

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG
MAYSA SANDRI BONIATTI

FUNDAMENTOS ARQUITETÔNICOS: EDIFÍCIO RESIDENCIAL
COM CONCEITO DE CASA SUSPensa OU RESIDÊNCIAS SOBREPOSTAS

CASCABEL

2017.1

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG
MAYSA SANDRI BONIATTI

FUNDAMENTOS ARQUITETÔNICOS: EDIFÍCIO RESIDENCIAL
COM CONCEITO DE CASA SUSPensa OU RESIDÊNCIAS SOBREPOSTAS

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.

Professora Orientadora: Arquiteta e Urbanista
Sandra M. Mattei Cardoso

CASCADEL
2017.1

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG
MAYSA SANDRI BONIATTI

EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM CONCEITO DE CASA SUSPensa OU
RESIDÊNCIAS SOBREPOSTAS

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 Especialista Sandra Magda Mattei Cardoso.

BANCA EXAMINADORA

Professora Orientadora
Sandra Magda Mattei Cardoso
Centro Universitário Assis Gurgacz
Arquiteta e Urbanista Especialista

Professor Avaliador
Arq. Especialista Guilherme Ribeiro de Souza Marcon
Faculdade Assis Gurgacz

Professor Co-avaliador
Engenheiro Civil Rodrigo Techio Bressan
Faculdade Assis Gurgacz

Cascavel/PR, 23 de Maio de 2017.1

RESUMO

O trabalho a ser abordado está inserido na linha de pesquisa de Arquitetura e Urbanismo. O assunto apresentado é sobre o projeto de um edifício residencial com conceito de casas suspensas ou residências sobrepostas para a cidade de Cascavel Paraná. A cidade foi emancipada em 1952, após uma ampla expansão do perímetro urbano no início da década de 1990, Cascavel começou a se desenvolver e crescer nas construções verticais de edifícios grandiosos e robustos. Desde então esse crescimento não se interrompeu, e os edifícios estão trazendo cada vez mais a característica de prédios altos e imponentes, sendo uma tendência para a cidade. Devido a esse elevado crescimento e desenvolvimento da cidade de Cascavel e ao público que a cidade obtém é que surgiu a ideia de explorar mais o âmbito residencial e trazer algo diferenciado dentro deste contexto, sendo assim ele obtém a segurança que um prédio trás, mas que por meio de técnicas e materiais possui a sensação de estar em uma casa. O trabalho conta com quatro capítulos entre introdução, relatando sobre o assunto a ser abordados e os objetivos da pesquisa. No segundo capítulo, abrange sobre toda a questão do embasamento teórico, desde o crescimento desordenado das cidades antigas e a importância do planejamento, sobre a relação do espaço na arquitetura e suas sensações transmitidas, técnicas construtivas, paisagismo, juntamente com técnicas e materiais utilizados abrangendo também a sustentabilidade ao projeto. Já no terceiro capítulo apresentam-se os correlatos que servirão como base para a realização do projeto. E no último encontram-se as características do terreno e seu entorno, a intenção projetual e o programa de necessidades. Sendo assim para dar suporte teórico ao projeto, foram feitas consultas através de bibliografias da internet, artigos científicos, dissertações e teses.

Palavras chave: Arquitetura Residencial. Edifício Unifamiliar. Residências Sobrepostas.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Laje pré-fabricada sendo transportada e colocada na construção	22
Figura 2 - Composição da parede em Sistema “drywall”	24
Figura 3 - Composição do vidro duplo	25
Figura 4- Jardim vertical na Vila Aphins	26
Figura 5 – Ventilação efeito chaminé.....	27
Figura 6 – Ventilação Cruzada	28
Figura - 7 Sistema de aproveitamento de água de chuva em residência	29
Figura 8 - Projeto do edifício Beirut Terraces	30
Figura 9 - Terraço do edifício Beirut Terraces	31
Figura 10 - Vista de dentro para fora do edifício com separação de vidros e vegetação	32
Figura 11 - Vegetação no edifício	33
Figura 12 - Vista geral do edifício 360°.....	34
Figura 13 – Vista piscina do edifício 360°.....	34
Figura 14 - Corte demonstrando o desnível do terreno e passarela de acesso (Edifício 360°).35	
Figura 15 – Edifício 360° disposição das áreas abertas e fechadas	36
Figura 16 – Edifício 360° Corte mostrando suas saliências e reentrâncias na estrutura do edifício.....	36
Figura 17 - Residencial Ícaro Jardins da Graciosa	37
Figura 18 - Residencial Ícaro Jardins da Graciosa – Planta 549 m ²	38
Figura 19 - Residencial Ícaro Jardins da Graciosa – Vista interna de um dos apartamentos..38	
Figura 20 - Edifício residencial Oka.....	40
Figura 21 - Corte do edifício e terreno mostrando seus desníveis.....	40
Figura 22 - Vista interna apartamento edifício Oka	41
Figura 23 - Planta baixa apartamento edifício Oka	41
Figura 24 - Edifício Oka inserido em meio a paisagem	42
Figura 25 - Átrio do Complexo Administrativo Petrobras	43
Figura 26 - Estrutura e Elemento envidraçado do Salão Toshie	44
Figura 27 - Mapas com a localização do Brasil-Paraná-Cascavel.....	45
Figura 28 – Localização do terreno e seu entorno.....	46
Figura 29 - Localização do Terreno	47
Figura 30 - Posição do terreno.....	48
Figura 31 - Área verde ao lado do terreno.....	48

Figura 32 – Esquema de distribuição dos pavimentos e estudo da forma	49
--	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
1.1 ASSUNTO/TEMA	9
1.2 JUSTIFICATIVA	9
1.3 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA.....	9
1.4 FORMULAÇÃO DA HIPÓTESE	10
1.5 OBJETIVOS	10
1.5.1 Objetivo Geral	10
1.5.2 Objetivos Específicos	10
1.6 MARCO TEÓRICO	10
1.7 ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS	11
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E SUPORTE TEÓRICO.....	12
3.1 CRESCIMENTO DAS CIDADES E PLANEJAMENTO URBANO.....	12
3.2 ARQUITETURA, ESPAÇO E TEMPO	14
3.2.1 Definições de Arquitetura.....	14
3.2.2 Sensações Transmitidas pelo Espaço	15
3.2.3 Arquitetura de Interiores.....	16
3.3 PAISAGISMO.....	17
3.3.1 Definições de Jardim	17
3.3.2 Paisagismo nas Residências	18
3.4 TÉCNICAS CONSTRUTIVAS	19
3.4.1 Conforto Luminico, Acústico e Térmico.....	19
3.4.2 Sistemas Construtivos	21
3.5 MATERIAIS E TÉCNICAS APLICADAS AO PROJETO	23
3.5.1 Sistema Drywall	23
3.5.2 Vidro Duplo.....	24
3.5.3 Paredes Verdes	25
3.5.4 Ventilação Natural.....	26
3.5.5 Aproveitamento de águas pluviais.....	28
3. CORRELATOS	30
3.1 EDIFÍCIO BEIRUT TERRACES	30
3.1.1 Aspectos Conceituais.....	30
3.1.2 Aspectos Projetuais	31

3.1.3 Aspectos Ambientais	32
3.2 EDIFÍCIO RESIDENCIAL 360°.....	33
3.2.1 Aspectos Conceituais.....	33
3.2.2 Aspectos Formais	35
3.2.3 Aspectos Estruturais	35
3.3 RESIDENCIAL ÍCARO JARDINS DA GRACIOSA	37
3.3.1 Aspectos Conceituais.....	37
3.3.2 Aspectos Projetuais	37
3.3.3 Aspectos Ambientais	39
3.4 EDIFÍCIO OKA	39
3.4.2 Aspectos Formais	40
3.4.3 Aspectos Projetuais	41
3.5 REFERÊNCIAS DE ESTRUTURAS PRÉ-FABRICADAS	42
3.5.1 Complexo Administrativo Petrobras	43
3.5.2 Salão Toshie	43
4. DIRETRIZES PROJETUAIS	45
4.1 ÁREA DE INTERVENÇÃO.....	45
4.2 PARÂMETROS URBANÍSTICOS DO TERRENO	48
4.3 PROGRAMA DE NECESSIDADES E INTENÇÕES PROJETUAIS	49
5. CONSIDERAÇÕES	52
REFERÊNCIAS	53
REFERÊNCIAS ILUSTRAÇÕES.....	59
ANEXO A – CONSULTA DE VIABILIDADE DO LOTE 02B9	61
ANEXO B – CONSULTA DE VIABILIDADE DO LOTE 02B8	63
ANEXO C – CONSULTA DE VIABILIDADE DO LOTE 02B7	65
ANEXO D – CONSULTA DE VIABILIDADE DO LOTE 02B6	67
ANEXO E – CONSULTA DE VIABILIDADE DO LOTE 02B5	69

1. INTRODUÇÃO

A seguinte pesquisa tem como objetivo embasar bibliograficamente a proposta projetual do edifício residencial com um conceito diferenciado. Tendo como objetivo, por meio de materiais, técnicas e estudos, trazer aos usuários a sensação de estar em uma moradia térrea e não em um local fechado e enclausurado.

1.1 ASSUNTO/TEMA

O assunto a ser abordado está inserido na linha de pesquisa arquitetura e urbanismo, dentro do grupo de pesquisa Intervenções na Paisagem Urbana- INPAI. O tema será a proposta de um projeto vertical em forma de apartamentos unifamiliares, para a cidade de Cascavel-Pr.

1.2 JUSTIFICATIVA

O presente trabalho relata uma proposta de um edifício residencial para a cidade de Cascavel, no Oeste do Paraná. Emancipada em 1952, a cidade possui 300 mil habitantes, segundo o site municipal, com uma superfície de 23.128 Km², ela estabelece a posição de polo econômico regional e epicentro do Mercosul. Após uma ampla expansão do perímetro urbano no início da década de 1990, Cascavel começou a se desenvolver e crescer nas construções verticais de edifícios grandiosos e robustos na região central. Desde então esse crescimento não se interrompeu, se sustentando com as classes A e B, que preferem morar em áreas centrais da cidade. Edifícios esses que estão trazendo cada vez mais a característica de prédios altos e imponentes, sendo uma tendência para a cidade de Cascavel, que promete crescer muito.

Desta forma, pretende-se apresentar à cidade de Cascavel um novo e diferenciado conceito de edifício. Ou seja, será o primeiro edifício residencial com o conceito de casa suspensa ou residências sobrepostas. Um prédio de padrão básico trás a sensação de se viver fechado, apertado e enclausurado, e com o decorrer do dia-a-dia e o estresse diário, restam-se pouco tempo para o lazer e bem-estar, tendo poucas opções de fazer atividades ao ar livre.

1.3 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

É possível projetar um edifício residencial, que realmente traga a sensação de morar em uma casa?

1.4 FORMULAÇÃO DA HIPÓTESE

Através de estudos e análises em relação a materiais, técnicas e aprimoramento de projeto, que traga a sensação de moradias térreas de maneira positiva e satisfatória.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo Geral

Desenvolver uma proposta projetual de edifício residencial, com o conceito de casa suspensa ou residências sobrepostas para a cidade de Cascavel - Pr.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Buscar referencial teórico para embasamento da pesquisa;
- Elencar correlatos para subsidiar a proposta;
- Analisar a importância de um edifício nos moldes de residências sobrepostas;
- Pesquisar um local propício para inserir a obra;
- Desenvolver uma proposta projetual de edifício com moradias unifamiliar sobrepostas com um programa de necessidades próprio.

1.6 MARCO TEÓRICO

Conforme Bruno Zevi (1996, p.17), relata sobre a arquitetura.

A definição mais precisa que se pode dar atualmente da arquitetura é que leva em conta o espaço interior. A bela arquitetura será a arquitetura que tem um espaço interior que nos atrai, nos eleva, nos subjuga espiritualmente; a arquitetura feia será aquela que tem um espaço interior que nos aborrece e nos repele.

Sendo assim, de fato o edifício residencial ou residências sobrepostas, trará o conceito onde o ser humano ao entrar em contato com o espaço interior, irá criar diversos efeitos que o convidarão para a reflexão e recolhimento. Além das sensações psicológicas positivas que o edifício tem o propósito de apresentar, é preciso também abordar as questões de conforto em relação ao ambiente.

De acordo com FROTA e SCHIFFER (2001, p. 53) para que haja condições de conforto ao homem em um determinado local construído, é necessário adaptar a arquitetura ao clima existente. Ou seja, a arquitetura tem o papel, tanto de amenizar as sensações de desconfortos ocasionadas pelo clima severo, quanto os de calor excessivo sendo eles, frio ou ventos, e

também proporcionar ambientes agradáveis e satisfatórios, transmitindo a mesma sensação de estar em espaços ao ar livre, com climas afáveis.

O paisagismo também estará inserido a esse novo conceito de edifício unifamiliar, pois segundo Benedito Abbud (2006) a arquitetura de paisagens proporciona o projeto de ambientes construídos com elementos vivos, tendo como objetivo favorecer o bem-estar das pessoas que nele se juntam e se movimentam. Desse modo, de um jardim doméstico a grandes parques, a mistura e combinação de inúmeras espécies vegetais e assim sua organização pelo espaço, criam contrastes entre conjuntos e vazios, que desta maneira podem criar sensações agradáveis, detectadas por cada órgão do homem, do sentido.

1.7 ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia utilizada será por meio da coleta de livros, periódicos, teses de dissertações, artigos e internet, analisando juntamente correlatos e conceitos base. Assim os estudos para análises ocorrerão em encontros semanais, determinados pela orientadora junto a discente pesquisadora, definindo a proposta adequada, para assim encaminhar o projeto para aprovação ou não. Conforme, Lakatos e Marconi (2003, p. 183)

A pesquisa bibliográfica, ou de fontes secundárias, abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico etc., [...] Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto [...]

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E SUPORTE TEÓRICO

Nesta etapa serão abordados conceitos, referências históricas, normas entre outros assuntos para embasar o suporte teórico da pesquisa, desenvolvendo-se através de buscas bibliográficas, segundo alguns autores e escritores, que com suas referências enriquecem o estudo para assim se ter uma proposta projetual de qualidade.

3.1 CRESCIMENTO DAS CIDADES E PLANEJAMENTO URBANO

De acordo com Bruand (2005 p. 19) as condições históricas que conduziu o desenvolvimento da arquitetura explicam as orientações por ela seguidas no século XX. Obteve muita miscigenação entre os anos de 1880 a 1910 devido aos imigrantes europeus, modificando assim o aspecto moral e material do Brasil. Um importante fenômeno que ocorreu, foi o grande crescimento das cidades, onde a população duplicou e ao mesmo tempo triplicou em um tempo de dez ou vinte anos. Sendo assim quase todas as capitais dos Estados que formam a República Federativa do Brasil, constatou um crescimento correspondente ou superior.

Pagnoncelli (2004, p.3) afirmava que no Brasil, a industrialização conduziu ao progressivo crescimento da população urbana. O resultado então deste processo de crescimento, é a multiplicação dos núcleos urbanos e o aumento geral do porte das cidades, ampliando assim as proporções do fenômeno urbano, tanto em contextos quantitativos ou qualitativos. Exemplo desse contexto qualitativo é o surgimento de extensas áreas urbanizadas, com um grau avançado de concentração populacional e atividades econômicas. Essas aglomerações, ou chamadas de metrópoles crescem no contexto nacional e mundial e são consideradas polos geradores de desenvolvimento. Porém esse processo de crescimento urbano deve obter um controle, uma vez que esse processo ocorrendo de forma descontrolada, compromete o desenvolvimento econômico regional, trazendo assim determinadas consequências para o desenvolvimento nacional.

Por consequência disso Del Rio (1990, p.45) dizia que, as mudanças dos anos 60 mostravam uma insatisfação geral com o ambiente construído. Isso transmitia evidentemente no planejamento e na arquitetura. Sendo assim as primeiras preocupações com o ambiente físico das cidades, ressurgiram nos Estados Unidos, após o período do pós-guerra, nesta época o planejamento assumiu tamanha importância estratégica.

Com o crescimento das cidades surgiu a necessidade de planeja-las, conforme Farret (1985, p.11) o planejamento urbano é como uma tentativa de prever e controlar o desenvolvimento físico da cidade. Para se obter um planejamento espacial decorrente, o controle deve ser resistente e dirigido para a manipulação correta dos determinantes sociais, econômicos, políticos e tecnológicos para os fins sociais desejados.

Desta maneira entende-se a importância de estudar sobre o desenho urbano e o seu planejamento. Pois, conforme Lamas (2000, p.22):

“[...]o desenho urbano exige um domínio profundo de duas áreas do conhecimento: o processo de formação da cidade, que é histórico e cultural e que se interliga às formas utilizadas no passado mais ou menos longínquo, e que hoje estão disponíveis como materiais de trabalho do arquitecto [sic] urbanista; e a reflexão sobre a FORMA URBANA enquanto objectivo [sic] do urbanismo, ou melhor, enquanto corpo ou materialização da cidade capaz de determinar a vida humana em comunidade.[...]”

