

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG
ANDRESSA SARITA FELIPE

EDIFÍCIO HÍBRIDO EM STEEL FRAME PARA O MUNICÍPIO DE PATO
BRANCO - PR

CASCABEL
2017

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG
ANDRESSA SARITA FELIPE

EDIFÍCIO HÍBRIDO EM STEEL FRAME PARA O MUNICÍPIO DE PATO
BRANCO - PR

Trabalho de Conclusão do Curso de Arquitetura e Urbanismo, da FAG, apresentado na modalidade Projetual, como requisito parcial para a aprovação na disciplina: Trabalho de Curso: Qualificação.

Professor Orientador: Cezar Rabel

Professor coorientador: Fúlvio Natércio Feiber

CASCADEL

2017

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG
ANDRESSA SARITA FELIPE

EDIFÍCIO HÍBRIDO EM STEEL FRAME PARA O MUNICÍPIO DE PATO
BRANCO - PR

Trabalho apresentado no Curso de Arquitetura e Urbanismo, do Centro Universitário Assis Gurgacz, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo, sob a orientação do Professor Mestre Cezar Rabel e coorientação de Doutor Fúlvio Natércio Feiber.

BANCA EXAMINADORA

Cezar Rabel
Centro Universitário Assis Gurgacz
Mestre

Fúlvio Natércio Feiber
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Doutor

Andressa Carolina Ruschel
Centro Universitário Assis Gurgacz
Mestre

Cascavel/PR, 23 de maio de 2017

RESUMO

O tema deste trabalho, refere-se ao projeto de um Edifício Híbrido em *Steel Frame* para o município de Pato Branco, com o objetivo de possibilitar evolução e melhorias à cidade, através da inovação tecnológica na construção civil, e de novos espaços comerciais e residenciais para a população, qualificados de acordo com as suas necessidades, sendo esta a finalidade principal da arquitetura. Dessa forma, para que a proposta atinja seu melhor potencial, em termos técnicos e qualitativos, se faz um resgate da teoria e prática da arquitetura, desde seus primórdios, através das falas e conceituações de autores renomados, que tratam de assuntos relevantes ao tema, norteando assim, o caminho para o melhor entendimento do processo projetual, que tem como objetivo, tornar a qualidade espacial o protagonista do projeto.

Palavras chave: Steel Frame na Arquitetura. Inovação Tecnológica, Edifício Híbrido.

LISTAS DE ILUSTRAÇÕES

Figura I - Fachada principal - Estudios Donceles	33
Figura II - Perspectiva interna - Estudios Donceles.....	34
Figura III - Planta tipo - Estudios Donceles.....	34
Figura IV - Fachada - Estudios Donceles	35
Figura V - Implantação Estudios Donceles.....	36
Figura VI - Fachada - MC20.....	37
Figura VII - Planta tipo primeiro e segundo pavimento - MC20.....	38
Figura VIII - Perspectiva interna - MC20.....	38
Figura IX - Perspectiva - MC20.....	39
Figura X - Corte MC20.....	40
Figura XI - Fachada Edifício Trentino.....	41
Figura XII - Plantas quarto e quinto pavimento - Edifício Trentino.....	41
Figura XIII - Corte Edifício Trentino	42
Figura XIV - Perspectiva com vista do entorno - Edifício Trentino.....	43
Figura XV - Localização do município de Pato Branco	44
Figura XVI - Localização do terreno	45
Figura XVII - Terreno.....	45
Figura XVIII - Fluxograma.....	47
Figura XIX - Estudo da volumetria.....	48

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
2 APROXIMAÇÕES TEÓRICAS NOS FUNDAMENTOS ARQUITETÔNICOS.3	3
2.1 NA HISTÓRIA E TEORIAS	3
2.1.2 Síntese dos Fundamentos da História e Teorias.....	9
2.2 NAS METODOLOGIAS DE PROJETOS	9
2.2.2 Síntese das Metodologias de Projeto.....	14
2.3 NO URBANISMO E PLANEJAMENTO URBANO	15
2.3.2 Síntese do Urbanismo e Planejamento Urbano	18
2.4 NA TECNOLOGIA DA CONSTRUÇÃO	19
2.4.2 Síntese do Urbanismo e Planejamento Urbano.....	24
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E SUPORTE TEÓRICO	25
3.1 CONCEITO/PARTIDO NA ARQUITETURA.....	25
3.2 CONCEITO DE ESPAÇO NA ARQUITETURA.....	27
3.3 SISTEMAS CONSTRUTIVOS NA ARQUITETURA.....	30
3.4 SÍNTESE DA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	32
4 CORRELATOS OU ABORDAGENS	33
4.1 ESTUDIOS DONCELES - JC ARQUITECTURA + O'GORMAN & HAGERMAN	33
4.1.1 Função	33
4.1.2 Forma	35
4.1.3 Sistema Construtivo	35
4.1.4 Entorno Imediato.....	36
4.2 MC20 – VOX ARQUITETURA	36
4.2.1 Função	37
4.2.2 Forma	38
4.2.3 Sistema Construtivo	39
4.2.4 Entorno Imediato.....	40
4.3 EDIFÍCIO TRENTINO – SKYLAB ARQUITETOS.....	40
4.3.1 Função	41
4.3.2 Forma	42
4.3.3 Sistema Construtivo	42

4.3.4 Entorno Imediato.....	43
5 APLICAÇÃO NO TEMA DELIMITADO.....	44
5.1 O MUNICÍPIO.....	44
5.2 TERRENO	45
5.3 CONCEITO/PARTIDO	46
5.4 PROGRAMA DE NECESSIDADES	46
5.5 FLUXOGRAMA	47
5.5 INTENÇÕES FORMAIS.....	47
REFERÊNCIAS	51

1 INTRODUÇÃO

Dentro do assunto de projeto de arquitetura, o tema de pesquisa abordado objetiva proporcionar subsídios à elaboração de projeto arquitetônico de um edifício híbrido, ou seja, de uso misto, comercial e residencial, em *steel frame* para a cidade de Pato Branco/PR (Paraná). A justificativa para a escolha por esta tipologia de edifício é por entender que este será instrumento de trabalho e moradia para muitas pessoas, além de ser um complemento a paisagem urbana para aqueles que por ele passarão.

Acredita-se que a pesquisa proporcionará fomento para embasar trabalhos futuros relacionados, ao meio acadêmico e, ainda, o estudo das inovações tecnológicas na construção civil proporcionará a auto avaliação, instrução e organização para os desafios de carreira, fundamentando pesquisas futuras. Considerando-se que a pesquisa desenvolve-se com foco na área tecnológica da construção civil, entende-se que privilegiará os profissionais de arquitetura e urbanismo, bem como os correlacionados, tais como engenheiros civis, professores e designers de interiores, a obterem materiais técnicos e didáticos que contribuam para ações futuras. Compreende-se que a partir da necessidade de evolução, passa-se à busca por sistemas que tragam maiores benefícios quanto ao conforto, manutenção, execução e custo benefício, justificando assim a necessidade de inovação tecnológica na construção civil.

Como questão principal da proposta, com as possíveis vantagens e benefícios do *steel frame*, como incorporá-lo à um projeto para o contexto social do município de Pato Branco?

Pressupõe-se que uma edificação projetada dentro dos parâmetros desse sistema, oferece maior conforto termo acústico, facilidade de manutenção, menos desperdício no canteiro de obras e maior rapidez na execução. Gerando assim, por meio desta tecnologia, considerada recente no Brasil se comparada a alvenaria, uma “injeção” de novos empregos e melhorias na qualidade das obras.

Objetivando a realização de um projeto em que se possa enaltecer as vantagens provenientes do presente método construtivo, e a qualidade que ele trará ao seu espaço interior, serão traçados os seguintes objetivos específicos:

- Desenvolver pesquisa por referencial teórico;
- Buscar correlatos que auxiliem no conhecimento para elaboração do projeto;
- Compreender o método construtivo em *steel frame* para propor as soluções necessárias;
- Desenvolver uma proposta projetual que atenda às necessidades do contexto local.

Na busca por uma arquitetura que satisfaça seus usuários, passa-se a analisar os aspectos sociais e técnicos da contemporaneidade, em que a sociedade vê-se frente a frente à tecnologia e a evolução, à necessidade de excelência em qualidade nos espaços internos, e à estética, que não pode deixar de fazer parte da totalidade. Baseando-se em Gropius (1972, p. 27), a arquitetura só será de qualidade se refletir a vida da época, necessitando então de conhecimento aprofundado em várias áreas por parte do profissional. Assim, tendo como base as pesquisas de Freitas¹ e Crasto² (2006, p. 16), autoras do manual de *steel frame* para arquitetos, percebe-se que são inúmeras as vantagens e benefícios do sistema, além da maior segurança estrutural e conforto termo acústico. Sendo a arquitetura voltada ao ser humano, deve haver prioridade à qualidade dos espaços. Quanto à estrutura, Rebello³ (2000, p. 22) afirma que seu conceito é intrínseco aos grupos humanos, e que ao longo de nossas vidas e aprendizados podemos aperfeiçoar esse conhecimento, ressaltando assim a importância da inovação tecnológica na construção civil, com a finalidade de facilitar e melhorar o acesso à qualidade de vida.

A presente metodologia baseou-se em pesquisas em livros e artigos científicos, apoiando-se assim, no método de revisão bibliográfica, que para Lakatos⁴ e Marconi⁵ (2004, p. 53), consiste na busca por fontes de pesquisas semelhantes, ou complementares a aspectos do tema apresentado. Após a introdução, na sequência, o capítulo 02 trata das aproximações teóricas nos Fundamentos Arquitetônicos, os quais estabelecem uma conexão estreita com conceitos relacionados a Teoria da Arquitetura, Metodologias de Projetos, Tecnologias e Urbanismo. Estes, têm o intuito de relacionar o tema desta pesquisa com preleções de autores que discutem opiniões e análises inerentes a graduação de Arquitetura e Urbanismo.

¹ Arlene Maria Sarmanho Freitas, possui graduação, mestrado e doutorado em Engenharia Civil.

² Renata Cristina Moraes de Crasto, graduada em Arquitetura e Urbanismo, com especialização em Gestão Ambiental, e mestrado em Engenharia Civil.

³ Yopanan Conrado Pereira Rebello, Engenheiro Civil e Doutor em Estruturas Ambientais Urbanas pela Universidade de São Paulo.

⁴ Eva Maria Lakatos, graduada em Química e Letras, com pós-graduação em Farmácia. Mestre e Doutora em Direito, Doutora em Cinema e livre-docente em Sociologia.

⁵ Marina de Andrade Marconi, graduada em Pedagogia e História, e Doutora em Antropologia.

2 APROXIMAÇÕES TEÓRICAS NOS FUNDAMENTOS ARQUITETÔNICOS

No presente estudo que proporcionará diretrizes para elaboração de edifícios em *steel frame*, exemplificados por uma proposta projetual para a cidade de Pato Branco/PR, busca-se compreender o impacto do futuro projeto à qualidade de vida das pessoas, e em consequência a isso ao desenvolvimento do município. Para tal, buscou-se bases teóricas que fundamentem esse entendimento. Sendo realizada através do método de revisão bibliográfica, a pesquisa dividiu-se nos seguintes temas para sua melhor compreensão: História e Teorias, Metodologias de Projeto, Urbanismo e Planejamento Urbano e então Tecnologias da Construção. Cada um deles apresentando papel fundamental na contemporaneidade, afetando assim diretamente na escolha do método construtivo e nas decisões necessárias para o projeto.

2.1 NA HISTÓRIA E TEORIAS

A aproximação teórica do presente tema frente à história e teorias se baseará na fala de alguns autores, como Pereira (2010) que discursa sobre a importância da história. Na sequência, a preleção de Zevi (1996) relacionando história e arquitetura, e então, Benevolo (2001) e seu conceito de arquitetura, juntamente com as conceituações de Holanda (2013), Graeff (1995), Reis Filho (2000) e Carvalho (1964). Hertzberger (1999), discorre sobre a memória e sua contribuição para as soluções arquitetônicas. Rossi (2001) explana sobre os espaços e seus significados para as pessoas. Em complemento a essa fala, Farelly (2014) diferencia espaço de lugar. Gympel (2001) expõe a principal necessidade humana e como a arquitetura pode supri-la. Colin (2000) relaciona a função do edifício e sua necessidade e importância para a sociedade.

O objetivo dos estudos teóricos que remontam o passado é compreender a origem e o caminho da história. Desvendar quais trajetos foram traçados até a contemporaneidade, e o que se pode aprender com eles, para constante evolução. Para Pereira⁶ (2010, p.13), a história é o meio necessário para a aproximação da arquitetura, sendo proveitosa a ponto de ser comparada pelo autor a uma vara de salto, que impulsiona a sociedade para frente. Portanto, sendo ela a motivadora do futuro, seu entendimento é necessário para que o conhecimento já

⁶ José Ramón Alonso Pereira, Arquiteto que combina o exercício da profissão com a prática docente e de pesquisador.

adquirido no passado possa seguir evoluindo. Logo, são muitos os fatores que fazem necessária a compreensão dos estudos e pesquisas históricos, como a origem de conceitos tão estudados nos dias atuais, seu processo de desenvolvimento para tornarem-se o que são hoje, e de onde continuar para que a evolução nunca pare.

A história da humanidade liga-se fortemente à arquitetura, e é através dela que na maior parte das vezes se pode compreender os períodos históricos, e a sociedade que dele fez parte. Zevi⁷ (1996, p. 52), afirma que ao descrever propriamente o desenvolvimento da arquitetura é que se compreenderá a história da civilização e do grande número de fatores que a estruturam. Frente ao que o autor disse, é através das construções, seus materiais, ferramentas e métodos é que compreende-se o conhecimento de cada sociedade, suas descobertas e o que as motivou, informações que respondem a muitas perguntas feitas na atualidade além de fornecer um ponto de partida para a continuidade dos estudos e descobertas. Sendo então necessária a busca pelo conhecimento da história da arquitetura, desde a concepção, para sua compreensão nos dias atuais.

São muitas as visões sobre as variáveis das quais dependem a arquitetura, escritos por diversos autores, dependendo delas além do nível de conhecimento de cada autor, das suas experiências, dando assim à arquitetura sentidos muito mais ligados ao íntimo dos seres humanos. Para Benevolo⁸ (2001, p. 791) assim como não designa uma forma infundável das vivências do homem, o conceito de arquitetura é mutável, de acordo com o tempo, sendo variável proporcionalmente às experiências humanas. Compreende-se então, que a arquitetura se molda em função do tempo e realidade social do espaço em que está inserida, sendo a sociedade a principal incentivadora dessas mudanças, por meio de suas necessidades e aspirações.

A forma mais usual de pensar a arquitetura é elucidando suas origens e determinações. Objetivando dessa maneira, compreender o projeto através das intenções explícitas ou implícitas nele contidas (HOLANDA⁹, 2013, p. 45). Portanto, uma edificação é muito mais do que é visível, intrínsecos a seu volume físico existe uma grande bagagem de experiências do

⁷ Bruno Zevi, Arquiteto e urbanista italiano, conhecido sobretudo como historiador e crítico da arquitetura modernista.

⁸ Leonardo Benevolo, Arquiteto e historiador da arquitetura italiana.

⁹ Frederico Rosa Borges de Holanda, é um Arquiteto brasileiro, com PhD em Arquitetura pela Universidade de Londres.

arquiteto, existem as aspirações dos seus proprietários e todas as soluções que precisaram ser tomadas para chegar ao resultado final.

