

UNIVERSIDADE FEEVALE

BRUNA BOEIRA VALENTINI

SEDE DO CAU – RS

NOVO HAMBURGO

2011

BRUNA BOEIRA VALENTINI

SEDE DO CAU – RS

Trabalho de Pesquisa apresentado
como requisito parcial á obtenção
do grau de Bacharel em Arquitetura e
Urbanismo pela Universidade Feevale

PROFESSORAS DA DICIPLINA:

ALESSANDRA M. DO AMARAL BRITO E ANA CAROLINA PELLEGRINI.

PROFESSOR ORIENTADOR:

JULIANO CALDAS DE VASCONCELLOS

NOVO HAMBURGO

2011

Sumário

Sumário	3
INTRODUÇÃO.....	5
1. TEMA.....	6
1.1. APRESENTAÇÃO DO TEMA	6
1.2. JUSTIFICATIVA.....	7
1.3. A HISTÓRIA DO CAU.....	7
2. MÉTODO DE PESQUISA.....	10
3. ÁREA DE INTERVENÇÃO E LOTE	11
3.1. A CIDADE – PORTO ALEGRE	11
3.2. A EVOLUÇÃO DA ARQUITETURA PORTO ALEGRENSE.....	12
3.3. O LOTE	17
3.3.1. Justificativa do lote	17
3.3.2. Características gerais.....	17
3.3.3. Condicionantes locais	18
3.3.4. Levantamento topográfico.....	23
3.3.5. Regime Urbanístico.....	24
3.4. ENTORNO	32
3.4.1. Análise de usos e alturas	32
3.4.2. Levantamento das fachadas	33
3.4.3. Infraestrutura e equipamentos urbanos.....	35
3.4.4. Fluxos viários	36
4. O PROJETO	38
4.1. ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO E NORMAS TÉCNICAS	38
4.1.1. Código de Edificações.....	38
4.1.2. Código de Proteção Contra Incêndio de Porto Alegre.....	42
4.1.3. Lei 10.098 e NBR 9050	55

4.1.4. Lei 10.506.....	56
4.2. PROJETOS ANÁLOGOS.....	58
4.2.1. Sede do CREA - CE	58
4.2.2. Edifício Sede do CONFEA – Brasília-DF	61
4.3. PROJETOS REFERENCIAIS	66
4.3.1. Mies Van der Rohe – A New City Square and Office Tower	66
4.3.2. Museu Mercedes-Benz	68
4.3.3. Odenplan Atrium	70
4.3.4. Honk Kong Campus	71
4.3.6. Museu de La Prehistoria de Andalucía.....	75
4.4. INTENÇÕES PROJEUAIS.....	76
4.5. PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ-DIMENSIONAMENTO	78
4.6. MATERIAIS E TÉCNICAS CONSTRUTIVAS	80
4.7. CRONOGRAMA TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO	81
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	82
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	83
REFERÊNCIAS CONSULTADAS	86

INTRODUÇÃO

Este trabalho de pesquisa objetiva embasar um projeto arquitetônico para uma edificação comercial destinada ao abrigo do Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU-RS localizado em terreno na cidade de Porto Alegre, pelos motivos expostos no desenvolvimento do trabalho. Tem a pretensão de levantar todas as necessidades estruturais e de espaço para as atividades inerentes ao registro e controle do exercício profissional. Dadas as dimensões do terreno e do crescente número de arquitetos, criar no escopo, espaços multiusos com auditórios, salas para locação e treinamento capazes de fornecer renda adicional ao CAU, a partir do atendimento das necessidades dos arquitetos e urbanistas.

1. TEMA

1.1. APRESENTAÇÃO DO TEMA

O presente trabalho tem como tema central o edifício sede do CAU, buscando relacionar as informações pertinentes para a realização do trabalho final de graduação, onde será apresentado o projeto desta sede.

O CAU - Conselho de Arquitetura e Urbanismo é o conselho profissional recém-criado, com a emancipação do antigo sistema CONFEA/CREA, por parte dos profissionais de arquitetura e urbanismo. É uma autarquia federal, com autonomia administrativa e jurídica. Foi criado fundamentalmente para defender a sociedade do exercício ilegal e incorreto da profissão (LEI 12378, 2010).

A busca pela independência foi uma luta travada pelos arquitetos e urbanistas por mais de cinco décadas, que finalmente encontrou seu fim de maneira favorável à classe. As razões que vêm sendo defendidas em favor deste conselho independente, único para a classe dos arquitetos urbanistas, são muitas. Um dos fatores mais apontados foi a falta de representação dentro do conselho atual. Hoje o sistema CONFEA/CREA, segundo Arruda (2009), congrega mais de 250 títulos profissionais, com 900 mil profissionais registrados, sendo destes 100 mil arquitetos e urbanistas. Contudo, quando se trata de representação a classe possui apenas 4 conselheiros de um total de 21 conselheiros no plenário do CONFEA e nos CREAs um pouco mais de 200, num total de 2 mil conselheiros, o que torna quase impossível fazer valer ou mesmo aprovar uma proposta de arquitetura e urbanismo.