Devido a esse grande impulso de crescimento e urbanização intensa, teve o surgimento de precedentes das atividades imobiliárias. Por esse motivo os arquitetos se depararam com um mercado de trabalho farto e numeroso, onde tiveram grandes possibilidades, entre eles edifícios públicos, comerciais e de apartamentos no centro das cidades, residências nos bairros e fábricas nas periferias. Ou seja, a febre imobiliária se apossou dos brasileiros, afetando assim o contexto urbano, com o grande impulso do crescimento vertical e conturbação de novos bairros residenciais e industriais (BRUAND, 2005, p. 19-20)

Segre (2004, p. 15) “A arquitetura, no Brasil e no mundo, foi sempre condicionada pelas contradições dos processos socioeconômicos. No século XX se construiu tanto ou mais que em todos os precedentes da nossa era, com a transformação do mundo rural em urbano.[...]”

Lynch (1997, p.101-102) afirma que, o homem tem a oportunidade de transformar um novo mundo urbano em uma paisagem, sendo ela visível, coerente e clara. As novas formas deverão agradar os olhares, organizar-se nos diferentes níveis no tempo e no espaço e funcionar como atributos da vida urbana. Uma cidade pode-se dizer que é uma organização mutável e versátil, um espaço com várias funções. Porém há algumas funções fundamentais, que as formas da cidade podem apresentar, sendo circulação, usos principais do espaço urbano e pontos focais chaves. Contudo se for um ambiente, visivelmente organizado e identificado, o cidadão poderá infiltrar seus próprios significados e relações, e então tornando um verdadeiro lugar, notável e inconfundível.

3.2 ARQUITETURA, ESPAÇO E TEMPO

Neste capítulo serão abordados alguns conceitos sobre a arquitetura, as sensações transmitidas pelo espaço, e a arquitetura de interiores, o que é de muita relevância para o tema abordado, pois para que um edifício possibilite trazer a sensação de estar em uma casa, é necessário realizar pesquisas e estudos que comprovem que isso seja possível, juntamente com as sensações que a arquitetura é capaz de transmitir.

3.2.1 Definições de Arquitetura

Segundo Zevi (1996, p.17), todos que estudaram e refletiram sobre a essência da arquitetura, observaram que o que a diferencia das outras atividades artísticas é a inclusão do homem em um espaço tridimensional. A pintura opera em duas dimensões e a escultura atua sobre três. Contudo, a arquitetura é como uma grande escultura escavada, onde o homem penetra e caminha.

Já para Costa (1995) a arquitetura nada mais é do que uma construção elaborada, que tem como objetivo principal de ordenar e organizar o espaço com uma determinada finalidade. Então devido a esse processo relevante de organizar o espaço é que ela se define uma arte plástica, pois o arquiteto se depara com diversos problemas que surgem no decorrer do projeto até a finalização efetiva da obra.

Segundo William Morris (1881) em uma definição ampla de arquitetura:

A arquitetura abrange o exame de todo o ambiente físico que circunda a vida humana; não podemos subtrair-nos a ela, até que façamos parte da sociedade urbana, porque a arquitetura é o conjunto das modificações e das alterações introduzidas sobre a superfície terrestre, em vista das necessidades humanas, executado somente o puro deserto. (MORRIS, *apud* BENEVOLO, 2004, p. 12)

A palavra arquiteto, para Colin (2000, p.21) pode ser definida como *tecton*, em grego significava artífice vinculado a criação de objetos por uma conjunção de peças, comparado a um carpinteiro, e *arqui* prega por superioridade.

Colin (2000, p.25) define a arquitetura como uma das belas-artes, junto à escultura, pintura, música e teatro. Porém para o edifício ser considerado arte, além dos requisitos técnicos como uma boa estrutura, materiais de qualidade e adequação dos espaços utilizados, deve atingir a sensibilidade do homem, estimular a observação das formas, texturas e cores.

Sendo assim Colin (2000, p.32) diz sobre os sistemas da arquitetura “Tudo o que se constrói deve ter solidez, utilidade e beleza”, ou seja a arquitetura atual se divide em três grandes sistemas. A solidez, referindo-se aos sistemas estruturais, às tecnologias, e a qualidade dos materiais utilizados. A utilidade diz respeito às condições dos espaços criados, seu dimensionamento certo para atender suas exigências físicas e psicológicas dos usuários. A beleza refere-se às preocupações estéticas que deve obter ao projetar e construir. Ou seja, em arquitetura não se dedica apenas em edificar algo sólido, com bons materiais, boas técnicas e que protege corretamente os usos que se determina, é preciso impulsioná-los à contemplação da utilização.

3.2.2 Sensações Transmitidas pelo Espaço

Arquitetos após indagarem sobre a definição do que é arquitetura, acabaram refletindo sobre o termo espaço na arquitetura. Segundo Bruno Zevi, “As quatro fachadas de uma casa, de uma igreja ou de um palácio, por mais belas que sejam, constituem apenas a caixa dentro da qual está encerrada a joia arquitetônica” (ZEVI, 1996, p.20)

Então pode-se afirmar que “ [...] a arquitetura não provém de um conjunto de larguras, comprimentos e alturas dos elementos construtivos que encerram o espaço, mas precisamente do vazio, do espaço encerrado, do espaço interior em que os homens andam e vivem” (ZEVI, 1996, p.18).

Conforme Ching (1998, p. 92) o espaço está inserido constantemente na vida do homem, por meio do volume do espaço, sendo uma substância material tem a possibilidade de se mover, perceber formas, ouvir sons, sentir brisas. A forma visual, a qualidade de luz e escalas, permite que o espaço seja visualizado. Assim conforme o espaço for sendo capturado a arquitetura começa a existir.

Pallasmaa (2008) diz que a mais importante experiência que pode ser levada em consideração sobre arquitetura é a sensação de estar em um lugar único. Uma dessas sensações é a impressão de estar em um lugar sagrado, para seres superiores.

Desta maneira os elementos como cores, cheiros, texturas, sons, escalas, dimensões e etc. que compõem o ambiente devem ser impostos com finalidade de provocar sensações e reflexões, tornando um lugar único e específico. (NESBITT, 2008).

“Como arquitetos, nós não projetamos edifícios primordialmente como objetos físicos, mas como as imagens e os sentimentos das pessoas que os habitam.” (PALLASMAA [1986], 2008)

E então Zevi (1996, p.24) diz sobre a arquitetura feia e bela;

“A definição mais precisa que se pode dar atualmente da arquitetura é que leva em conta o espaço interior. A bela arquitetura será a arquitetura que tem um espaço interior que nos atrai, nos eleva, nos subjuga espiritualmente; a arquitetura feia será aquela que tem um espaço interior que nos aborrece e nos repele.”

3.2.3 Arquitetura de Interiores

Conforme Rezende (2005, p.5) qualquer espaço interior que se obtém, independente de qual seja sua finalidade, ele tem como personagem principal um vivenciador espacial, dirigente de experiências sensoriais tanto de dentro quanto de fora.

Para Gurgel (2005, p.17-18) a arquitetura de interiores estuda o homem e suas particularidades, sendo a expressão técnica do seu modo de viver. Sendo assim possui estudos de fatores objetivos e subjetivos. Os objetivos são aqueles orientados pelas normas técnicas, ergometria, topografia, o clima entre outros. Já os subjetivos estão associados a utilização do espaço, do ambiente, com todos os detalhes relativo as atividades que nele serão realizadas, e com as preferências pessoais de quem o utilizará. A arquitetura de interiores deve e tem como finalidade criar espaços e ambientes, onde a forma e a função, ou a estética e a funcionalidade, estejam em perfeita harmonia, onde o projeto final seja o reflexo das inspirações de cada indivíduo.

Ivan Rezende ainda diz que para compreender o espaço interior, é preciso retornar as experiências passadas do século XX no Brasil, no tempo modernista, em relação ao pensamento sobre reformulação espacial, da qual as novas teorias vanguardistas possibilitavam visualizar o dentro e fora, o interno na paisagem, sobre o objeto construído. Naquela época com a grandeza arquitetônica, houve uma riqueza espacial interna do edifício que permite o uso do espaço interno como um corpo arquitetônico único, e não como arquiteturas independentes. (REZENDE, 2005)

Gurgel (2005, p.23) diz sobre o projeto de interiores;

“[...] Um bom projeto de arquitetura de interiores é aquele que apresenta um bom design, ou seja, que atinge um resultado harmônico e criativo ao organizar diferentes formas, linhas, texturas e cores, na busca de um espaço habitável ou comercial.”

“Devem-se buscar soluções econômicas, do ponto de vista financeiro ou energético, a fim de se fazer do projeto um exemplar único e particular. Criatividade e pesquisa são os ingredientes para se chegar a soluções singulares” (GURGEL, 2005, p. 47).

Contudo conforme afirma Renzo Piano, “A arquitetura é como um iceberg, e a parte visível é muito pequena em relação ao que está oculto. O que fica além fachada de um edifício é a vida” (PIANO, *apud* TEIXEIRA, 2017, p.19)

3.3 PAISAGISMO

No seguinte capítulo serão apresentados aspectos relativos ao paisagismo. Há vários quesitos que conceituarão o estilo da obra e um deles é a vegetação e os pontos positivos que ela trás para o projeto e especificamente às residências.

3.3.1 Definições de Jardim

Segundo Lira Filho (2001, p. 64) a partir do momento em que o homem abandonou a vida nômade, e passou a ter moradia fixa, ele sentiu a necessidade de criar e cultivar plantas perto de suas casas, a fim de conquistar seu bem estar e sobrevivência. Com todo esse processo de intervenção ao meio ambiente, não somente tinha a intenção de suprir suas necessidades básicas, como também estava instigado ao seu inconsciente, resgatar o sentido da natureza. Foi daí então, que surgiram os motivos para a criação dos jardins. Assim sendo o termo jardim, se originou do hebraico “gan-eden”, o que significa lugar protegido, onde se desfrutava de prazer e encanto.

Roberto Burle Marx define o conceito de jardins pela sua experiência como paisagista e criador de jardins, sendo uma adaptação do meio ecológico às exigências naturais da civilização. Tendo como partida a esse conceito, modificar a natureza e a sua topografia para dar espaço ao homem, sendo um lugar individual ou coletivo, utilitário e recreativo (LEENHARDT, 2006, p. 47).

Portanto Lira Filho (2001, p. 67) diz que há diferentes tipos e finalidades de jardins, podendo ser classificados em duas categorias: jardins públicos e jardins privados. Os jardins públicos são designados aqueles, onde a manutenção dos mesmos é destinada aos cargos públicos, e o uso é feito pelas pessoas em geral, como os parques e praças. Já os privados, são aqueles destinados as propriedades privadas, de uso familiar ou de uma comunidade.

3.3.2 Paisagismo nas Residências

De acordo com Lira Filho, ocorreram mudanças com o paisagismo contemporâneo desde a Revolução Industrial. Nas residências logo após a Segunda Guerra, surgiu um novo estilo, onde o jardim foi aceito como complemento da casa, podendo ser usado pela família tanto de dia quanto no período noturno (LIRA FILHO, 2001, p. 109).

Benedito Abbud (2006, p.17-18), diz que a única expressão artística em que se encontram os cinco sentidos do ser humano é o paisagismo. Sendo assim elas se comportam de determinada maneira: A visão é um recurso do ser humano, ágil e móvel. Caminha a vontade sobre os planos que estão a sua frente, podendo estar longe ou perto. Então quando a visão se depara com os elementos vegetais, sendo eles as copas das árvores, as plantas, as flores entre outros, ela focaliza as cores, as folhagens, informa sobre as texturas, o brilho. Já o tato necessita do contato direto com as plantas, para que assim perceba sua temperatura, se é quente ou fria, se é macia ou rígida. No paladar ele proporciona conhecer os jardins de forma diferenciada, experimentando as frutas e flores comestíveis, ou até mesmo os temperos que estão inseridos no espaço ajardinado. O som é muito importante nos jardins, o rumor das águas, o ciciar das folhas, o canto dos pássaros. Nos jardins tudo atrai o olfato, seja pelo cheiro das plantas, ou dos perfumes das flores e folhas.

Abbud (2006, p.20) também diz sobre as sensações que o paisagismo transmite;

“Dependendo das extensões, alturas e luminosidades, cada espaço paisagístico pode transmitir as mais diferentes e contrastantes percepções. Pode sugerir aconchego, bem-estar, paz, surpresa, grandiosidade, beleza e muito mais.”

Quando o paisagista elabora um projeto de paisagismo, propõem-se vários elementos construídos ou vegetais, assim como dos sentimentos, para estabelecer uma comunicação com os usuários da paisagem construída. E tendo como objetivo trabalhar os sentimentos, o projetista lança alguns elementos básicos de comunicação visual, como a linha, a forma, a textura, a cor e os princípios de estética. Sendo assim o paisagismo pode ser considerado

como uma arte. Pois ele estabelece uma forma de expressão criadora que atua sobre a sensibilidade humana (LIRA FILHO, 2001, p. 16).

De acordo com Farrelly (2014), “os arquitetos paisagistas são aqueles que trabalham com a conexão entre as edificações e o entorno”.

Por isso para a fundamentação de um projeto paisagístico de qualidade é preciso avaliar as questões climáticas, incidência solar e as plantas que serão utilizadas, seu cultivo e manutenção. É necessário também averiguar os aspectos relativos ao sistema viário, topografia do terreno e as atividades que serão realizadas no espaço (FARRELY, 2014).

3.4 TÉCNICAS CONSTRUTIVAS

A seguir serão apresentadas as técnicas construtivas que estarão presentes no projeto, a importância para que o edifício tenha um conforto adequado, e também os sistemas construtivos que mais se enquadrarão ao tipo da obra.

3.4.1 Conforto Luminico, Acústico e Térmico

Conforme Corbella e Yannas afirmam sobre o conforto em geral, devem-se promover ambientes construídos com conforto físico, saudável e aconchegante, adaptando ao clima do local, minimizando o consumo de energia convencional, utilizando a menor potência elétrica possível, tendo conseqüentemente a mínima produção de poluição. Sendo assim os métodos utilizados em um projeto para um bom nível de conforto são: Controlar os ganhos de calor; dissipar a energia térmica do interior do edifício; remover a umidade em excesso e promover o movimento de ar; promover o uso da iluminação natural; e controlar o ruído (CORBELLA e YANNAS, 2003).

No que diz respeito ao conforto luminoso, Lamberts e Dutra abordam:

“A iluminação artificial, embora mais limitada, permite ao homem estender suas atividades em momentos em que a luz natural não é suficiente (a noite, por exemplo). Isto tudo faz com que o arquiteto necessite pensar em iluminação de forma a integrar fontes de luz naturais e artificiais. Assim, além de conceber ambientes mais agradáveis, onde o conforto visual é sempre possível, o projetista pode tornar seu projeto mais eficiente com relação ao consumo de energia elétrica necessária para o sistema de iluminação artificial” (LAMBERTS E DUTRA, 1997, p.49)

Em relação a iluminação natural do edifício, o correto posicionamento do mesmo e das janelas em relação ao sol, é decisivo para a qualidade do uso da construção, podendo ser utilizado os seus efeitos positivos ou proteção contra os negativos. É importante a entrada de luz solar nos ambientes em geral, tanto no outono quanto no inverno, assim como pela manhã também. E não desejável é a entrada direta da luz solar, ao meio-dia e à tarde, e também nos meses mais quentes. (NEUFERT, 2013. p.501)

Neufert (2013, p.516) “Uma boa solução de iluminação precisa atender às exigências dos fatores econômicos, funcionais e ergonômicos. Ao lado destes critérios quantitativos, devem ser observados os valores qualitativos, principalmente os que dizem respeito à arquitetura.”

Segundo a Ashrae conforto térmico é definido como “O estado de espírito que expressa satisfação com o ambiente térmico” (ASHRAE *apud* LAMBERTS e XAVIER, 2016, p.3).

Para Frota (2003, p.53)

“[...] A arquitetura cabe, tanto amenizar as sensações de desconforto impostas por climas muito rígidos, tais como os de excessivos, calor, frio ou ventos, como também propiciar ambientes os quais sejam, no mínimo, tão confortáveis como os espaços ao ar livre em climas amenos.”

Para Silva (2002, p.94) O isolamento acústico é um dos fatores mais relevantes para controlar o ruído dos edifícios, isso significa aliviar a passagem do som de um local para o outro, como por exemplo, do apartamento vizinho. Pode-se afirmar que somente o isolamento acústico não será o suficiente para a preservação sonora do edifício, é preciso considerar, simultaneamente, o tratamento acústico do local com materiais absorventes e apropriados.

Silva (2002, p.127) ainda afirma que “o projeto acústico de um determinado local é feito afim de corrigir ou controlar a entrada ou saída de ruído, a presença dos ecos ou reflexões nocivas. Sendo assim um bom projeto acústico deve ser criteriosamente estudado, assim como qualquer outro projeto realizado para a construção de um prédio. Por isso deve ser funcional, onde todos os detalhes deverão ter um objetivo, para não se aplicar materiais supérfluos (SILVA, 2002, p.1).

Contudo “Uma pessoa está confortável com relação a um acontecimento ou fenômeno quando pode observa-lo ou senti-lo sem preocupação ou incômodo. Então, diz-se que uma

pessoa está em um ambiente físico confortável quando se sente em neutralidade com relação a ele.” (CORBELLA, 2003, p. 30)

3.4.2 Sistemas Construtivos

Para Rebello (2000), idealizar uma estrutura é prever a possibilidade de sua existência, é compreender a sua relação com o espaço concebido, é perceber os sistemas que são capazes de transmitir as cargas ao solo da forma mais natural possível, e também constatar quais são os materiais que se adaptam a esses sistemas de maneira mais apropriada. Não é possível imaginar uma forma arquitetônica que não necessite de uma estrutura, ou uma estrutura que não obtenha forma, ou seja, uma depende da outra.