Na concepção de Graeff¹⁰ (1995, p. 67), o fator decisivo para as transformações marcantes na arquitetura são resultado do desenvolvimento artístico e tecnológico, em resposta às manifestações de necessidades, interesses e intenções pessoais e sociais de uma comunidade. Logo, são as pessoas, que ao fazerem parte de um grupo, compartilham das mesmas crenças e aspirações, com o objetivo de evoluir, tendo assim necessidades novas e específicas que refletirão na melhoria dos movimentos artísticos e tecnológicos, levando à inevitabilidade da mudança. Compartilhando com o mesmo pensamento, Reis Filho¹¹ (2000, p. 15), afirma que a arquitetura relaciona-se com a estrutura urbana em que é inserida, sendo assim criada e utilizada de diversos modos em função da cultura local. Ou seja, ela é criada e modificada pelo homem para suprir sua própria necessidade de melhoria, de evolução.

Carvalho¹² (1964, p.18), complementa que além dos requisitos exigidos pela época e pelo meio físico ou climático no qual a arquitetura está inserida, também devem ser cumpridas as exigências geradas pela técnica dos materiais nela utilizados. Por conseguinte, pelas técnicas e materiais provenientes do período em que estão situados, do nível tecnológico em que está a sociedade no presente momento e da busca pela evolução.

Quando uma edificação está em processo de projeto, são várias as fontes em que o arquiteto pode pesquisar para encontrar as melhores soluções para o programa. Uma delas seriam suas experiências e lembranças, onde casos semelhantes podem já ter sido vividos ou aprendidos, pode haver também a pesquisa em projetos que necessitaram soluções parecidas, ou pode-se buscar também inspiração em conceitos de arquitetos que marcaram o seu tempo. Assim como afirma Hertzberger¹³ (1999, p. 05), todas as descobertas têm uma fonte, então ao discutir-se o trabalho do arquiteto deve-se perguntar de onde as características dele foram

¹⁰ Edgar Albuquerque, Arquiteto do Rio Grande do Sul, e um dos principais introdutores do Modernismo carioca na capital gaúcha.

¹¹ Nestor Goulart Reis Filho é graduado em Arquitetura e Urbanismo e em Ciências Sociais. Tem experiência na área de Arquitetura e Urbanismo, com ênfase em História.

¹² Benjamim de Carvalho, foi professor novecentista da Universidade do Brasil e arquiteto do Estado da Guanabara.

¹³ Herman Hertzberger, Arquiteto holandês que concedeu a máxima importância aos valores sociais na hora de projetar seus edifícios.

obtidas, sendo as ideias resultado de uma cultura da qual o arquiteto faz parte. Paralelo com a afirmação do autor, muitas vezes não compreende-se certas resoluções projetuais, sendo assim necessário para entendimento completo de uma obra saber todos os motivos, influências e inspirações que levaram o profissional a aderir àquela solução. Informações essas que de acordo com o objetivo do profissional podem manter-se em evidência na obra ou somente em sua mente.

A arquitetura trata de motivações muitas vezes íntimas dos seres humanos, que movidos pela sensibilidade emocional buscam soluções inimagináveis. Rossi¹⁴ (2001, p. 22), designa a cidade, o campo e os espaços neles contidos como objeto humano, por terem sido pensados, construídos e modificados pelo homem, transformando-se assim em provas de valor, permanência e lembranças. Tendo assim, cada espaço no mundo uma bagagem de sentimentos e sensações para cada pessoa em específico.

Independentemente dos materiais em que sejam construídas as edificações, se são de qualidade ou não, se são caras ou baratas, lindas ou feias, o sentimento das pessoas sobre aquele espaço dependerá do que ali foi vivido ou passado, como um sentimento de tristeza, ou pertencimento que para Farrelly¹⁵ (2014, p. 20), acontece quando um espaço se torna um lugar, pois os espaços, estão mudando o tempo todo, e fazem parte das recordações. Enquanto os lugares são os locais onde ocorrem as importantes atividades da vida, tendo então lembranças e despertando sentimento por parte de quem o frequenta. Portanto, um edifício, assim como uma cidade, pode ser somente um lugar, ou então uma junção de lugares, criando assim um senso de identidade.

Uma edificação inevitavelmente será um lugar para aqueles que ali trabalham ou habitam, pois ela supre uma das necessidades mais primitivas do homem que para Gympel¹⁶ (2001, p. 06), é a segurança e proteção do tempo e das ameaças externas. Frente a afirmação do autor, observa-se que por precisar proteger-se do frio, da chuva e dos animais, é que os antepassados encontraram nas cavernas seu abrigo, fato esse que não se modificou ao longo dos anos, pois das cavernas passou-se a se construir o próprio abrigo, exatamente de acordo

¹⁴ Aldo Rossi, foi um Arquiteto e teórico da arquitetura italiana. Primeiro italiano a ganhar o Prêmio Pritzker pelo conjunto de sua obra.

¹⁵ Lorraine Farrelly é arquiteta e professora da Escola de Arquitetura de Portsmouth, na Inglaterra. Também leciona palestras em seu país e no exterior.

¹⁶ Jan Gympel, autor e jornalista alemão.

com as exigências humanas.

A arquitetura segue suprimindo necessidades também ao conceber o espaço, em que se pode exercer as atividades diárias com conforto e excelência, pois para Zevi (1996, p. 20), independentemente do quão belas sejam as fachadas de uma edificação, seu único objetivo é o fechamento da “caixa” em que se insere a joia arquitetônica, que é o espaço.

O arquiteto ao projetar o abrigo de que as pessoas tanto necessitavam, de acordo com as disponibilidades técnicas da época, passou a compreender que o mero abrigo não era mais suficiente para o homem, começando assim a aperfeiçoar esse espaço, incorporando a ele melhorias, proporcionando além de proteção um local em que seus usuários pudessem ter bom funcionamento e em suas atividades, alto rendimento (CARVALHO, 1964, p. 22). Logo, hoje em dia tira-se proveito ao máximo da evolução e da tecnologia, com a criação de espaços em que o ser humano conseguirá render muito mais em suas tarefas diárias. Na pressa diária na vida do homem da atualidade, qualquer espaço de tempo por mais curto que seja, deve ser aproveitado ao máximo, assim, alguns lugares precisam ser extremamente funcionais e outros precisam incentivar o trabalho para que ele flua sem interrupções.

Sendo um “fechamento” para essa caixa, a fachada é moldada de acordo com o espaço interior, assim sua função é que determinará sua forma, assim como afirma Colin¹⁷ (2000, p. 27) a função antecede qualquer outra característica, pois antes de se pensar em projetar uma edificação, é preciso que a função nela presente seja de importância, tendo essa função papel muito importante para definir sua forma. Sendo então o ponto de partida do processo de projeto de uma edificação, o fato de ela ser necessária a sociedade, que precise-se dela, seja para um grande número de pessoas ou para uma pequena família.

Na concepção de Holanda (2013, p. 46), são os vãos e os ocios, os vazios entre os cheios, o objetivo principal da arquitetura, pois é através dessa dicotomia que são gerados os espaços em que habitamos, trabalhamos e nos movemos. Dessa maneira, sendo o espaço interno o interesse maior da arquitetura, o seu invólucro será apenas uma consequência, pensado em prol da qualidade térmica, acústica e visual do interior.

Tendo assim, como objetivo principal a qualidade do espaço, e que atividade nenhuma se assemelha à essa preocupação, em que categoria a arquitetura está inserida? Gympel (2001, p. 06) relembra que nas cidades gregas os mestres de obras eram denominados “Arkhitékton”, palavra que tem como significado “arquicriador”, devido à arquitetura ser considerada a

¹⁷ Silvio Colin, Arquiteto brasileiro, Mestre e Doutor em Arquitetura pela FAU-UFRJ.

primeira e principal das artes plásticas. Transformando assim o resultado final do projeto em uma obra de arte, seja ela uma edificação ou uma cidade inteira, reiterando a necessidade da unidade entre funcionalidade, conforto e beleza.

Benevolo (2001, p. 192) ao mencionar obra de arte a assemelha a um *iceberg*, em que sua parte visível move-se de forma a não poder ser compreendida sem levar em consideração a parte submersa, que não pode ser vista. Ou seja, há tanto por trás dos motivos e das decisões que eles acarretam, que há a necessidade de um olhar atento a todos os aspectos, e não somente nos fisicamente visíveis. Isto posto, ao tratar-se de arte nem sempre é possível compreender o objetivo da obra a primeira vista, é preciso entender todo o contexto que a cerca, quais foram as inspirações e motivações para seu feitiço, e principalmente o objetivo de seu “criador”.

Mas para poder ser intitulado arte, além de cumprir os requisitos técnicos que envolvem a estrutura e escolha de materiais de qualidade, os requisitos mínimos para o uso a que será destinado, e suscitar sensações a quem observa a obra, a soma desses elementos deve resultar em unidade (COLIN, 2000, p. 25). Assim sendo, além da necessidade dessa harmonia entre todos os itens do projeto é preciso que ela seja óbvia, claramente vista. Até mesmo na escolha de materiais ou elementos completamente diferentes a unidade se faz necessária objetivando uma melhor apresentação da obra.

Para Carvalho (1964, p. 17) o que insere a arquitetura na categoria das artes plásticas é o seu objetivo de executar uma boa forma, que é o que a distingue da mera construção civil. Destarte, se a arte for definida como manifestação do que nos atrai visualmente, conclui-se que a arquitetura revela essa beleza por meio da sua utilidade, pois, mesmo que a beleza não seja seu principal objetivo, ela é necessária para harmonizar o conjunto e compor a unidade. Sendo assim, admita-se ou não, um bom resultado da arquitetura deverá ser alegria para os olhos.

Gropius¹⁸ (1972, p. 17) vai mais além, e afirma que objetivar a beleza é condição necessária para a felicidade, para ele o espaço de tempo em que ela não é buscada, permanece ineficiente à visão. Desse modo, as manifestações artísticas do período que deixou de almejá-la são incapazes de levar à sociedade a evolução, pela falta dessa busca que é o que desafia a área da arquitetura e progredir sempre mais.

¹⁸ Walter Gropius, arquiteto alemão, fundador da Bauhaus (1919), primeira escola de *design* do mundo.

Conclui-se que a arquitetura segue como busca incessante da unidade entre a satisfação com excelência das necessidades humanas, do domínio das técnicas para projetar a edificação e do conforto físico, itens mínimos, que devem estar contidos em um belo invólucro, pois para Holanda (2013, p.41) a arquitetura só é aprendida de acordo com a proporção de satisfação que o lugar tem sobre o corpo e a mente humana.

2.1.2 Síntese dos Fundamentos da História e Teorias

A proposta se baseará nos princípios básicos buscados pela arquitetura através da sua evolução, prezando assim qualidade projetual, espacial e visual. Utilizando as possibilidades formais e tecnológicas disponíveis na contemporaneidade, resultando em um projeto atual, que satisfaça as necessidade e aspirações da nossa época e que sirva de exemplo para as épocas futuras.

2.2 NAS METODOLOGIAS DE PROJETOS

Baseando-se em metodologias de projeto de alguns autores é que esse capítulo foi estruturado. Partindo do conceito de Ching (1998), sobre o processo de projeto. Seguido da explicação de Lawson (2011), do motivo pelo qual existe atualmente a necessidade de se contratar um profissional. Então, Cambiaghi (2007), explica sobre o que depende o êxito do contato do ser humano com o seu entorno. Na sequência, Lima (2010), explanará sobre a relação entre informação visual e a percepção humana, e em complemento a essa fala, Gurgel (2005), relata a importância do *design*, e onde ele pode se encaixar no projeto. Choay (2000), evidencia a importância da moradia, devido ao fato da arquitetura ser pensada em prol do próprio ser humano, associando-se assim a visão de Le Corbusier (2000), sobre a habitação. Lefebvre (2011), categoriza o produto urbano, a cidade, como obra de arte, devido às relações sociais nela existentes. Cullen (1983), sugere opções topográficas para melhoria do projeto e do espaço urbano. Panero (2002), elucida a importância da ergonomia para a qualidade dos ambientes. Mascaró e Mascaró (2002), enquadram as propostas urbano-arquitetônica-paisagística como solução para problemas relacionados à ventilação e ruídos. Farah, Schlee e Tardin (2010), realçam a importância do paisagismo e quais os benefícios que ele pode trazer.

Os estudos metodológicos de projetos de arquitetura e paisagismo têm como finalidade a compreensão de como a edificação relaciona-se com a paisagem e com os elementos que o

circundam, com seus usuários, e quais serão seus impactos, sejam eles positivos ou negativos. Para Ching¹⁹ (1998, p. IX), a arquitetura normalmente é estruturada, projetada e realizada, para compor um processo de solução de problemas. Tendo assim como desafio principal, resolver um grupo de situações já existente, sendo muito importante atentar-se a meios que não objetivem somente eliminar essas situações, mas sim que façam com que elas trabalhem a favor do projeto, afinal elas já estavam ali primeiro.

Para Lawson²⁰ (2011, p.33), por mais irônico que pareça, a atual dependência da sociedade pelos profissionais projetistas é devido à necessidade da resolução de problemas criados pela própria tecnologia. Assim como exemplifica o autor, existe uma grande diferença entre a solução de um projeto para uma cabana na montanha e o de um projeto para uma moradia no centro de uma cidade repleta de barulho e congestionamento.

Com o objetivo de facilitar tais resoluções quando elas se fizerem necessárias é que a pesquisa, e busca pelo conhecimento são tão importantes na a área da arquitetura. Para Hertzberger (1999, p. 05), nossa memória funciona como uma espécie de biblioteca, que armazenará tudo o que tenha sido visto, experimentado e absorvido, tendo-se assim uma coleção de lembranças para consulta.

Ressaltando a importância das soluções adequadas a cada situação, Cambiaghi²¹ (2007, p. 37), afirma que o êxito do contato do ser humano com o ambiente é dependente direto de como foram pensados os objetos e espaços que o circundam, e também das próprias capacidades do homem.

Ao tratar desse contato humano com o ambiente, vem à tona a questão das sensações que o homem tem ao adentrar um espaço ou ao visualizá-lo. Lima²² (2010, p. 03) fundamenta essa ideia ao citar que a informação visual constitui 85% da percepção humana. Devido a isso, sendo a maior parte dos ambientes concebidos para atender as atividades do homem, para que haja um melhor desempenho dessas atividades há a necessidade que a apresentação desse espaço seja adequada, pois é a partir dela que se cria senso de localização e intimidade com o

¹⁹ Francis D. K. Ching, Arquiteto e escritor de livros sobre arquitetura e *design* gráfico.

²⁰ Bryan Lawson, Psicólogo, arquiteto e *designer*, criador do método *Design Thinking*.

²¹ Silvana Cambiaghi é Arquiteta e representante da Secretaria Municipal da Pessoa com Deficiência e Mobilidade Reduzida da Prefeitura de São Paulo.

²² Mariana Regina Coimbra de Lima, graduada em Arquitetura e Urbanismo, Mestre em Projeto de Interiores, com ênfase em iluminação, e Doutora em Eficiência Energética.

ambiente.

Para Gurgel²³ (2005, p. 25) é nesse momento que se destaca a necessidade do *design*, que para ela, trata-se da arte de compatibilizar formas, linhas, textura, luzes e cores, objetivando um espaço que satisfaça sua função, as necessidades objetivas e pessoais dos usuários e o uso harmônico de tais materiais.

