Com: O arquiteto como "autor-rede" em movimento. **Gestão e Tecnologia de Projetos**, São Carlos, v. 12, n. 2, p. 103-116. 2017. <http://dx.doi.org/10.11606/gtp.v12i2.120037>.

CLARK, R.; Pause, M. **Precedents in Architecture: analytic diagrams, formative ideas, and partis**. New York: John Wiley & Sons Inc, 1996.

DUERK, D. P. **Architectural Programming: Information Management for Design**. New York: John Wiley & Sons, 1993.

FERNANDES, R. O. **Desen.p.a.c.a. Desenvolvimento de programação arquitetônica de conforto ambiental – uma experiência acadêmica utilizando jogo de tabuleiro**. 2017. 218 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.

FISCHER, T. Mestrado profissional como prática acadêmica. **Revista Debates**. RBPG. v.2 n.4. p. 24-29. jul. 2005.

FISCHER, R. S.; Schmid, A. L. Design Thinking: uma abordagem de projeto de arquitetura. In: *Projetar 2019*, 9., 2019, Curitiba. **Anais [...]**. Curitiba: UFPR, 2019.

FONTÃO, M. B. **Valores arquitetônicos e processo de projeto: Uma reflexão sobre a prática.** In: Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, 6., 2020, Brasília. Limiaridade: processos e práticas em Arquitetura e Urbanismo. Brasília: FAUNB, 2020.

FREIRE, R. N. da C. F. **Requalificação da antiga estação rodoviária de Salvador.** 2015. 429 f. Dissertação (Mestrado Profissional) – Mestrado Profissional em Conservação e Restauração de Monumentos e Conjuntos Históricos, Universidade Federal da Bahia, Salvador.

GIROTO, I. R. Interações entre *Design Thinking* e Arquitetura: a aplicação da abordagem como instrumento pedagógico no ensino de projeto arquitetônico. **Cadernos de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo**, [S. l.], v. 14, n. 1, p. 20, 2015. Disponível em: <http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/cpgau/article/view/GIROTO.2014.1>. Acesso em: jan. 2024.

GRAEF, E. A. **O Edifício.** 3ª Ed. São Paulo-SP: Projeto, 1986.

HERSHBERGER, R. G. **Architectural Programming and Predesign Manager.** Nova York: McGraw Hill, 1999.

HERSHBERGER, R. G. **Programming.** In: The Architect's handbook of professional practice. 13. Ed. New York: John Wiley and Sons, 2000.

HETTITHANTHRI, U; HANSEN, P., MUNASINGHE, H. Exploring the architectural design process assisted in conventional design studio: a systematic literature review. **International Journal of Technology and Design Education**, 33, 2022. pp 1835–1859.

JONES, C. Informe sobre la situación de la metodología del diseño. In: BROADBENT, G. (Org.). **Metodología del diseño arquitectónico.** Gustavo Gili, Barcelona, 1971, p. 385-395.

KOWALTOWSKI, D. C. C. K. et al. (Org.). **O processo projetual em arquitetura: da teoria à tecnologia.** 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 504 p.

KOWALTOWSKI, D. C. C. K; MOREIRA, D. de C.; DELIBERADOR, M. S. **O programa arquitetônico no processo de projeto:** discutindo a arquitetura escolar, respeitando o olhar do usuário. *Projetos Complexos e os Impactos na Cidade na Paisagem.* Rio de Janeiro: Editora UFRJ. p. 160-180. 2012.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia Científica.** 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LAWSON, B. **Como arquitetos e designers pensam.** São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 296 p.

LEMOS, C. A. C. **Arquitetura brasileira**. São Paulo: Melhoramentos; Edusp, 1979.

MACEDO, T. L. **Projeto de reabilitação do patrimônio arquitetônico: Região Portuária da Gamboa - RJ**. 2016. 170 f. Dissertação (Mestrado Profissional) – Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

MALARD, M. L.; MONTEIRO, G. L. O desenvolvimento da criatividade no processo de projeto: qualquer exercício serve? *In: Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo*, 4., 2016, Porto Alegre. **Anais [...]**. Porto Alegre: UFRGS, 2016.

MANDOLA, Juliana B.; IMAI, Cesar. Instrumentos Utilizados no Processo de Co-Design. *In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO*, 18., 2020, Porto Alegre. **Anais [...]**, Porto Alegre: ANTAC, 2020.

MARTINS, G. A. THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MEDEIROS, D. C. A. de. **UBS RN7**: proposta arquitetônica para um padrão flexível de unidade básica de saúde para a zona bioclimática 7 do RN, com ênfase na sustentabilidade ambiental. 2012. 140 f. Dissertação (Mestrado Profissional) – Mestrado Profissional em Arquitetura, Projeto e Meio Ambiente, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.

MESTRADO PROFISSIONAL EM ARQUITETURA E CIDADE – UNISANTOS. Disponível em: <<https://www.unisantos.br/pos/stricto-sensu/mestrado/mestrado-profissional-em-psicologia-desenvolvimento-e-politicas-publicas/>>.

MODIRROUSTA, S.; BORAZJANI, V. N.; REZAEJ, M. Perceptive ness at the Position of Approach, Strategy, Method and Technique in Design Process (A Case Study: Kari Jormakka). **Creative City Design**. Vol. 5, n. 3, 2022. pp. 14-27.

MOREIRA, D. C. Caracterização de um aplicativo computacional para o desenvolvimento do programa arquitetônico no ensino de projeto. **Revista Gestão e Tecnologia de Projetos**. v.6 n.2. p. 14-29. abr. 2012.

MOREIRA, D. C.; KOWALTOWSKI, D. C. C. K.; Beltramin, R. M. G. Dinâmicas que ensinam: a metodologia de projeto no ensino de arquitetura. **Gestão e Tecnologia de Projetos**, São Carlos, v. 11, n. 1, p. 55-69, jan./jun. 2016.

MOREIRA, D. C. **Os princípios da síntese da forma e a análise de projetos arquitetônicos**. 2007. 375 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pós- Graduação da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

NASCIMENTO, T. M. do. **Estação de Chiador/ MG: Projeto de reabilitação do patrimônio ferroviário e diretrizes para criação de parque.** 2019. 218 f. Dissertação (Mestrado Profissional) – Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

SIQUEIRA NETO, C. M. **Escola Municipal Edgar Morin: anteprojeto arquitetônico de uma escola pública de ensino fundamental inclusiva em Ceará- Mirim/RN.** 2019. 179 f. Dissertação (Mestrado Profissional) – Mestrado Profissional em Arquitetura, Projeto e Meio Ambiente, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.