Em 1933 as profissões de engenheiro, arquiteto e agrimensor foram regulamentadas e reunidas no Conselho de Engenharia e Arquitetura. Naquele ano existiam no Brasil, pouco mais de cem profissionais de arquitetura formados em apenas três escolas. Pode-se dizer que era um Brasil rural. Segundo Queiroz (2003), eram apenas 20% da população vivendo em áreas urbanas. Hoje, num Brasil urbano, a realidade é completamente diferente. São cerca de 80.000 arquitetos registrados no sistema, mais de 150 escolas e faculdades de arquitetura, formando 6.700 novos profissionais ao ano (ABEA – 2007) no país. Só no Rio Grande do Sul já são 20 escolas e faculdades de arquitetura. Isto exige maior

controle sobre a prática profissional, outro ponto levantado pelos arquitetos ao exigirem um conselho único, para que a atividade possa ser melhor fiscalizada, coibindo a prática ilegal na profissão, e com isso valorizar a profissão.

Além de todas as reivindicações dos profissionais da classe, vale lembrar que este modelo de conselho profissional funciona, pois apenas o Brasil e outros pequenos países, que tem mais de dois mil arquitetos (Arruda, 2009) se organizam em um conselho multiprofissional. Na Europa, nos Estados Unidos, na Ásia e na América Latina, todos são livres em seus próprios conselhos.

1.2. JUSTIFICATIVA

A proposta do trabalho é a sede regional do conselho, o CAU-RS – Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Rio Grande do Sul. A aprovação da lei 12.378 pelo Presidente Luís Inácio Lula da Silva, em 31 de dezembro de 2010, determinou a criação de um conselho único para Arquitetos e Urbanistas, que para entrar efetivamente em funcionamento necessitará de espaço físico para suas instalações. Segundo o artigo 24 da lei 12.378/2010, serão criados conselhos em todos os estados e no Distrito Federal. Por conveniência a sede regional será localizada, na cidade de Porto Alegre, capital do estado do Rio Grande do Sul.

1.3. A HISTÓRIA DO CAU

A busca por um conselho independente por parte dos arquitetos tem mais de 50 anos.

Segundo Pereira (2008), em 1933, Getúlio Vargas aprovou a lei que deu origem aos conselhos federal e regional, CONFE – Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, CREA – Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

Em 1918, tem início a campanha pela autonomia de organização, com o objetivo de regulamentação da prática dos arquitetos. Neste ano é elaborado o primeiro projeto de lei, que chega ao congresso e é retirado pelo próprio IAB. Em 1959, a FBAE – Federação Brasileira de Associação de Engenheiros convoca um seminário nacional, em sua sede, para repensar o tema, o projeto já mencionado. Os arquitetos defenderam a tese de que, se estes permanecessem dentro do

sistema CONFEA/CREA, deveria haver igualdade dentro de todos os conselhos regionais e no CONFEA, que na época reunia apenas três profissões.

O período de tempo que vai de 1966 até 1994, caracteriza-se por uma campanha com nova estratégia, e novo teor. Almejando a conquista de uma autonomia completa da regulamentação da prática profissional, através de uma legislação própria.

No início desta luta o IAB – Instituto de Arquitetos do Brasil, fundado em 1921, era o personagem principal das reivindicações. Em 1958 nenhuma das outras quatro entidades nacionais dos arquitetos existiam. Em 1973, é fundada a ABEA – Associação Brasileira de Escola (posteriormente se tornou de Ensino) de Arquitetura; em 1973 ABAP – Fundação Brasileira de Arquitetos Paisagistas, em 1979 surge a FNA – Federação Nacional dos Arquitetos e finalmente em 1973 é criada a ASBEA – Associação Brasileira dos Escritórios de Arquitetura.

O regime militar tem seu fim em 1984, e a restauração da democracia gera a Constituição Brasileira de 1988. Os arquitetos inauguram os debates nas Sub-Comissões Especiais, encarregados da discussão e redação da Carta Magna. Assim, nesse contexto, o terceiro projeto lei foi elaborado, agora com o trabalho das cinco entidades nacionais.