A necessidade da harmonia no meio ambiente físico, deve-se ao fato de que o ser humano compreende o espaço a partir de suas experiências sensoriais (GROPIUS, 1972, p. 51). Logo, essa harmonia tem papel fundamental na comunicação física do ambiente com a psicológica do usuário.

Seguindo a mesma linha de pensamento, não se pode deixar de ponderar o espaço da moradia, sobre a qual Choay²⁴ (2000, p. 97) afirma categoricamente que deve ser o principal objeto a se dar atenção no meio em que vivemos, pois as pessoas devem ser bem alojadas, afinal, é para elas que a arquitetura é pensada. Dando sequência a esse raciocínio, Le Corbusier²⁵ (2000, p. 67), conceitua a habitação como um continente, que respondendo a certas exigências, relaciona-se aos fenômenos biológicos humanos. Sendo assim, independente do fato de abrigar uma grande família, ou somente um único ser humano, sempre existirá a necessidade de uma superfície adequada para dormir, andar, ouvir, ver e pensar.

Realçando então a necessidade e a importância do projeto, para que todas as necessidades humanas e sociais sejam supridas, Gropius (1972, p. 45-46) afirma que é ele o responsável por todo o ambiente visível criado pelo homem, pois além de tratar dos detalhes mais comuns, como as minúcias dos projetos de interiores, pode ir até as mais complexas articulações de uma cidade, como no caso dos projetos urbanísticos.

Sendo a cidade abrigo de relações sociais mais do que da produção de objetos, Lefebvre²⁶ (2011, p. 52) afirma que ela está mais próxima de ser comparada a obra de arte do

²³ Miriam Gurgel, Arquiteta, *designer* e autora, com foco em assuntos voltados ao *design* de interiores

²⁴ Françoise Choay, Historiadora das teorias e formas urbanas e arquitetônicas, foi professora de Urbanismo, Arte e Arquitetura na Universidade de Paris.

²⁵ Le Corbusier é o nome profissional de Charles Edouard Jeanneret-Gris, Arquiteto e urbanista de origem suíça. Foi considerado um dos mais importantes arquitetos do século XX.

²⁶ Henri Lefebvre, foi um Filósofo marxista e sociólogo francês.

que com produto material, por ser produzida e reproduzida dos seres humanos para os próprios seres humanos.

Sendo de tamanha importância para uma cidade, o processo de projeto deve iniciar através do estabelecimento do conjunto de usos da construção, ou seja, do seu programa de necessidades, sem deixar de considerar a interdisciplinaridade nessa fase, entre arquiteto, *designer* e engenheiro, contando também com especialistas de várias outras áreas profissionais, pois cada um deles terá uma visão específica, que combinadas, têm o objetivo de alcançar resultados satisfatórios para os tipos mais variados de usuários (CAMBIAGHI, 2007, p. 43). Evidenciando assim a necessidade das mais variadas disciplinas na busca pelas adequações projetuais mais indicadas para cada situação.

O projetista, sendo o primeiro a identificar as necessidades interdisciplinares, e então o responsável a procurar os mais variados profissionais para satisfazer as necessidades específicas de cada projeto, têm, na visão de Lawson (2011, p. 110), uma função que se encaixa mais em regulamentos do que em descrições, contrariando-se assim da tarefa dos cientistas, que devem descrever as coisas como são, o projetista deve imaginar como poderiam ser e sugerir a ideia. Sendo então, o sentido do seu trabalho criar o futuro, ou ao menos partes dele.

Tendo clara as necessidades humanas e a importância do projeto para supri-las, é indispensável o entendimento do seu processo e pontos fundamentais, sem quais o ele será empobrecido. Visando o alcance da qualidade do espaço a ser construído é preciso atentar-se a todos os detalhes, que vão desde o terreno escolhido, sua relação com o entorno e a paisagem, as necessidades do proprietário, até a representação correta do projeto. Ao trabalhar com o terreno, Cullen²⁷ (1983, p. 177), sugere o uso do jogo de níveis, pois para o autor, diferentes níveis na paisagem são importantes ao espaço urbano, pelas reações humanas que desencadeiam, ao gerar a sensibilidade com relação à sua posição no mundo.

Dando sequência ao processo projetual, não se pode deixar de pensar a estrutura e como ela irá integrar-se à edificação, afinal é ela que suportará a sua carga e a manterá em pé. Para Rebello (2000, p. 28), uma estrutura bem resolvida, ao possuir grande capacidade de resistência resultará em benefícios para a arquitetura, pois o determinante de muitas obras arquitetônicas, é a evidência da forma de sua estrutura.

A partir de resolvida a estrutura, há a necessidade de pensar nas soluções mais

²⁷ Gordon Cullen, Arquiteto, Escritor e Consultor de planejamento urbano.

adequadas para seu fechamento, ou seja, as paredes e esquadrias. Na concepção de Ching (1998, p. 24), as paredes, além de propiciarem privacidade, propiciam sensação de encerramento, sendo necessários então, os vãos de portas e janelas para reestabelecer a continuidade do espaço interno com o espaço circundante, além de permitirem a entrada de luz, calor e som. Logo, as vistas que podem ser obtidas através dessas aberturas tornam-se parte da experiência visual do usuário. Assim, fornecendo a privacidade necessária em alguns ambientes e limitando os movimentos em outros, os fechamentos e aberturas devem ser definidos com base na função de cada espaço e do objetivo do usuário para cada um deles, dependendo então da decisão do profissional por meio de estudos e análises.

Partindo para o interior da edificação, e ao processo de projeto dos ambientes internos com seus aspectos físico-espaciais, Panero²⁸ (2002, p.18) afirma que o que deve reinar é a ergonomia, denominada de tecnologia do projeto, que utilizando-se da interdisciplinaridade entre anatomia, fisiologia e psicologia humana, estuda a relação das pessoas com os ambientes em que vivem. Pois, é a partir da junção dessas disciplinas que estudam aspectos vitais humanos, é que se alcança o conforto e qualidade dos espaços, através de características que podem ser manipuladas de acordo com necessidades individuais.

Necessitando também do conforto térmico e acústico como característica fundamental, para não haver a necessidade de recorrer a soluções artificiais após a execução do projeto, é que as alternativas projetuais devem ser levadas em consideração. Além do isolamento térmico e acústico, alcançado por meio de materiais incorporados à construção, tem-se opções que podem aliviar sua necessidade, como a manipulação da vegetação. De acordo com Mascaró²⁹ e Mascaró³⁰ (2002, p. 45), uma proposta urbano-arquitetônica-paisagística adequada pode ser a solução para problemas referentes a ventilação e ruídos, devido a fisiologia de alguns tipos de vegetação. Para que a proposta tenha sucesso e alcance seus objetivos há a dependência da escolha de espécies e de sua locação nos locais corretos,

²⁸ Július Panero, foi Arquiteto, *Designer* de interiores e Professor de *design* de interiores em Nova York.

²⁹ Lúcia Mascaró, Arquiteta, especialista em construção industrializada, possui Mestrado em Sociologia, Doutorado em Arquitetura e Urbanismo e Pós-doutorado com ênfase em Conforto Ambiental.

³⁰ Juan Mascaró, Engenheiro civil, livre docente em Tecnologia da Arquitetura (FAU-USP), e Doutor em Pesquisa Operacional.

necessitando de soluções exclusivas por parte do profissional, para cada situação. Para Farah³¹, Schlee³² e Tardin³³ (2010, p. 217), a partir do momento em que as alterações climáticas passaram a ser sentidas, os espaços tratados paisagisticamente tornaram-se ainda mais importantes, pelo armazenamento de carbono, absorção do excesso de água e escoamento seguro das águas da chuva, amenizando assim o clima urbano.

Além de considerar o conforto e qualidade de seu interior, há também a importância do que pode ser publicamente visto, as fachadas têm de ser igualmente estudadas e pensadas. Além dos volumes externos que as definirão, existem meio artificiais que objetivam seu realce. Para Lima (2010, p. 109), a volumetria composta pelos diferentes componentes de uma edificação pode ser marcada tanto pela luz como pela sombra, tendo a iluminação a capacidade de transformar as percepções humana.

Do ponto de vista funcional e econômico, cada solução pode trazer vantagens e desvantagens, sendo imprescindível a avaliação correta por parte do profissional, para que a mais vantajosa delas seja escolhida (MASCARÓ, 1998, p. 55).

E enfim, de que vale o planejamento correto se não houver a capacidade de representação? Para Ching (2000, p. 177) o melhor meio de comunicar as intenções e soluções de um projeto é através da representação gráfica, que tem como objetivo fundamental a comunicação. Essa representação ao longo dos anos tem sido desenvolvida por meio da tecnologia, podendo ser realizada em programas de computador, facilitando e acelerando o trabalho dos profissionais. Azevedo³⁴ (2003, p. 03) categoriza a computação gráfica como matemática e arte, por sua capacidade de criar imagens complexas que em muitos casos não podem ser entendidas, muito menos imaginadas.

2.2.2 Síntese das Metodologias de Projeto

O processo do projeto é que definirá seu resultado final, sendo assim de primordial

³¹ Ivete Farah, Arquiteta, Mestre e Doutora em Urbanismo. Tem experiência na área de Paisagismo, com ênfase em Arborização Urbana.

³² Mônica Bahia Schlee, Arquiteta, Mestre em Arquitetura da Paisagem e Mestre em Estruturas Ambientais Urbanas.

³³ Raquel Tardin, Arquiteta e Urbanista, Doutora na área de paisagem e meio ambiente.

³⁴ Eduardo Azevedo, graduado e pós-graduado em Ciência da Computação.

importância. Objetivando as melhores soluções possíveis para o futuro projeto, haverá a necessidade de busca por conhecimento, muita pesquisa e estudos.

2.3 NO URBANISMO E PLANEJAMENTO URBANO

Objetivando o entendimento do processo do Urbanismo, e sua importância para a sociedade, busca-se o conhecimento da sua origem e evolução até a contemporaneidade. Seu processo de desenvolvimento será no presente capítulo, delineado pela concepção de alguns autores, sendo eles das mais variadas áreas profissionais, o que garantirá visões nos mais variados tons.

Assim, utiliza-se o conceito de Harouel (1990), para o termo Urbanismo e o que ele representa para a sociedade. Na sequência, dispõe-se da fala de Le Corbusier (2000), sobre o Urbanista e sua função. E então, a explicação de Pereira (2010) para a concepção de uma cidade. Rogers e Gumuchdian (2001), relaciona a importância do projeto arquitetônico para o urbanismo, Sendo seguido pela interpretação de Benevolo (1991), para os sentidos nos quais a palavra cidade pode ser empregada. Utiliza-se então, a associação das falas de Choay (2000) e Lynch (1997), na explanação sobre a diversidade existente no ambiente urbano advindo de sua formação e formadores. Em contribuição à sua fala, empregam-se as limitações para a produção de propostas idênticas em todas as cidades, expostas por Maricato (2001). Lefebvre (2011), Farret, Gonzales, Holanda e Kohlsdorf (1985), terão suas teorias ligadas ao expor o início da problemática urbana. Assim como as teorias de Marcondes (1999) e Spirn (1995), que relacionam os recursos naturais com o urbanismo. Tendo a relação dos conceitos e visões, como objetivo fundamental, o entendimento do significado e influência do Urbanismo nos dias atuais.

Na concepção de Harouel³⁵ (1990, p. 07), o termo “urbanismo” nasceu há pouco mais de um século, apresentando-se como teoria e ciência da cidade, diferenciando-se de tudo que já havia existido no passado, pelo seu tom de reflexão e crítica, com objetivo científico. Desse modo, o neologismo urbanismo surgiu como disciplina, objetivando um estudo extremamente aprofundado das cidades e seu processo de formação e constituição.

O profissional urbanista para Le Corbusier (2000, p. 14), é o responsável pela

³⁵ Jean-Louis Harouel, Historiador e Sociólogo da cultura francesa. Especialista em planejamento e autor de vários livros sobre cultura e artes.

organização dos espaços de destino da arquitetura, ligando-os pelos ambientes de circulação, que resultam em uma complexa rede. Sendo assim, mesmo o arquiteto, ao projetar um simples ambiente interior, estará construindo espaços, e resolvendo uma rede de circulações. Logo, na esfera da criação, o urbanista e o arquiteto são um só.

Essa relação torna-se ainda mais clara através da fala de Pereira (2010, p. 214), que disserta sobre o fato de uma cidade não ser concebida apenas ao ser planejada, mas também através de um grupo de edificações que formam e caracterizam o urbanismo. Deste modo, os ideais sociais de uma estrutura urbana serão imediatamente refletidos no processo de edificação de uma cidade. Ao materializar-se, destacam-se atuais elementos urbanos, juntamente com seus princípios, refletidos nos ornamentos de suas construções, que são pensadas individualmente.

Além da importância da arquitetura para a identidade do espaço urbano, sua produção conduz o olhar, marca e valoriza os lugares. Para Rogers³⁶ e Gumuchdjian³⁷ (2001, p.71) a maneira como as minúcias de um edifício relacionam-se com o homem, surtem um grande impacto para o ambiente urbano, seja essa relação em nível de escala, ou pelo contato. Por isso, qualquer edificação que tenha como objetivo ser belo, e destacar-se do comum deve ser pensado com base nessas questões.

Para Benevolo (1991, p. 13), o termo cidade pode ser usado para duas diferentes definições, sendo a primeira delas a de sociedade constituída, como sociedade civil, e a segunda, refere-se à indicação do espaço físico da sociedade em questão. Sendo importante essa diferenciação, pelo fato de que a segunda definição tem maior duração que a primeira, pois o espaço físico, mesmo que aos destroços, ainda existirá, enquanto as pessoas que a formaram possivelmente já não existirão mais.

A construção e constituição de uma cidade se dá por um grande número de usuários, que para Choay (2000, p. 317), diferenciam-se em classe social, profissão, caráter e origem. Sendo assim, consideráveis as diferenças, no modo como as mais variadas pessoas estruturam as suas cidades.

³⁶ Richard Rogers, Arquiteto e Urbanista italiano, vencedor do Prémio Stirling e do Pritzker pelo projeto do terminal 4 do Aeroporto de Barajas.

³⁷ Philip Gumuchdjian é Arquiteto britânico e professor de Arquitetura e Urbanismo na Universidade de Londres.

Seguindo a mesma linha de raciocínio, utiliza-se a fala de Lynch³⁸ (1997, p. 123), em que a cidade não é pensada para uma pessoa somente, mas sim, para um grupo delas, que são singularmente muito diferentes umas das outras nos mais variados aspectos. Por esse motivo o projetista deve objetivar a criação de um espaço que satisfaça o máximo das qualidades formais possíveis.

Maricato³⁹ (2001, p. 05), prossegue a ideia ao identificar os fatores que impedem a implantação de projetos semelhantes em cidades diferentes, sendo o mais evidente deles a improbabilidade de separar a sociedade que o ocupa, do espaço construído. Em concordância a autora, devido às diferenças evidentes entre um ser humano e outro não é possível generalizar as soluções sendo que os problemas a serem resolvidos serão diferentes.

Para Le Corbusier (1990, p. 21), em meio ao desordenado meio em que vivemos, o ser humano criou, para sua segurança, um ambiente como forma de proteção, de acordo suas crenças e aspirações. Tendo então, necessidade de pontos referenciais que o façam sentir seguro. Sendo assim, a cidade é mais do que necessária para o homem, pois é nela que se criará a sensação de adequação e de pertencimento, a um espaço e a um grupo de semelhantes.