OLIVEIRA, L. L. R. R. **A arquitetura do problema: O potencial criativo no exercício de projeto.** 2017. 129 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

OTEMBRA, G. S. **Intervenção em arquitetura moderna: restauração e requalificação do Hospital Santa Terezinha.** 2020. 710 f. Dissertação (Mestrado Profissional) – Mestrado Profissional em Conservação e Restauração de Monumentos e Conjuntos Históricos, Universidade Federal da Bahia, Salvador.

OZE, L. A. **Análise de três abordagens de programação arquitetônica: A importância da participação do usuário.** 2019. 115 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília.

PAIXÃO, R. B.; BRUNI, A. L. **Mestrados Profissionais: Características, Especificidades, Diferenças e Relatos de Sucesso.** Administração: Ensino e Pesquisa, v. 14, n. 2, p. 279, 30 jun. 2013a. Disponível em: < <https://raep.emnuvens.com.br/raep/article/view/66>>. Acesso em: 24 jul. 2024.

PATTERSON, C. B. **Ergonomia e arquitetura: Interfaces na elaboração de programas arquitetônicos.** 2010. 229 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Psicologia, Faculdade de Psicologia, Universidade de Brasília, Brasília.

PAZMINO, A. V. **Como se cria: 40 métodos para design de produtos.** Ana Veronica Pazmino. - São Paulo: Blucher, 2015.

PEDRO, J. B. **Programa habitacional: Edifício.** Lisboa: LNEC, 1999. (Col. Informação Técnica Arquitetura, ITA 6).

PERRONE, R. A. C. **Os croquis e os processos de projeto de arquitetura.** São Paulo: Altamira Editorial, 2018.

PEÑA, W. M.; PARSHALL, S. A. **Problem Seeking: an architectural programming primer.** 5. ed. New York: Wiley, 2012.

PRIYA, S. R.; SHABITHA, R.; RADHAKRISHNAN, S. Collaborative and participatory design approach in architectural design studios. **Elsevier Journal**. Social Sciences & Humanities Open. Vol. 2, n. 1, 2020. pp. 1-12.

PROGRAMA. In: **Dicionário da Arquitetura Brasileira**. 1ª Edição. São Paulo: Edart, 1972, p. 389. (Eduardo; Lemos, Carlos A.C.).

PÓS-GRADUAÇÃO EM URBANISMO DA UFRJ – PROURB. **Mestrado em Urbanismo**. Disponível em: < <http://www.prourb.fau.ufrj.br/>>.

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA DA UFRJ – PROARQ. **Mestrado em Arquitetura Paisagística**. Disponível em: <<http://www.pro-arq.fau.ufrj.br/novo/mestrado-profissional>>.

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA, URBANISMO E DESIGN – CENTRO UNIVERSTÁRIO BELAS ARTES DE SÃO PAULO. **Mestrado Profissional Arquitetura, Urbanismo e Design**. Disponível em: <https://www.belasartes.br/mestrado/?gclid=CjwKCAjwwqaGBhBKEiwAMk-FtGLhkYBBMNJlgaU-sen8xmWgztJhUrMn2Gpn2dO8J9GlirB8D7yqLBoC7slQAvD_BwE>.

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO – PPGAU-IFF. **Mestrado Profissional em Arquitetura, Urbanismo e Tecnologias**. Disponível em: < <https://portal1.iff.edu.br/pesquisa-e-inovacao/pos-graduacao-stricto-sensu/mestrado-profissional-em-arquitetura-urbanismo-e-tecnologias>>.

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO – PPGAU-UFBA. **Mestrado Profissional em Conservação e Restauração de Monumentos e Núcleos Históricos da Universidade Federal da Bahia**. Disponível em: <<http://www.cecree.ufba.br/pt-br>>.

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO – PPGAU-UNISINOS. **Mestrado Profissional em Arquitetura e Urbanismo**. Disponível em: < <https://www.unisinos.br/pos/mestrado-profissional/arquitetura-e-urbanismo/presencial/sao-leopoldo>>.

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE (PPGAU/UFRN). Projeto do curso do **Mestrado Profissional em Arquitetura, Projeto e Meio Ambiente**. Natal, RN. 2009.

RAHBARIANYAZD, R., NIA, H. A. **Aesthetic cognition in architectural education: A methodological approach to develop learning process in design studios**. International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering & Education (IJCRSEE), 7, 2019. Pp 61–69.

RITTEL, H. Design Methods: Theories, Research, Education and Practice. Impressions of Architecture 130: Notes and Observations on Professor Host W. J. Rittel's Classic Design Methods Course at Berkeley as Taught circa – 1969-1974. Berkeley: **The Design Methods Institute**, v.29, n. 1, jan-mar., 1995. P. 2109-2156.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. **Metodologia de Pesquisa**. 5. Ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANDERS, E.B.N.; BRANDT, E.; BINDER, T. (2010). **A framework for organizing the tools and techniques of participatory design**. Proceedings of the 11th Biennial Participatory Design Conference, Nova York, EUA, 11, 2010.

SANOFF, H. **Methods of Architectural Programming**. Nova York-NY: Routledge, 2016 (e-book).

SCHÖN, D. A. **Educando o profissional reflexivo: Um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SELAU, L. G. **Plataforma para a etapa de problematização no ensino de design**. 2021. 500 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós- Graduação em Design. Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

SILVA, H de A. **Projeto em Áreas Consolidadas de Patrimônio Cultural**: propostas para a construção de uma metodologia de ensino. 2012. 395 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.

SILVA, J. M. P. da. **Desenho como questionamento**: distintas dimensões de plano e projetos urbanos. 1.ed. Rio de Janeiro: FAUFRJ, São Paulo: PUC Campinas: Rio Books, 2019.

TAFAHOMI, R. Developing a Design Framework to Methodize the Architecture Thesis Projects with Emphasis on Programming and Conceptualization Processes. **Journal of Design Studio**, v. 4, n. 2, 2022. pp 139-161.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. 1. Ed. São Paulo: Atlas, 2006.

UNWIN, S. **Vinte edifícios que todo arquiteto deve compreender**. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2013.

VELOSO, M.; ELALI, G. A. **O projeto na pós-graduação stricto sensu**: a prática projetual nos ateliês do Mestrado Profissional em Arquitetura da UFRN. Revista Projetar. Projeto e percepção do ambiente. v.1 n.2. p. 127-130. ago. 2016.