Já não se tratava de “dialogar” com o CONFEA, ou a tentativa de reformar a legislação existente. Mas definir uma política de convivência entre as Entidades Nacionais dos Arquitetos, como aconteceu nos anos 70 e retomada na virada dos anos 90, a “Política do Tripé” chamada assim pelo IAB, para fazer referência ao IAB/ ABEA/ FNA. Esta política obteve bons resultados, entre eles a criação legal do Colégio Brasileiro de Arquitetos-CBA, incumbido de comandar os procedimentos para a obtenção de uma legislação própria. Em 1994, o terceiro projeto de lei foi engavetado pelo Congresso Nacional, antes mesmo de sua análise final, devido a um desentendimento entre as três entidades referidas (PEREIRA, 2008).

Apoiados por outras instituições, inclusive internacionais, o anteprojeto seguiu para o Congresso Nacional. Em 2003, foi publicado sob o número PL347, com o texto idêntico ao apresentado anteriormente. Dois anos depois foi aprovado pelo senado e seguiu para sanção presidencial. Sendo, então, vetado pelo

Presidente Lula, alegando que a iniciativa de tal matéria é de competência do Executivo e não do Legislativo, mas, reconhecendo a necessidade da criação do CAU, determinou a redação de um projeto lei com o mesmo teor.

Finalmente, em dezembro de 2010, o presidente sanciona a Lei 12.378, que regulamento o exercício da Arquitetura e Urbanismo, instituiu o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil – CAU/BR e os Conselhos de Arquitetura e Urbanismo dos Estados e do Distrito Federal - CAUs.

2. MÉTODO DE PESQUISA

A metodologia utilizada foi pesquisa bibliográfica, que consiste em estudo sistematizado, desenvolvido a partir de material já elaborado para obtenção das informações relativas a níveis construtivos legislação aplicada ao bairro, legislação pertinente ao conselho, para determinar o programa de necessidades do projeto e estabelecer seus limites técnicos legais. Após esse estudo, realizamos pesquisa de campo, com visita ao CREA-RS, para verificar o funcionamento do órgão e o conhecimento do real trabalho lá desenvolvido, no tocante ao registro e fiscalização do trabalho do arquiteto e urbanista. Entrevista com a diretora da câmara de arquitetura para conhecer o projeto de conselho a ser implantado, visita guiada a todo o edifício sede do CREA, com o levantamento da estrutura atual e a inerente repetição daquele programa, onde existem afinidades e necessidades semelhantes.

Complementarmente visita ao terreno escolhido para verificação “in loco” das informações obtidas bibliograficamente. E um levantamento fotográfico do entorno e das características construtivas para embasar o projeto arquitetônico.

3. ÁREA DE INTERVENÇÃO E LOTE

3.1. A CIDADE – PORTO ALEGRE

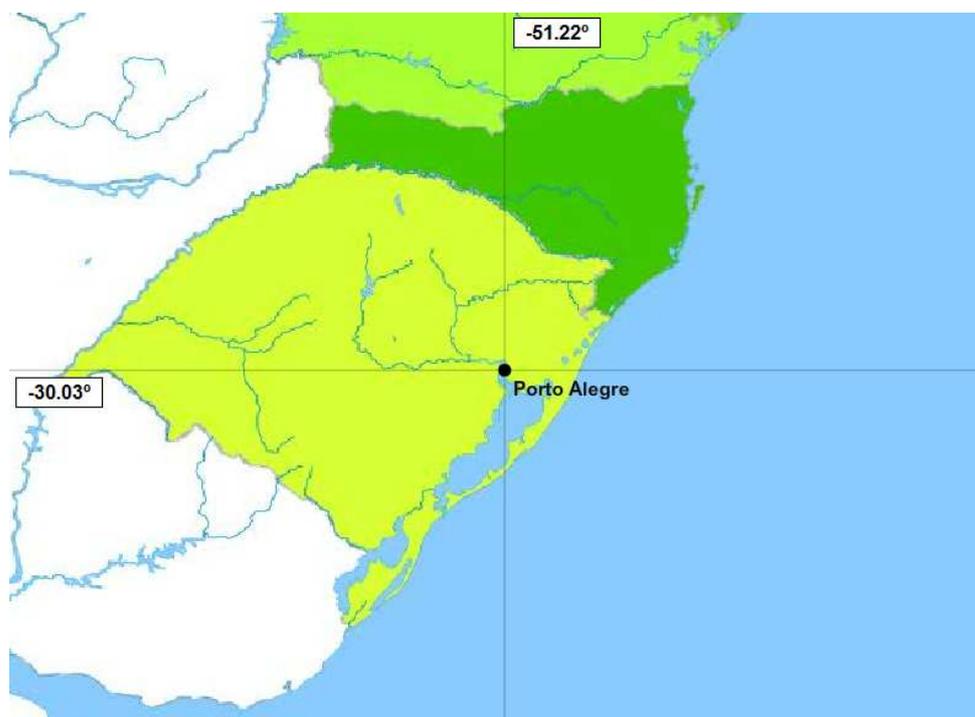


Figura 1 - Localização da Cidade POA (Fonte: IBGE, 2011)

Porto Alegre a capital do estado, foi fundada oficialmente em 26 de março de 1772. Possui área de 496,68Km² (IBGE, 2010), sendo 44Km² distribuídos em 16 ilhas do Lago Guaíba (PMPA, 2011). População de 1.409.351 pessoas, com densidade demográfica de 2.837,52hab/Km² (IBGE, 2010), com crescimento populacional de 1,25% ao ano (PMPA, 2011).