Sendo a cidade tão importante para os homens, desde os primórdios, qual foi o ponto de partida que levou à necessidade de sua compreensão e estudo? Para Lefebvre (2011, p. 11), o início de tudo foi no surgimento da industrialização, causadora do início dos problemas urbanos. Ou seja, a partir das complicações no espaço urbano advindas do processo de industrialização, é que se viu a necessidade de organização, e de um sistema que funcionasse como planejado. Sendo assim, foi preciso estudar e interpretar os impasses separadamente para solucioná-los no contexto geral.

Farret⁴⁰, Gonzalez⁴¹, Holanda e Kohlsdorf⁴² (1985, p. 19), contribui com o pensamento, ao afirmar que a configuração concedida à cidade pela Revolução Industrial, origina uma nova

³⁸ Kevin Lynch, graduado em Planejamento Urbano, sua mais importante contribuição se deu através de pesquisas empíricas sobre como os indivíduos observam, percebem e transitam na paisagem urbana.

³⁹ Erminia Maricato, graduada, Mestre e Doutora em Arquitetura e Urbanismo, professora universitária, pesquisadora acadêmica e ativista política.

⁴⁰ Ricardo Libanez Farret, possui graduação em Arquitetura e Urbanismo, mestrado e doutorado em Planejamento Urbano e Regional.

maneira de refletir o espaço urbano completamente diferente das maneiras preexistentes, devido ao fato de que a sociedade que surge a partir de então, trata-se de uma nova sociedade. Portanto, a partir do surgimento dessa problemática urbanística, há também a revolução da sociedade e de seu modo de pensar, as pessoas passam então, a adquirir diferentes objetivos e pretensões para o espaço em que vivem.

Juntamente com essa transformação da indústria e da sociedade, é que se passa a ter maior consciência do espaço natural que cerca e também preenche o espaço urbano, e que existia até mesmo antes dele. E conscientiza-se a necessidade de fazer com que a natureza trabalhe a favor do homem e dos seus projetos, sejam eles arquitetônicos ou urbanísticos. Para Marcondes⁴³ (1999, p. 43), ela é o elemento que integra a topografia e as posses naturais acessíveis ao homem, dos quais faz-se uso no processo e execução de projeto.

Sequenciando o pensamento, Spirn⁴⁴ (1995, p. 28), disserta sobre o fato de que, os desafios colocados pelos terrenos de cada cidade em específico, formam um processo ininterrupto, com o qual todas as gerações precedentes e atuais tiveram de lidar, seguindo a tecnologia disponível no momento e seus princípios pessoais. Sendo assim, variadas cidades têm sua criação, história e distribuição dos seus parques e edificações de acordo com as características de seu ambiente natural, precedente a qualquer planejamento humano para o espaço.

2.3.2 Síntese do Urbanismo e Planejamento Urbano

Na atualidade, a sociedade situa-se em um mundo evoluído, tanto em descobertas como em melhorias, tanto na teoria quanto na prática. Para que essa evolução continue, é necessário o entendimento do processo que levou-se para chegar no presente estágio de desenvolvimento. E que este seja utilizado como um exemplo do que é necessário para que as melhorias

⁴¹ Suely Franco Netto Ganzalez é Arquiteta e Professora de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília.

⁴² Possui graduação em Arquitetura e Urbanismo, especialização em Configuração Urbana e Planejamento Urbano, e mestrado em Planejamento Urbano.

⁴³ Maria José de Azevedo Marcondes é graduado, Mestre e Doutor em Arquitetura e Urbanismo, com interesse nas áreas de Patrimônio Cultural.

⁴⁴ Anne Whiston Spirn é uma Arquiteta-paisagista, Fotógrafa e Autora.

continuem, e possam assim ser aplicadas, independente de que sejam no nível macro que é o caso das cidades, como no micro, que seriam os edifícios e seus espaços interiores, que é o caso do presente estudo projetual, que tem como objetivo beneficiar não somente seus moradores e frequentadores, mas sim a toda a sociedade.

2.4 NA TECNOLOGIA DA CONSTRUÇÃO

As tecnologias da construção são os meios pelos quais o homem evolui suas técnicas, para melhoria do resultado final das edificações. Tendo essa aproximação teórica grande importância no tema do presente estudo, devido ao método de construção a ser utilizado. Não bastando assim, a simples escolha de métodos ou materiais que diferem do convencional, pois é extremamente necessário o entendimento de cada sistema, de seus possíveis benefícios, e mais importante, a avaliação do qual deles se enquadra como a mais adequada solução para a situação em que se encontra.

Iniciando a busca pelo conhecimento do método objetivado, buscou-se autores que dissertam sobre a importância da evolução da tecnologia da construção, desde seus primórdios, compreendendo assim suas motivações e objetivos. Na sequência, aprofunda-se essa análise, até a abordagem de pesquisas sobre o sistema a ser utilizado, para entender quais serão seus benefícios e vantagens sobre o método convencional, avaliando então, se ele deve ou não ser utilizado no presente caso.

Assim, será utilizada a fala de Bruna (2002), sobre a principal preocupação da tecnologia da construção. Utiliza-se então, as afirmações de Harouel (1990), e de Freitas e Crasto (2006), para explicar sobre os benefícios dessas evoluções. Borsato (2009), remonta a história ao recordar da origem dessa evolução, da necessidade de maior rapidez e precisão nas construções, alcançado através de um material ainda não explorado na época para a construção civil, o aço. Silva (1987), relembra as primeiras obras a serem realizadas com esse material e o impacto que elas causaram. Kühl (1998), utiliza a história para explicar a falta de aceitação do uso do material para a época, e em quais tipos de edificações ele era mais utilizado. Dias (2001), disserta sobre as alternativas que podem ser encontradas atualmente no Brasil em resposta à essa nova tecnologia. Na sequência utiliza-se o conceito de Gympel (2001), para a maior revolução técnica da história da arquitetura. Relacionando as falas de Silva (1987), Lamberts, Dutra e Pereira (1997) e Frota (2003) compreende-se sobre a eficiência e benefícios físicos do uso do material em questão. Para melhor compreensão do assunto, busca-se a fala

técnica de Meirelles (2012) sobre como o aço é constituído. Campos e Souza (2010) através de seu estudo, apresentam os principais motivos que encorajam à escolha do método construtivo estruturado a partir do aço, o método *steel frame*.

Para Bruna⁴⁵ (2002, p. 17) a grande variedade de materiais teóricos encontrados atualmente sobre a industrialização da construção, apontam para uma preocupação com novas soluções para os problemas da construção, em estrutura e metodologia. Assim, ao buscar essas melhorias e evoluções, o homem encontra meios que além de acelerar a construção, farão seu resultado final muito mais satisfatório, levando o benefício a todos, até mesmo àqueles que não participarão do processo de construção, através da diminuição de desperdícios, degradação da natureza e custos, assim como também através do aumento da eficiência e das vantagens que as novas tecnologias trazem aos espaços que por ela serão utilizados.

Harouel (1990, p. 128-129), afirma que a construção, como era realizada no passado não será mais reproduzida, devido aos novos materiais e técnicas, que aumentam significativamente a produtividade da construção. Sendo assim inevitável que essas modernidades sejam utilizadas, devido aos benefícios, em questão de tempo e suporte que oferecem.

A evolução e melhoria de métodos e sistemas, inicia a partir do momento que aqueles que os antecedem, deixam de satisfazer seus usuários, que no caso da construção seria por falta de conforto interno, ou por excessiva demora de tempo para atingir o resultado final. Assim, Freitas e Crasto (2006, p. 10), afirmam que frente ao aumento da população e a evolução da tecnologia, a indústria da construção civil em todos os lugares do mundo, tem procurado por métodos mais eficazes, aumentando assim, o rendimento, sendo capaz de atender a uma grande procura.

O instinto de desenvolver-se e melhorar é inato ao ser humano, que constantemente busca meios de evoluir em todos os aspectos, com as técnicas construtivas não é diferente, assim como Le Corbusier (2000, p. 33), afirma que, simultaneamente às técnicas de construção dos trens, navios, automóveis e aviões, encontra-se a arquitetura, que se utiliza dessas evoluções para alcançar produtividade e vantagens.

Sendo assim, a tecnologia orientará de muitas formas a sociedade. Para Mascaró (1989, p. 07), seu desenvolvimento serve como parâmetro para afirmar se uma sociedade é

⁴⁵ Paulo Julio Valentino Bruna possui graduação, mestrado e doutorado em Arquitetura e Urbanismo. Tem experiência na área de História da Arquitetura e Urbanismo.

desenvolvida ou ultrapassada.

Existem pontos que marcam o início das melhorias, comumente, elas vêm através da necessidade, devido a situações que precisam ser modificadas. Borsato⁴⁶ (2009, p. 16), relembra a história, e afirma que foi o grande incêndio de Chicago, no ano de 1871, que ocasionou a urgência pela breve reconstrução do local atingido, dando assim, espaço, a emergente tecnologia do aço em estruturas para a construção provar sua presteza e concisão.

Para Gypmel (2001, p. 76), foi com a Exposição Universal de Paris, na construção da Galeria das Máquinas, em 1889, que ficaram claras as possibilidades e o potencial da construção em aço, material que marcou a era industrial. Dando seguimento a essa visão, Silva⁴⁷ (1987, p. 28), afirma que tais pavilhões foram projetados para uma vida breve, mas que mesmo assim, enquanto existiram, despertaram os mais variados sentimentos e emoções àqueles que os frequentavam. Portanto, todo o diferencial que as construções em aço tinham, destacaram-se, chamando a atenção de seus usuários de forma significativa.

Assim como toda inovação, leva-se um tempo para acostumar-se ao seu uso. Kühl⁴⁸ (1998, p. 36), ao dissertar sobre os anos seguintes ao início do uso do ferro na construção civil, afirma que o seu uso foi aprovado por pessoas com a mente mais aberta, como os artistas, contudo, os pontos de vista favoráveis eram a minoria, devido à cultura da construção, que empregava o ferro, somente em construções como em coberturas, estações de trem e mercados. Ou seja, tendo sido utilizado primeiramente somente em construções utilitárias, acarretou em preconceito por parte da maioria das pessoas ao seu uso.

Para Borsato (2009, p. 16), seu uso só se disseminou com o início da especulação imobiliária, assim, com o valor dos terrenos muito mais altos, teve-se a necessidade de valorizá-los muito mais, aproveitando ao máximo o terreno. Logo, o aço permitia que as plantas fossem mais abertas, sem tanta estrutura em seu meio, atrapalhando a viabilidade de mudanças no layout interno, ou em possíveis expansões. Assim, outro benefício que o aço

⁴⁶ Karen Tostes Borsato, graduada em Arquitetura e Urbanismo, e Mestre na área de Arquitetura em Aço.

⁴⁷ Geraldo Gomes da Silva possui graduação em Arquitetura e Urbanismo, mestrado e doutorado em Estruturas Ambientais Urbanas. Com experiência em pesquisas sobre a história da arquitetura do ferro no Brasil.

⁴⁸ Beatriz Mugayar Kühl tem graduação, mestrado e doutorado em Arquitetura e Urbanismo e pós-doutorado em preservação pela Università delgi Studi di Roma.

proporcionou, foi a questão de possibilitar a construção de prédios com inúmeros pavimentos, muito mais do que já havia sido construído até o momento.

Com a evolução da engenharia civil, tem-se buscado a associação da industrialização dos métodos construtivos, juntamente com a economia e maior leveza das estruturas. Assim, para Crasto (2005, p. 02), é neste contexto que os perfis de aço galvanizado formados a frio encaixam-se, estando sua utilização hoje, no Brasil em estágio de crescimento, devido às vantagens oferecidas pelo uso desses perfis.

Portanto, hoje no Brasil a resposta a essa busca por novos materiais e técnicas da construção, pode estar no crescimento das indústrias siderúrgicas. De acordo com a concepção de Dias⁴⁹ (2001, p. 14), o aço pode aumentar as possibilidades das soluções construtivas, o que pode ser comprovado através do exemplo dos países desenvolvidos, onde tem-se ampliado consideravelmente o seu uso. Sendo então, a função da arquitetura, de grande valor por instigar a descoberta de novos usos para alguns materiais, e seu desenvolvimento. Assim, como o concreto armado tornou-se intermediário dessa evolução, pois é a partir do seu uso, que passa-se a renovar e a criar novos procedimentos.

Gympel (2001, p. 77), caracteriza a “maior revolução técnica da história da arquitetura”, o fato de a construção ter-se transformado em uma construção estrutural, pois o uso dos suportes e vigas em metal, possibilitaram que as paredes já não fossem mais parte da estrutura, permitindo assim, a construção de edifícios de qualquer tamanho, fossem eles mais altas ou muito mais espaçosos que o normalmente conseguido com as técnicas convencionais.

Rebello (2007, p. 21) afirma que uma construção com estrutura em aço, utiliza cerca de 40% a menos de tempo, que uma construção com estrutura em concreto armado.

Assim, além das vantagens espaciais, e o uso de elementos pré-fabricados na construção, que permitem um tempo recorde no processo de construção, a arquitetura do ferro é formada por um esqueleto que poderia ser coberto por qualquer material, assim utilizou-se outro produto que também era industrialmente produzido, e que até o momento tinha seu uso limitado, o vidro. Para Silva (1987, p. 29), foi através dessa combinação que o espaço passou a ter fluidez, inundou-se com a luz do sol e se livrou das pesadas muralhas. Portanto, além de novos materiais e técnicas de construção, o espaço criado era completamente novo, ao diferenciar-se de tudo que já havia sido criado antes, tornando então inevitável o registro

⁴⁹ Luis Andrade de Mattos Dias, possui graduação e mestrado em Arquitetura e Urbanismo. Atua nas seguintes áreas: Sistemas Estruturais e Estruturas Metálicas de Aço.

desses materiais como fator fundamental às mudanças sociais da época.

Sendo assim, os benefícios que esses espaços trouxeram a vida das pessoas, foram muitos, como na questão da eficiência energética, que para Lamberts, Dutra e Pereira (1997, p. 05), é entendida na arquitetura, como uma qualidade que não pode ser separada da edificação, e que resulta da sua capacidade de proporcionar conforto térmico, acústico e visual aos usuários, gerando para isso, pouco consumo de energia. Essa eficiência é proporcionada pela entrada da luz natural, de ventilação e da possibilidade visual que o uso desses materiais propiciam.

Para Frota (2003, p. 15), é imprescindível que a arquitetura sirva ao ser humano e ao seu bem-estar, também através da oferta de condições compatíveis à suas necessidades térmicas, independente do clima externo ao espaço habitado. Logo, uma das principais preocupações da arquitetura, deve ser a de oferecer um espaço confortável, que não submeta o organismo humano à exaustão ou ao estresse.

Meirelles⁵⁰ (2012, p. 166), utiliza informações técnicas para explicar o aço, sendo ele então, basicamente composto de ferro e carbono, seu processo de transformação utiliza-se de altas temperaturas, tendo como importante característica o fato de poder ser praticamente 100% reciclado, sendo a energia gasta para sua reciclagem 70% menor do que a energia utilizada em sua produção primária.