VOORDT, T. J. M. Van der; WEGEN, H. B. R. Van. **Arquitetura sob o olhar do usuário**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 236 p.

APÊNDICES

APÊNDICE I – TRABALHOS SELECIONADOS DE CADA INSTITUIÇÃO

UFBA	
MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS HISTÓRICOS - CECRE	
TÍTULO	ANO DEFESA
Restauração e requalificação da igreja e convento de Nossa Senhora da Conceição da lapa em Salvador/BA	2023
	1 (de 3)
TÍTULO	ANO DEFESA
Restauração e conservação da Casa Godoy – Porto Alegre/RS	2021
	1 (de 1)
TÍTULO	ANO DEFESA
Restauração e reabilitação do conjunto residencial eclético, conhecido como antiga residência universitária feminina da Universidade Federal da Bahia no bairro do Canela	2020
Restauração do Casarão dos Alcântaras Livramento de Nossa Senhora/BA	2020
Proposta de requalificação para o Casarão Selaria Estrela	2020
Restauo e ampliação do edifício da faculdade de arquitetura da UFBA	2020
Restauração e requalificação do sobrado dos Belfort no centro histórico de São Luís do Maranhão	2020
Intervenção em arquitetura moderna: Restauração e requalificação do Hospital Santa Terezinha	2020
Restauração do palacete São Cornélio: Conceitos para transformação do ambiente construído	2020
Intervenção em patrimônio industrial: Antiga fábrica Jurubeba Leão do Norte	2020
	8 (de 9)
TÍTULO	ANO DEFESA
Restauração e Requalificação da segunda fábrica da metalúrgica Abramo Eberle S/A - MAESA	2018
Ruína do solar Mello Vianna: Projeto de consolidação e intervenção arquitetônica	2018
Proposta de Intervenção do Trapiche Barnabé	2018
Propuesta de Restauración de la Iglesia de San Francisco en Santiago de Cuba	2018
Da invisibilidade ao protagonismo: Reabilitação da antiga esplanada ferroviária de Campo Grande/MS	2018
Requalificação do castelinho e do seu entorno imediato - Ponta Porã-MS.	2018
Restauração do sobrado 599 da Rua da Estrela – Centro histórico de São Luís-MA	2018
Patrimonio fortificado: De la tradición a la restauración del Fuerte de San Fernando de Bocachica – Cartagena, Colombia	2018
Entre fazenda Fazenda Fortaleza de Sant'anna e assentamento Dênis Gonçalves: Projeto de Intervenção no Conjunto Edificado da Sede	2018
"Liberación y empoderamiento espacial: revitalización del conjunto de la merced de sucre"	2018

Arquitetura, cidade e memória: Velhos trilhos, novos caminhos requalificação da estação ferroviária de São Francisco - Alagoinhas/BA	2018
As histórias traçadas pelo café na zona da mata mineira: Proposta de intervenção na fazenda boa esperança	2018
Repensando o espaço fabril: Reconversão da Antiga Fábrica de Tecidos N. Sr.º da Penha	2018
Proposta de intervenção para o conjunto do hipódromo do cristal em Porto Alegre	2018
	14 (de 18)
TÍTULO	ANO DEFESA
Restauración del Convento Santa Teresa: Proyecto para la Escuela Superior de Bellas Artes en Cochabamba – Bolivia.	2016
Projeto de Intervenção no Solar Bandeira, Salvador – Bahia.	2016
	2 (de 2)
TÍTULO	ANO DEFESA
Reabilitação Arquitetônica do Conjunto Histórico da Igreja da Conceição da Praia, Salvador – Bahia. Passado, Presente e Futuro.	2015
Restauración, Conservación e Intervención de la Casa Stoppel, Mendoza – Argentina.	2015
Requalificação da antiga estação rodoviária de Salvador/BA	2015
	3 (de 7)
TÍTULO	ANO DEFESA
Projeto de Intervenção no Edifício dos Arquitetos. Sede do IAB-BA. Salvador – Bahia.	2013
Adaptação do Edifício do Antigo Colégio Marista à Sede da Reitoria do IFBA. Salvador – Bahia.	2013
Projeto de Restauração da Casa-Grande da Fazenda Cachoeira do Taepe – Pernambuco: o Edifício e a Unidade Agropastoril.	2013
Restauração da antiga cada dos Nogueiras em Valença/RJ	2013
Proposta de Restauração do Cine Teatro Jandaia	2013
	5 (de 6)
TÍTULO	ANO DEFESA
Projeto de Restauração e Adaptação de Uso ao Sobrado na Avenida Pedro II, 199 e 209, Quadra 04, Centro Histórico de São Luís – Maranhão.	2011
Hospedaria dos Imigrantes em Santos – São Paulo. Reconversão para Residência Universitária.	2011
	2 (de 9)
TOTAL DE TRABALHOS	36

UNISINOS	
MESTRADO PROFISSIONAL EM ARQUITETURA E URBANISMO	
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: CIDADES E EDIFICAÇÕES (TECNOLOGIA DE AU)	
TÍTULO	ANO DEFESA
A relação entre o <i>retrofit</i> e a satisfação do usuário: Estudo de caso em uma empresa do Vale dos Sinos	2017
	1 (de 13)
2023 (04 trabalhos, nenhum com projeto)	
2022 (11 trabalhos, nenhum com projeto)	
2021 (07 trabalhos, nenhum com projeto)	
2020 (08 trabalhos, nenhum com projeto)	

2019 (08 trabalhos, nenhum com projeto) 2018 (15 trabalhos, nenhum com projeto) 2016 (12 trabalhos, nenhum com projeto) No geral, os que envolvem projetos, contemplam apenas diretrizes e não adentram nos estudos propositivos de fato.	
TOTAL DE TRABALHOS	01

UNIFOR	
MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIAS DA CIDADE	
TÍTULO	ANO DEFESA
Melhoria do Ambiente Construído Produtivo no Conjunto Palmeiras	2018
	1 (de 14)
2023 (05 trabalhos, nenhum com projeto) 2022 (04 trabalhos, nenhum com projeto) 2021 (15 trabalhos, nenhum com projeto) 2020 (13 trabalhos, nenhum com projeto) 2019 (20 trabalhos, nenhum com projeto) 2017 (02 trabalhos, nenhum com projeto) No geral, os que envolvem projetos, contemplam a escala urbana.	
TOTAL DE TRABALHOS	01