Segundo Spohr (2008), os preceitos para o projeto estrutural se definem,

O lançamento da estrutura de um edifício de vários andares começa pelo pavimento - tipo, fixando-se a posição das vigas e dos pilares neste pavimento, que normalmente é repetido várias vezes no projeto de um edifício de diversos andares (SPOHR, p.18, 2008)

A construção industrializada se identifica pela sua velocidade na execução da obra juntamente com a qualidade do produto final. O nome Construção Industrializada vem de pré-fabricação, onde são fabricados os produtos nas indústrias especializadas de alta tecnologia e trazidos para a obra (BAPTISTA *apud* MORAES E LIMA, 2009).

Para Moraes e Lima (2009), a construção industrializada diminui o impacto ambiental, reduz o tempo de execução das edificações. E também a utilização de estruturas pré-fabricadas fundamenta o processo construtivo, sendo que os componentes não ficam no canteiro de obras, onde chegam apenas no período da montagem, evitando a sujeira e estoque de peças.

Por isso as pré-lajes ou lajes pré-fabricadas podem ser definidas por Bastos (2015) como placas com espessuras de 3 cm a 5 cm e larguras padronizadas, fabricadas por concreto estrutural, efetuadas industrialmente e fora do local da utilização definitiva da estrutura ou até mesmo nos canteiros de obra (figura 1). Elas envolvem parcialmente ou totalmente a armadura inferior de tração, constituindo a seção de concreto da nervura. As pré-lajes podem ser unidirecionais ou bidirecionais, e as placas podem ser de concreto armado ou concreto protendido.

Figura 1 – Laje pré-fabricada sendo transportada e colocada na construção



Fonte: Incopre – Pré Fabricados de Concreto (2016) (incopre.com.br)

As vantagens da utilização das pré-lajes são várias, elas chegam prontas na obra e são levadas até os pavimentos. Esse processo de montagem industrial, agiliza o processo de execução da obra, libera espaço no canteiro, pois não é necessário materiais espalhados, elimina desperdícios, e fornece boa produtividade. Além dos vários fatores de controle de qualidade que elas devem obter por serem lajes pré-fabricadas (BRUMATTI, 2008).

Já as vigas pré-fabricadas protendidas são constituídas por peças de concreto tracionadas com elemento de protensão sendo barra ou fios. O tracionamento tem como objetivo gerar tensões prévias em uma estrutura de concreto, para assim melhorar sua resistência e comportamento sob as condições de cargas. A protensão de vigas pré-fabricadas permite vencer vãos maiores comparado com o concreto armado convencional. Esta técnica também favorece a redução de consumo de concreto e aço devido o emprego de materiais de maior resistência (PINI, 2015).

Segundo Acker (2002) sobre as estruturas pré-fabricadas:

As estruturas de esqueleto em concreto pré-moldado consistem de um conjunto de elementos de viga e pilar, interligados de forma racional entre si para compor um sistema estrutural que seja capaz de suportar e transferir as ações verticais e horizontais dos pavimentos e fachadas para as fundações. As estruturas de esqueleto são empregadas em edificações com poucos ou vários pavimentos. As diferenças entre as estruturas de esqueleto moldadas no local e as pré-moldadas estão na filosofia geral do projeto, na presença das ligações entre os

componentes pré-moldados e nas possibilidades para maiores vãos e seções transversais reduzidas no caso das peças protendidas (ACKER, 2002, p.56).

Ishitani e França, (2002) definem o concreto protendido como um tipo de concreto armado, onde a armadura ativa sofre um pré-alongamento, gerando assim um sistema auto equilibrado de esforços (tração do aço compressão no concreto). Ou seja o elemento protendido demonstra melhor funcionamento em relação as cargas externas do serviço.

As resistências do concreto, utilizadas no concreto protendido são até três vezes maiores do que as usadas no concreto armado. Os aços usados nos cabos de protensão também resistente até cinco vezes acima às dos aços empregados no concreto armado (ARAÚJO *et al*, 2012).

3.5 MATERIAIS E TÉCNICAS APLICADAS AO PROJETO

A sustentabilidade é um assunto muito discutido nos dias atuais e trás uma grande importância para os projetos em que ela está inserida, portando a seguir serão apresentados alguns materiais e recursos construtivos que colaboram para que isso seja desenvolvido.

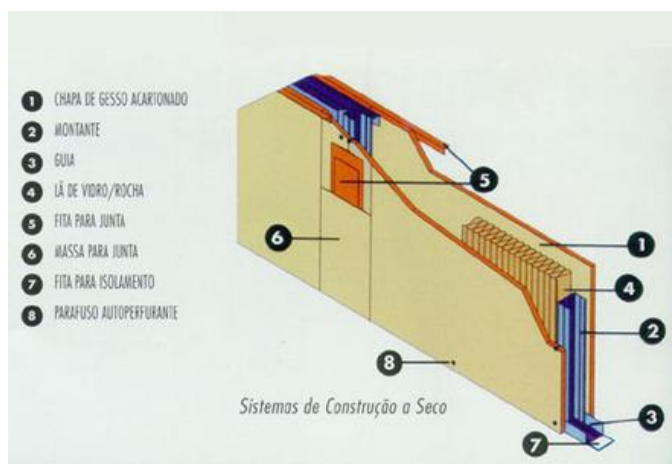
3.5.1 Sistema Drywall

Segundo Bertolini (2013) a utilização das chapas de gesso nas edificações se iniciou nos Estados Unidos em meados do século XX. Então foi a partir de 1920 que as chapas de aço começaram a ser empregadas em larga escala espalhando-se pelo mundo todo. Já no Brasil, essa tecnologia começou a ser aplicada em 1972, com a fabricação das placas de gesso, porém a produção em escala industrial deste material é recente.

As paredes com sistema “drywall” são feitas por chapas de gesso parafusadas nos dois lados em uma estrutura de aço galvanizado que pode ser simples ou dupla (figura 2). A forma como é montada e os materiais aplicados definem o nível de desempenho que varia de acordo com o número de chapas, a dimensão e a posição da estrutura e da incorporação dos elementos isolantes térmicos ou acústico da sua parte interior. Este sistema não possui função estrutural, e sim de vedação entre os ambientes, ele deve ser utilizado somente em áreas internas, onde não terá problema de intempéries do tempo (MANUAL DE PROJETOS DE SISTEMA DRYWALL, 2006).

De acordo com Lessa (2005) algumas das vantagens do uso do sistema “drywall” são, versatilidade para diferentes formas geométricas nas paredes. Devido ao seu reduzido peso, as paredes de gesso acartonado permitem o alívio nas estruturas e fundações e maior espaçamento entre os pilares. Outro benefício é maior velocidade da execução da obra, gerando também diminuição de custos. Comparado aos sistemas construtivos tradicionais a diferença de custos é de até 15% registrado por construtores que utilizam esse sistema.

Figura 2 - Composição da parede em Sistema “drywall”



Fonte: Isoline do Brasil (2017) (<https://www.isoline.com.br>)

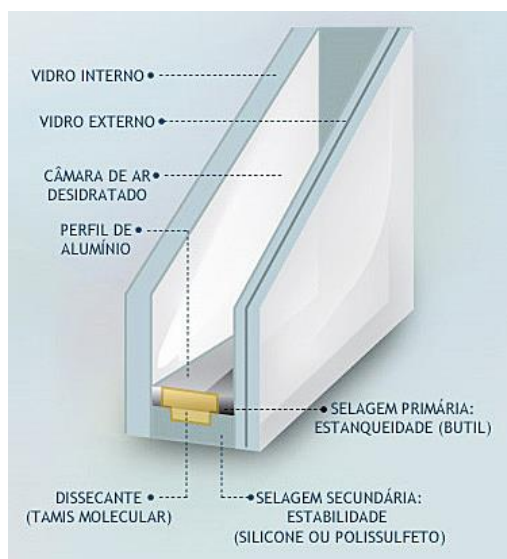
3.5.2 Vidro Duplo

O vidro duplo, é também conhecido como insulado, ele é composto por duas ou mais chapas de vidro laminado, temperado, impresso, refletivo ou float, que são intercaladas por uma câmara de ar desidratado ou gases como nitrogênio, 26 argônio, e outros (Figura 3) (PINHEIRO, 2007).

Segundo Barros (2010), o vidro duplo oferece mais conforto ao ambiente, tendo como objetivo resolver os problemas térmicos. Ele dificulta as trocas térmicas entre dois locais, exterior e interior, provocando assim um bloqueio ao frio ou ao calor. Comparado a um vidro simples ele reduz pela metade a passagem de calor.

Já para o conforto acústico, o vidro duplo torna o ambiente mais agradável e protege os usuários da poluição sonora, proporcionando assim maior qualidade de vida. Em sua estruturação são usados vidros laminados com resina acústica, reduzindo de 30 a 50 decibéis (BARROS, 2010).

Figura 3 - Composição do vidro duplo



Fonte: Blog Vidraceiro (2016) (blog.skkit.com.br/)

3.5.3 Paredes Verdes

A preocupação com a saúde ambiental das cidades vem se destacando e com isso vem acompanhada da constante procura de novas soluções e técnicas para diminuir esses problemas. O crescimento urbano desordenado, o aumento da ocupação do solo, provoca a escassez de áreas verdes, como parques, reservas florestais entre outras (COSTA, 2011).

Desta maneira as paredes verdes ou jardins verticais podem ser considerados mais do que uma questão estética, pois eles também trazem importantes benefícios ambientais e climáticos (COSTA, 2011).

Segundo Nunes (2014a) o jardim vertical é uma intervenção paisagística em paredes internas ou externas de um edifício, que são cobertas por vegetações por meio de técnicas especializadas, conforme figura 4. O botânico francês Patrick Blanc foi o responsável por inovar e popularizar o jardim vertical, criado por Stanley White Hart, seu professor.

A criação de áreas cobertas por vegetação nas paredes trás vários benefícios. Além de aumentar o conforto ambiental e ser um vínculo de contato com a natureza, elas apresentam relevantes melhoras ambientais. Os jardins verticais fazem parte de uma estratégia para melhorar o desempenho térmico dos edifícios, eles contribuem para a diminuição do consumo de energia para o aquecimento e esmorecimento de construções, diminuindo assim as emissões de gases efeito estufa (COSTA, 2011).

Figura 4- Jardim vertical na Vila Aphins



Fonte: Folha de São Paulo (2016) (www1.folha.uol.com.br)

. Conforme Nunes (2014a) as paredes verdes ou jardins verticais apresentam vários pontos positivos como: Isolamento Térmico, protegendo contra as temperaturas altas no verão e mantendo a temperatura interna no inverno. Redução de gastos energéticos, melhora a eficiência energética do edifício devido à diminuição da temperatura interna não precisando ser utilizado a refrigeração artificial. Redução de ruídos externos, pois a vegetação absorve e o isola. Protege a fachada, cobrindo uma superfície exterior com forma de escudo contra a chuva, o vento, radiação solar e danos. Diminui a poluição e melhora a qualidade do ar, pois a vegetação absorve os elementos tóxicos e libera o oxigênio na atmosfera. Ajuda a combater as ilhas de calor. Maior retenção das águas da chuva. Embeleza e valoriza o local. E também contribui com o aumento da biodiversidade.

3.5.4 Ventilação Natural

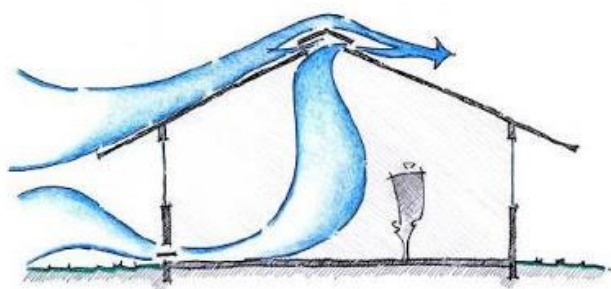
A ventilação natural em edifício é um procedimento no qual é colocada uma quantidade de ar novo no interior de uma zona e retirado o ar poluído para o exterior do local. A ventilação ocorre pelo motivo das diferenças de pressão entre duas zonas, provocando assim um movimento da massa de ar, da zona de menor pressão para a de maior pressão (SILVA, 2012).

Segundo Frota e Schiffer (2001) a ventilação renova o ar do ambiente, tendo uma grande relevância para a higiene no total e para o conforto térmico do verão em regiões de clima temperado e de clima quente. Essa renovação do ar propicia a dissipação de calor e a dispersão de vapores, fumaças, poluentes entre outros.

A utilização da ventilação natural é um dos princípios básicos da arquitetura sustentável, pois o vento é um método natural e renovável. Sendo assim o uso adequado deste método apresenta inúmeras vantagens para as edificações, conservando a qualidade interna do ar pela troca contínua, criando assim ambientes confortáveis e também reduzindo os gastos energéticos como o uso do ar condicionado que é um dos principais consumidores de energia (NUNES, 2014b).

A diferenciação das pressões exercidas pelo ar sobre um edifício pode ser ocasionada devido ao vento ou pela diferença de consistência do ar interno e externo, ou pelas duas forças operando conjuntamente. A força dos ventos prova a movimentação do ar por meio do ambiente, gerando a ventilação chamada ação dos ventos. Já o efeito da mudança de densidade provoca o denominado efeito chaminé, conforme a figura 5 (RODRIGUES, 2008).

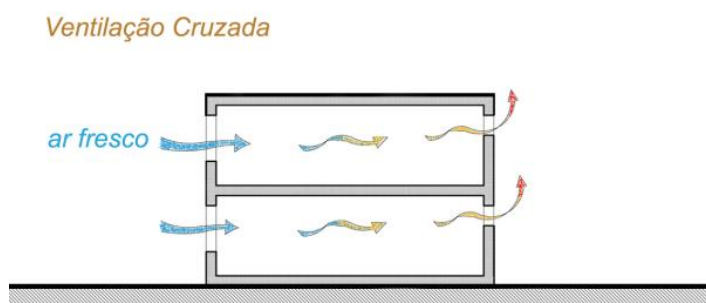
Figura 5 – Ventilação efeito chaminé



Fonte: Movimento Terras – 2012 (movimentoterras.blogspot.com.br/)

Conforme Nunes (2014b) a ventilação cruzada é utilizada em diferentes vãos de abertura de um determinado ambiente, seja em elementos diferentes ou conjuntos, conforme figura 6. Desta maneira é preciso analisar e identificar corretamente o vento predominante da região para que a ventilação natural não cause desconforto e resfriamento indesejável. “A circulação do ar é facilitada porque as aberturas de entrada de ar são situadas em zonas de alta pressão e as aberturas de saída de ar localizam-se em zonas de baixa pressão. As aberturas de ventilação são, normalmente, janelas. Assim, as aberturas de entrada de ventilação devem ser localizadas em um nível mais baixo que as de saída” (RODRIGUES, 2008, P. 14).

Figura 6 – Ventilação Cruzada



Fonte: Sustentarqui (2014) (sustentarqui.com.br/)

3.5.5 Aproveitamento de águas pluviais

O sistema de coleta e aproveitamento de água da chuva é algo que acontece há muitos anos. Por exemplo, no deserto de Negev, o sistema encontra-se há mais de 4000 anos. E ainda durante a era Romana foram feitos sistemas aprimorados para a coleta e armazenagem de água da chuva (MAY, 2004).

A água é classificada como o principal recurso natural, e indispensável para a sobrevivência dos seres vivos, assim como para as atividades humanas desenvolvidas no dia a dia como, comerciais, industriais, agrícolas entre outras. Porém a água vem sofrendo grandes degradações devidas essas atividades, gerando assim a crise no abastecimento (MAY, 2004).

Devido a grande poluição dos corpos d'águas, está cada vez mais dificultoso encontrar água saudável para consumo humano, além do desperdício que é ocasionado devido aos usos inadequados, por isso o aproveitamento de água pluvial tem uma função muito importante para os dias atuais. O consumo de água potável teve um grande crescimento relativo ao crescimento populacional do planeta. Sendo assim quanto maior o poder aquisitivo das pessoas, maior é o consumo de água, pelo motivo do uso de máquinas de lavar roupas, máquinas de lavar louças e etc. O consumo da água potável deveria ser usada para fins importantes, de uso humano, enquanto a água pluvial seria para funções não tão relevantes, como lavagem de calçadas, regar as plantas dos jardins entre outros. Contudo isso iria manter a água de boa qualidade para beber cozinhar e tomar banho (BENETTI *et al*, 2011).

Há vários quesitos positivos no uso de sistemas de aproveitamento de água pluvial, onde possibilitam reduzir o consumo de água potável diminuindo os custos de água fornecida pelas companhias de abastecimento, também diminuir os riscos de enchentes e preservação do meio ambiente reduzindo a ausência de recursos hídricos (MAY, 2004).

A Norma Brasileira ABNT NBR 15527: Água da Chuva – Aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis apresenta relevantes considerações em relação à utilização correta dos sistemas de coleta da água da chuva, assim como:

4.3.6 : Os reservatórios devem ser limpos e desinfetados com solução de hipoclorito de sódio, no mínimo uma vez por ano, de acordo com a ABNT NBR 5626.