Assim, além dos benefícios no processo de construção, da qualidade dos espaços interiores, que possibilitam maior conforto termo acústico e visual, e da eficiência energética, Campos⁵¹ e Souza⁵² (2010, p. 07), elencaram os principais motivos pelos quais o sistema de construção em aço chamado de *stell frame*, é escolhido. Levando a primeira colocação, está a rapidez ao executar a obra, em segundo lugar, o fato de o sistema causar menos impactos ao meio ambiente, em terceiro, a limpeza do canteiro de obras, sendo seguido por outros motivos como: menor custo financeiro, qualidade resultante na edificação, e sua aparência, em virtude do sistema adotado.

⁵⁰ Célia Regina Moretti Meirelles, possui graduação, mestrado e doutorado em Engenharia Civil pela Universidade de São Paulo (1998).

⁵¹ Holdlianh Cardoso Campos, Arquiteta e Urbanista, com mestrado em Engenharia Civil.

⁵² Henor Artur de Souza, professor do Programa de Pós- Graduação em Engenharia Civil-Construção Metálica da Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto.

Frente a fala dos autores pesquisados, conclui-se que o sistema de construção em aço denominado *steel frame*, tem sim muitas vantagens se comparado ao sistema comumente utilizado, sendo assim agente de inovação e melhorias, proporcionando melhores condições internas e externas às edificações, podendo sim agregar desenvolvimento à construção civil e a vida das pessoas.

2.4.2 Síntese do Urbanismo e Planejamento Urbano

Levando em consideração a concepção de Gropius (1972, p. 27), sobre o conceito de boa arquitetura, é que esse projeto se estruturará. Para o autor, ela depende da vida da época, e deve refletir as questões sociais, técnicas e artísticas do período. Sendo assim, através da busca pelas características contemporâneas, entende-se que o que está em evidência atualmente, é a inovação tecnológica, então, por que não utilizar de sua aplicação na construção civil para benefício global? Através das vantagens sobre outros métodos, que essa inovação pode trazer, é que se objetivará o futuro projeto, para que se transforme em progresso e desenvolvimento, não só para o município no qual ele será edificado, mas de maneira geral, voltado a toda a sociedade.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E SUPORTE TEÓRICO

O presente capítulo objetiva expor as principais ideias que fazem parte desta pesquisa, assim como a base teórica que a fundamentará, beneficiando-se assim da fala de alguns autores, sendo eles das mais variadas áreas do conhecimento, para seu melhor entendimento.

Dividido em assuntos, apresentam-se os tópicos base para o pensamento que envolve em torno do estudo projetual. Os três próximos itens, tratarão de assuntos que partem do cerne do tema de pesquisa, tema esse, que articulado entre tais tópicos tem a finalidade de buscar, com excelência, as soluções necessárias para alcançar o melhor resultado para o projeto.

Assim, o capítulo será dividido em: Conceito/partido, Conceito de Espaço e Sistemas Construtivos na Arquitetura.

3.1 CONCEITO/PARTIDO NA ARQUITETURA

Buscando-se a compreensão dos termos conceito e partido, muito conhecidos na arquitetura, assim como também o entendimento da sua importância para ela, é que se encontrou na posição de alguns autores, a fundamentação necessária para cumprimento do objetivo. Inicia-se então, com a explanação de Holanda (2013) e Lemos (1994), sobre a mais tradicional forma de reflexão sobre a arquitetura. Na sequência, utiliza-se a comparação de Maciel (2003), entre a arquitetura e qualquer outro trabalho, a partir de seus princípios. Parte-se então, para a fala de Neves (1989) e Biselli (2011), sobre a ação de projetar e como ela se organiza. Abrindo assim, caminho para as concepções de Arcipreste (2012) e Andrade (2010), sobre Conceito e Partido na Arquitetura.

A forma como a arquitetura deve ser analisada, e quais os tópicos de análise mais relevantes, diferem de acordo com a teoria de diferentes autores. Para Holanda (2013, p. 45), a reflexão da arquitetura deve partir dos motivos que a originaram, sendo essas determinações explícitas ou ocultas, ou seja, deve-se entender quais as motivações para que tal edificação fosse projetada dessa ou daquela forma. Muitas vezes consegue-se entender essas intenções só ao observá-la, outras vezes é necessário um olhar muito mais atento, que vá além do que se vê e se percebe à primeira vista.

Assim, sempre existirá grande variedade de projeto, pois cada um deles será fundado a partir de diferentes motivações, juntamente com a visão do arquiteto que possui tal intenção.

Somando-se a esse pensamento, Lemos⁵³ (1994, p. 38-39), contribui afirmando que, a variação de tempo, espaço e cultura, determina diferentes arquiteturas. Então, ao somar todas as influências que um projeto pode sofrer, percebe-se que nunca haverão projetos idênticos, com identidades absolutas, pois cada cultura, em cada local diferente do mundo, e em cada espaço de tempo, terá uma arquitetura própria que gerará a identidade de seu povo.

Além das motivações do arquiteto, e das variações culturais, espaciais e temporais, não pode-se deixar de pensar também nas condicionantes de cada projeto em sua individualidade, que para Maciel⁵⁴ (2003, p. 01), são: o programa a ser resolvido, o local específico em que a edificação será implantada, e o seu modo de construir, que se tornará próprio. Essas premissas, variam de acordo com cada projeto, e dependem também das necessidades do cliente, e do espaço onde ocorrerá a sua implantação.

As análises das disposições físicas projetuais são necessárias, pois é preciso conhecer o terreno, conhecer as necessidades espaciais impostos ao interior do projeto, e também dominar o método construtivo, que guiará muitas vezes, o modo de projetar. Assim, existem as etapas que são inerentes ao processo projetual e que devem ser supridas em sua totalidade. Neves (1989, p. 12), disserta sobre o ato de projetar e como ele é organizado. Para o autor há três etapas. A primeira etapa, refere-se à junção e interpretação dos conhecimentos básicos, com o objetivo de que o profissional tenha conhecimento dos dados necessário à adoção do partido, sendo as variáveis dessa etapa, de natureza conceitual. O segundo passo, é denominado pelo autor de fase do partido arquitetônico, pois refere-se à busca da solução que responda ao conceito, é a etapa da criação arquitetônica. E a terceira e final etapa, é a exteriorização da ideia expressa no partido, através do projeto executivo (NEVES, 1989, p. 12). A partir dessa fala, entende-se que partido e conceito são complementares no processo de projeto.

Assim, a produção do projeto arquitetônico é definido através de um processo, que possui variáveis e determinantes, que devem ser descobertos e estudados com o objetivo de encontrar as melhores soluções para as individualidades de cada um. Biselli⁵⁵ (2011, p. 01-02), nomeia esse processo de "projetação", e afirma que ele possui um momento que não pode ser determinado por metodologia alguma, tratando-se de um momento crucial, envolvendo as

⁵³ Carlos Alberto Cerqueira Lemos, é um Arquiteto e Historiador brasileiro.

⁵⁴ Carlos Alberto Maciel é Arquiteto, Mestre e Doutor em Teoria e Prática do Projeto.

⁵⁵ Mario Biselli é graduado e Mestre em Arquitetura e Urbanismo.

resoluções que se relacionam ao partido arquitetônico, que também é conhecido como conceito, ou estratégia. Por conseguinte, a partir da relação entre a palavra partido e estratégia compreende-se de melhor forma o sentido de partido, podendo ser ele descrito como os métodos a serem utilizados para alcançar um objetivo específico, objetivo este que deve estar claro desde o início.

Logo, a definição de conceito e partido torna-se necessário, visto que eles são partes cruciais do processo projetual. Utilizando-se da concepção de Arcipreste⁵⁶ (2012, p. 79), o partido é portador do conceito e traz consigo o início da ideia que desencadeará, através da criatividade, todo o processo de projeto. Assim, o partido se relaciona ao processo de decisão sobre as ligações que deverão ser determinadas entre os elementos arquitetônicos já considerados e os já determinados.

Paralelo com o que foi apresentado, Andrade⁵⁷ (2010, p. 01), conclui que o conceito é uma das mais importantes questões para o início de qualquer projeto, devido ao fato de que ele proporciona o suporte que fundamenta a edificação, descomplicando assim, seu entendimento para os clientes, que são leigos no assunto. Portanto, além de auxiliar no estudo espacial, o partido guiará na busca por soluções dos problemas que aparecerão ao longo do projeto e da construção. Desta maneira, compreende-se que conceito e partido são fundamentais ao processo projetual, facilitando-o, o que torna de extrema importância o conhecimento e entendimento desses termos por parte dos profissionais que objetivam a realização de uma boa arquitetura.

3.2 CONCEITO DE ESPAÇO NA ARQUITETURA

A palavra “espaço” pode ter significados nos mais variados níveis, como no geográfico, físico, sideral, tridimensional, espaço-tempo e tantos outros. Mas no presente tópico, apresenta-se seu conceito dentro do tema da arquitetura, objetivando sua total compreensão dentro desse âmbito. Assim, Coelho Netto (1979), Zevi (1996), Elali (2003) e Graeff (1995), dissertam sobre o objeto da arquitetura, e seu principal objetivo. Paula (2007), e Duarte e Gonçalves (2005), apresentam em análise temporal, a motivação dessa preocupação com o

⁵⁶ Cláudia Maria Arcipreste, é Arquiteta e Urbanista, Mestre em Educação e Doutora em Arquitetura e Urbanismo.

⁵⁷ João Gustavo Andrade é Arquiteto e diretor de relações externas de projecta.

espaço e o seu princípio. Sommer (1973), Lefebvre (2006), e Tuan (1983), expõem a determinação do espaço, a partir da sua função para com o homem. Gurgel (2002), e Talmasky e Santos (1998), valem-se da importância da otimização dos espaços, e do que ele depende.

Devido as variadas concepções de "espaço", torna-se necessária sua compreensão na área a ser estudada, que nesse caso será a área da arquitetura. Sendo assim, se utilizará da concepção de alguns autores relacionados ao tema, sobre o termo em questão. Para Coelho Netto⁵⁸ (1979, p. 21), a produção do Espaço é considerada o instrumento principal da arquitetura, ou seja, o motivador e o que guiará as decisões referentes ao projeto. Em complemento à essa afirmação, Zevi (1996, p.06), afirma que as paredes de uma casa, ou edifício, somente compõem o espaço interior, considerado pelo autor de joia arquitetônica. Portanto, independente do quão esteticamente belos sejam esses fechamentos, o mais importante confina-se em seu interior.

Assim, sendo o principal objetivo da arquitetura seu espaço interior, Elali⁵⁹ e Pinheiro⁶⁰ (2003, p. 03), complementam a ideia, afirmando que as soluções físicas desse espaço devem ocorrer em torno das necessidades sociais dos indivíduos que o ocuparão. Logo, em adição a esse pensamento, utiliza-se a fala de Graeff (1995, p. 62), onde ele afirma que é esse fato que diferencia a arquitetura das outras ciências da construção, seu comprometimento na criação de espaços que acolherão os afazeres humanos.

Essa preocupação com o espaço permite com que as pessoas que ali realizarem qualquer tipo de atividade, atinjam melhor rendimento, já que o local foi pensado para isso e estará propício às atividades realizadas. Mas nem sempre foi assim, Paula⁶¹ (2007, p. 84), afirma que até a década de 1960 as preocupações que predominavam eram com a aparência da obra, e que a partir de então passou-se a questionar-se o fato, dando foco à aproximação do ser humano a suas necessidades. Sendo assim, esse foi um grande passo para a evolução da arquitetura, ao valorizar o ser humano, que é por quem e para quem ela é feita.

⁵⁸ Jose Teixeira Coelho Netto, possui graduação em Direito, mestrado em Ciências da Comunicação e doutorado em Letras. Foi diretor do Museu de Arte Contemporânea da USP.

⁵⁹ Gleice Azambuja Elali é Arquiteta e Psicóloga, Professora Doutora do Curso de Arquitetura e Urbanismo.

⁶⁰ José Q. Pinheiro, é Psicólogo e Professor Doutor do curso de Psicologia.

⁶¹ Viviane da Cunha Paula, é Graduada, Mestre e Doutora em Arquitetura e Urbanismo.

Havendo então, o reconhecimento da necessidade do homem para com um espaço que propicie seus afazeres, é que se desencadeou a interdisciplinaridade no processo de projeto, que para Duarte⁶² e Gonçalves⁶³ (2005, p. 03), foi a partir de onde a expressão Ambiente começa a entrar em evidência na arquitetura.

Pensar o espaço de todas as formas e ângulos possíveis, utilizando-se também da associação com profissionais que garantam maior qualidade a ele, é o que garantirá um ambiente satisfatório aos seus usuários. Assim como Sommer⁶⁴ (1973, p. 04-05), afirma, os espaços devem ser estudados a partir do ponto de vista de quem o utilizará, não com base no passado ou em utopias futuras. Portanto, deve-se ter a noção da necessidade real do aqui e do agora, personalizada com base na personalidade dos ocupantes de cada projeto e espaço em individual.

A compreensão da influência a partir da qual deve-se pensar o espaço, é necessária a todo profissional que se preocupe com a qualidade de seu projeto, sendo assim, Lefbvre (2006, p. 141), afirma que o espaço habilitado ao corpo, significa que, este corpo trabalhará de acordo com indicativos positivos ou negativos do espaço. Então, caso exista no ambiente estímulos positivos à atividade ali realizada, é que ela se desenvolverá, caso contrário, não haverá bom desempenho em sua realização.

Sendo a interdisciplinaridade fator importante quando se entra no mérito da concepção e qualidade do espaço na arquitetura, Tuan⁶⁵ (1983, p. 39), afirma que a teoria de coordenação do espaço além de depender da natureza do corpo humano, depende também das relações sociais entre as pessoas.

Valendo-se dessa necessidade de propiciar atividades e relações sociais humanas nos espaços arquitetônicos, é que se faz entender a importância da interação do estudo de várias disciplinas. Pensando no interior dos espaços, de nada eles seriam se estivessem vazios, assim, faz-se importante a arquitetura de interiores, que para Gurgel (2002, p. 19) objetiva criar harmonia entre a estética e a funcionalidade, criando um projeto que reflita as pretensões de cada pessoa. Assim como no caso comercial, de nada adianta a tecnologia ser de última

⁶² Rovernir Bertola Duarte é Graduado, Mestre e Doutor em Arquitetura e Urbanismo.

⁶³ Aurora Aparecida Fernandes Gonçalves, é Mestre em Educação e Doutora em Psicologia Social.

⁶⁴ Robert Sommer, é Psicólogo e professor emérito da Universidade da Califórnia.

⁶⁵ Yi-Fu Tuan é um geógrafo sino-americano.

geração, se as pessoas não conseguirem trabalhar bem no espaço em específico, pois para Talmasky⁶⁶ e Santos⁶⁷ (1998, p. 02), a organização funcionará a partir dos sistemas pessoais e tecnológicos em conjunto, necessitando assim da otimização desses dois sistemas simultaneamente.

Conclui-se assim, que a qualidade do espaço interno de uma edificação será fator decisivo para a escolha de um projeto, e que a necessidade de priorizar esses ambientes é óbvia, devido ao fato de que é ali que a vida das pessoas ocorrerá, mas isso é claro, sem deixar de pensar em seu invólucro, que é o que fisgará a atenção à primeira vista, e a qualidade do espaço interno, o que fará com que essa atenção não seja frustrada.