IFF	
MESTRADO PROFISSIONAL EM ARQUITETURA, URBANISMO E TECNOLOGIAS	
2024 (02 trabalhos, nenhum com projeto) 2023 (05 trabalhos, nenhum com projeto) 2022 (12 trabalhos, nenhum com projeto) 2021 (05 trabalhos, nenhum com projeto) No geral, os que envolvem projetos, contemplam a escala urbana.	
TOTAL DE TRABALHOS	00

UFRJ	
MESTRADO PROFISSIONAL EM ARQUITETURA PAISAGÍSTICA	
TÍTULO	ANO DEFESA
Propostas preliminares e diretrizes para uso de paisagens tuteladas	2012
	1 (de 4)
2019 (02 trabalhos, nenhum com projeto arquitetônico) 2018 (07 trabalhos, nenhum com projeto arquitetônico) 2027 (07 trabalhos, nenhum com projeto arquitetônico) 2013 (05 trabalhos, nenhum com projeto arquitetônico) No geral, os que envolvem projetos, contemplam a escala urbana e paisagística.	
TOTAL DE TRABALHOS	01

UFRJ	
MESTRADO PROFISSIONAL EM PROJETO E PATRIMÔNIO	
TÍTULO	ANO DEFESA
Um percurso acessível: Revitalização do Museu Vivo do São Bento, Duque de Caxias - RJ	2021
Projeto de requalificação acústica para o Pavilhão Figueiredo de Vasconcellos da Fiocruz	2021
	2 (de 5)

TÍTULO	ANO DEFESA
Projeto de Revitalização da Casa sede da Sociedade Musical Lyra de Arion, Santo Antônio de Pádua, RJ: intervindo nas ruínas de uma memória	2020
Projeto de reabilitação da residência de Leôncio Gomes: o patrimônio e o signo sagrado do Santo Daime	2020
Edifício Cauduro – Antigo Hotel Jantzen em Santa Maria/RS: projeto de intervenção e requalificação	2020
	3 (de 7)
TÍTULO	ANO DEFESA
Centro de visitantes do Parque Municipal da Quinta da Boa Vista: integração com o entorno e a proposta projetual	2019
Valorização do Parque Natural Municipal de Petrópolis: diretrizes para o parque, intervenção em ruína e projeto da sede	2019
Projeto para o Museu Georges Bernanos em Barbacena, Minas Gerais: Patrimônio e Identidade Cultural	2019
Projeto de intervenção no Museu de Arte Contemporânea do Paraná – Uma questão Antigo-Novo	2019
Projeto de intervenção em um patrimônio cultural em ruínas: Fazenda São Bernardino, Nova Iguaçu, RJ	2019
Estação Ferroviária Ipê-Açú: uma contribuição para a reabilitação do patrimônio ferroviário capixaba	2019
Estação de Chiador/MG: projeto de reabilitação do patrimônio ferroviário e diretrizes para criação de parque	2019
	7 (de 12)
TÍTULO	ANO DEFESA
Casa da Marquesa: uma nova sede para o Instituto do Patrimônio Cultural – Inepac/RJ	2018
O chiado do trem permanece: Projeto de intervenção na Estação Ferroviária de Chiador - MG	2018
O Obelisco da Serra das Araras: revitalizando o Monumento Rodoviário – Piraí – RJ	2018
Da distopia ao complexo educacional: projeto de requalificação da Fazenda Engenho Novo, São Gonçalo	2018
Igreja de São Sebastião e Santa Cecília: Projeto de intervenção na Igreja e em seu entorno imediato	2018
Casa Ateliê Carlos Sciar: projeto de reestruturação dos espaços culturais – Cabo Frio, RJ.	2018
Um edifício para todos – Vencendo barreiras no antigo Banco de Petrópolis	2018
Projeto de intervenção para um marco histórico da cidade do Rio de Janeiro: A Fortaleza de Nossa Senhora da Conceição	2018
Projeto de reabilitação do chalé da Escola de Arquitetura da UFF	2018
Centro de Memória Magepe-Mirim: Reabilitação de Antiga Fazenda Colonial em Magé/RJ	2018
	10 (de 12)
TÍTULO	ANO DEFESA
Diálogo Novo-Antigo: projeto de intervenção em um conjunto arquitetônico de valor patrimonial na Rua Sacadura Cabral	2017
Projeto de revitalização nas ruínas do Mirante das Lendas, Teresópolis, Rio de Janeiro Reintegração de lacunas em painéis azulejares	2017

A reconstrução virtual na salvaguarda do patrimônio histórico: o caso Palacete Fellet	2017
Projeto de restauração e readequação do uso do Cine Teatro Edgard em Cataguases, Minas Gerais	2017
Projeto de conservação que contemple as demandas do conforto ambiental: uma experiência possível para o Centro do Rio de Janeiro	2017
	5 (de 12)
TÍTULO	ANO DEFESA
Revitalização do Cine Orly: "Espaço São Carlos" de apoio à cultura cinematográfica	2016
Projeto de reabilitação do patrimônio arquitetônico: região portuária da Gamboa – RJ	2016
Iniciativa patrimônio sustentável: diretrizes para análise e projeto de reabilitação de edifícios protegidos	2016
	3 (de 7)
TÍTULO	ANO DEFESA
Além da rota acessível: projeto de acessibilidade aplicado à revitalização do patrimônio consolidado do instituto Benjamin Constant	2015
	1 (de 6)
TOTAL DE TRABALHOS	31

UFRN	
MESTRADO PROFISSIONAL EM ARQUITETURA E URBANISMO ARQUITETURA, PROJETO E MEIO AMBIENTE	
TÍTULO	ANO DEFESA
Farol do Potengi: Incorporando Atividades e Usos ao Edifício Ducal, em Natal/RN	2023
Museu do Seridó: adequação visando a segurança contra incêndio	2023
Link: projeto arquitetônico para residência universitária biomédica da UFRN com foco na integração com o entorno	2023
Ecomuseu da água: proposta arquitetônica com ênfase no uso racional dos recursos hídricos	2023
Sob o sol do Acauã: uma proposta de intervenção para as ruínas do Cuó, em Caicó/RN	2023
Terra: anteprojeto de um centro comunitário sustentável em Guarapes - Natal/RN	2023
Casa elo: projeto arquitetônico de tipologias habitacionais com ênfase na flexibilidade e adaptação de tecnologias em poliestireno expandido	2023
	7 (de 7)
TÍTULO	ANO DEFESA
Proposta arquitetônica de um edifício vertical habitacional considerando o gerenciamento de riscos	2022
	1 (de 2)
TÍTULO	ANO DEFESA
Complexo penitenciário dr. Mário Negócio: proposta arquitetônica de expansão com foco na ressocialização de pessoas presas	2021