Ela abriga todos os conselhos profissionais sediados no Rio Grande do Sul, bem como toda esfera administrativa com relacionamentos importantes para o desempenho de suas atribuições. A 2ª melhor cidade para investimentos, segundo a revista Exame 2000, uma das cidades com maior potencial de crescimento mundial (PMPA, 2011).

3.2. A EVOLUÇÃO DA ARQUITETURA PORTO ALEGRENSE

Na pesquisa, deparamos com textos que demonstram que alguns exemplares da arquitetura produzida na cidade de Porto Alegre especialmente na Avenida Carlos Gomes geraram estruturas muito marcantes em forma, sem que sua aparência justifique o esforço. Dele extraímos alguns parágrafos que entendemos relacionados ao projeto de pesquisa. Mas também utilizando exemplares de outras regiões da cidade para mostrar a evolução das edificações comerciais.

Em primeiro lugar, se trata de um edifício de escritórios, um tipo de edifício de grande simplicidade espacial, o que não justificaria a profusão de elementos que o compõem. Para quem não sabe, o edifício de escritórios moderno, há quase um século, consiste em uma planta livre (para poder ser subdivida à vontade) e um núcleo compacto de circulação vertical e serviços. Ou seja, todos os elementos fixos —elevadores, escadas, sanitários, depósitos, etc.— são reunidos para dotar o resto da planta da maior flexibilidade possível.

Em segundo lugar, um exame da melhor arquitetura do século 20 e 21 mostra que a forma é sempre uma síntese do programa de atividades que um edifício deve atender, do lugar em que é construído e das técnicas construtivas disponíveis.

No específico, é uma forma sem lógica, arbitrária e caprichosa. Seus elementos mudam de configuração (como os já mencionados peitoris) sem outra razão que a vontade do projetista. A lâmina que secciona o volume, além de supérflua e fora de escala, prejudica a vista excepcional que as fachadas de vidro poderiam oferecer. Imagine-se trabalhando sentado junto ao vidro, bem ao lado dessa parede, nos andares superiores do edifício: a vista, que poderia dominar toda a cidade a oeste da Avenida Carlos Gomes, fica reduzida a 50% da sua amplitude. O elemento decorativo se transforma numa viseira de cavalo.

E o que dizer das fachadas de vidro constantemente expostas ao sol? Pode-se argumentar que os vidros são de última geração e que o sistema de ar condicionado é poderoso. Mas tudo isso tem um custo elevadíssimo de instalação e manutenção e, embora o edifício seja de propriedade privada, acaba tendo impacto sobre todos, pois consome energia que poderia ser usada de outro modo (FONTE: MAFHUZ, 2011).



Figura 2 - Edifício Carlos Gomes. (FONTE: MAFHUZ, 2011).

Os exemplos encontrados na Terceira Primeira no período compreendido entre os anos de 1950/70, são apenas edificações residenciais. Porém para esclarecer melhor a evolução da arquitetura comercial naquela região, mostraremos exemplos de edifícios de escritórios e de comércio em geral de outras regiões da cidade.