3.3 SISTEMAS CONSTRUTIVOS NA ARQUITETURA

Apesar da grande amplitude dos sistemas construtivos existentes, no presente tópico busca-se focar sistemas que possuam grandes vantagens para a arquitetura, que contemplem seus espaços, e reduzam seus desperdícios. Ou seja, que apresentem vantagens em relação ao método convencional, que será apresentado por Von Krüger (2000) e Freitas e Crasto (2006), através da sua fala sobre a atual cultura da construção brasileira. Benevolo (2001), expõe o que os conhecimentos científicos permitem aos materiais. Na sequência, utiliza-se a fala de Lemos (1994), sobre o início dessa postura tecnológica na concepção estrutural e suas potencialidades. Borsato (2009) e Gomes e Lacerda (2014), exprimem as atuais necessidades nas construções, e qual o tipo de sistema construtivo que as supre, juntamente com a fala de Santiago (2008).

Nos dias atuais é grande a variedade de sistemas construtivos existentes no mundo todo, muitos deles existem há séculos e são passados de geração em geração, assim como os costumes de um povo. Segundo Von Krüger⁶⁸ (2000, p. 01), a cultura da construção brasileira dissemina fortemente o uso do concreto como estrutura, e da alvenaria como fechamento, e

⁶⁶ Eduardo Miguel Talmasky, é Arquiteto e Urbanista, Especialista em Estruturas de Concreto, Mestre e Doutor em Engenharia da Produção.

⁶⁷ Neri dos Santos, é Graduado em Engenharia Mecânica, Especialista em Segurança do Trabalho, Mestre e Doutor em Ergonomia.

⁶⁸ Paulo Gustavo Von Krüger, possui graduação em Arquitetura e Urbanismo e Engenharia Civil, Mestrado em Construções Metálicas e Doutorado em Estruturas.

não houve outros materiais ou técnicas, que concorressem a nível desse sistema. Sendo assim, o costume se estabeleceu, e nada, nem ninguém conseguiu mudá-lo.

Apesar de ser uma cultura que tem funcionado até agora, existem vários fatores que tornariam necessária a adaptação para um sistema mais evoluído. Pois, como afirmam Freitas e Crasto (2006, p. 10), a construção civil do nosso país é em sua maioria artesanal, e tem como características uma lenta produção e enorme perda material, sendo assim, frente ao crescimento populacional, e à evolução tecnológica, as pesquisas de novos sistemas de construção, em todo o mundo, visam eficiência, objetivando o aumento do rendimento e a diminuição do desperdício.

Nossos sistemas tecnológicos têm se desenvolvido tanto, e hoje são capazes de feitos que não se imaginava possível há alguns anos atrás, assim como o mesmo ocorre na área da construção civil, onde tem se descoberto usos inimagináveis para os mais diversos tipos de materiais. Para Benevolo (2001, p. 42), os atuais conhecimentos da ciência, permitem a extração de todas as possibilidades de um material, até que se chegue ao seu limite. Portanto é necessário que a evolução seja contínua, e que exceda as situações atuais, mesmo que elas estejam confortáveis.

Dessa maneira, esse foi um dos grandes pontos positivos que nos foram legados pelas revoluções, a grande sede por mudança. Assim, como afirma Lemos (1994, p. 16-18), foi a Revolução Industrial com todas as suas criações tecnológicas que fez surgir essa atitude de extrair das concepções estruturais comuns todo o seu potencial construtivo. E dessa forma, não se contentando com o ordinário, tendo essa vontade de crescer cada vez mais, é que o homem chegou a realizar o que nunca havia sido pensado antes.

E foi assim, através do crescimento das cidades e a necessidade de locar cada vez mais pessoas em sítios que passaram a ser muito valorizados, que surgiu a urgência por edifícios com mais de um pavimento. E foi esse fator, juntamente com o fato de que havia a necessidade de plantas muito mais abertas, que possibilitassem alterações e ampliações futuras é que para Borsato (2009, p. 16), o uso do aço foi fundamental, por permitir esses e muitos outros benefícios. E então, houve-se o aumento das construções de edifícios.

A partir das afirmações sobre os desperdícios materiais e temporais, encontrados na construção em alvenaria convencional, sente-se a necessidade de um sistema que traga benefícios em todas as etapas do processo de construção. Na concepção de Gomes⁶⁹ e

⁶⁹ Jefferson de Oliveira Gomes, é Graduado, mestre e Doutor em Engenharia Mecânica.

Lacerda⁷⁰ (2014, p. 167), as três questões que devem ser levadas em conta para alcançar o desenvolvimento sustentável são o social, o econômico e o ambiental, e é através da combinação de sistemas sustentáveis, com o uso de novas tecnologias, que pode-se resultar em redução dos impactos ambientais e custos financeiros. Além de trazer vantagens à natureza e ao bolso do proprietário, a descoberta e aperfeiçoamento de novas tecnologias e sistemas preocupam-se igualmente com o espaço interior, fazendo com que essa eficiência também proporcione conforto e qualidade aos usuários.

Santiago⁷¹ (2008, p. 02), afirma que os sistemas industrializados de construção, são um meio para que essa cultura brasileira se modifique, através da produção em série, qualificação da mão de obra, e rígido controle do processo, as necessidades relacionadas aos atuais problemas encontrados na construção civil no Brasil, seriam solucionados. Portanto, são apresentadas as possibilidades para melhoria, basta deixar o caminho livre para a evolução do país.

3.4 SÍNTESE DA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Levando-se em conta os itens acima descritos, é que se percebe sua importância para o processo de projeto, desde a sua concepção, e durante todas as suas fases, principalmente para o profissional que objetiva alcançar um satisfatório resultado final.

Há sim a necessidade de formalização do partido/conceito, pois estes nortearão as tomadas de decisão durante as soluções necessárias no decorrer do processo projetual.

Assim, tendo-se definido o rumo que o projeto tomará, é crucial o entendimento da importância que deve-se dar ao espaço interior, pois é através dele que o ser humano vivenciará a edificação.

E por fim, é preciso decidir como a obra se manterá em pé, através de um meio que beneficie a todas as partes envolvidas, o projetista, o proprietário, e o usuário, nos âmbitos econômico, social e ambiental.

⁷⁰ Juliana Ferreira Santos Bastos de Lacerda, é Graduada e Mestre em Engenharia Florestal e Segurança do Trabalho.

⁷¹ Alexandre Kokke Santiago é Arquiteto e Urbanista, possui mestrado em Engenharia Civil e Especialização em Gestão.

4 CORRELATOS OU ABORDAGENS

Este capítulo tem como objetivo apresentar os três projetos que serviram de referência para o Edifício híbrido em *Steel Frame* na cidade de Pato Branco. Como correlatos, apresentam-se o Edifício Estudios Donceles, em Cancún no México, o MC20, um edifício na Cidade do México e o Edifício Trentino em Juiz de Fora, no estado de Minas Gerais.

4.1 ESTUDIOS DONCELES - JC ARQUITECTURA + O'GORMAN & HAGERMAN

O Edifício Estudios Donceles é uma obra do escritório JC Arquitectura juntamente com O'Gorman & Hagerman, e foi construída no ano de 2015, em Donceles, Cancún, no México. Possui 463 metros quadrados de área construída, é formado por 6 unidades ajustáveis, de 50 metros quadrados cada. Contando com um espaço comercial no pavimento térreo, trata-se de uma edificação de uso misto, e não trata-se de um empreendimento "exclusivo", mas sim "inclusivo", pensado para atrair os mais variados estilos e classes de pessoas.

Figura I - Fachada principal - Estudios Donceles



Fonte: Blademir Alvaréz e Wacho Espinosa

4.1.1 Função

Mascaró (1998, p.51), afirma que para haver economia em um projeto, os ambientes devem adequar-se à função a que deverão atender, e que cada espaço desperdiçado, acarretará

em um aumento de custo desnecessário. Assim, de acordo com a fala dos arquitetos autores em tradução realizada por Lis Moreira Cavalcante⁷², o objetivo desse projeto foi estimular os mais variados estilos, classes e idades de pessoas a frequentarem o espaço. Assim, utiliza-se o conceito de planta livre para adequar o espaço interno as mais diferenciadas necessidades sociais, como se pode analisar na figura II.

Figura II - Perspectiva interna - Estudios Donceles



Fonte: Blademir Alvaréz e Wacho Espinosa

A planta tipo (Figura III), apresenta as várias possibilidades para o espaço, sendo dois os modelos de apartamento, para que sejam escolhidos de acordo com a necessidade do usuário.

Figura III - Planta tipo - Estudios Donceles



Fonte: JC Arquitectura + O'Gorman & Hagerman

⁷² Arquiteta e Urbanista graduada pela Universidade Federal de Santa Catarina.

4.1.2 Forma

Na concepção de Forty (2000, p. 149) a palavra forma traz consigo uma ambiguidade intrínseca, pois de um lado se tem o 'formato' do objeto, e do outro a sua 'essência', ou seja, o primeiro termo a descreve de acordo com os sentidos, e o segundo de acordo com a mente. Assim, o que caracteriza a obra é a forte intenção dos arquitetos de atrair as pessoas à ela, 'invertendo' o sentido das paredes, como se elas estivessem para fora, intenção essa, que pode ser percebida pela adaptação dos cobogós nas sacadas (Figura IV), dando assim sensação de intimidade, até mesmo a quem só visualiza a edificação pelo lado externo, incentivando assim a interação e a socialização.

Figura IV - Fachada - Estudios Donceles



Fonte: Blademir Alvaréz e Wacho Espinosa

4.1.3 Sistema Construtivo

Para Engel (2001, p.19), o sistema estrutural tem duas funções na arquitetura, a de permitir sua existência e a de dar sustento a sua forma. Assim, unindo essa afirmação à fala dos arquitetos autores, que objetivaram simplicidade na edificação, o fato de não haver a necessidade de elevador, por possuir apenas 4 pavimentos, fazem com que a fundação e a estrutura da obra, mantenham a simplicidade idealizada pelo projeto.

4.1.4 Entorno Imediato

Figura V - Implantação Estudios Donceles



Fonte: JC Arquitectura + O'Gorman & Hagerman

De acordo com VIVAN (2012, p. 70), o movimento no entorno, possibilita a fiscalização indireta do espaço em que se encontra a edificação, assim como a ausência de muros, o que possibilita contato visual entre o exterior e interior, propiciando mais segurança à edificação, assim como mantem a ideia de inclusão, ao respeitar a escala urbana, ligando-se de forma amigável a quem passa pelas ruas que circundam o edifício.

Para a realização deste projeto, primeiramente foi identificada a área com maior necessidade de intervenção, e a partir de uma reunião realizada no bairro foram recolhidas as opiniões dos moradores das redondezas. Todos os detalhes pensados em torna do objetivo de inclusão social.

4.2 MC20 – VOX ARQUITETURA

Tendo sido projetado e executado pelo escritório VOX Arquitetura no ano de 2016, o edifício MC20 conta com quatro pavimentos, 1.680 metros quadrados e localiza-se em Popotla, Cidade do México, México. Foi pensado para a vida residencial familiar, e vai contra as habitações de área mínima, onde se falta qualidade, espaço e qualidade de vida.

Figura VI - Fachada - MC20



Fonte: Luis Gordoa

4.2.1 Função

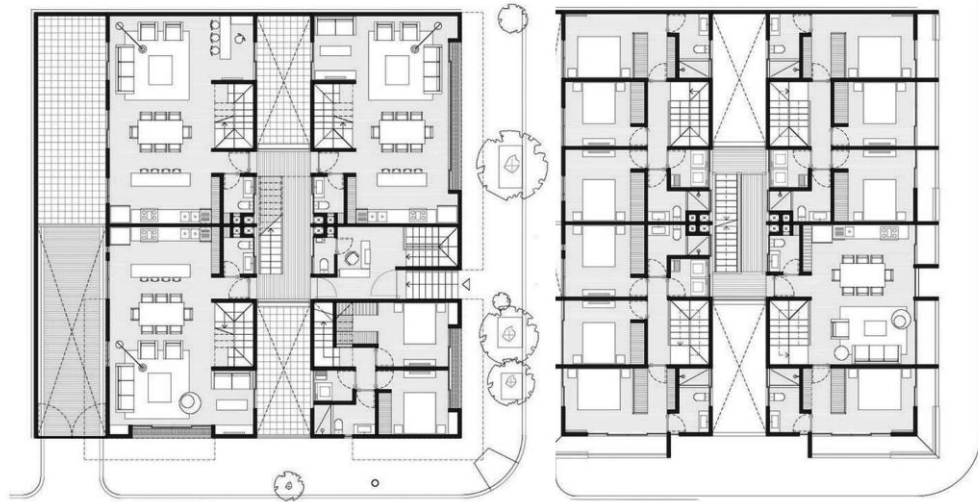
Para Colin (2000, p.27) a função deve vir antes de qualquer outro aspecto em uma edificação, e não se trata de sua função estética, mas sim a função social. Antes de se iniciar um projeto, é necessário que ele seja necessário a sociedade, que exista uma função que a edificação tenha que cumprir.

Logo, na tradução da fala dos arquitetos autores do projeto, feita por Victor Delaqua⁷³, percebe-se a necessidade de oferta de espaços residenciais familiares de qualidade na região da edificação, sem deixar de se pensar na economia. Segundo os arquitetos, a especulação imobiliária tem gerado redução na oferta de espaços como esses, pois a maioria dos ambientes ofertados, além de ter sua área extremamente reduzida, peca na qualidade.

O edifício é fragmentado em apartamentos duplex, como pode-se ver na Figura VII, configuração que possibilita pluralidade de atividades entre a família.

⁷³ Arquiteto e Urbanista pela Universidade Federal de Santa Catarina, com passagens pela FAUUSP e Universidade Politécnica de Valência. Colaborador do ArchDaily Brasil.

Figura VII - Planta tipo primeiro e segundo pavimento - MC20



Fonte: Vox Arquitetura

Já a amplitude e flexibilidade do espaço, tão buscada pelo arquitetos autores do projeto, fica clara na Figura VIII.

Figura VIII - Perspectiva interna - MC20



Fonte: Luis Gordoia

4.2.2 Forma

Gomes Filho (2008, p. 17), ao citar a Gestalt⁷⁴ afirma que a proporção e a clareza visual em um objeto, são uma necessidade humana, seja em uma obra de arte, produto, ou edifício, se tornando imprescindível ao ser humano. Assim, através das imagens de Luis Gordoa⁷⁵ (Figura VIII), percebe a harmonia e clareza presentes nesta obra. A modulação das sacadas, das aberturas, e até mesmo dos guarda-corpos, transmite a ideia de padronização, dando a sensação de organização e leveza.

Figura IX - Perspectiva - MC20



Fonte: Luis Gordoa

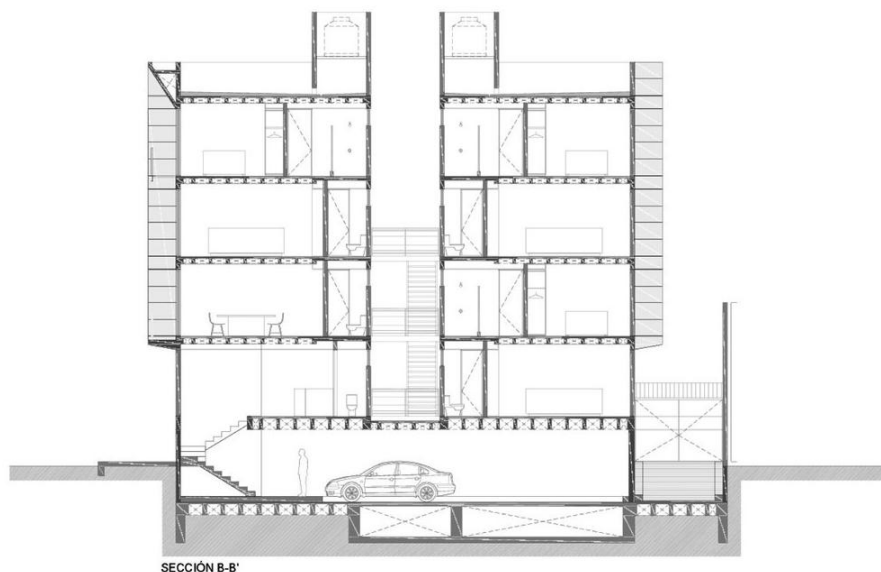
4.2.3 Sistema Construtivo

Para Borsato (2009, p. 16) devido a necessidade de construir em terrenos com valores cada vez mais altos, e obter-se um melhor aproveitamento deles, é que se faz fundamental a construção de edifícios de múltiplos pavimentos. Sendo assim, a estrutura do projeto é baseada em paredes externas de carga perimetral, ou seja, paredes autoportantes, o que permite ambientes mais livres de pilares, enquanto suporta o peso dos pavimentos seguintes, como se pode ver no corte do edifício (Figura X), proporcionando assim, versatilidade no layout interior e possíveis mudanças, reduzindo também os custos da construção.