Proposta de uma fábrica para beneficiamento de amêndoas e castanhas de caju, com ênfase na arquitetura bioclimática	2021
Habitação livre: proposta de edifício de apartamentos com layout adaptável em Recife-PE	2021
A samaritana: simbolismo, memória e história: uma proposta de reuso para um edifício de valor patrimonial no bairro da Ribeira. Natal, RN	2021
Renovar para não perecer: retrofit em segurança contra incêndio para o edifício da Secretaria de Estado da Saúde Pública do Rio Grande do Norte	2021
Arquitetura verticalizada em madeira: projeto para um polo ambiental em Recife-PE	2021
Midway hall solarium: anteprojeto para uma intervenção bioclimática sustentável no Shopping Midway Mall em Natal/RN	2021
Museu da imagem: proposta arquitetônica de um museu sensorial	2021
Retrofit em edifício público com ênfase na segurança e funcionalidade edilícia: intervenção projetual na sede administrativa do Centro de Tecnologia (CT/UFRN)	2021
	9 (de 10)
TÍTULO	ANO DEFESA
Memórias da alegria: uma proposta de espaço cultural e de economia solidária para uma edificação de valor patrimonial no bairro de Cidade Alta, Natal-RN	2020
Restaurante Universitário na Universidade Federal do Cariri com ênfase no conforto térmico	2020
O contexto como matéria-prima: projetos de habitações de interesse social para a população impactada por desapropriações na zona norte de Natal-RN	2020
CA.SU.LOS: proposta arquitetônica para residência universitária localizada em região de clima quente e seco no semiárido nordestino	2020
Anteprojeto de um hotel de lazer e spa urbano acessível e inclusivo em Natal/RN	2020
Reuso do patrimônio ferroviário: uma proposta de uso misto para as antigas oficinas da estrada de ferro central do Rio Grande do Norte	2020
Pousada Revoada na Serra: proposta arquitetônica na serra do Lima em Patu/RN com ênfase nos princípios da arquitetura bioclimática e na gestão da água	2020
Plural: anteprojeto de uma escola pública integral de ensino infantil com referência na base nacional comum curricular	2020
NEX 381 edifício de uso misto em Natal/RN: anteprojeto de edifício à luz das questões urbanas contemporâneas	2020
Arquitetura em bambu, projeto para o oceanário da APA costa dos corais	2020
Toca: centro de comércio e convivência: projeto de arquitetura para o estacionamento de um supermercado na zona sul de Natal, com enfoque na valorização da relação com a paisagem e conforto do usuário	2020
	11 (de 11)
TÍTULO	ANO DEFESA
Proposta arquitetônica de habitações modulares com ênfase na racionalização construtiva: a coordenação modular no processo projetual	2019
Colaborativo 1510: proposta de um edifício residencial em coliving para estudantes, universitários e jovens profissionais	2019

Escola de música Jaime Lourenço: flexibilidade espacial e conforto acústico no projeto arquitetônico	2019
Escola Municipal Edgar Morin: anteprojeto arquitetônico de uma escola pública de ensino fundamental inclusiva em Ceará Mirim/RN	2019
Ecoposto tipo: sede de órgão ambiental em unidades de conservação no Rio Grande do Norte	2019
Instituto dos cegos da Paraíba Adalgisa Cunha: proposta arquitetônica de reforma e ampliação com foco na acessibilidade e orientabilidade	2019
A segurança contra incêndio em edificações de valor patrimonial: proposta de retrofit no centro cultural de São Francisco/PB	2019
	7 (de 8)
TÍTULO	ANO DEFESA
Projeto arquitetônico de requalificação do centro de convivência Djalma Marinho	2018
O2 (Oxigênio): urbanidade e densidade em projeto de conjunto edificado de uso misto em quadra aberta	2018
Unidade de pronto atendimento: sistema construtivo como resposta sustentável	2018
Complexo residencial Bosque das Algarobas: um novo conceito em ILPI para idosos	2018
Projeto do auditório do IFPB campus Guarabira com uso de critérios de conforto ambiental e eficiência energética	2018
Como uma onda no mar: projeto arquitetônico de uma habitação evolutiva com princípios de racionalização	2018
Janelas panorâmicas: intervenção arquitetônica na casa do estudante do Rio Grande do Norte	2018
Projeto arquitetônico de central de teleatendimento com enfoque na ambiência e no conforto ambiental	2018
	8 (de 8)
TÍTULO	ANO DEFESA
Estratégias de ventilação natural e sua influência na renovação do ar em uma edificação hospitalar: anteprojeto de um novo ambulatório para o Hospital Universitário Onofre Lopes	2017
Relação entre funcionalidade e conforto ambiental em espaço institucional	2017
Espaço da música e dança: anteprojeto de edifício cultural com sala de apresentação multiuso desenvolvida a partir de parâmetros acústicos para a cidade de Natal/RN	2017
Restrição de liberdade com humanização: anteprojeto arquitetônico de uma unidade socioeducativa para internação em Pitimbu	2017
Requalificação de edifícios: anteprojeto arquitetônico do centro de convivência Djalma Marinho da UFRN com enfoque na eficiência energética da envoltória	2017
Da casa ao lar: pela humanização das unidades de acolhimento de crianças e adolescentes em Natal/RN	2017
Projeto de uma residência unifamiliar sustentável em condomínio de alto padrão em Parnamirim/RN	2017
Etiqueta A em clima tropical: edifício residencial de médio padrão	2017
Recanto bem viver: moradia <i>cohousing</i> para idosos	2017
Habitação multifamiliar: racionalização do uso da água e princípios bioclimáticos no semiárido potiguar	2017
Edifício de uso misto com envoltórias flexíveis	2017