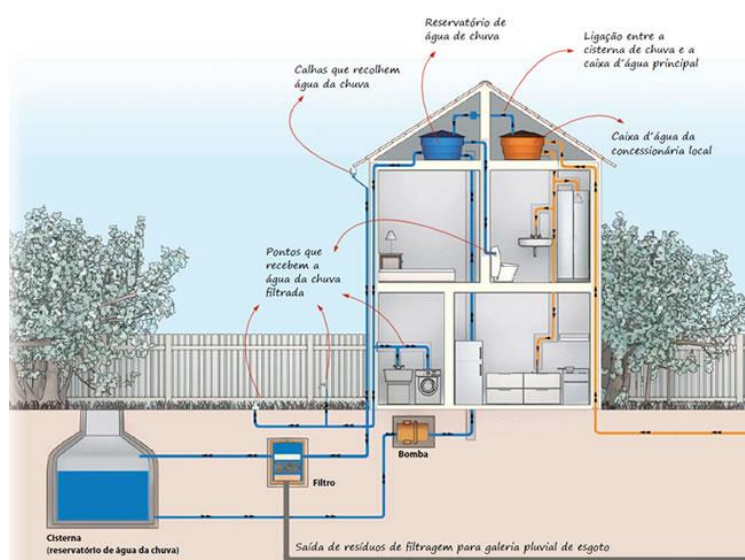
4.4.3: O sistema de distribuição de água de chuva deve ser independente do sistema de água potável, não permitindo a conexão cruzada de acordo com ABNT NBR 5626.

4.4.5: Os reservatórios de água de distribuição de água potável e de água de chuva devem ser separados.

5.1: Deve-se realizar manutenção em todo o sistema de aproveitamento de água de chuva.

O sistema de coleta e aproveitamento da água pluvial funciona de maneira geral, na captação de água da chuva que cai sobre os telhados ou lajes da edificação. A água é levada até a área de armazenamento por meio de calhas, condutores verticais e horizontais, passando por aparelhos de filtragem das impurezas. Depois de passar pelo filtro a água é armazenada em reservatórios enterrados (cisternas), e assim bombeada para um segundo reservatório (elevado), onde as tubulações próprias de água pluvial vão distribuir para o uso não potável (Figura 7) (CARVALHO, 2010).

Figura - 7 Sistema de aproveitamento de água de chuva em residência



Fonte: Meio Ambiente (2015) (meioambiente.culturamix.com)

3. CORRELATOS

No presente capítulo serão exibidas as obras de referência para o tema da pesquisa proposto, tendo como objetivo colaborar com o desenvolvimento do projeto arquitetônico e com o problema da pesquisa, buscando técnicas referentes às obras pesquisadas para atribuir e definir as que serão utilizadas na proposta em questão. Analisando-as por meio de aspectos conceituais, formais, projetuais, estruturais e ambientais que atribuirá de forma relevante para com o projeto.

3.1 EDIFÍCIO BEIRUT TERRACES

O edifício Beirut Terraces é uma grande referência ao projeto proposto, devido a sua forma diferenciada com linhas retas todo em volta com vidros e lajes sobressaindo. O seu conceito diferenciado com amplos espaços ao ar livre trazendo sensações agradáveis aos moradores. E também a estrutura que representa leveza por conta de suas lajes finas e vidros em sua volta.

3.1.1 Aspectos Conceituais

Figura 8 - Projeto do edifício Beirut Terraces



Fonte: Archdaily (2013a) Autor imagem: Benchmark

O edifício *Beirut Terraces*, foi projetado pelos arquitetos Herzog e De Meuron e está localizado na cidade de Beirute, capital do Líbano. O projeto reinterpreta o conceito de arranha-céus, e trás a ideia de uma “aldeia vertical” (ARCHDAILY, 2013a).

Conforme o site *Beirut Terraces*, o edifício localiza-se no bairro Mina el Hosn, um dos endereços mais requisitados da cidade. Cercado por hotéis luxuosos, lojas de grife, e sofisticados restaurantes (BEIRUTE TERRACES *apud* ELEUTÉRIO, 2015).

O projeto oferece sublimes espaços ao ar livre com vistas fascinantes, e lofts primorosamente compostos (figura 9) (ARCHDAILY, 2013a).

Figura 9 - Terraço do edifício Beirut Terraces



Fonte: Archdaily (2013) Autor imagem: Benchmark

Já para os arquitetos o edifício transforma a arquitetura em arte, e a técnica utilizada nele é como um modelo progressivo de residência para o século 21. Ainda eles dizem que mais do que residências convencionais o edifício apresenta uma visão diferenciada, sendo 130 espaços de vida, cada um com seu estilo único conforme o seu dono (BEIRUTE TERRACES *apud* ELEUTÉRIO, 2015).

O projeto é um exemplo para a cidade e para o mundo, capturando a essência do passado e redefinindo o padrão para o futuro. Sua estrutura em linhas retas é diferenciada, fugindo do convencional, concentrando-se na complexidade e na distinção (BEIRUTE TERRACES *apud* ELEUTÉRIO, 2015).

3.1.2 Aspectos Projetuais

O edifício apresenta uma composição complexa, dividindo-se entre apartamentos que variam de 250 a 1050 m² em diversas tipologias. E também possui uma parte muito atraente

do projeto, onde obtém seus terraços, variando entre 28 e 400m² de dimensão (ARCHDAILY, 2013a).

A base do edifício abrange toda a área do lote. Ele possui 132 habitações que se beneficiam de terraços e vistas privilegiadas, sendo distribuídas sem relação ao seu tamanho. Como por exemplo, um apartamento de 800 m² pode estar em um local mais alto do que o de 300 m², sendo assim então não obtém um padrão. Os apartamentos tomam forma como uma grande superfície, o vidro separa o interior do exterior e algumas plantas separam as varandas voltadas para os dormitórios, das varandas maiores que dão vista para os espaços de convivência (figura 10) (ARCHDAILY, 2013a).

Figura 10 - Vista de dentro para fora do edifício com separação de vidros e vegetação



Fonte: Archdaily (2013) Autor imagem: Benchmark

3.1.3 Aspectos Ambientais

Em todos os apartamentos do edifício obtém varandas com muito paisagismo e diversos tipos de vegetação, que contribui para a forma esteticamente e também com o meio ambiente (figura 11). Uma das propostas feita pelos arquitetos foi um grande átrio onde todos os apartamentos podem ter acesso, ele é rodeado por 2000 m² de água, que possibilitam o acesso a partir de quatro núcleos de circulação. Sendo assim esse espaço proporciona a cada morador que chega a sua casa a sensação e a presença da natureza (ARCHDAILY, 2013a).

Uma das características dos arquitetos é a sensibilidade do ambiente e da luz. Além da fluidez do espaço, a relação com a vegetação e o exterior que estão integrados e presentes no edifício. O projeto também foi classificado em terceiro lugar como o *Best Futura Project at the 2013 MIPIM awards*, reconhecido como um dos melhores projetos sustentáveis não construídos. Sendo considerado por trazer uma nova tipologia na orla da cidade de Beirute (ARCHDAILY, 2013a).

Figura 11 - Vegetação no edifício



Fonte: Archdaily (2013) Autor imagem: Benchmark

3.2 EDIFÍCIO RESIDENCIAL 360°

O edifício 360° apresentou um grande destaque em seu conceito, atualmente relaciona-se viver em um prédio como algo compacto, que as pessoas se sintam trancadas e enclausuradas. Foi devido a isso que o arquiteto resolveu modificar essa concepção no edifício 360°, por meio de técnicas e formas que trouxesse às pessoas a sensação de morar em uma casa e não em um prédio, o que chamou atenção também foi em sua estrutura que por meio de painéis pré-fabricados foi possível dar uma forma diferenciada a edificação.

3.2.1 Aspectos Conceituais

O edifício residencial 360° foi projetado pelo arquiteto Isay Weinfeld, e está localizado na grande cidade de São Paulo. Neste meio o “normal” é que se viva mal, apertado e enclausurado, e que caminhe diariamente longas distâncias e demoradas viagens entre a casa e o trabalho ou qualquer destino que seja, feito de carro, ônibus ou metrô. Ou seja, resta-se pouco tempo para um momento de lazer e descanso, e poucas opções para realizar atividades ao ar livre. Ao observar a unidade pode-se analisar que o prédio terá apartamentos de frente para todos os lados, garantindo a vista panorâmica, as unidades foram construídas a partir do terceiro andar. (Figura 12) (ARCHDAILY, 2013b).

Figura 12 - Vista geral do edifício 360°



Fonte: Archdaily (2013b) Autor imagem: Fernando Guerra

O prédio é uma nova maneira de definir uma habitação multifamiliar verticalizada, diferentemente do convencional que empilha unidades de apartamentos compactos e encerrados. Segundo Isay Weinfeld, o 360° também pode ser chamado de casas suspensas com quintais, não terraços, mas sim quintais de fato, projetados com verdadeiros espaços de estar, extensos, iluminados e ventilados (Figura 13) (ARCHDAILY, 2013b).

Figura 13 – Vista piscina do edifício 360°



Fonte: Archdaily (2013b) Autor imagem: Fernando Guerra

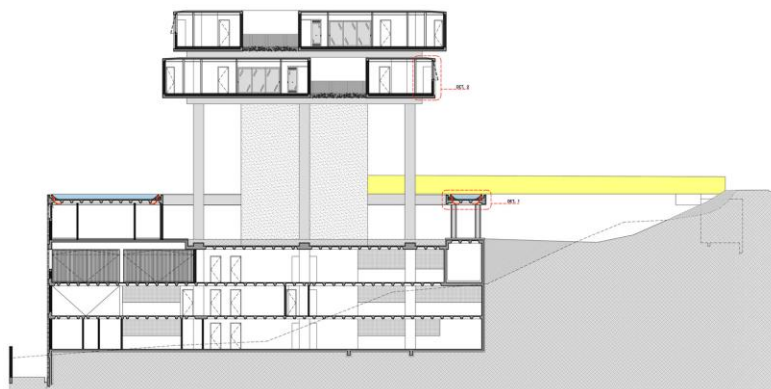
3.2.2 Aspectos Formais

O edifício possui sete tipos de apartamentos, 130m², 170m² ou 250m², obtendo entre 2, 3 ou 4 por andar, em 6 disposições diferentes, resultando em uma volumetria de fachada muito particular (ARCHDAILY, 2013b).

As quatro fachadas do edifício possuem um mesmo princípio, sendo impossível diferenciar as fachadas principais e as secundárias. As unidades são abertas pelo menos dois lados sempre, para que nenhuma fique totalmente orientada para a face sul onde possui menos insolação (AU PINI, 2013).

Uma passarela elevada conduz da rua ao edifício dando acesso ao lobby que é envolvido pelos lados por um espelho d'água. Um andar abaixo do nível térreo ficam as áreas de lazer e de serviço de uso comum, como salão de festas, lavanderia entre outros. Abaixo ainda há três níveis de garagem (figura, 14). O terreno que possui um forte declive permitiu que os níveis inferiores fossem semienterrados, mantendo sempre duas faces possibilitando a passagem de luz e ventilação (ARCHDAILY, 2013b).

Figura 14 - Corte demonstrando o desnível do terreno e passarela de acesso (Edifício 360°)



Fonte: Archdaily (2013b) Autor imagem: Fernando Guerra

3.2.3 Aspectos Estruturais

Pelas fachadas é possível discernir as áreas abertas que são os quintais, das áreas fechadas sendo os apartamentos, pode-se observar que as áreas abertas ficam distribuídas no miolo da construção, as fechadas já extrapolam o limite, dando a impressão que foram adicionadas, como se fossem caixinhas sobrepostas, conforme a figura 15 e 16. E essa

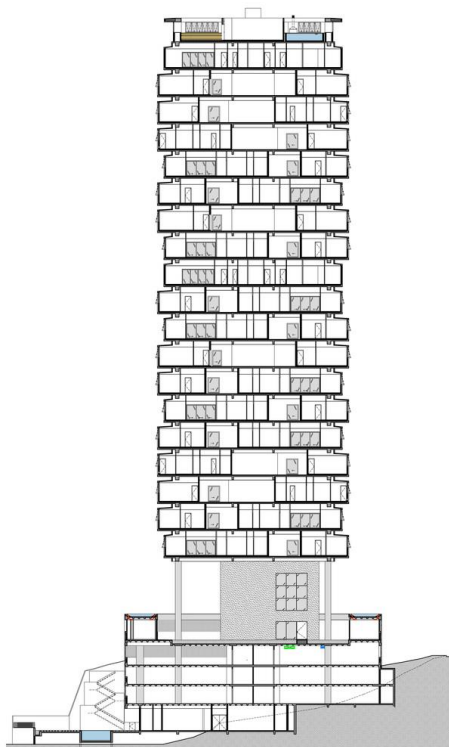
característica foi possível devido a utilização de painéis pré-fabricados de concreto presos às lajes de concreto armado (AU PINI, 2013).

Figura 15 – Edifício 360° disposição das áreas abertas e fechadas



Fonte: Archdaily (2013b) Autor imagem: Fernando Guerra

Figura 16 – Edifício 360° Corte mostrando suas saliências e reentrâncias na estrutura do edifício



Fonte: Archdaily (2013b) Autor imagem: Fernando Guerra

3.3 RESIDENCIAL ÍCARO JARDINS DA GRACIOSA

O residencial Ícaro propôs uma nova maneira de morar, estando em um edifício, mas que pela ampla proporção de seus apartamentos e o conforto que eles trazem não parece estar em um edifício e sim em uma casa. O paisagismo também teve grande participação para esse diferencial, juntamente com os vários aspectos de sustentabilidade que o arquiteto propôs.

3.3.1 Aspectos Conceituais

O residencial Ícaro Jardins da Graciosa foi projetado pelo arquiteto Arthur Casas que tem como característica a utilização de formas limpas e harmônicas em seus projetos, atribuindo este aspecto também a esta obra (ÍCARO JARDINS DA GRACIOSA – S/D).

O projeto trás um conceito ambicioso e diferenciado de casas suspensas ou residências sobrepostas, com características contemporâneas e também vanguardistas. Ele está localizado no bairro do Cabral em Curitiba, Paraná e também tem vista para o Graciosa Country Club. O projeto está inserido em um terreno de 4 mil m², onde o paisagismo e a arquitetura estão altamente integrados tanto nas áreas privadas quanto nas áreas comuns (figura 17) (ÍCARO JARDINS DA GRACIOSA – S/D).

Figura 17 - Residencial Ícaro Jardins da Graciosa



Fonte: Site Oficial / SD (Icaro Jardins da Graciosa) (www.icaroag7.com.br/)

3.3.2 Aspectos Projetuais

O edifício Ícaro com seu estilo diferenciado está dividido em 21 casas suspensas distribuídas entre 315 m², 459 m² e 549m², com coberturas Penthouse de 535 m² a 843 m², e também o Garden Duplex com 738 m². Por meio desse conceito, as plantas das unidades são

quadradas e com terraços bastante amplos integrados com áreas internas (figura 18). Os jardins verticais se integram com as residências amplas e bem iluminadas, aumentando assim o contato com a natureza (ÍCARO JARDINS DA GRACIOSA – S/D).

Figura 18 - Residencial Ícaro Jardins da Graciosa – Planta 549 m²



Fonte: Site Oficial / SD (Icaro Jardins da Graciosa) (www.icaroag7.com.br/)

Foram realizados diversos estudos para a realização do projeto, tendo como objetivo possuir um resultado eficaz e satisfatório, devido a isso, por exemplo, foi analisado as possibilidades de vista e insolação nos andares mais elevados. As floreiras que se repetem de forma linear por todos os andares que ajudam a filtrar a visão dos apartamentos. As varandas que permitem circulação exterior em todo o perímetro dos apartamentos, diminuindo a distância entre interno e externo, provocando assim a sensação de estar em uma casa (figura 19) (ÍCARO JARDINS DA GRACIOSA – S/D).

Figura 19 - Residencial Ícaro Jardins da Graciosa – Vista interna de um dos apartamentos



Fonte: Site Oficial / SD (Icaro Jardins da Graciosa) (www.icaroag7.com.br/)

3.3.3 Aspectos Ambientais

No projeto do edifício Ícaro Jardim da Graciosa há várias questões importantes que foram inseridas a obra em relação à sustentabilidade e cuidados com o meio ambiente. Algumas delas são os painéis fotovoltaicos no topo dos edifícios para a redução do consumo de energia. Reuso de água pluvial para a irrigação de floreiras e jardins, e também irrigação automatizada para as floreiras. Implantação inteligente com suítes voltadas para o norte. Lareiras ecológicas. Vagas para carro elétrico. Empreendimento 100% abastecido com gás natural, entre outros (ÍCARO JARDINS DA GRACIOSA – S/D).

3.4 EDIFÍCIO OKA

O edifício Oka apresenta um aspecto formal bastante particularizado, devido aos vários programas de necessidades que deveria ser colocado em um mesmo edifício, por isso sua forma traduz certa irregularidade, com apartamentos afastados mais para frente e outros mais trás. Outro aspecto interessante é que sua forma segue a topografia do terreno produzindo ainda mais o efeito irreverente, o que também possibilita a vista para a vegetação da região.

3.4.1 Aspectos Conceituais

O edifício Oka está situado na Vila Madalena na cidade de São Paulo. Ele foi projetado pelo arquiteto Isay Weinfeld e também eleito o melhor projeto do MIPIM Architectural Review Future Projects 2012, uma das maiores premiações de arquitetura do mundo. O conceito do edifício Oka é transmitir a sensação ao morador de estar em uma casa, mas com a segurança e outras vantagens de um prédio (figura 20) (IDEAZARVOS – S/D).