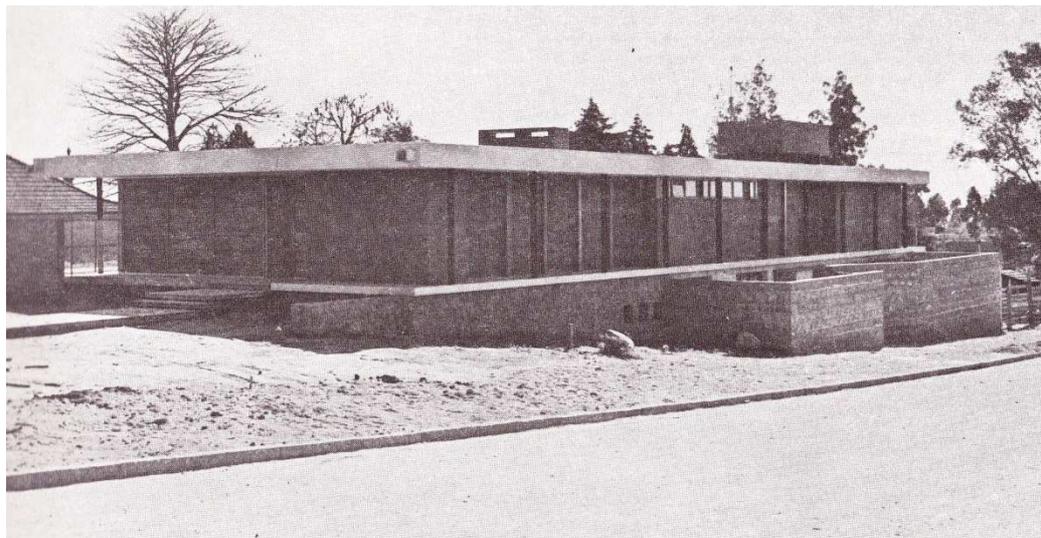


Figura 3 - Residência Hélio Dourado/ 1961. (FONTE: XAVIER, 1987).



Figura 4 - Edifício Presidente/ 1970. (FONTE: XAVIER, 1987).

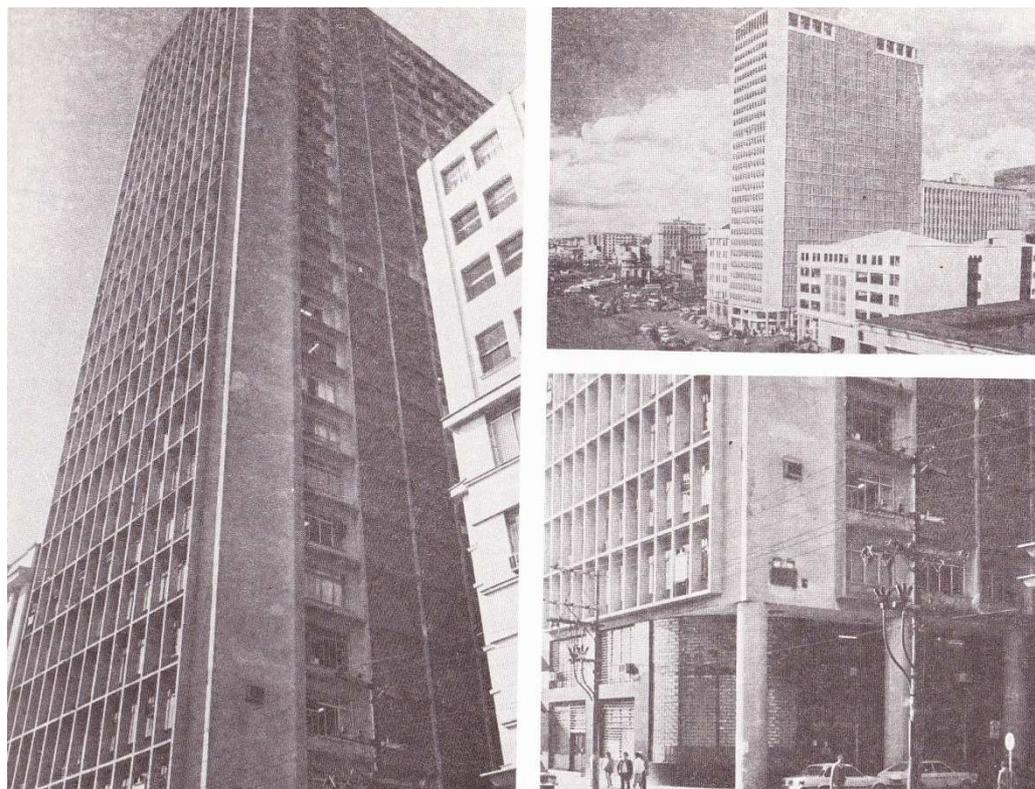


Figura 5 - Edifício Formac/ 1952. (FONTE: XAVIER, 1987).