Inclusão dos requisitos ambientais da norma de desempenho NBR 15.575/2013 no processo de projeto: edifício habitacional multifamiliar em Natal/RN	2017
A porta do sobradinho: a acessibilidade espacial integrando o centro histórico de Natal-RN	2017
Habitação social evolutiva: estratégias de flexibilidade para elaboração de projetos de habitação de interesse social. Uma proposta para Mãe Luiza/Natal-RN	2017
Campus 5 - uma proposta de residência universitária interativa	2017
Expansibilidade e conforto em edificações verticais: uma proposta de habitação de interesse social tipo apartamento para Parnamirim/RN	2017
	16 (de 16)
TÍTULO	ANO DEFESA
Centro comercial avenida: um espaço aberto à cidade	2016
Canteiro de obras em construção: o container naval adaptado à arquitetura	2016
Expansibilidade e conforto em edificações verticais: uma proposta de habitação de interesse social tipo apartamento para Parnamirim-RN	2016
Cais da memória: espaço para vivências afetivas com a cidade de Natal	2016
Centro de parto normal peri-hospitalar: proposta arquitetônica para uma unidade adaptável	2016
Um lugar onde os espaços ensinam: anteprojeto arquitetônico de uma escola infantil e fundamental I em Parnamirim/RN	2016
Espaço verde integrador: uma proposta de centro comunitário para a comunidade de Gramorezinho Natal/RN	2016
Casa Camelo - quando a casa se adequa ao meio: proposta arquitetônica para residência unifamiliar de alto padrão levando em consideração aspectos ambientais sustentáveis de gestão de água, energia e condicionantes bioclimáticas	2016
Edifício multifuncional Holanda: diversidade e qualidade ambiental em edificações verticais	2016
	8 (de 8)
TÍTULO	ANO DEFESA
Esquina edifício: uma proposta arquitetônica para um edifício misto	2014
Hospital dia cirúrgico: do conceito e caracterização ao projeto de adaptação de uma edificação existente	2014
Ampliação do Setor de Aulas Teóricas IV - UFRN: proposta arquitetônica baseada no conceito da flexibilidade e adaptabilidade, utilizando os parâmetros de conforto ambiental	2014
Arquitetura escolar Infantil modulada e flexível	2014
Arquitetura bioclimática para instituição de ensino fundamental em São Gonçalo do Amarante/RN	2014
Racionalização da construção e a pré-fabricação mista aplicadas à realidade de edifício institucional	2014
Recanto do vale do pium: condomínio de habitações com ênfase no baixo impacto ambiental e no desempenho térmico do ambiente construído	2014
Proposta arquitetônica para o Centro de Treinamento dos Servidores do IFRN com base nos fatores de desempenho energético.	2014
A segurança contra incêndio em uma abordagem para edificações históricas: proposta de reuso para o antigo Grupo Escolar Augusto Severo	2014

Sobre formas e processos: projeto de um condomínio de casas a partir de princípios da gramática da forma	2014
Projeto arquitetônico de um edifício corporativo com ênfase na sustentabilidade ambiental	2014
Concepção arquitetônica e sustentabilidade ambiental: proposta de um edifício educacional técnico profissionalizante para Parelhas/RN	2014
	12 (de 13)
TÍTULO	ANO DEFESA
Padronização e flexibilidade: proposta de um edifício tipo para uma escola técnica profissionalizante	2012
Por uma moradia termicamente confortável proposta de habitação de interesse social com ênfase no conforto térmico	2012
Natureza morta... Edifício com vida: Uma arquitetura sustentável para o serviço de verificação de óbitos	2012
UBS RN7: Proposta arquitetônica para um padrão flexível de unidade básica de saúde para a zona bioclimática 7 do RN	2012
Todo brasileiro merece nível "A": Habitação multifamiliar para o programa minha casa minha vida energeticamente eficiente	2012
Projeto do complexo ambulatorial do hospital universitário João de Barros Barreto visando a critérios de sustentabilidade	2012
Projeto de um edifício para fins educacionais com foco na racionalização do consumo de água	2012
	7 (de 10)
TOTAL DE TRABALHOS	86

APÊNDICE II – FICHA DE ANÁLISE 01

PARTE 1 - Caracterização		
Instituição: UFRN	Ano de defesa	
Título do trabalho:		
Tipo de uso:	Uso(s) do projeto:	
Escala:	Área:	
Tipologia edílicia (forma):		
PARTE 2 – Construção dos problemas de projeto		
QUESTÕES	RESPOSTAS	
O autor relata e/ou utiliza algum método de programação arquitetônica?	SIM	NÃO
Qual a base conceitual para a construção do problema de projeto (quais os autores mais citados)?		
PARTE 3 – Definição dos problemas de projeto		
QUESTÕES	RESPOSTAS	
	SIM	NÃO
Levantamento de dados com usuários e comunidade.		
Estratégias de aproximação com o local para análise de condicionantes ambientais e socio-culturais.		
Análise de materiais, tecnologias, sistemas e processos que precisam ou deveriam ser utilizados.		
Aspectos temporais – mudanças, adaptabilidade, flexibilidade.		
Questões econômicas.		
Aspectos legais.		

APÊNDICE III – FICHA DE ANÁLISE 02

PARTE 1 - Caracterização	
Instituição:	Ano de defesa:
Título do trabalho:	
Tipo de uso:	Uso(s) do projeto:
Escala:	Área:
Tipologia edílicia (forma):	
PARTE 2 – Construção dos problemas de projeto	
QUESTÕES	RESPOSTAS
O método de programação arquitetônica, quando mencionado, é utilizado no desenvolvimento projetual? De que forma?	
Os problemas de projeto, quando claramente identificados, são solucionados na proposta de projeto?	
Outros problemas surgiram ao longo do desenvolvimento projetual?	
O programa arquitetônico se manteve o mesmo ou sofreu modificações ao longo do desenvolvimento projetual? No caso de haver modificações, estas se deram em razão de quê?	
PARTE 3 – Soluções projetuais elaboradas a partir da definição dos problemas de projeto	
QUESTÕES	RESPOSTAS
Como os materiais, tecnologias, sistemas e processos que precisam ou deveriam ser utilizados.	
As influências históricas, sociais e culturais do usuário/comunidade/contexto foram respeitadas e atendidas de que maneira na solução?	
Como o edifício projetado se relaciona com o entorno, sob os mais variados aspectos (função, formal, cultural, histórico, etc)?	
Os condicionantes ambientais foram determinantes na definição da implantação da edificação? Determinaram as estruturas projetadas (pilares, vigas e paredes)?	

Os problemas relativos ao local de intervenção e suas respectivas características são claramente solucionados na proposta de projeto?	
Como o projeto deu solução às questões relativas à estrutura, forma, espaço, cor, estética, etc.	
A planta (função) gera a forma (plástica)?	
Os acessos e fluxos propostos foram idealizados a partir de quais informações?	
Os requisitos quantitativos levantados (códigos de ocupação, legislações, condicionantes legais e de conforto ambiental) interferiram de que maneira na solução projetual?	
CONCLUSÕES	

ANEXOS

ANEXO I – DISCIPLINAS OFERTADAS MP CECRE (UFBA)

18/11/2024, 10:09

Disciplinas | Mestrado Profissional em Conservação e Restauração de Monumentos e Núcleos Históricos

Disciplinas



Mestrado Profissional em Conservação e Restauração
de Monumentos e Núcleos Históricos - MP-CECRE
Faculdade de Arquitetura | Universidade Federal da Bahia | Apoio: IPHAN

ESTRUTURA CURRICULAR DO MP-CECRE

Clique no nome da disciplina para ver o Plano de Ensino ou, para a maioria das disciplinas optativas, a Ementa e as Referências.