Figura 20 - Edifício residencial Oka



Fonte: (Site Oficial S/D (www.idealzarvos.com.br))

3.4.2 Aspectos Formais

O edifício Oka será construído entre duas ruas, em uma encosta com desnível de 19 metros. A topografia do terreno em grande declividade juntamente com a solicitação da construtora de que o edifício contemplasse apartamentos com programas diferentes, conduziu o arquiteto a realizar uma construção escalonada, conforme figura 21. Sendo assim o edifício contém andares que ora estão mais para frente, ora mais para trás, ora mais para direita e ora mais para a esquerda (ARQBACANA, 2012).

Figura 21 - Corte do edifício e terreno mostrando seus desníveis



Fonte: ArqBacana (2012) (www.arqbacana.com.br)

O arquiteto explica que o desalinhamento dos andares é a decorrência da necessidade de ajustar os programas tão diferentes em um mesmo esqueleto estrutural, sendo comum à todos os pavimentos. Contudo o arquiteto ainda afirma que o desafio do projeto foi garantir uma solução aperfeiçoada e eficiente para toda a circulação vertical (ARQBACANA, 2012).

3.4.3 Aspectos Projetuais

O edifício possui oito andares residenciais, variando de 360 m² a 550 m² cada apartamento. O acesso é realizado pela rua, no ponto mais alto do terreno, onde acima deste nível serão oito pavimentos, sendo cinco apartamentos um por cada andar (figura 22 e 23). Abaixo do nível térreo obtém as duas unidades de duplex que dividem o pavimento com as garagens. E então as áreas de lazer do edifício foram locadas dois andares abaixo, juntamente com o espaço comercial que tem acesso em nível pela rua de baixo (ARQBACANA, 2012).

Figura 22 - Vista interna apartamento edifício Oka



Fonte: (Site Oficial S/D (www.ideazarvos.com.br))

Figura 23 - Planta baixa apartamento edifício Oka



Fonte: (Site Oficial S/D (www.ideazarvos.com.br))

Contudo o edifício segue não só a topografia, mas também o conceito de casas escalonadas do entorno, aproveitando a vista beneficiada e a arborização da região (figura 24). As unidades também contam com janelas e pisos termo acústicos, aquecimento solar, infraestrutura para ar-condicionado VRF e gerador para todos os apartamentos (IDEAZARVOS – S/D).

Figura 24 - Edifício Oka inserido em meio a paisagem



Fonte: (Site Oficial S/D (www.idealzarvos.com.br))

3.5 REFERÊNCIAS DE ESTRUTURAS PRÉ-FABRICADAS

As estruturas pré-fabricadas tem um custo mais elevado em relação às estruturas convencionais. Porém ela reduz 35% no tempo da construção, comparando àquelas concretadas no local da obra. Esse tipo de estrutura também exige um projeto arquitetônico minucioso e muito bem elaborado desde seu início, tendo um alto grau de detalhamento. Outro fator é a característica do terreno em que ela será inserida, como a sua topografia, facilitando ou não o acesso de equipamentos de montagem (AU PINI, 2011).

Além de pilares, vigas e lajes o mercado também oferece paredes autoportantes e sistemas de fundação pré-fabricados de concreto. As indústrias possuem equipamentos e técnicas capazes de produzir peças pré-fabricadas de concreto de diversas formas, inclusive curvas (AU PINI, 2011).

3.5.1 Complexo Administrativo Petrobras

O complexo Administrativo da Petrobras está localizado em Macaé, Rio de Janeiro. E foi projetado pelo escritório Sidonio Porto Arquitetos Associados. Ele possui 26 metros de altura, com um átrio que cria uma praça de convivência sombreada, protegendo as fachadas de vidro e abriga as passarelas que interligam os dois blocos do complexo administrativo da Petrobrás (figura 25) (ARCO – FINESTRA publ. ed. 58).

No complexo foi utilizado o sistema construtivo pré-fabricados garantindo assim a agilidade e rapidez de execução da obra, onde a estrutura é composta por pilares, lajes e painéis de fechamento de concreto colaborando de maneira a fazer o sistema hiperestático. O conjunto foi desenvolvido horizontalmente e verticalmente, possuindo uma malha de 1,25m, compatibilizando elementos como divisórias, pisos, forros e brises metálicos (AU PINI, 2011).

Figura 25 - Átrio do Complexo Administrativo Petrobras



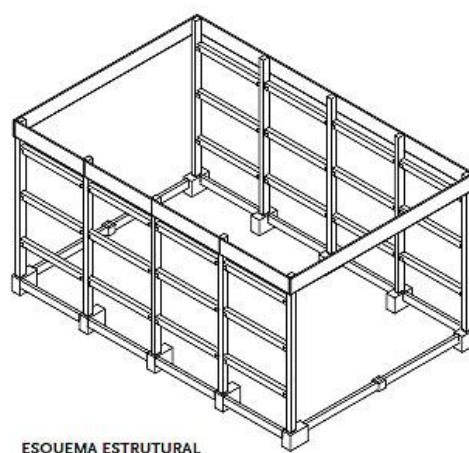
Fonte- AU PINI (2011) (www.au.pini.com.br)

3.5.2 Salão Toshie

O Salão Toshie está localizado em Mogi das Cruzes, São Paulo. Projetado pelo escritório Guilherme Mattos e Associados. Ele possui três pavimentos, tendo 790m² de área construída. O sistema utilizado no Salão foi uma combinação entre sistemas moldados in loco juntamente com pré-fabricados. Ele obtém também um grande volume envidraçado onde fica o hall de acesso e circulação vertical, tendo uma fachada feita de concreto moldado in loco e escada metálica. Ligado ao bloco transparente está localizado literalmente o edifício que

dispõe da estrutura pré-fabricada de concreto armado, formada por dois segmentos de pilares nas laterais, sendo vigas e lajes protendidas proporcionando assim um grande vão livre de 12,75m. As vigas armadas são juntas com a laje, resultando-se em uma viga contínua com três vãos. E todo o fechamento foi feito de painéis pré-fabricados (figura 26) (AU PINI, 2011).

Figura 26 - Estrutura e Elemento envidraçado do Salão Toshie



Fonte: AU PINI (2011) (www.au.pini.com.br)

4. DIRETRIZES PROJETUAIS

No seguinte capítulo serão abordadas as diretrizes que direcionarão o projeto do edifício. Respeitando o terreno escolhido e seus parâmetros urbanísticos, será mostrada a proposta projetual, que tem como objetivo um projeto residencial diferenciado para a cidade de Cascavel. Aqui será mostrado o local escolhido, a área de intervenção e seu entorno, os parâmetros urbanístico do terreno e também a intenção projetual juntamente com o programa de necessidades.

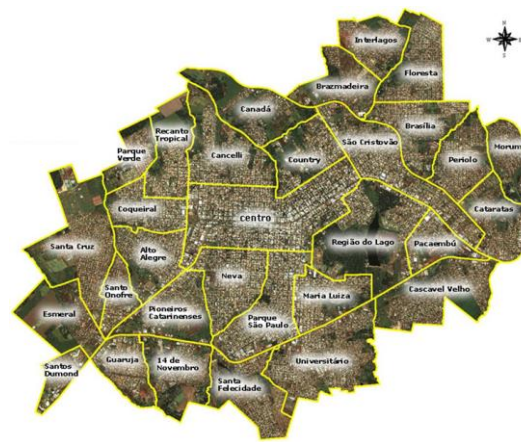
4.1 ÁREA DE INTERVENÇÃO

O projeto proposto no trabalho será desenvolvido na cidade de Cascavel, no estado do Paraná – Brasil, conforme a figura 27.

Figura 27 - Mapas com a localização do Brasil-Paraná-Cascavel



Fonte: Iparades (2011) (www.ipardes.gov.br/)



Fonte: Paraná (S/D) (www.esporte.pr.gov.br)

A cidade de Cascavel possuía uma estimativa em 2016 de 316.226 mil habitantes, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2016). Em 2010 foram computados os dados da população da cidade em 286.205 mil habitantes e a densidade demográfica de 136,23 hab./km². Já em 2015 foram definidos 2.100,831 Km² de unidade territorial.

Cascavel foi emancipada em 1952, uma cidade nova e promissora, ela é considerada um pólo econômico regional e epicentro do Mercosul. Após uma ampla expansão do perímetro urbano no início da década de 1990, Cascavel começou a se desenvolver e crescer

Norte, tendo uma boa insolação no inverno frio da cidade. E a sua testada secundária encontra-se na Rua Sete de Setembro com 76,79m, voltada para a face Oeste possuindo um total de 3.561,11 m², e sua face Leste ficará ao lado da área verde, onde recebe o sol pela manhã conforme a figura 29. Em relação aos ventos, dados revelam a predominância de vento nordeste (NE) na região de Cascavel (PEREIRA *et al*, 2009).

Figura 29 - Localização do Terreno



Fonte: Google Earth (2017) editado pela autora

Localização do terreno, em uma esquina Rua Manaus com a Rua Sete de Setembro (figura 30).

Figura 30 - Posição do terreno



Fonte: Google Earth (2017) editado pela autora

Ao lado da face Leste do terreno possui uma grande área verde que é de grande relevância para a proposta projetual, sendo escolhido intencionalmente (figura 31).

Figura 31 - Área verde ao lado do terreno



Fonte: Portal GeoCascavel (2017) editado pela autora

4.2 PARÂMETROS URBANÍSTICOS DO TERRENO

Como já citado o terreno possui uma área total de 3.561,11 m², com os seguintes parâmetros urbanísticos (anexos A, B, C, D e E), todos os lotes possuem o coeficiente de aproveitamento básico de 5, permitindo a construção total de 17.805,55m², com uma taxa de ocupação de 70%, possibilitando à construção de uma área no pavimento térreo igual a 2.492,77m². Os recuos frontais mínimos devem ser de 3m. Conforme a consulta feita através

do portal GeoCascavel é permissível o uso do terreno, Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) número: 4120-4/00 para a construção de edifícios no local.

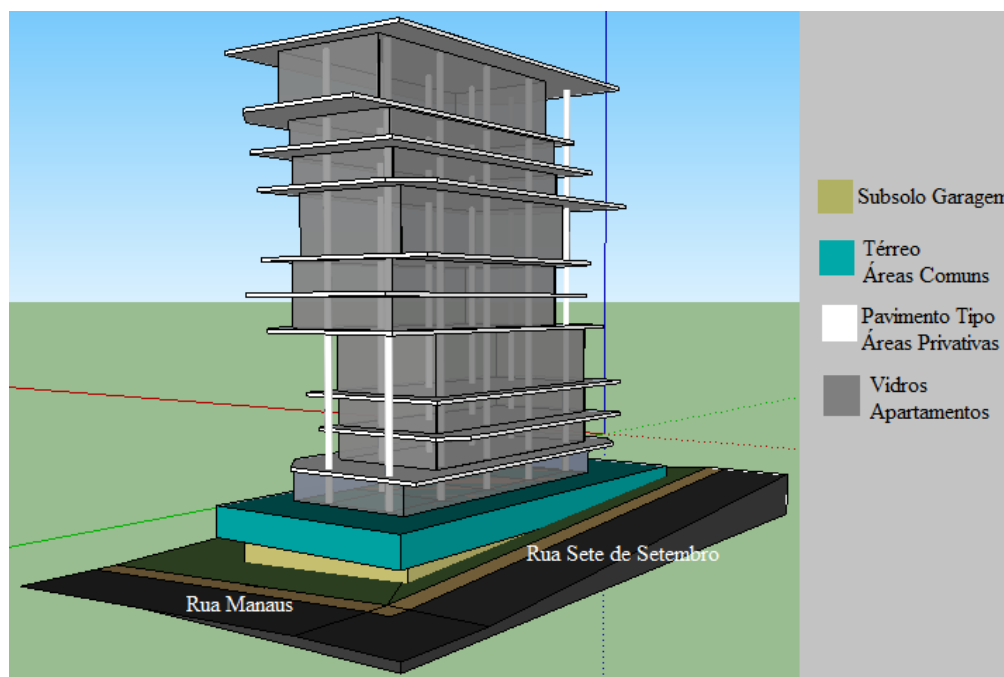
4.3 PROGRAMA DE NECESSIDADES E INTENÇÕES PROJETUAIS

Por meio de todo o estudo realizado e apresentado com bases teóricas e práticas do suporte teórico e também dos correlatos, juntamente com os parâmetros urbanísticos do terreno, foi possível definir o programa de necessidade do edifício.

Por possuir uma característica bastante diferenciada e um conceito inovador, o edifício residencial tem como proposta oferecer ambientes confortáveis e diferenciados aos residentes. Com espaços amplos, e uma interação entre ambiente externo e interno, aproveitando a vista para a área verde que se localiza ao lado do terreno, integrando a natureza junto aos espaços fechados. As áreas privativas possuirão exclusividade e privacidade em cada apartamento, com materiais e técnicas que tragam a sensação de liberdade e aconchego de uma casa.

A seguir a figura 32 apresenta os primeiros estudos da intenção projetual e a distribuição dos pavimentos para o edifício:

Figura 32 – Esquema de distribuição dos pavimentos e estudo da forma



Fonte: Autora (2017)

Sendo assim o subsolo abrigará a garagem do edifício, dando acesso à ele pela Rua Manaus aproveitando o desnível natural do terreno.

No pavimento térreo estarão localizadas as áreas comuns como hall principal de acesso, academia, piscinas, playground, área gourmet entre outros, possibilitando também o acesso nos espaços ao ar livre.

No primeiro pavimento também terá um espaço social mais sofisticado e reservado com áreas de lazer, plantas e um grande terraço.

O edifício será distribuído entre nove andares sendo um apartamento por andar, com plantas personalizadas de 560m² a 1.120m². Cada um possuirá características diferentes, com ambientes amplos, bastante vegetação de diversos tipos, espaços ao livre e grandes terraços, alguns também terão piscina particular. A divisão interna dos apartamentos será por paredes de sistema drywall para que no futuro seja possível modificar algo que o residente queira. Para melhor comodidade os apartamentos terão elevadores de serviço e também o elevador privativo que permite o morador ter acesso desde a garagem até o interior de sua unidade.

Desta maneira foi possível então definir o programa de necessidades:

Áreas de uso comum:

- Subsolo: Garagem
- Circulação vertical
- Banheiros
- Espaços com vegetação

Térreo:

- Hall principal

Áreas de lazer:

- Academia
- Área gourmet
- Playground
- Sauna
- Sala de Jogos

Áreas de apoio:

- Central de lixo
- Central de gás

- Cisterna
- Caixa d'água

Áreas Privativas:

- Pavimentos: 9 andares com 1 apartamento por andar (560m² a 1.120m²)
- Espaços com vegetações
- Terraços
- Piscinas privativas
- Elevador privativo

5. CONSIDERAÇÕES

Através de toda a pesquisa realizada procurou-se contribuir com informações referentes ao projeto arquitetônico do edifício, de maneira a embasar o conceito proposto sendo referenciado por meio de teóricos e especialistas dos assuntos abordados em cada capítulo.

No embasamento teórico indagou-se sobre o crescimento das cidades e suas consequências, da importância de seu planejamento e de obras de referência para mudar a visão que se tinha naquela época. Foi abordado também sobre os conceitos de arquitetura, e consequentemente a importância das sensações que são transmitidas pelo espaço.

A escolha dos materiais e técnicas apresentados como sistema drywall, paredes verdes entre outros, abordaram a questão de sustentabilidade, um assunto bastante importante, e que também foi trazido ao projeto.

Por meio dos projetos correlatos do capítulo 3, foi possível abordar sobre o estilo de edifícios residenciais com conceito de casas suspensas e as sensações que cada obra deseja transmitir em cada espaço diferente. A estrutura também foi apresentada, com edifícios que utilizaram a técnica de vigas, pilares e lajes pré-fabricados em concreto protendido, apresentando vários pontos positivos.

A escolha do terreno também obtinha um objetivo diferenciado, que tivesse uma vista agradável, perto de áreas verdes, um local mais afastado de muito movimento, dando privacidade aos residentes. Sendo assim o terreno oferece uma ampla área, localizado em uma esquina possibilitando a construção de um edifício bastante diferente em relação aos que já existem na região, seu conceito trás algo que deve ser único e com estilo contemporâneo. Ele é distribuído entre subsolo, pavimento térreo e pavimentos tipo, com áreas de lazer ao ar livre e o conforto e comodidade dentro de suas habitações.

Contudo, por meio de todo o material teórico apresentado no trabalho, resultou na escolha do terreno, na realização do programa de necessidade e no estudo do partido arquitetônico, incluindo materiais e técnicas construtivas de sustentabilidade, tendo como finalidade desenvolver a proposta projetual de um edifício unifamiliar com conceito de casa suspensa ou residências sobrepostas para a cidade de Cascavel-Pr.

REFERÊNCIAS

ABUDD, Benedito. **Criando Paisagens, guia de trabalho em arquitetura paisagística**. 3º ed. São Paulo: Senac, 2006.