⁷⁴ Gestalt trata de uma teoria sobre o fenômeno da percepção criada pelo psicanalista berlinense Fritz Perls.

⁷⁵ Luis Gordoa é um fotógrafo mexicano, especialista em imagens de arquitetura.

Figura X - Corte MC20



Fonte: Vox Arquitetura

4.2.4 Entorno Imediato

Lamego (2013, p.16), ao basear-se na ideia de que as edificações influenciam seu entorno, conclui que devido ao seu uso e forma, pode provocar mudanças na paisagem e forma urbana, sendo elas positivas ou negativas. Portanto, no Edifício MC20, ao ritmo da estrutura foram adicionados painéis de concreto para suporte das varandas e de floreiras na fachada, com o objetivo de estabelecer uma conexão com as residências circundantes, mantendo relações com o entorno.

4.3 EDIFÍCIO TRENTINO – SKYLAB ARQUITETOS

Localizado na cidade de Juiz de Fora, em Minas Gerais, o Edifício Trentino foi projetado pelos arquitetos do grupo Skylab, no ano de 2013. Um terreno de 522 metros quadrados, possibilitou, através do trabalho dos profissionais, um edifício residencial com 2.577 metros quadrados, e seis andares, contendo cada um deles um único apartamento, que conta com ambientes amplos e confortáveis.

Figura XI - Fachada Edifício Trentino



Fonte: Maria Toscano

4.3.1 Função

Gurgel (2005, p. 25) afirma que em prol de atender a pontos cruciais como: função e necessidades do usuário, é que o *design* foi pensado, consistindo na adequação do espaço. Sendo assim, as plantas do Edifício Trentino, possuem 8 tipologias, que diferenciam-se pela distribuição das varandas, como se pode observar na Figura XII.

Figura XII - Plantas quarto e quinto pavimento - Edifício Trentino



Fonte: Skylab (2015)

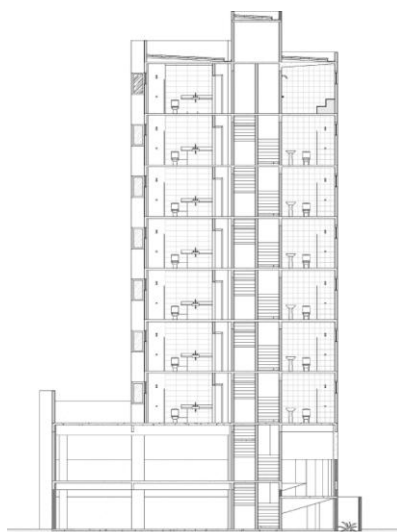
4.3.2 Forma

Para Souza (2006, p. 17), não existe forma na arquitetura, sem os traçados geométricos. Para o autor, a arquitetura é o produto do domínio das formas geométricas, através de volumes, ressaltos, concavidades, cheios e vazios. Assim, materializando-se através de formas geométricas, é que esta edificação atingiu o destaque da sua forma. Com suas varandas diferenciadas (Figura XII), o Edifício Trentino utiliza a contraposição de volumes para atingir a quebra da simetria, criando assim em quem visualiza de fora o edifício grande curiosidade quanto ao seu interior.

4.3.3 Sistema Construtivo

Para Mascaró (1989, p.51), a arquitetura está estritamente ligada ao sistema produtivo da construção utilizado no momento, na sociedade a que está inserida. Logo, se percebe a influência que o uso do concreto tem sobre uma obra brasileira, país em que para Von Krüger (2000, p.01), a cultura do concreto está muito enraizada. Afirmação que fica clara através da forma da estrutura no corte da edificação (Figura XIV), e pelo fato de o material ter sido utilizado em grande parte de sua volumetria (Figura XIII).

Figura XIII - Corte Edifício Trentino



Fonte: Skylab (2015)

4.3.4 Entorno Imediato

Para Niemeyer (1997, p. 19), o entorno faz parte da arquitetura, assim como a própria natureza que circunda a edificação, tornando assim a obra da arquitetura parte da composição da paisagem. Portanto, como pode se observar na Figura XV, o Edifício Trentino eleva-se em tal relação com o seu entorno que o faz parecer parte do todo, como sequência a vegetação imposta a sua fachada.

Figura XIV - Perspectiva com vista do entorno - Edifício Trentino



Fonte: Maria Toscano

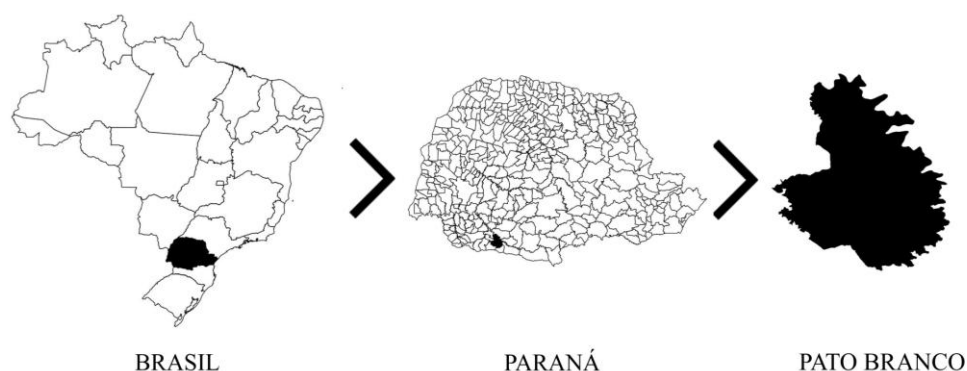
Utilizando-se assim de informações técnicas e práticas pesquisadas sobre os correlatos citados é que os próximos capítulos foram pensados. Pois, a partir deles foi possível reconhecer os tópicos de maior importância, e os benefícios que eles trouxeram a cada um dos projetos em particular, desde sua implantação até a ocupação dos espaços.

5 APLICAÇÃO NO TEMA DELIMITADO

A fundamentação teórica utilizada até o presente capítulo, desde os fundamentos arquitetônicos até o estudo dos correlatos, tem grande importância ao nortear o caminho e as decisões necessárias para desenvolvimento do projeto. Influindo em sua implantação, com o objetivo de atender a aspectos funcionais, formais, e de qualidade espacial, grande protagonista desse projeto.

5.1 O MUNICÍPIO

Figura XV - Localização do município de Pato Branco



Fonte: Autora, 2017

Localizado na região Sudoeste do Paraná, próximo a divisa do estado de Santa Catarina, e a 100 quilômetros da Argentina, o município de Pato Branco é beneficiado pela sua posição no Mercosul. É um município que tomou a prática da inovação tecnológica, como principal fonte de seu desenvolvimento (PREFEITURA MUNICIPAL⁷⁶). Atualmente, conta com população estimada de 79.869 (IBGE⁷⁷, 2016).

O município ocupa o 113º lugar em meio aos 5.565 municípios do Brasil, segundo seu Índice de Desenvolvimento Humano, que é considerado alto (PNUD⁷⁸, 2010).

⁷⁶ Site da Prefeitura Municipal de Pato Branco, <http://www.patobranco.pr.gov.br>.

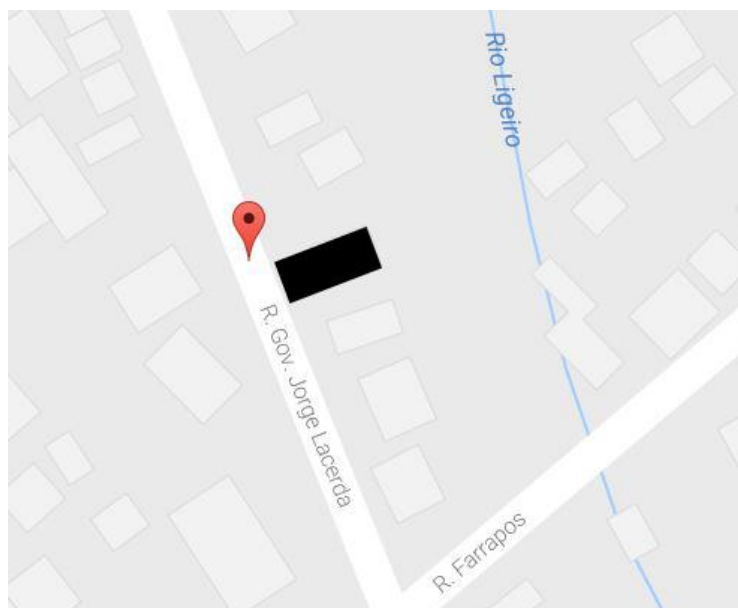
⁷⁷ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

⁷⁸ Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento no Brasil.

5.2 TERRENO

No bairro Centro do município de Pato Branco, na Rua Governador Jorge Lacerda, localiza-se o terreno de implantação do projeto, está muito próximo a região de maior movimento da cidade. Possui área de 770 metros quadrados, e é numerado lote 38, da quadra 132.

Figura XVI - Localização do terreno



Fonte: Google Maps, 2017

Figura XVII - Terreno



Fonte: Acervo pessoal, 2017

5.3 CONCEITO/PARTIDO

Para Voordt e Wegen (2013, p.11-12), o termo qualidade funcional, trata da capacidade do edifício de atender as funções previstas para o espaço, referindo-se também a sua eficiência e utilidade, exigindo portanto, acessibilidade, disposição apropriada, flexibilidade nos espaços, e que ofereça boas condições físicas através de espaços agradáveis, que propiciem segurança e salubridade. Sendo assim, além do objetivo de desenvolver um projeto que atenda as mais variadas necessidades dos moradores da cidade, objetiva-se que o espaço seja também um atrativo, pela sua qualidade e custo-benefício.

Dessa forma, os benefícios iniciam-se com a contribuição do sistema construtivo, que como fundamentado em capítulos anteriores, traz muitas vantagens aos espaços internos, melhorando por si só a capacidade térmica e acústica dos ambientes.

Logo, na busca por um espaço que gere economia, com o máximo de conforto, é importante que a escolha dos sistemas prediais, se baseiem na sustentabilidade. E além da escolha correta desses sistemas, existem estudos que podem beneficiar com excelência neste aspecto, além de não gerarem custos extras para sua implantação. Como o estudo de insolação, que permite que a edificação seja locada de modo a gerar menos gastos com sistemas artificiais, assim como a abertura das esquadrias para o lado correto, que proporciona qualidade visual interna e ventilação adequada. O estudo do clima local, e características do entorno também beneficiam grandemente para que os recursos energéticos e hídricos sejam utilizados da forma mais proveitosa possível.

5.4 PROGRAMA DE NECESSIDADES

A partir da análise espacial dos correlatos, foi elaborado o programa de necessidades abaixo:

- Hall de entrada - 35m²
- Hall de acesso aos elevadores/escada - 35m²
- Escritório para 02 pessoas com recepção própria - 25m²
- Escritório para 05 pessoas - 30m²
- Escritório para 10 pessoas - 40m²
- Espaço gourmet - 30m²
- Instalações sanitárias - 30m²

5.5 FLUXOGRAMA

A setorização foi pensada para atender o maior número possível de modalidades comerciais, sendo os ambientes divididos nos tamanhos pequeno, médio e grande, para se encaixar aos mais diversificados usos, assim como mostra o fluxograma a seguir:

Figura XVIII - Fluxograma



Fonte: Autora, 2017

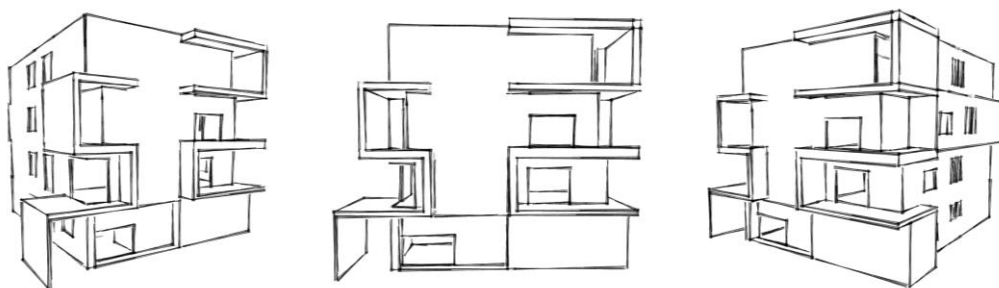
Foi proposto também um espaço gourmet para realização de cursos e aulas com temas gastronômicos, assim como espaços conjuntos para mais de uma pessoa, objetivando a troca de conhecimentos e contatos profissionais, trazendo assim vantagens de todas as formas para os locatários dos espaços.

Dessa forma, todos os ambientes foram pensados a partir do princípio da flexibilidade, para se adaptarem as mais diversas necessidades, dos mais variados perfis de usuário.

5.5 INTENÇÕES FORMAIS

A partir dos correlatos que nortearam os objetivos formais, foi elaborado um estudo com as intenções volumétricas (Figura XIX). Dessa forma, a intenção formal do edifício pretende aproximar-se do modelo contemporâneo, baseado na concepção de *design*, que para Gurgel (2005, p.25), é a arte de compatibilizar linhas, luzes, texturas e cores, com o objetivo de alcançar um visual harmônico, seguindo assim, um jogo de volumes através de suas linhas como se pode perceber no estudo da volumetria, na Figura XIX.

Figura XIX - Estudo da volumetria



Fonte: Autora, 2017

Dessa forma, as linhas formadas pelos volumes das sacadas causam a ideia de continuidade formal. Os seguintes volumes serão evidenciados pelo uso de texturas diferenciadas e locação de iluminação nos espaços corretos para obter um jogo de luz e sombra, objetivando a harmonia no *design* da fachada. Apesar do foco projetual ser a qualidade espacial interna, não se pode deixar de atentar-se ao "cartão de visita" dos ambientes, pois segundo Pinto (2003, p. 01), a fachada, principalmente a corporativa, é a "alma", e o significado que é manifestado materialmente através de detalhes, estando esses detalhes visíveis ou implícitos aos olhos dos observadores, adicionando assim, à cidade, informações que a identificarão. Em concordância com a autora, por ser através da fachada a primeira leitura da edificação, é de extrema importância que essa seja atrativa e convidativa, para que haja o interesse de se chegar ao seu interior.