OBRIGATÓRIAS:

PRÁTICAS:

- [ATELIER DE PROJETO I: LEVANTAMENTO DE DADOS E ANÁLISE DE EDIFÍCIOS, CONJUNTOS E SÍTIOS HISTÓRICOS. \(ARQ B04\)](#) – 136 HORAS– 8 CRÉDITOS (Plano de Ensino Disponível)
- [ATELIÊ DE PROJETO II - DIAGNÓSTICO FÍSICO AMBIENTAL E CONSERVAÇÃO PREVENTIVA DE EDIFÍCIOS, CONJUNTOS E SÍTIOS HISTÓRICOS. \(ARQ B05\)](#) – 136 HORAS– 8 CRÉDITOS (Plano de Ensino Disponível)
- [ATELIER DE PROJETO III: PROJETO DE INTERVENÇÃO EDIFÍCIOS, CONJUNTOS E SÍTIOS HISTÓRICOS. \(ARQ B06\)](#) – 136 HORAS– 8 CRÉDITOS (Plano de Ensino Disponível)
- [ESTÁGIO SUPERVISIONADO \(ARQ B07\)](#) – 68 HORAS– 4 CRÉDITOS (Regulamento Disponível)


CARGA HORÁRIA TOTAL: 476 HORAS – 28 CRÉDITOS

TEÓRICAS:

- [TECNOLOGIA DA CONSERVAÇÃO E DO RESTAURO I \(ARQ 524\)](#) – 68 HORAS – 4 CRÉDITOS (Plano de Ensino Disponível)
- [SÍTIOS HISTÓRICOS URBANOS: ANÁLISE, GESTÃO E INTERVENÇÃO \(ARQ B08\)](#) – 68 HORAS– 4 CRÉDITOS (Plano de Ensino Disponível)
- [HISTÓRIA E TEORIA DA CONSERVAÇÃO E DO RESTAURO \(ARQ 506\)](#) – 68 HORAS – 4 CRÉDITOS (Plano de Ensino Disponível)
- [POLÍTICA DE PRESERVAÇÃO DO ACERVO CULTURAL \(ARQ B09\)](#) – 68 HORAS – 4 CRÉDITOS (Plano de Ensino Disponível)

CARGA HORÁRIA TOTAL: 272 HORAS – 16 CRÉDITOS

OFERTA DE OPTATIVAS

- [ASPECTOS FÍSICO-AMBIENTAIS \(ARQ A 58\)](#) – 17 HORAS – 1 CRÉDITO (Ementa e Referências Bibliográficas Disponíveis)
- [ASPECTOS HISTÓRICOS DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO TRADICIONAIS \(ENG A45\)](#) – 34 HORAS – 2 CRÉDITOS (Ementa e Referências Bibliográficas Disponíveis)
- [CIDADES E SÍTIOS ANTIGOS: PREEXISTÊNCIA, PATRIMÔNIO E PROJETO \(ARQ A 89\)](#) – 34 HORAS – 2 CRÉDITOS (Ementa e Referências Bibliográficas Disponíveis)
- [HISTÓRIA DA ARQUITETURA LATINO-AMERICANA \(ARQ A66\)](#) – 34 HORAS – 2 CRÉDITOS (Ementa e Referências Bibliográficas Disponíveis)
- [HISTÓRIA DA FORMA URBANA \(ARQ 702\)](#) – 68 HORAS – 4 CRÉDITOS (Plano de Ensino Disponível)
- [HISTÓRIA DAS CIDADES COLONIAIS \(ARQ 710\)](#) – 51 HORAS – 3 CRÉDITOS (Ementa e Referências Bibliográficas Disponíveis)
- [PROJETO EM PREEXISTÊNCIA \(ARQ B010\)](#) – 68 HORAS – 4 CRÉDITOS (Plano de Ensino Disponível)
- [SEMINÁRIOS \(ARQ A77\)](#) – 17 HORAS – 1 CRÉDITO (Ementa e Referências Bibliográficas Disponíveis) 
- [SISTEMAS CONSTRUTIVOS TRADICIONAIS \(ARQ A68\)](#) – 17 HORAS – 1 CRÉDITO (Ementa e Referências Bibliográficas Disponíveis)
- [TECNOLOGIA DA CONSERVAÇÃO E DO RESTAURO II \(ARQ 525\)](#) – 34 HORAS – 2 CRÉDITOS (Plano de Ensino Disponível)
- [TECNOLOGIAS DIGITAIS NA DOCUMENTAÇÃO DO PATRIMÔNIO – \(ARQ A08\)](#) – 68 HORAS – 4 CRÉDITOS (Ementa e Referências Bibliográficas Disponíveis)
- [UNIVERSALIDADE DIVERSIDADE NA ARQUITETURA \(ARQ 734\)](#) – 51 horas – 3 créditos (Ementa e Referências Bibliográficas Disponíveis)

CARGA HORÁRIA MÍNIMA DE OPTATIVAS: 85 HORAS – 5 CRÉDITOS

748 HORAS DE DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS: 44 CRÉDITOS

85 HORAS DE DISCIPLINAS OPTATIVAS: 5 CRÉDITOS

TOTAL: 833 HORAS – 49 CRÉDITOS.

Idioma

Português, Brasil

ANEXO II – DISCIPLINAS OFERTADAS MPPP (UFRJ)

18/11/2024, 10:12

Disciplinas e Ementas | Disciplinas e Horários | PGPP

Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio / UFRJ DISCIPLINAS E HORÁRIOS

MESTRADO PROFISSIONAL EM PROJETO E PATRIMÔNIO / UFRJ

LISTA DE DISCIPLINAS DO MESTRADO PROFISSIONAL

[DISCIPLINAS E HORÁRIOS 2024](#)

[DISCIPLINAS E HORÁRIOS 2023](#)

Todas as disciplinas "ATELIÊ" são obrigatórias para os mestrandos do PGPP. As disciplinas optativas/eletivas devem ser escolhidas pelos alunos, em combinação com o ATELIÊS, atingindo um total de 360h (disciplinas obrigatórias + optativas).