ACKER, Arnold Van. **Manual de Sistemas Pré-Fabricados de Concreto**. Por: Arnold Van Acker (2002) Trad. Marcelo de Araújo Ferreira (2003). Disponível em: <http://www.ft.unicamp.br/~cicolin/ST%20725%20A/mpf.pdf>. Acesso em: 09 de Maio de 2017

ARAÚJO, Davidson. GOMES, Guilherme. MIGLIO, Gustavo. RUAS, João Alan. **Tipos de Estruturas em Construção Civil**. Universidade Federal do Jequitinhonha e Mucuri, Campus Mucuri – Teófilo Otoni – MG, 2012. Disponível em: https://www.academia.edu/6919191/Tipos_de_Estruturas_em_Constru%C3%A7%C3%A3o_Civil. Acesso em: 17 de Abril de 2017

ARQBACANA. **Isay Weinfeld (edifício Oka)**, 2012. Disponível em: <http://www.arqbacana.com.br/internal/news/read/1238/isay-weinfeld>. Acesso em: 06 de Maio de 2017

ARCHDAILY “**Edifício Beirut Terraces / Herzog & de Meuron**” por (Ramzi Naja) trad. (Victor Delaqua) 15 Abril de 2013a. ArchDaily Brasil. Disponível em: <http://www.archdaily.com.br/br/01-108320/beirut-terraces-slash-herzog-and-de-meuron>. Acesso em: 27 de Abril de 2017

ARCHDAILY “**Edifício 360°/Isay Weinfeld**” trad. (Victor Delaqua) 21 de Outubro de 2013b. ArchDaily Brasil. Disponível em: <http://www.archdaily.com.br/br/01-147758/edificio-360-degrees-slash-isay-weinfeld>. Acesso em: 28 de Abril de 2017

ARCOWEB. Finestra. Sidonio Porto: **Centro administrativo da Petrobrás, Macaé, RJ**. Revista Finestra, publicado na ed. 58. Texto de Ledy Valporto Leal. Disponível em: <https://arcoweb.com.br/finestra/arquitetura/sidonio-porto-centro-administrativo-petrobras-01-09-2009>. Acesso em: 15 de Maio de 2017

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Água de chuva - Aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis** NBR 15527. ABNT 2007.

AU. PINI. **Estruturas pré-fabricadas exigem alto grau de detalhamento. Modulação, repetição de elementos construtivos e racionalização devem ser adotados desde a fase de concepção**. Por: Simone Sayegh ed. 209. Agosto de 2011. Disponível em: <http://www.au.pini.com.br/arquitetura-urbanismo/209/prontas-para-obra-226532-1.aspx>.

Acesso em: 15 de Maio de 2017

AU. PINI. **Isay Weinfeld projeta o edifício residencial 360°, em São Paulo** por (Mariana Siqueira) Julho de 2013. Revista Au Pini. Disponível em: <http://www.au.pini.com.br/arquitetura-urbanismo/232/360o-isay-weinfeld-sao-paulo-sp-2006-2013-292052-1.aspx>. Acesso em: 28 de Abril de 2017

BARROS, Carolina. **Apostila de Vidros**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Pelotas, 2010. Disponível em: <https://edificacoes.files.wordpress.com/2011/04/apo-vidros-completa-publicac3a7c3a3o.pdf>. Acesso em: 02 de Maio de 2017

BASTOS, Paulo Sérgio dos Santos. **Lajes de Concreto**. Universidade Estadual Paulista UNESP, Bauru – SP, 2015. Disponível em: <http://www.wp.feb.unesp.br/pbastos/concreto1/Lajes.pdf>. Acesso em: 18 de Abril de 2017

BENEVOLO, Leonardo. **História da Arquitetura Moderna**. 3. ed. São Paulo: Ed. Perspectiva, 2004.

BENETTI, Heloiza P. JABUR, Andrea S. SILIPRANDI, Elizangela M. **Aproveitamento da Água Pluvial para fins não Potáveis**. VII Congresso Nacional de Excelência de Gestão-2011. Disponível em: http://www.inovarse.org/sites/default/files/T11_0353_2014.pdf. Acesso em: 04 de Maio de 2017

BERTOLINI, Hibrán Osvaldo Lima. **Construção via obras secas como fator de produtividade e qualidade**. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10007921.pdf>. Acesso em: 19 de Abril de 2017

BRUAND, Yves. **Arquitetura Contemporânea no Brasil**. 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 2005.

BRUMATTI, Dioni O. **Uso de Pré – Moldados - Estudo e Viabilidade**. Universidade Federal de Minas Gerais - Vitória, 2008. Disponível em: <http://pos.demc.ufmg.br/novocecc/trabalhos/pg1/Monografia%20Dioni%20O.%20Brumatti.pdf>. Acesso em: 18 de Abril de 2017

CARVALHO, Raquel Saravy. **Potencial econômico do aproveitamento de águas pluviais: análise de implantação de um sistema para a região urbana de Londrina**. Universidade Federal do Paraná – 2010.

CENTRO UNIVERSITÁRIO ASSIS GURGACZ. **Manual para Elaboração e Apresentação de Trabalhos Acadêmicos**. Disponível em:

<http://www.fag.edu.br/novo/arquivos/academico-online/manual-de-normas-2015-22.pdf>. Acesso em: 06/03/2017.

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

COLIN, Silvio. **Introdução à Arquitetura**. 3. ed. Rio de Janeiro: UAPÊ, 2000.

CORBELLA, Oscar. YANNAS, Simos. Em busca de uma arquitetura sustentável para os trópicos-conforto ambiental- Rio de Janeiro: Revan, 2003.

COSTA, Carlos Smaniotto. **Jardins Verticais – uma oportunidade para as nossas cidades?**. Vitruvius, 2011. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/12.133/3941>. Acesso em: 03 de Maio de 2017

COSTA, Lucio. **Lucio Costa: registro de uma vivência**. São Paulo: Empresa das Artes, 1995.

Del RIO, V. **Introdução ao Desenho Urbano no Processo de Planejamento**. São Paulo: Editora PINI Ltda, 1990.

ELEUTÉRIO, Bruna Caroline. **Edifício de Lofts e Flats para Cascavel – PR**. Trabalho de Conclusão do Curso de Arquitetura e Urbanismo, da Faculdade Assis Gurgacz – FAG. Acesso em: 10 de Abril de 2017

FARRELY, LORRAINE. **Fundamentos da Arquitetura**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2014

FARRET, R. **O Espaço da Cidade: Contribuição à Análise Urbana**. São Paulo, Projeto, 1985.

FROTA, Anésia Barros. **Manual de Conforto Térmico**. 8. ed. Studio Nobel, 2003.

FROTA, A. B. & SCHIFER, S. R. **Manual de Conforto Térmico**. 5º ed. São Paulo: Nobel, 2001.

GURGEL, M. **Projetando espaços: guia de arquitetura de interiores para áreas residenciais**. São Paulo: SENAC, 2005.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: http://ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php?lang=_ES&codmun=410480&search=parana|cascavel. Acesso 09 de Maio de 2017

ICARO JARDINS DA GRACIOSA. **Site Oficial/** Sem Data. Acesso em: 05 de Maio de 2017. Disponível em: <http://www.icaroag7.com.br/>

IDEAZARVOS. **Oka Estágio da Obra.** Disponível em: <http://www.ideazarvos.com.br/en/empreendimento/oka>. Acesso em: 06 de Maio de 2017

ISHITANI, Hideki. FRANÇA, Ricardo Leopoldo e Silva. **Concreto protendido.** Escola Politécnica – USP Departamento de Engenharia de Estruturas e Fundações, 2002. Disponível em: http://www.lem.ep.usp.br/pef2304/protendido_c1e2.pdf. Acesso em: 17 de Abril de 2017

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LAMAS, José Garcia. **Morfologia urbana e desenho da cidade.** 3 ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2000.

LAMBERTS, Roberto; DUTRA, Luciano F. P. **Eficiência energética na arquitetura.** PW editores, 1997.

LAMBERTS, Roberto, XAVIER, Antônio Augusto de Paula. Conforto térmico e stress térmico. **Laboratório de Eficiência Energética em Edificações.** Florianópolis – SC, 2002. Disponível em: www.labeeefsc.br/sites/default/files/disciplinas%20Conforto%20Térmico_2016.pdf
Acesso em: 14 de Abril de 2017

LEENHARDT, Jacques. **Nos Jardins de Burle Marx.** 1. ed. São Paulo: Perspectiva, 2006.

LESSA, Gustavo Araujo Dias Themudo. **Drywall em Edificações Residenciais.** Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Anhembi Morumbi – São Paulo, 2005. Disponível em: <http://docplayer.com.br/3918737-Drywall-em-edificacoes-residenciais.html>. Acesso em: 19 de Abril de 2017

LIRA FILHO, José Augusto de. **Paisagismo: princípios básicos.** Viçosa: Aprenda Fácil, 2001.

LYNCH, Kevin. **A imagem da cidade.** 1 ed. São Paulo, 1997.

MANUAL DE PROJETO DE SISTEMAS DRYWALL: paredes, forros e revestimentos. São Paulo : Pini, 2006.

MAY, Simone. **Estudo de Viabilidade do Aproveitamento de Água da Chuva para Consumo não potável em edificações.** Dissertação, Escola Politécnica da Universidade de

São Paulo – 2004. Disponível em: <http://observatorio.faculdadeguanambi.edu.br/wp-content/uploads/2015/07/May-2004.pdf>. Acesso em: 04 de Maio de 2017

MORAES, Paulo Thiago Araujo. LIMA Maryangela Geimba. **Levantamento e análise de processos construtivos industrializados sob a ótica da sustentabilidade e desempenho**. Instituto Tecnológico de Aeronáutica, São José dos Campos, SP, Brasil, 2009. Disponível em: <http://www.bibl.ita.br/xvencita/CIVIL04.pdf>. Acesso em: 17 de Abril de 2017

NEUFERT, Ernest. **Arte de Projetar em Arquitetura**. Ed. 18, Gustavo Gill, 2013.

NESBITT K. **Uma nova agenda para a arquitetura**. Antologia teórica 1965-1995. 2 ed. 2008.

NUNES, Cristiane. **Jardins Verticais: Vantagens e Aplicações**. Rio de Janeiro – 2014a. Disponível em: <http://sustentarqui.com.br/dicas/jardins-verticais-vantagens-e-aplicacoes/>. Acesso em: 03 de Maio de 2017

NUNES, Cristiane. **A Importância da Ventilação Natural para a Arquitetura Bioclimática**. Rio de Janeiro – 2014b. Disponível em: <http://sustentarqui.com.br/dicas/importancia-da-ventilacao-natural-para-arquitetura-sustentavel/>. Acesso em: 03 de Maio de 2017

PAGNONCELLI, Dernizo. **Cidades, capital social e planejamento estratégico: o caso Joinville**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

PALLASMAA, Juhani. A Geometria do Sentimento: um olhar sobre a fenomenologia da arquitetura. [1986]. In. NESBITT K. **Uma nova agenda para a arquitetura**. Antologia teórica 1965-1995. 2 ed. 2008.

PEREIRA, Livia M. P.; CARAMORI, Paulo H, RICCE; Wilian da S., SILVA; Danilo A. B. ,GALDINO, Jonas; ELY, Daise F. Jonas; COSTA, Ângela B. da. **Caracterização do regime de ventos no estado do Paraná**. Artigo apresentado no XVI Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – 22 a 25 de setembro de 2009. Disponível em: http://www.sbagro.org.br/anais_congresso_2009/cba2009/155.pdf. Acesso em 15 de Maio de 2017

PINHEIRO, Fabio Carlos. **Evolução do Uso do Vidro como Material da Construção Civil**. Universidade de São Francisco- Itatiba - 2007. Disponível em: <http://lyceumonline.usf.edu.br/salavirtual/documentos/1045.pdf>. Acesso em: 02 de Maio de 2017

PINI, Infraestrutura Urbana. **Como Funciona a Protensão de Vigas Pré-moldadas na Construção de Pontes**. Por: Rodnei Corsini – Ed. 51 - Outubro 2015. Disponível em:

<http://infraestruturaurbana.pini.com.br/solucoes-tecnicas/51/veja-como-funciona-a-protensao-de-vigas-pre-moldadas-na-construcao-364735-1.aspx>. Acesso em: 09 de Maio de 2017

PORTAL DO MUNICÍPIO DE CASCAVEL. **História**. Disponível em: <http://www.cascavel.pr.gov.br/historia.php>. Acesso em: 03/03/2017.

REBELLO, Y.P.C. **A Concepção Estrutural e a Arquitetura**. São Paulo: Ziguarte, 2000.

REZENDE, I. **Interiores: Residências**. 1. ed. Rio de Janeiro: Viana & Mosley, 2005.

RODRIGUES, Luciano Souza. **Ventilação Natural Induzida pela Ação Combinada do Vento e da Temperatura em Edificações**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação do Departamento de Engenharia Civil da Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto – 2008. Disponível em: <http://livros01.livrosgratis.com.br/cp101469.pdf>. Acesso em: 03 de Maio de 2017

SEGRE, Roberto. **Arquitetura Brasileira Contemporânea**. Rio de Janeiro: Viana & Mosley, 2004.

SILVA, Joaquim Mayer Botelho da Silva. **A ventilação natural como melhoria do desempenho energético de edifícios residenciais**. Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Engenharia Civil – Universidade Nova de Lisboa – 2012. Disponível em: https://run.unl.pt/bitstream/10362/7789/1/Silva_2012.pdf. Acesso em: 03 de Maio de 2017

SILVA, P. **Acústica Arquitetônica e Condicionamento de Ar**. 4. ed. Belo Horizonte: EDTAL, 2002.

SPOHR, Valdi Henrique. **Análise Comparativa: Sistemas Estruturais Convencionais e Estruturas de Lajes Nervuradas**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Maria Centro de Tecnologia Programa de Pós - Graduação em Engenharia Civil, Santa Maria – RS, 2008. Disponível em: http://cascavel.ufsm.br/tede/tde_arquivos/20/TDE-2008-09-02T112928Z-1707/Publico/VALDIHENRIQUESPOHR.pdf. Acesso em: 17 de Abril de 2017

TEIXEIRA, Maria C. B. A. **A construção do selfie no design de interiores**. Disponível em: <http://www.belasartes.br/revistabelasartes/downloads/artigos/16/a-construcao-do-selfie-no-design-de-interiores.pdf>. Acesso em: 28/03/2017.

ZEVI, Bruno. **Saber ver a arquitetura**. 5º ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

REFERÊNCIAS ILUSTRAÇÕES

FOLHA de São Paulo. **Com jardim vertical na fachada, Vila Aphins é uma gentileza urbana em SP.** Setembro de 2016 .

Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/colunas/rauljustelores/2016/10/1822962-com-jardim-vertical-na-fachada-vila-aphins-e-uma-gentileza-urbana-em-sp.shtml>. Acesso em: 17 de Abril de 2017

GEOCASCVEL, Portal. **Consulta Prévia.** Disponível em: <http://geocascavel.cascavel.pr.gov.br:10080/geo-view/faces/sistema/geo.xhtml>. Acesso em: 10 de Maio de 2017

GOOGLE EARTH. **Bairro Cancelli.** Disponível em: <http://www.google.com.br/earth/index.html>. Acesso em: 10 de Maio de 2017

IPARDES, Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Mapas de Localização.** Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/>. Acesso em: 1 de Maio de 2017

INCORPORE, Pré-Fabricados. **Concreto Pré-Moldado: uma opção de bom convívio com a vizinhança.** Publ. Junho 2016. Disponível em: <http://incopre.com.br/index.php/concreto-pre-moldado-uma-opcao-de-bom-convivio-com-vizinhanca/>. Acesso em: 7 de Abril de 2017

ISOLINE, do Brasil. **Sistema Drywall, Construção Rápida Moderna e Sustentável.** Publ. Janeiro 2017. Disponível em: <https://www.isoline.com.br/sistema-drywall-construcao-rapida-moderna-e-sustentavel/>. Acesso em: 8 de Abril de 2017

MEIO AMBIENTE. **Como economizar Captando e Reutilizando a Água da Chuva.** 2015. Disponível em: <http://meioambiente.culturamix.com/desenvolvimento-sustentavel/como-economizar-captando-e-reutilizando-a-agua-da-chuva>. Acesso em: 17 de Abril de 2017

MOVIMENTO TERRAS. **Ventilação Cruzada. Setembro de 2012.** Disponível em: <http://movimentoterras.blogspot.com.br/>. Acesso em: 17 de Abril de 2017

SECRETARIA DO ESPORTE E TURISMO. **Paraná Governo do Estado/ Mapa.** Disponível em: <http://www.esporte.pr.gov.br/>. Acesso em: 1 de Maio de 2017

SUSTENTA, Arqui. **A Importância da Ventilação Natural para a Arquitetura Bioclimática.** Janeiro de 2014. Disponível em: <http://sustentarqui.com.br/dicas/importancia-da-ventilacao-natural-para-arquitetura-sustentavel/>. Acesso em: 17 de Abril de 2017

VIDRACEIRO, Skkits. **Vidro Duplo Insuldo.** Disponível em: <http://blog.skkits.com.br/2016/09/14/conhece-o-vidro-duplo-ou-insulado/>. Acesso em: 8 de Abril de 2017