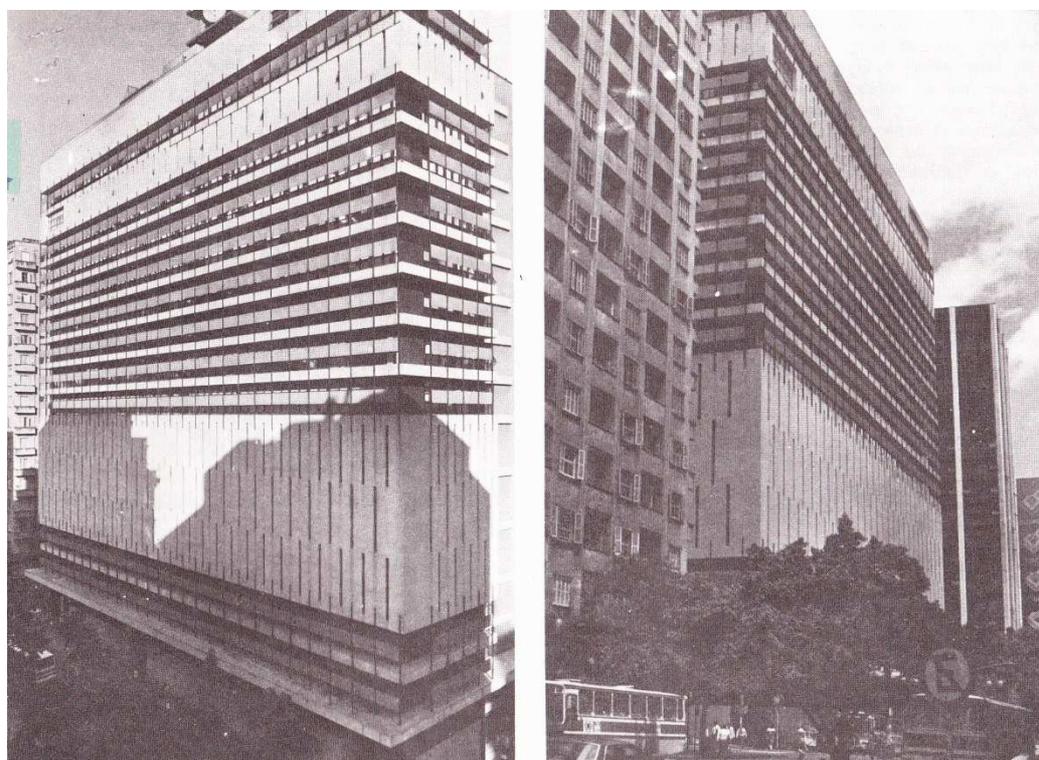


Figura 6 - Edifício Sede da Cia. Riograndense de Telecomunicações/ 1964.

(FONTE: XAVIER, 1987).

Exemplo clássico das distorções arquitetônicas que a Terceira Perimetral vem recebendo, podemos citar as estruturas existentes, como as paradas de ônibus e os viadutos. Segundo o texto “Barroco Pampiano” disponível na internet, acessado em novembro de 2011, transcrito a seguir.

Muito ferro, muitas engenhocas inúteis, apenas decorativas, uma decoração monótona, o eterno retorno do sempre mesmo buraco, furo, argola, anel, bola, sei lá. Estou falando do gigantesco e infindável queijo suíço perfurado que cruza a cidade.

Da Ipiranga até a Plínio há 20 paradas. Cada uma tem 12 arcos, com 6 furos cada um: 1440 furos. Deve haver uns 40 postes no mesmo trecho, cada um com 6 furos: 240 furos. Total de furos entre paradas e postes no trecho: 1680. Além disso, nas laterais dos viadutos há inúmeras chapas curvas que sustentam os guarda-corpos, cada uma com 3 furos, o que deve elevar o número de furos a mais de 2000, só nesse trecho da perimetral. Perguntei a um amigo meu, arquiteto, se os furos tinham algum sentido estrutural, tipo reforçando a tensão do material, ele disse que não, são decorativos. E aí chegamos a uma peculiaridade porto-alegrense: o gosto pelo barroco pampiano.



Figura 7 - Parada de ônibus, Terceira Perimetral.

3.3. O LOTE

3.3.1. Justificativa do lote

O lote foi escolhido por ter uma localização privilegiada, em um endereço nobre na cidade de Porto Alegre, Possui acessibilidade razoável, já que se encontra em uma das vias mais movimentadas da cidade. Além disso, a via é a 3ª Perimetral, que atravessa a cidade, e fornece acesso, para quem vem do interior do estado.

O lote tem forma irregular, o entorno não é uniforme, pois se trata de um bairro com edificações de uso misto e residencial. Ele está localizado na margem da zona residencial do bairro. As testadas voltadas para a Av. Augusto Meyer são em sua maior parte edificações comerciais, em altura. Existem alguns vazios onde se encontram edificações residências, com no máximo dois pavimentos e terrenos desocupados, ou com algumas edificações em estado de abandono. Toda esta falta de homogeneização poderá ser aproveitada de forma favorável para a implantação do edifício, fazendo com que este não esteja amarrado ao entorno, permitindo ser uma edificação icônica.

3.3.2. Características gerais

O lote em estudo tem suas testadas voltadas para a Avenida Augusto Meyer, o Largo Mélvyn Jones e a Rua Luzitana. Tem área de 3.500m², está localizado no bairro Higienópolis, atualmente o terreno é utilizado como estacionamento do SINDUSCON - Sindicato da Indústria da Construção, que se encontra ao lado.