Portanto, através da fala de alguns autores, em junção com os melhores tópicos de cada correlato, é que o estudo da volumetria externa foi pensado, objetivando agradar ao usuário visualmente, e posteriormente em seu interior, agradá-lo com a qualidade espacial, completando dessa forma aos termos técnicos e qualitativos da proposta projetual.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da fundamentação teórica na qual se embasou a presente pesquisa, tem-se melhor entendimento do objetivo do projeto, além de servir como fomento para futuros estudos, relacionados ao meio acadêmico e principalmente a tecnologia da construção, auxiliando profissionais a obterem materiais técnicos e didáticos que contribuam para planejamentos e ações futuras.

Logo, o questionamento sobre como incorporar a técnica construtiva *steel frame*, à realidade social do município de Pato Branco, deu partida a pesquisa sobre o sistema, que levou a compreensão da necessidade de evolução tecnológica na construção civil, através de sistemas que tragam maiores benefícios na questão ambiental, no conforto interno, na manutenção, execução e custo benefício, fazendo-se assim imprescindível sua aplicação em uma cidade que busca o desenvolvimento.. E como fundamentado em capítulos que tratam sobre o sistema *steel frame*, ele é o sistema que proporciona todos esses benefícios, devido as suas vantagens, que frente a técnica convencional, são inúmeras. Principalmente na qualidade espacial, que é um dos elementos de maior importância no presente projeto.

Na busca por uma arquitetura de qualidade, que venha em resposta as necessidades da sociedade contemporânea, e com o objetivo de suprir suas necessidades, é que a pesquisa de alguns capítulos e tópicos se fizeram necessários, alguns deles para estruturação e melhor compreensão do tema, enquanto outros para delimitar o caminho a ser seguido, norteando o processo de pesquisa e de projeto.

Iniciando-se a partir das pesquisas relacionadas aos fundamentos arquitetônicos, pode-se compreender a importância do conceito de Arquitetura através das preleções de alguns autores, desde seu princípio até os dias atuais, conhecimento que necessita de aprofundamento histórico e teórico. A exploração das metodologias de projeto, proporcionam as ferramentas básicas para o processo projetual, ao guiá-lo para as melhores soluções possíveis. O entendimento do planejamento urbano, fornece benefícios não somente aos usuários do edifício singularmente, mas sim a todos os integrantes da sociedade que o circunda. A busca pelo "nascimento" do sistema construtivo em questão, auxiliou o processo de entendimento de sua importância e vantagens.

Assim, foram através dessas constatações que se percebeu a necessidade de aprofundamento da pesquisa de alguns tópicos já relacionados, como a compreensão dos termos Partido e Conceito, dentro do processo, que servem como princípio norteador ao

projeto. A necessidade de maior compreensão do termo Espaço, especificamente dentro do tema da Arquitetura, também se fez necessário, o que propiciou melhor visualização de sua importância para o usuário. A análise dos sistemas construtivos de modo geral, de acordo com a cultura do país, e de acordo com os princípios da evolução e melhoria, deixam clara as divergências existentes entre um e outro.

Através de pesquisa, foram selecionadas as obras correlatas que mais se encaixam com o tema, assim como com o objetivo funcional e formal da proposta. Dessa forma, o estudo dessas obras, proporcionou base fundamental para que se alcançasse a forma e o conceito do projeto em questão, através de seu exemplo de flexibilidade funcional, ao possibilitar as mudanças de layout e alterações, norteiam a ideia da qualidade funcional dos espaços, assim como os princípios de inclusão, no lugar de exclusividade. Levando-se em consideração também, seus critérios de inserção ao meio urbano, sua qualidade estética e funcional, assim como as técnicas utilizadas para se destacar, o que fez com que fossem selecionadas em meio a tantas outras obras arquitetônicas.

Logo, após toda a busca por suporte teórico, e compreensão do processo projetual e dos sistemas envolvidos, foi necessária a "leitura" dessas informações, de acordo com o tema de pesquisa, através do conhecimento do município de implantação do projeto, e mais adiante do terreno, o que resultou nas diretrizes projetuais, como o partido arquitetônico, plano de necessidades, e fluxograma. Dessa forma, buscou-se a compreensão das necessidades dos usuários em potencial, para que através das tendências tecnológicas e construtivas, haja compatibilidade entre o programa de necessidades e o uso da edificação, com o objetivo de incentivar a integração pessoal, assim como o crescimento profissional dos usuários. Resultando em uma proposta projetual que, inserida em seu contexto, traz mais valor à cidade, agregando benefícios e melhorias ao incentivar a coletividade social, com as mais variadas opções de espaço para locação de empresas e profissionais. Assim, através dos correlatos e estudos, foi apresentado um estudo da volumetria proposta para o edifício.

Sendo assim, cada um dos tópicos pesquisados em sua singularidade e em conjunto, foi de grande valia para compreensão do processo, que possibilitou o alcance do resultado almejado.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, João Gustavo. **Conceito em arquitetura**. Salvador: UFBA, 2010.

ARCIPRESTE, Cláudia Maria. **Entre o discurso e o fazer arquitetônico**: reflexões sobre o ensino de Arquitetura e Urbanismo e seus referenciais a partir do trabalho final de graduação. São Paulo: FAU-USP, 2012.

AZEVEDO, Eduardo. **Computação Gráfica: Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

BENEVOLO, Leonardo. **A cidade e o arquiteto**. São Paulo: Perspectiva, 1991.

BENEVOLO, Leonardo. **História da Arquitetura Moderna**. São Paulo: Perspectiva, 2001.

BISELLI, Mario. **Teoria e prática do partido arquitetônico**. *Arquitextos*: v. 12, nº 134, Jul, 2011.

BRUNA, Paulo J. V. **Arquitetura, industrialização e desenvolvimento**. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 2002.

BORSATO, Karen Tostes. **Arquitetura em aço e o processo de projeto**. São Paulo: Unicamp, 2009.

CAMBIAGHI, Silvana. **Desenho Universal: Métodos e técnicas para arquitetos e urbanistas**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2007.

CAMPOS, Holdianh Cardoso; SOUZA, Henor Artur de. **Avaliação pós-ocupação de edificações estruturadas em aço, focando edificações em light steel framing**. Congresso Latino-americano da Construção Metálica. São Paulo, 2010.

CARVALHO, Benjamim de. **A história da arquitetura**. Rio de Janeiro: Ediouro, 1964.

CHING, Francis D. K. **Arquitetura, forma, espaço e ordem**. São Paulo: M. Fontes, 1998.

CHING, Francis D. K. **Representação gráfica em Arquitetura**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

CHOAY, Françoise. **O urbanismo**. São Paulo: Perspectiva, 2000.

COELHO NETTO, José Teixeira. **A construção do sentido na arquitetura**. São Paulo: Perspectiva, 1979.

COLIN, Silvio. **Introdução à Arquitetura**. Rio de Janeiro: UAPÊ, 2000.

CRASTO, Renata Cristina Moraes de. **Arquitetura e tecnologia em sistemas construtivos industrializados: light steel framing**. Departamento de Engenharia Civil. Ouro Preto: Universidade Federal de Ouro Preto, 2005.

CULLEN, Gordon. **Paisagem urbana**. Lisboa: Edições 70, 1983.

DIAS, Luís Andrade de Mattos. **Aço e arquitetura: estudo de edificações no Brasil**. São Paulo: Zigurate, 2001.

DUARTE, Rovenir Bertola; GONÇALVES, Aurora Aparecida Fernandes. **Psicologia e arquitetura: uma integração acadêmica pela construção perceptiva do ambiente**. Simpósio Nacional sobre Geografia, Percepção e Cognição do Meio Ambiente, 2005.

ENGEL, Heino. **Sistemas Estruturais**. Barcelona: Gustavo Gili S. A., 2001.

FARAH, Ivete; SCHLEE, Mônica Bahia; TARDIN, Raquel (orgs.). **Arquitetura paisagística contemporânea no Brasil**. São Paulo: Senac, 2010.

FARRET, Ricardo Libanez; GONZALEZ, Suely Franco Netto; HOLANDA, Frederico de; KOHLSDORF, Maria Elaine. **O espaço da cidade**. São Paulo: Projeto, 1985.

FARRELLY, Lorraine. **Fundamentos da arquitetura**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

FREITAS, Arlene Maria Sarmanho. CRASTO, Renata Cristina Moraes de. **Steel Framing: Arquitetura**. Rio de Janeiro: IBS/CBCA, 2006.

FROTA, Anésia Barros. **Manual do conforto térmico**. 6. ed. São Paulo: Studio Nobel, 2003.

FORTY, Adrian. **Words an buildings**: a vocabulary of modern architecture. New York: Thames and Hudson, 2000.

GOMES, Jefferson de Oliveira; LACERDA, Juliana Ferreira Santos Bastos. **Uma visão mais sustentável dos sistemas construtivos no Brasil**: análise do estado da arte. E-Tech: Tecnologias para Competitividade Industrial, v. 07, nº 02, 2014.

GRAEFF, Edgar Albuquerque. **Arte e técnica na formação do arquiteto**. São Paulo: Nobel, 1995.

GROPIUS, Walter. **Bauhaus: novarquitectura**. São Paulo: Perspectiva, 1972.

GURGEL, Miriam. **Guia de arquitetura de interiores para áreas residenciais**. 3. ed. São Paulo: Senac, 2002.

GURGEL, Miriam. **Guia de arquitetura de interiores para áreas comerciais**. São Paulo: Senac, 2005.

GYMPEL, Jan. **História da arquitetura**: da antiguidade aos nossos dias. Rio de Janeiro: Imago, 2001.

HAROUEL, Jean-Louis. **História do urbanismo**. São Paulo: Papirus, 1990.

HERTZBERGER, Herman. **Lições de arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

HOLANDA, Frederico Rosa Borges de. **Dez mandamentos da arquitetura**. Brasília: Prol Editora Gráfica Ltda, 2013.

KÜHL, Beatriz Mugayar. **Arquitetura do ferro e arquitetura ferroviária em São Paulo: Reflexões sobre a sua preservação.** São Paulo: Ateliê Editorial: Fapesp: Secretaria da Cultura, 1998.

LAMEGO, Marcos Queiroz. **O edifício como articulador morfofuncional do entorno urbano:** o bairro Enseada do Suá (Vitória - ES). 2013. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Artes.

LAWSON, Bryan. **Como arquitetos e designers pensam.** São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

LE CORBUSIER. **Urbanismo.** São Paulo: Martins Fontes, 1990.

LE CORBUSIER. **Planejamento Urbano.** São Paulo: Editora Perspectiva, 2000.

LEFEBVRE, Henri. **A produção do espaço.** Trad. Doralice Barros Pereira e Sérgio Martins (do original: *La production de l'espace*. 4. ed. Paris: Éditions Anthropos, 2000), 2006.

LEFEBVRE, Henri. **O Direito à Cidade.** São Paulo: Centauro, 2011.

LEMOES, Carlos Alberto Cerqueira. **O que é Arquitetura.** 7. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.

LIMA, Mariana Regina Coimbra de. **Percepção visual aplicada a arquitetura e iluminação.** Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda., 2010.

LYNCH, Kevin. **A imagem da cidade.** São Paulo: Martins Fontes, 1997.

MACIEL, Carlos Alberto. **Arquitetura, projeto e conceito.** Arquitectos: v. 43, nº 10. Dez. 2003.

MARICATO, Erminia. **Brasil cidades: alternativas para a crise urbana**. Rio de Janeiro: Vozes, 2001.

MARCONDES, Maria José de Azevedo. **Cidade e natureza**. São Paulo: Nobel, 1999.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2004.

MASCARÓ, Lúcia (coord.). **Tecnologia & arquitetura**. São Paulo: Nobel, 1989.

MASCARÓ, Juan Luis. **O custo das decisões arquitetônicas**. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1998.

MASCARÓ, Lúcia; MASCARÓ, Juan. **Vegetação Urbana**. Porto Alegre: FINEP UFRGS, 2002.

MEDINA, Paloma Fraga; KRAWULSKI, Edite. **Coworking como modalidade e espaço de trabalho**: uma análise bibliométrica. Cadernos de Psicologia Social do Trabalho, vol. 18, n. 2, p.181-190, 2015.

MEIRELLES, Célia Regina Moretti. **O potencial sustentável dos sistemas leves na produção habitacional social**. Revista de Arquitetura da IMED, v. 1, n.2, p. 164-173, 2012.

NEVES, Laert Pedreira. **A adoção do partido na Arquitetura**. Salvador: Centro Editorial e Didático da UFBA, 1989.

NIEMEYER, Oscar. **Conversa de Arquiteto**. Rio de Janeiro: Revan, 1997.

PANERO, Július. **Dimensionamento Humano para Espaços Interiores**. Barcelona: Gustavo Gili SA, 2002.

PAULA, Viviane da Cunha. **Espaço e sociedade**: apartamentos no Rio de Janeiro no século XX. Rio de Janeiro: UFRJ/FAU - PROARQ, 2007.

PEREIRA, José Ramón Alonso. **Introdução à história da arquitetura**: das origens ao século XXI. Porto Alegre: Bookman, 2010.

PINTO, Syomara dos Santos Duarte. Fachada comercial: arquitetura, publicidade e imagem. In: **II Colóquio Internacional sobre Comércio e Cidade: Uma relação de origem**. Universidade Federal do Ceará, 2003.

REBELLO, Yopanan Conrado Pereira. **A concepção estrutural e a arquitetura**. São Paulo: Zigurate, 2000.

REBELLO, Yopanan Conrado Pereira. **Bases para projeto estrutural na arquitetura**. São Paulo: Zigurate, 2007.

REIS FILHO, Nestor Goulart. **Quadro da Arquitetura no Brasil**. São Paulo: Editora Perspectiva, 2000.

ROGERS, Richard. GUMUCHDJIAN, Philip. **Cidades para um pequeno planeta**. São Paulo: Gustavo Gili, 2001.

ROSSI, Aldo. **A arquitetura da cidade**. São Paulo: Editora Martins Fontes, 2001.

SANTIAGO, Alexandre Kokke. **O uso do sistema light steel framing associado a outros sistemas construtivos como fechamento vertical externo não-estrutural**. 2008. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Ouro Preto. Escola de Minas. Departamento de Engenharia Civil. Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil.

SILVA, Geraldo Gomes da. **Arquitetura do ferro no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Nobel, 1987.

SOMMER, Robert. **Espaço pessoal**. São Paulo: EPU-EDUSP, 1973.

SOUZA, Edison Eloy de. **As formas arquitetônicas e suas geometrias**: análise de obras da arquitetura moderna e contemporânea. 2006. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - Universidade São Judas Tadeu, São Paulo.

SPIRN, Anne Whiston. **O jardim de granito: a natureza do desenho da cidade**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1995.

TALMASKY, Eduardo Miguel; Santos, Neri dos. **A eco-ergonomia como auxiliar na concepção do espaço de trabalho**. Niterói: Encontro Nacional de Engenharia de produção, 1998.

TUAN, Yi-Fu. **Espaço e lugar**: a perspectiva da experiência. São Paulo: DIFEL, 1983.

VIVAN, Mariana. **Arquitetura, espaço urbano e criminalidade**: relações entre o espaço construído e a segurança sob a ótica da intervisibilidade. 2012. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo.

VON KRÜGER, Paulo Gustavo. **Análise de painéis de vedação nas edificações em estrutura metálica**. 2000. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Ouro Preto. Escola de Minas.

VOORDT, Theo J. M. van der; WEGEN, Herman B. R. van. **Arquitetura sob o olhar do usuário**. São Paulo: Oficina de textos, 2013.

ZEVI, Bruno. **Saber ver a arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.