ANEXO A – CONSULTA DE VIABILIDADE DO LOTE 02B9

 Geo Cascavel		MUNICÍPIO DE CASCAVEL SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E URBANISMO	
ATENÇÃO: A PARCELA SELECIONADA TRATA-SE DE UMA ÁREA NÃO LOTEADA (CHACARA OU GLEBA), PORTANTO O REQUERENTE DEVERÁ PROTOCOLAR SOLICITAÇÃO DE DIRETRIZES BÁSICAS, APRESENTANDO OBRIGATORIAMENTE ESTE INFORMATIVO IMPRESSO NO ATO DO PROTOCOLO.			
CONSULTA DE VIABILIDADE EDIFICAÇÃO			
INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA		NÚMERO DA CONSULTA	
1200225600		14308/2017	
		DATA	
		May 10, 2017	
DADOS CADASTRAIS			
Lote: 02B9		Quadra: 002B	
Loteamento: CASCAVEL GLEBA		Área do Lote(m²): 850,8	
Logradouro: 7 DE SETEMBRO - CASCAVEL		Bairro: CANCELLI	
		Número: 4326	
Testada Principal (m)		Testada Secundária (m)	
15,31		45,0	
MAPA DE ZONEAMENTO			
ZEA 1 - Centro 2		ZEA 2	

INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA		NÚMERO DA CONSULTA		DATA		
1200225600		14306/2017		May 10, 2017		
PARÂMETROS DE USO E OCUPAÇÃO						
-	Zona	Área (%)	Área (m²)	TO. Máx. (%)	TP. Min. (%)	
	ZEA 1 - Centro 2	84.63	805.1121	70 (*11) (*22)	20 (*10)	
	ZEA 2	5.37	45.6880	60	30	
-	Zona	R. Fron. Min. (m)	C.A. Min.	C.A. Bas	C.A. Máx.	Atividades Permitidas
	ZEA 1 - Centro 2	3 (*4)	0,3 (*1)	5	7 (*2) (*23)	(II) - [NR5, NR6, R2, R3, R1, NR1, NR2, NR3]
	ZEA 2	3 (*4) (*20)	0,1 (*1)	3	5 (*2)	(II) - [NR5, NR6, R2, R3, R1, NR1, NR2, NR3]
-	Zona	Altura Máx. (m)	R. Lat/Fun. Min. (h/x)	Quota Min./Eco. (m²)	Quota Min./Res. (m²)	
	ZEA 1 - Centro 2	- (*3)	h/20 (*5)	-	- (*7) (*18)	
	ZEA 2	- (*3)	h/20 (*5)	-	- (*7) (*18)	
OBSERVAÇÕES						
(II) - Conforme Tabela 2 do Anexo II da Lei de Uso do Solo						
(*1) - Não será exigido o atendimento ao Coeficiente de Aproveitamento Mínimo para fins de licenciamento de edificações junto ao Município, sendo sua aplicação relacionada ao Art. 12 do Plano Diretor e à lei municipal específica que trata dos Instrumentos da Política Urbana. (*2) - O Coeficiente de Aproveitamento Máximo é aplicável mediante a utilização do Instrumento da Outorga Onerosa do Direito de Construir, exceto nos casos regulamentados nesta e na lei específica. (*3) - Respeitado o disposto no Art. 36, parágrafo único desta lei, "Art. 36: A altura das edificações não constitui característica homogênea de determinada Zona e varia segundo a ocorrência dos Parâmetros de ocupação do lote, especialmente para controle das condições de salubridade no meio urbano, respeitada a relação entre afastamento das divisas e a altura da edificação." Parágrafo Único: A altura máxima da edificação deverá obedecer a legislação pertinente referente ao plano da zona de proteção dos Aeródromos. (*4) - Poderá ser exigido Recuo Frontal diferenciado quando necessário para ajustar as dimensões das vias marginais, arteriais e coletoras em conformidade com o Plano Municipal Viário e de Transportes. Em todos os casos atender limite de áreas não edificáveis definidos na lei de Parcelamento do Solo. (*5) - Independentemente da existência de aberturas para iluminação e ventilação nas paredes externas da edificação, é obrigatório o recuo lateral estabelecido, o qual respeitará o limite mínimo de 1,5 metros e não será exigido até a altura de 7,5 metros contados a partir do nível do terreno circundante, ressalvadas as disposições do Código de Obras do Município. (*6) - Havendo ponto de estrangulamento no lote, deverá permitir passagem com largura mínima igual ou superior a 2/3 da Testada Mínima. (*7) - A fração obtida no cálculo do número de economias em função da Quota Mínima será arredondada para maior quando o resultado for igual ou superior a 0,6. (*10) - Serão admitidas soluções alternativas para garantir a Taxa de Permeabilidade Mínima exigida até a metade da área prevista, devendo, neste caso, a outra metade constituir área permeável de terreno, salvo na ZEA 1 - Centro 1 onde poderá a totalidade da área permeável ser em soluções alternativas. (*11) - A Taxa de Ocupação poderá chegar a 80% considerada a observação: (Serão admitidas soluções alternativas para garantir a Taxa de Permeabilidade Mínima exigida até a metade da área prevista, devendo, neste caso, a outra metade constituir área permeável de terreno, salvo na ZEA 1 - Centro 1 onde poderá a totalidade da área permeável ser em soluções alternativas). Exceto nas áreas dentro da Bacia do Rio Cascavel (*18) - Nas edificações residenciais em série a Quota Mínima de terreno será de 125 m² por unidade. (*22) - Nas áreas de ZEA -1, quando na Bacia do Rio Cascavel, deverão utilizar mecanismos para retenção hídrica na metade da área da taxa de ocupação utilizada, com o objetivo da recarga no lençol freático. (*23) - Para ZEA - 1 na Bacia de abastecimento manter o coeficiente de aproveitamento básico 3 e possibilidade de atingir 7 com outorga onerosa. (*20) - Além do recuo mínimo exigido em cada zona, a edificação deverá respeitar recuo mínimo de h/6 medido desde o centro da calha da rua, sendo permitido escalonamento dos volumes.						
ATENÇÃO:						
Formulário informativo para elaboração de projeto. Não dá direito de construir. A manifestação da SEPLAN restringe-se a análise da Lei Municipal de Uso do Solo nº 6.696/2017, havendo alteração desta, a presente consulta estará automaticamente cancelada. Em caso de dúvidas ou divergência nas informações impressas, valem as informações atualizadas do Lote, bem como a Legislação vigente. Nos lotes atingidos parcialmente pela Zona de Fragilidade Ambiental Urbana - Subzona de Proteção, poderá ser computado para o cálculo do C.A. Bas. a área total do imóvel, devendo a edificação ser implantada totalmente dentro da zona edificável do lote. Início da obra somente após a expedição do Alvará de Construção. O estabelecimento deve atender as normas de acessibilidade, conforme disposto no art. 11, do Decreto Federal 5.296/2004 em conformidade com a NBR 9050/2015. O deferimento da consulta não concede o uso da propriedade e o direito de iniciar as atividades sem o devido alvará de estabelecimento. Em caso de Condomínio Edifício acima de 20 unidades, o interessado deverá protocolar solicitação de diretrizes básicas. As calçadas devem atender o disposto na Lei Municipal nº 5774/2011 - Programa: 'CALÇADAS DE CASCAVEL'. As vagas de estacionamento deverão ser atendidas conforme anexo IV da Lei Municipal de Uso do Solo nº 6.696/2017. Para Consulta de Edificação de lotes que não constam no GeoCascavel, entrar em contato com a Secretaria de Planejamento e Urbanismo.						

ANEXO B – CONSULTA DE VIABILIDADE DO LOTE 02B8

 GeoCascavel		MUNICÍPIO DE CASCAVEL SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E URBANISMO	
ATENÇÃO: A PARCELA SELECIONADA TRATA-SE DE UMA ÁREA NÃO LOTEADA (CHACARA OU GLEBA), PORTANTO O REQUERENTE DEVERÁ PROTOCOLAR SOLICITAÇÃO DE DIRETRIZES BÁSICAS, APRESENTANDO OBRIGATORIAMENTE ESTE INFORMATIVO IMPRESSO NO ATO DO PROTOCOLO.			
CONSULTA DE VIABILIDADE EDIFICAÇÃO			
INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA 1200225570		NÚMERO DA CONSULTA 14304/2017	
		DATA May 9, 2017	
DADOS CADASTRAIS			
Lote: 02B8		Quadra: 002B	
Loteamento: CASCAVEL GLEBA		Área do Lote(m²): 689,4	
Logradouro: 7 DE SETEMBRO - CASCAVEL		Bairro: CANCELI	
Testada Principal (m) 15,32		Número: 4312	
		Testada Secundária (m) -	
MAPA DE ZONEAMENTO			
ZEA 1 - Centro 2			
			

INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA		NUMERO DA CONSULTA		DATA		
1200225570		14304/2017		May 9, 2017		
PARAMETROS DE USO E OCUPAÇÃO						
-	Zona	Área (%)	Área (m²)	TO. Máx. (%)	TP. Min. (%)	
-	ZEA 1 - Centro 2	100,00	689.4000	70 (*11) (*22)	20 (*10)	
-	Zona	R. Fron. Min. (m)	C.A. Min.	C.A. Bas	C.A. Máx.	Atividades Permitidas
-	ZEA 1 - Centro 2	3 (*4)	0,3 (*1)	5	7 (*2) (*23)	(II) - [NR5, NR6, R2, R3, R1, NR1, NR2, NR3]
-	Zona	Altura Máx. (m)	R. Lat/Fun.Min. (h/x)	Quota Min./Eco. (m²)	Quota Min./Res. (m²)	
-	ZEA 1 - Centro 2	- (*3)	h/20 (*5)	-	- (*7) (*18)	
OBSERVAÇÕES						
(II) - Conforme Tabela 2 do Anexo II da Lei de Uso do Solo						
(*1) - Não será exigido o atendimento ao Coeficiente de Aproveitamento Mínimo para fins de licenciamento de edificações junto ao Município, sendo sua aplicação relacionada ao Art. 12 do Plano Diretor e à lei municipal específica que trata dos Instrumentos da Política Urbana. (*2) - O Coeficiente de Aproveitamento Máximo é aplicável mediante a utilização do instrumento da Outorga Onerosa do Direito de Construir, exceto nos casos regulamentados nesta e na lei específica. (*3) - Respeitado o disposto no Art. 36, parágrafo único desta lei. "Art. 36: A altura das edificações não constitui característica homogênea de determinada Zona e varia segundo a ocorrência dos Parâmetros de ocupação do lote, especialmente para controle das condições de salubridade no meio urbano, respeitada a relação entre afastamento das divisas e a altura da edificação." Parágrafo Único: A altura máxima da edificação deverá obedecer a legislação pertinente referente ao plano da zona de proteção dos Aeródromos. (*4) - Poderá ser exigido Recuo Frontal Mínimo diferenciado quando necessário para ajustar as dimensões das vias marginais, arteriais e coletoras em conformidade com o Plano Municipal Viário e de Transportes. Em todos os casos atender limite de áreas não edificáveis definidos na lei de Parcelamento do Solo. (*5) - Independentemente da existência de aberturas para iluminação e ventilação nas paredes externas da edificação, é obrigatório o recuo lateral estabelecido, o qual respeitará o limite mínimo de 1,5 metros e não será exigido até a altura de 7,5 metros contados a partir do nível do terreno circundante, ressalvadas as disposições do Código de Obras do Município. (*6) - Havendo ponto de estrangulamento no lote, deverá permitir passagem com largura mínima igual ou superior a 2/3 da Testada Mínima. (*7) - A fração obtida no cálculo do número de economias em função da Quota Mínima será arredondada para maior quando o resultado for igual ou superior a 0,6. (*10) - Serão admitidas soluções alternativas para garantir a Taxa de Permeabilidade Mínima exigida até a metade da área prevista, devendo, neste caso, a outra metade constituir área permeável de terreno, salvo na ZEA 1 Centro 1 onde poderá a totalidade da área permeável ser em soluções alternativas. (*11) - A Taxa de Ocupação poderá chegar a 80% considerada a observação: (Serão admitidas soluções alternativas para garantir a Taxa de Permeabilidade Mínima exigida até a metade da área prevista, devendo, neste caso, a outra metade constituir área permeável de terreno, salvo na ZEA 1 - Centro 1 onde poderá a totalidade da área permeável ser em soluções alternativas). Exceto nas áreas dentro da Bacia do Rio Cascavel (*18) - Nas edificações residenciais em série a Quota Mínima de terreno será de 125 m² por unidade. (*22) - Nas áreas de ZEA -1, quando na Bacia do Rio Cascavel, deverão utilizar mecanismos para retenção hídrica na metade da área da taxa de ocupação utilizada, com o objetivo de recarga no lençol freático. (*23) - Para ZEA - 1 na Bacia de abastecimento manter o coeficiente de aproveitamento básico 3 e possibilidade de atingir 7 com outorga onerosa.						
ATENÇÃO:						
Formulário informativo para elaboração de projeto. Não dá direito de construir. A manifestação da SEPLAN restringe-se a análise da Lei Municipal de Uso do Solo nº 6.696/2017, havendo alteração desta, a presente consulta estará automaticamente cancelada. Em caso de dúvidas ou divergência nas informações impressas, valem as informações atualizadas do Lote, bem como a Legislação vigente. Nos lotes atingidos parcialmente pela Zona de Fragilidade Ambiental Urbana - Subzona de Proteção, poderá ser computado para o cálculo do C.A. Bás. a área total do imóvel, devendo a edificação ser implantada totalmente dentro da zona edificável do lote. Início da obra somente após a expedição do Alvará de Construção. O estabelecimento deve atender as normas de acessibilidade, conforme disposto no art. 11, do Decreto Federal 5.296/2004 em conformidade com a NBR 9050/2015. O deferimento da consulta não concede o uso da propriedade e o direito de iniciar as atividades sem o devido alvará de estabelecimento. Em caso de Condomínio Edifício acima de 20 unidades, o interessado deverá protocolar solicitação de diretrizes básicas. As calçadas devem atender o disposto na Lei Municipal nº 5774/2011 - Programa: "CALÇADAS DE CASCAVEL". As vagas de estacionamento deverão ser atendidas conforme anexo IV da Lei Municipal de Uso do Solo nº 6.696/2017. Para Consulta de Edificação de lotes que não constam no GeoCascavel, entrar em contato com a Secretaria de Planejamento e Urbanismo.						

ANEXO C – CONSULTA DE VIABILIDADE DO LOTE 02B7

 Geo Cascavel		MUNICÍPIO DE CASCAVEL SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E URBANISMO	
ATENÇÃO: A PARCELA SELECIONADA TRATA-SE DE UMA ÁREA NÃO LOTEADA (CHACARA OU GLEBA), PORTANTO O REQUERENTE DEVERÁ PROTOCOLAR SOLICITAÇÃO DE DIRETRIZES BÁSICAS, APRESENTANDO OBRIGATORIAMENTE ESTE INFORMATIVO IMPRESSO NO ATO DO PROTOCOLO.			
CONSULTA DE VIABILIDADE EDIFICAÇÃO			
INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA	NÚMERO DA CONSULTA	DATA	
1200225540	14309/2017	May 10, 2017	
DADOS CADASTRAIS			
Lote: 02B7	Quadra: 002B	Área do Lote(m²): 689,4	
Loteamento: CASCAVEL GLEBA		Bairro: CANCELLI	
Logradouro: 7 DE SETEMBRO - CASCAVEL		Número: 4298	
Testada Principal (m)		Testada Secundária (m)	
15,32		-	
MAPA DE ZONEAMENTO			
ZEA 1 - Centro 2			
			

INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA		NUMERO DA CONSULTA		DATA		
1200225540		14309/2017		May 10, 2017		
PARÂMETROS DE USO E OCUPAÇÃO						
-	Zona	Área (%)	Área (m²)	TO, Máx. (%)	TP, Min. (%)	
	ZE 1 - Centro 2	100.00	689.4000	70 (*11) (*22)	20 (*10)	
-	Zona	R. Fron. Min. (m)	C.A. Min.	C.A. Bas	C.A. Máx.	Atividades Permitidas
	ZE 1 - Centro 2	3 (*4)	0,3 (*1)	5	7 (*2) (*23)	(II) - [NR5, NR6, R2, R3, R1, NR1, NR2, NR3]
-	Zona	Altura Máx. (m)	R. Lat/Fun.Min. (h/x)	Quota Min./Eco. (m²)	Quota Min./Res. (m²)	
	ZE 1 - Centro 2	- (*3)	h/20 (*5)	-	- (*7) (*18)	
OBSERVAÇÕES						
(II) - Conforme Tabela 2 do Anexo II da Lei de Uso do Solo						
(*1) - Não será exigido o atendimento ao Coeficiente de Aproveitamento Mínimo para fins de licenciamento de edificações junto ao Município, sendo sua aplicação relacionada ao Art. 12 do Plano Diretor e à lei municipal específica que trata dos Instrumentos da Política Urbana. (*2) - O Coeficiente de Aproveitamento Máximo é aplicável mediante a utilização do Instrumento da Outorga Onerosa do Direito de Construir, exceto nos casos regulamentados nesta e na lei específica. (*3) - Respeitado o disposto no Art. 36, parágrafo único desta lei, "Art. 36: A altura das edificações não constitui característica homogênea de determinada Zona e varia segundo a ocorrência dos Parâmetros de ocupação do lote, especialmente para controle das condições de salubridade no meio urbano, respeitada a relação entre afastamento das divisas e a altura da edificação." Parágrafo Único: A altura máxima da edificação deverá obedecer a legislação pertinente referente ao plano da zona de proteção dos Aeródromos. (*4) - Poderá ser exigido Recuo Frontal Mínimo diferenciado quando necessário para ajustar as dimensões das vias marginais, arteriais e coletoras em conformidade com o Plano Municipal Viário e de Transportes. Em todos os casos atender limite de áreas não edificáveis definidos na lei de Parcelamento do Solo. (*5) - Independentemente da existência de aberturas para iluminação e ventilação nas paredes externas da edificação, é obrigatório o recuo lateral estabelecido, o qual respeitará o limite mínimo de 1,5 metros e não será exigido até a altura de 7,5 metros contados a partir do nível do terreno circundante, ressalvadas as disposições do Código de Obras do Município. (*6) - Havendo ponto de estrangulamento no lote, deverá permitir passagem com largura mínima igual ou superior a 2/3 da Testada Mínima. (*7) - A fração obtida no cálculo do número de economias em função da Quota Mínima será arredondada para maior quando o resultado for igual ou superior a 0,6. (*10) - Serão admitidas soluções alternativas para garantir a Taxa de Permeabilidade Mínima exigida até a metade da área prevista, devendo, neste caso, a outra metade constituir área permeável de terreno, salvo na ZE 1 - Centro 1 onde poderá a totalidade da área permeável ser em soluções alternativas. (*11) - A Taxa de Ocupação poderá chegar a 80% considerada a observação: (Serão admitidas soluções alternativas para garantir a Taxa de Permeabilidade Mínima exigida até a metade da área prevista, devendo, neste caso, a outra metade constituir área permeável de terreno, salvo na ZE 1 - Centro 1 onde poderá a totalidade da área permeável ser em soluções alternativas). Exceto nas áreas dentro da Bacia do Rio Cascavel (*18) - Nas edificações residenciais em série a Quota Mínima de terreno será de 125 m² por unidade. (*22) - Nas áreas da ZE 1, quando na Bacia do Rio Cascavel, deverão utilizar mecanismos para retenção hídrica na metade da área da taxa de ocupação utilizada, com o objetivo de recarga no lençol freático. (*23) - Para ZE 1 - 1 na Bacia de abastecimento manter o coeficiente de aproveitamento básico 3 e possibilidade de atingir 7 com outorga onerosa.						
ATENÇÃO:						
Formulário informativo para elaboração de projeto. Não dá direito de construir. A manifestação da SEPLAN restringe-se a análise da Lei Municipal de Uso do Solo nº 6.696/2017, havendo alteração desta, a presente consulta estará automaticamente cancelada. Em caso de dúvidas ou divergência nas informações impressas, valem as informações atualizadas do Lote, bem como a Legislação vigente. Nos lotes atingidos parcialmente pela Zona de Fragilidade Ambiental Urbana - Subzona de Proteção, poderá ser computado para o cálculo do C.A. Bás. a área total do imóvel, devendo a edificação ser implantada totalmente dentro da zona edificável do lote. Início da obra somente após a expedição do Alvará de Construção. O estabelecimento deve atender as normas de acessibilidade, conforme disposto no art. 11, do Decreto Federal 5.296/2004 em conformidade com a NBR 9050/2015. O deferimento da consulta não concede o uso da propriedade e o direito de iniciar as atividades sem o devido alvará de estabelecimento. Em caso de Condomínio Edifício acima de 20 unidades, o interessado deverá protocolar solicitação de diretrizes básicas. As calçadas devem atender o disposto na Lei Municipal nº 5774/2011 - Programa: 'CALÇADAS DE CASCAVEL'. As vagas de estacionamento deverão ser atendidas conforme anexo IV da Lei Municipal de Uso do Solo nº 6.696/2017. Para Consulta da Edificação de lotes que não constam no GeoCascavel, entrar em contato com a Secretaria de Planejamento e Urbanismo.						

ANEXO D – CONSULTA DE VIABILIDADE DO LOTE 02B6

 Geo Cascavel		MUNICÍPIO DE CASCAVEL SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E URBANISMO	
ATENÇÃO: A PARCELA SELECIONADA TRATA-SE DE UMA ÁREA NÃO LOTEADA (CHACARA OU GLEBA), PORTANTO O REQUERENTE DEVERÁ PROTOCOLAR SOLICITAÇÃO DE DIRETRIZES BÁSICAS, APRESENTANDO OBRIGATORIAMENTE ESTE INFORMATIVO IMPRESSO NO ATO DO PROTOCOLO.			
CONSULTA DE VIABILIDADE EDIFICAÇÃO			
INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA		NÚMERO DA CONSULTA	
1200225510		14310/2017	
DATA			
May 10, 2017			
DADOS CADASTRAIS			
Lote: 02B6		Quadra: 002B	
Loteamento: CASCAVEL GLEBA		Área do Lote(m²): 689,4	
Logradouro: 7 DE SETEMBRO - CASCAVEL		Bairro: CANCELLI	
Testada Principal (m)		Número: 4284	
15,32		Testada Secundária (m)	
		-	
MAPA DE ZONEAMENTO			
ZEA 1 - Centro 2			
			
SEM ESCALA			

INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA		NÚMERO DA CONSULTA		DATA	
1200225510		14310/2017		May 10, 2017	
PARÂMETROS DE USO E OCUPAÇÃO					
-	Zona	Área (%)	Área (m²)	TO. Máx. (%)	TP. Min. (%)
1	ZEA 1 - Centro 2	100,00	689.4000	70 (*11) (*22)	20 (*10)
1	Zona	R. Fron. Min. (m)	C.A. Min.	C.A. Bas	C.A. Máx.
1	ZEA 1 - Centro 2	3 (*4)	0,3 (*1)	5	7 (*2) (*23)
Atividades Permitidas					
(II) - [NR5, NR6, R2, R3, R1, NR1, NR2, NR3]					
1	Zona	Altura Máx. (m)	R. Lat/Fun.Min. (h/x)	Quota Min./Eco. (m²)	Quota Min./Res. (m²)
1	ZEA 1 - Centro 2	- (*3)	h/20 (*5)	-	- (*7) (*18)
OBSERVAÇÕES					
(II) - Conforme Tabela 2 do Anexo II da Lei de Uso do Solo					
(*1) - Não será exigido o atendimento ao Coeficiente de Aproveitamento Mínimo para fins de licenciamento de edificações junto ao Município, sendo sua aplicação relacionada ao Art. 12 do Plano Diretor e à lei municipal específica que trata dos Instrumentos da Política Urbana. (*2) - O Coeficiente de Aproveitamento Máximo é aplicável mediante a utilização do instrumento da Outorga Onerosa do Direito de Construir, exceto nos casos regulamentados nesta e na lei específica. (*3) - Respeitado o disposto no Art. 36, parágrafo único desta lei, "Art. 36: A altura das edificações não constitui característica homogênea de determinada Zona e varia segundo a ocorrência dos Parâmetros de ocupação do lote, especialmente para controle das condições de salubridade no meio urbano, respeitada a relação entre afastamento das divisas e a altura da edificação." Parágrafo Único: A altura máxima da edificação deverá obedecer a legislação pertinente referente ao plano da zona de proteção dos Aeródromos. (*4) - Poderá ser exigido Recuo Frontal Mínimo diferenciado quando necessário para ajustar as dimensões das vias marginais, arteriais e coletoras em conformidade com o Plano Municipal Viário e de Transportes. Em todos os casos atender limite de áreas não edificáveis definidos na lei de Parcelamento do Solo. (*5) - Independentemente da existência de aberturas para iluminação e ventilação nas paredes externas da edificação, é obrigatório o recuo lateral estabelecido, o qual respeitará o limite mínimo de 1,5 metros e não será exigido até a altura de 7,5 metros contados a partir do nível do terreno circundante, ressalvadas as disposições do Código de Obras do Município. (*6) - Havendo ponto de estrangulamento no lote, deverá permitir passagem com largura mínima igual ou superior a 2/3 da Testada Mínima. (*7) - A fração obtida no cálculo do número de economias em função da Quota Mínima será arredondada para maior quando o resultado for igual ou superior a 0,6. (*10) - Serão admitidas soluções alternativas para garantir a Taxa de Permeabilidade Mínima exigida até a metade da área prevista, devendo, neste caso, a outra metade constituir área permeável de terreno, salvo na ZEA 1 - Centro 1 onde poderá a totalidade da área permeável ser em soluções alternativas. (*11) - A Taxa de Ocupação poderá chegar a 80% considerada a observação: (Serão admitidas soluções alternativas para garantir a Taxa de Permeabilidade Mínima exigida até a metade da área prevista, devendo, neste caso, a outra metade constituir área permeável de terreno, salvo na ZEA 1 - Centro 1 onde poderá a totalidade da área permeável ser em soluções alternativas). Exceto nas áreas dentro da Bacia do Rio Cascavel (*18) - Nas edificações residenciais em série a Quota Mínima de terreno será de 125 m² por unidade. (*22) - Nas áreas de ZEA -1, quando na Bacia do Rio Cascavel, deverão utilizar mecanismos para retenção hídrica na metade da área da taxa de ocupação utilizada, com o objetivo de recarga no lençol freático. (*23) - Para ZEA - 1 na Bacia de abastecimento manter o coeficiente de aproveitamento básico 3 e possibilidade de atingir 7 com outorga onerosa.					
ATENÇÃO:					
Formulário informativo para elaboração de projeto. Não dá direito de construir. A manifestação da SEPLAN restringe-se a análise da Lei Municipal de Uso do Solo nº 6.696/2017, havendo alteração desta, a presente consulta estará automaticamente cancelada. Em caso de dúvidas ou divergência nas informações impressas, valem as informações atualizadas do Lote, bem como a Legislação vigente. Nos lotes atingidos parcialmente pela Zona de Fragilidade Ambiental Urbana - Subzona de Proteção, poderá ser computado para o cálculo do C.A. Bás. a área total do imóvel, devendo a edificação ser implantada totalmente dentro da zona edificável do lote. Início da obra somente após a expedição do Alvará de Construção. O estabelecimento deve atender as normas de acessibilidade, conforme disposto no art. 11, do Decreto Federal 5.296/2004 em conformidade com a NBR 9050/2015. O deferimento da consulta não concede o uso da propriedade e o direito de iniciar as atividades sem o devido alvará de estabelecimento. Em caso de Condomínio Edilício acima de 20 unidades, o interessado deverá protocolar solicitação de diretrizes básicas. As calçadas devem atender o disposto na Lei Municipal nº 5774/2011 - Programa: "CALÇADAS DE CASCAVEL". As vagas de estacionamento deverão ser atendidas conforme anexo IV da Lei Municipal de Uso do Solo nº 6.696/2017. Para Consulta de Edificação de lotes que não constam no GeoCascavel, entrar em contato com a Secretaria de Planejamento e Urbanismo.					

ANEXO E – CONSULTA DE VIABILIDADE DO LOTE 02B5

 Geo Cascavel		MUNICÍPIO DE CASCAVEL SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E URBANISMO	
ATENÇÃO: A PARCELA SELECIONADA TRATA-SE DE UMA ÁREA NÃO LOTEADA (CHACARA OU GLEBA), PORTANTO O REQUERENTE DEVERÁ PROTOCOLAR SOLICITAÇÃO DE DIRETRIZES BÁSICAS, APRESENTANDO OBRIGATORIAMENTE ESTE INFORMATIVO IMPRESSO NO ATO DO PROTOCOLO.			
CONSULTA DE VIABILIDADE EDIFICAÇÃO			
INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA		NÚMERO DA CONSULTA	
1200225480		14311/2017	
DATA May 10, 2017			
DADOS CADASTRAIS			
Lote: 02B5		Quadra: 002B	
Loteamento: CASCAVEL GLEBA		Área do Lote(m²): 689,4	
Logradouro: 7 DE SETEMBRO - CASCAVEL		Bairro: CANCELLI	
Testada Principal (m)		Número: 4270	
15,32		Testada Secundária (m)	
		-	
MAPA DE ZONEAMENTO			
ZE4 1 - Centro 2			
			
SEM ESCALA			

INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA		NÚMERO DA CONSULTA		DATA		
1200225480		14311/2017		May 10, 2017		
PARÂMETROS DE USO E OCUPAÇÃO						
-	Zona	Área (%)	Área (m²)	TO, Máx. (%)	TP, Min. (%)	
	ZEA 1 - Centro 2	100,00	689.4000	70 (*11) (*22)	20 (*10)	
-	Zona	R. Fron. Min. (m)	C.A. Min.	C.A. Bas	C.A. Máx.	Atividades Permitidas
	ZEA 1 - Centro 2	3 (*4)	0,3 (*1)	5	7 (*2) (*23)	II) - [NR5, NR6, R2, R3, R1, NR1, NR2, NR3]
-	Zona	Altura Máx. (m)	R. Lat/Fun.Min. (h/x)	Quota Min./Eco. (m²)	Quota Min./Res. (m²)	
	ZEA 1 - Centro 2	- (*3)	h/20 (*5)	-	- (*7) (*18)	
OBSERVAÇÕES						
(II) - Conforme Tabela 2 do Anexo II da Lei de Uso do Solo						
(*1) - Não será exigido o atendimento ao Coeficiente de Aproveitamento Mínimo para fins de licenciamento de edificações junto ao Município, sendo sua aplicação relacionada ao Art. 12 do Plano Diretor e à lei municipal específica que trata dos Instrumentos da Política Urbana. (*2) - O Coeficiente de Aproveitamento Máximo é aplicável mediante a utilização do Instrumento da Outorga Onerosa do Direito de Construir, exceto nos casos regulamentados nesta e na lei específica. (*3) - Respeitado o disposto no Art. 36, parágrafo único desta lei, "Art. 36: A altura das edificações não constitui característica homogênea de determinada Zona e varia segundo a ocorrência dos Parâmetros de ocupação do lote, especialmente para controle das condições de salubridade no meio urbano, respeitada a relação entre afastamento das divisas e a altura da edificação." Parágrafo Único: A altura máxima da edificação deverá obedecer a legislação pertinente referente ao plano da zona de proteção dos Aeródromos. (*4) - Poderá ser exigido Recuo Frontal Mínimo diferenciado quando necessário para ajustar as dimensões das vias marginais, arteriais e coletoras em conformidade com o Plano Municipal Viário e de Transportes. Em todos os casos atender limite de áreas não edificáveis definidos na lei de Parcelamento do Solo. (*5) - Independentemente da existência de aberturas para iluminação e ventilação nas paredes externas da edificação, é obrigatório o recuo lateral estabelecido, o qual respeitará o limite mínimo de 1,5 metros e não será exigido até a altura de 7,5 metros contados a partir do nível do terreno circundante, ressalvadas as disposições do Código de Obras do Município. (*6) - Havendo ponto de estrangulamento no lote, deverá permitir passagem com largura mínima igual ou superior a 2/3 da Testada Mínima. (*7) - A fração obtida no cálculo do número de economias em função da Quota Mínima será arredondada para maior quando o resultado for igual ou superior a 0,6. (*10) - Serão admitidas soluções alternativas para garantir a Taxa de Permeabilidade Mínima exigida até a metade da área prevista, devendo, neste caso, a outra metade constituir área permeável de terreno, salvo na ZEA 1 - Centro 1 onde poderá a totalidade da área permeável ser em soluções alternativas. (*11) - A Taxa de Ocupação poderá chegar a 80% considerada a observação: (Serão admitidas soluções alternativas para garantir a Taxa de Permeabilidade Mínima exigida até a metade da área prevista, devendo, neste caso, a outra metade constituir área permeável de terreno, salvo na ZEA 1 - Centro 1 onde poderá a totalidade da área permeável ser em soluções alternativas). Exceto nas áreas dentro da Bacia do Rio Cascavel (*18) - Nas edificações residenciais em série a Quota Mínima de terreno será de 125 m² por unidade. (*22) - Nas áreas de ZEA -1, quando na Bacia do Rio Cascavel, deverão utilizar mecanismos para retenção hídrica na metade da área da taxa de ocupação utilizada, com o objetivo de recarga no lençol freático. (*23) - Para ZEA - 1 na Bacia de abastecimento manter o coeficiente de aproveitamento básico 3 e possibilidade de atingir 7 com outorga onerosa.						
ATENÇÃO:						
Formulário informativo para elaboração de projeto. Não dá direito de construir. A manifestação da SEPLAN restringe-se a análise da Lei Municipal de Uso do Solo nº 6.696/2017, havendo alteração desta, a presente consulta estará automaticamente cancelada. Em caso de dúvidas ou divergência nas informações impressas, valem as informações atualizadas do Lote, bem como a Legislação vigente. Nos lotes atingidos parcialmente pela Zona de Fragilidade Ambiental Urbana - Subzona de Proteção, poderá ser computado para o cálculo do C.A. Bás. a área total do imóvel, devendo a edificação ser implantada totalmente dentro da zona edificável do lote. Início da obra somente após a expedição do Alvará de Construção. O estabelecimento deve atender as normas de acessibilidade, conforme disposto no art. 11, do Decreto Federal 5.296/2004 em conformidade com a NBR 9050/2015. O deferimento da consulta não concede o uso da propriedade e o direito de iniciar as atividades sem o devido alvará de estabelecimento. Em caso de Condomínio Edifício acima de 20 unidades, o interessado deverá protocolar solicitação de diretrizes básicas. As calçadas devem atender o disposto na Lei Municipal nº 5774/2011 - Programa: "CALÇADAS DE CASCAVEL". As vagas de estacionamento deverão ser atendidas conforme anexo IV da Lei Municipal de Uso do Solo nº 6.696/2017. Para Consulta de Edificação de lotes que não constam no GeoCascavel, entrar em contato com a Secretaria de Planejamento e Urbanismo.						