Como pode ser observado na imagem, o lote tem sua menor testada voltada para a Avenida Augusto Meyer, que após a Avenida Plínio, muda de nome e se torna a Avenida Carlos Gomes. Trata-se do endereço de negócios mais valorizado da cidade, mas é um bairro com grande número de residências e alguns serviços.



Figura 8 - Estudo Divisas do Lote. Adaptado pela autora. (FONTE GOOGLE, 2011).

3.3.3. Condicionantes locais

A direção dos ventos predominantes em Porto Alegre é leste. Porém, não podemos desprezar os ventos sudeste (SE), estes são a segunda maior ocorrência de ventos na capital (Figuras 2 e 3). E são os ventos que encontram menos barreiras, em se tratando de entorno imediato. Portanto, levando em conta o estudo dos ventos e a fim de proporcionar um melhor conforto térmico aos usuários, se utilizando do artifício “ventilação cruzada” as fenestraçãoes deverão se localizar nas faces voltadas, portanto, para leste e sudeste.

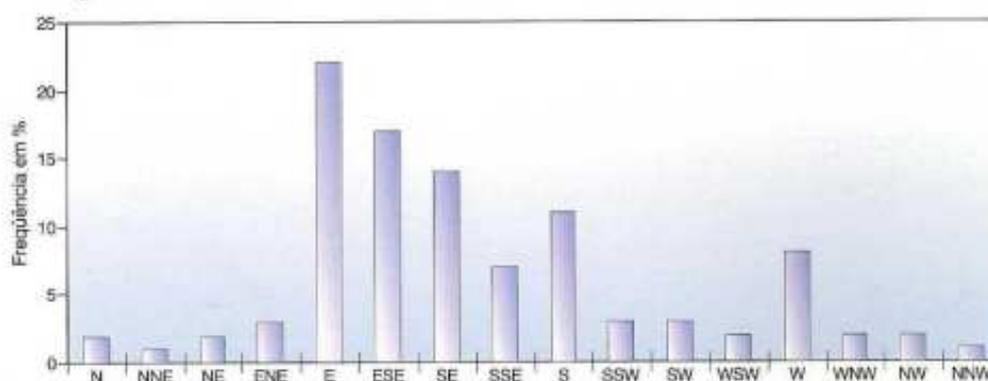


Figura 9 - Diagrama de Predominância dos Ventos. (Fonte: Atlas Ambiental de POA, 1998).

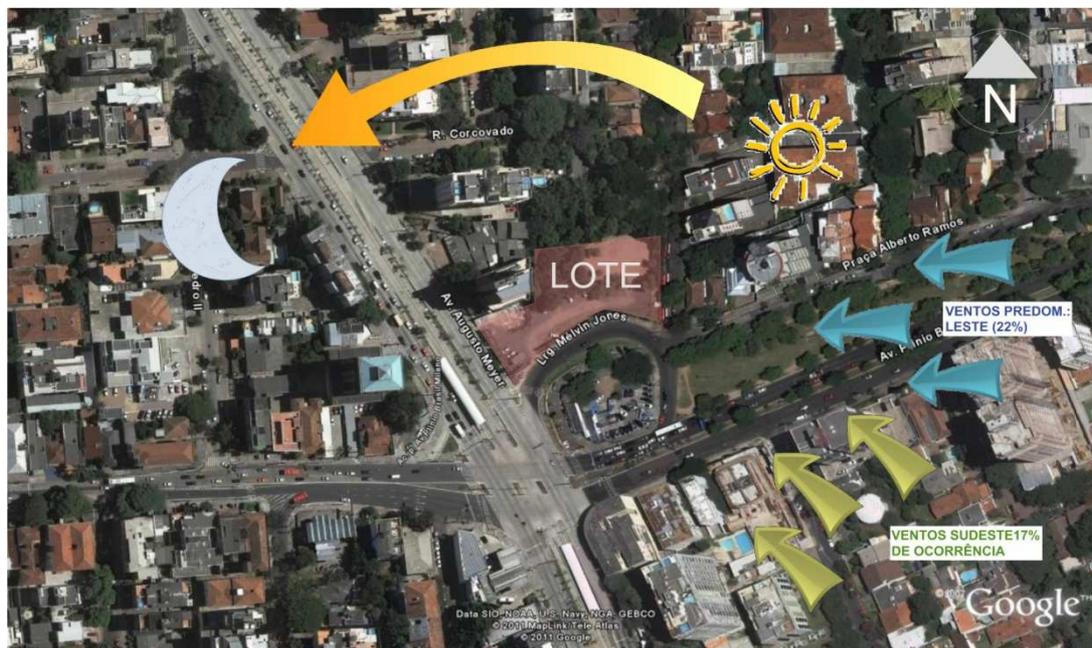


Figura 10 - Análise insolação e ventos predom. Adap. pela autora. (Fonte: GOOGLE EARTH, 2011).