OBRIGATÓRIAS

FAP723 - Ateliê 1 (45h)

FAP724 - Ateliê 2 (45h)

FAP725 - Ateliê 3 (45h)

FAP726 - Ateliê 4 (45h)

ELETIVAS

FAT721 - Acústica em projetos de restauro (15h)

FAT722 - Arqueologia e projeto de restauro (15h)

FAH736 - Arquitetura contemporânea em sítios históricos (15h)

FAP727 - Arquitetura inclusiva (15h)

FAT718 - Avaliação e gestão do processo de projeto (15h)

FAR706 - Cidade, cultura e memória (15h)

FAT717 - Metodologia do projeto de restauro (15h)

FAR705 - Modelagem e técnicas de representação (15h)

FAH732 - Pesquisa e diagnóstico (15h)

FAH737 - Preservação da arquitetura moderna (15h)

FAT725 - Preservação do patrimônio cultural no RJ (15h)

FAP731 - Projeto e gestão do patrimônio (15h)

FAT719 - Sistemas construtivos (15h)

FAT720 - Sustentabilidade e patrimônio (15h)

FAP728 - Técnicas de conservação e restauro (15h)

Para ter acesso a todas as ementas e Planos de Aula, clique nos documentos abaixo:

Documento

- FAP728 - Técnicas de conservação e restauro
- FAT720 - Sustentabilidade e patrimônio
- FAT719 - Sistemas construtivos
- FAP731 - Projeto e gestão do patrimônio
- FAT725 - Preservação do patrimônio cultural no RJ
- FAH737 - Preservação da arquitetura moderna
- FAH732 - Pesquisa e diagnóstico
- FAR705 - Modelagem e técnicas de representação
- FAT717 - Metodologia do projeto de restauro
- FAH738 - Legislação e Normas
- FAT724 - Conservação preventiva
- FAR706 - Cidade, cultura e memória
- FAT718 - Avaliação e gestão do processo de projeto
- FAP727 - Arquitetura inclusiva
- FAT722 - Arqueologia e projeto de restauro

18/11/2024, 10:12

Disciplinas e Ementas | Disciplinas e Horários | PGPP

- FAP724 - Ateliê 2
- FAP723 - Ateliê 1



MESTRADO PROFISSIONAL EM
PROJETO E PATRIMÔNIO
FAU UFRJ

PGPP - Programa de Pós-graduação em Projeto e Patrimônio da UFRJ

Av. Pedro Calmon, 550/ sala 429 — Edifício JMM, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro - CEP 21941-590



2022 © PGPP Desenvolvido com [SHIRO](#) por [Plano B](#)

ANEXO III – DISCIPLINAS OFERTADAS PPAPMA (UFRN)

18/11/2024, 10:14

Portal de Programas de Pós-Graduação (UFRN)

SIGAA - Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas


PPAPMA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA, PROJETO E MEIO AMBIENTE

CENTRO DE TECNOLOGIA

E-mail: ppapma@ct.ufrn.br
https://posgraduacao.ufrn.br/ppapma

Telefone/Ramal: (84) 3342-2265/615

[Programa](#) | [Ensino](#) | [Projetos de Pesquisa](#) | [Calendário](#) | [Processos Seletivos](#) | [Notícias](#) | [Documentos](#) | [Outras Opções](#)

Grade Curricular > Mestrado > 2010.2

PROJETO E TECNOLOGIA DA ARQUITETURA

Código	Componente Curricular	Carga Horária
[+] ARQ5001	ATELIER INTEGRADO DE PROJETO I	15h
[+] ARQ5002	ATELIER INTEGRADO DE PROJETO II	45h
[+] ARQ5003	ATELIER INTEGRADO DE PROJETO III - TRABALHO DE CONCLUSÃO	15h
[+] ARQ5010	SUSTENTABILIDADE, CONFORTO E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA I	30h
[+] ARQ5011	SUSTENTABILIDADE, CONFORTO E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA II	45h
[+] ARQ5014	TEORIA E METODOLOGIA DO PROJETO EM ARQUITETURA	30h
[+] ARQ5030	TRABALHO DE CONCLUSAO DE CURSO - MP	0h
[+] ARQ5040	EXAME DE QUALIFICAÇÃO	0h
[+] MPA5021	METODOLOGIA DA PESQUISA TÉCNICA E CIENTÍFICA	30h
[+] MPA5022	TECNOLOGIAS DA CONSTRUÇÃO	45h
[+] ARQ5004	AVALIAÇÃO DO AMBIENTE CONSTRUÍDO	30h
[+] ARQ5006	MORFOLOGIA E USOS DA ARQUITETURA	30h
[+] ARQ5007	SEMINÁRIO TEMÁTICO I - A	15h
[+] ARQ5008	SEMINÁRIO TEMÁTICO II - A	30h
[+] ARQ5009	SEMINÁRIO TEMÁTICO III - A	45h
[+] ARQ5013	TECTÔNICA CONTEMPORÂNEA	30h
[+] ARQ5015	SEMINÁRIO TEMÁTICO I - B	15h
[+] ARQ5016	SEMINÁRIO TEMÁTICO I - C	15h
[+] ARQ5017	SEMINÁRIO TEMÁTICO II - B	30h
[+] ARQ5018	SEMINÁRIO TEMÁTICO II - C	30h
[+] ARQ5019	SEMINÁRIO TEMÁTICO III - B	45h
[+] ARQ5020	SEMINÁRIO TEMÁTICO III - C	45h
[+] ARQ5041	EXAME DE PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA INGLESA	0h
[+] ARQ5042	EXAME DE PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA ESPANHOLA	0h
[+] ARQ5043	EXAME DE PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA FRANCESA	0h
[+] ARQ5050	OFICINA DE PROJETO COMPUTACIONAL	30h
[+] MPA5026	INTERVENÇÕES EM ÁREAS DE VALOR PATRIMONIAL	30h
[+] MPA5027	CONFORTO AMBIENTAL APLICADO AO PROJETO	45h
[+] MPA5028	PREDIÇÃO DE DESEMPENHO AMBIENTAL	30h
[+] MPA5031	OFICINA COMPLEMENTAR DE PROJETO	15h
[+] PPGAU0047	INTERVENÇÕES EM ÁREAS DE VALOR PATRIMONIAL	45h

<< Voltar

SIGAA | Superintendência de Tecnologia da Informação - (84) 3342 2210 | Copyright © 2006-2024 - UFRN - sigaa14-producao.info.ufrn.br:sigaa14-producao