O terreno tem suas faces de maior extensão voltadas para norte e sul. A face norte do lote em estudo faz divisa com o SINDUSCON, uma edificação de oito pavimentos e com uma residência de um pavimento. O SINDUSCON é uma interferência existente, porém não podemos deixar de levar em consideração ao projetar a nova edificação, a possibilidade de futuramente ali existir uma edificação em altura. A face leste está voltada para a Rua Luzitana, rua predominantemente residencial onde a altura das edificações vai de um a cinco pavimentos, portanto a interferência é praticamente nula em se tratando de insolação e ventilação. As faces sul e oeste, também se encontram livre de interferências, pois a fachada sul, faz frente para o Lido Mélvil Jones, onde hoje existe apenas uma edificação de um pavimento. Já a testada oeste está voltada para a Avenida Augusto Meyer, que por se tratar de uma avenida larga, não sofrerá interferência por parte das edificações que ficam na outra extremidade da via.

Contudo, podemos observar melhor as informações quanto a insolação, nos estudo apresentados a seguir na carta solar. A imagem a seguir (Figura 4) mostra o

período de insolação da fachada norte, que é das 10h da manhã até as 17h. Contudo não podemos esquecer que mesmo esta sendo a melhor fachada com insolação, esta é a fachada que mais sofre interferência do entorno. Pois o edifício do SINDUSCON, vizinho ao lote projetará sombra sobre o mesmo no período da tarde.

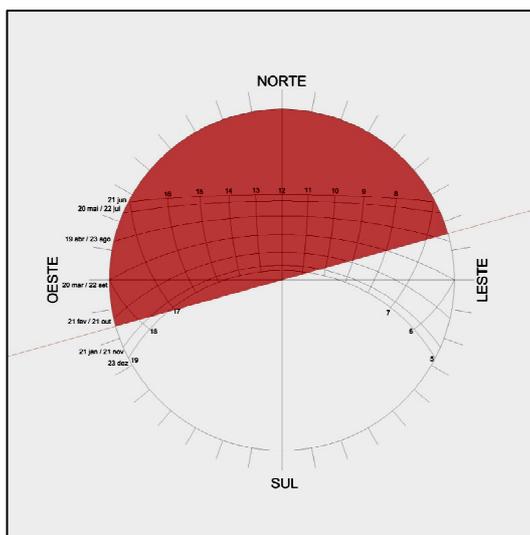


Figura 11 – Estudo Insolação Carta Solar Fachada Norte

A próxima análise é da fachada sul (Figura 5). Que nos mostra que teremos incidência da luz solar no lote nos horários compreendidos entre 6h da manhã até as 11h da manhã. Apesar de ser um período relativamente longo, não há a necessidade de proteção solar, uma vez que luz com a orientação sul, não tendem a incidir sob o plano de trabalho, trazendo apenas luminosidade indireta para o ambiente. O que devido ao tipo de atividade realizada na edificação do conselho, é uma iluminação benéfica e que facilitará na minimização da utilização da iluminação artificial.

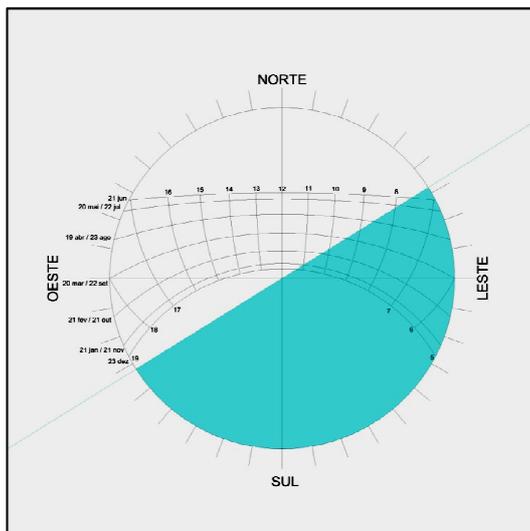


Figura 12 - Estudo Insolação Carta Solar Fachada Sul

A figura 6 mostra o período de insolação na fachada leste do lote escolhido. Período que vai das 6h da manhã ao meio-dia. Para esta fachada deverá ser previsto sistema de proteção solar, a fim de evitar o aquecimento da edificação, mas principalmente a incidência de luz em ambientes que esta for prejudicial para o bom desenvolvimento das tarefas.

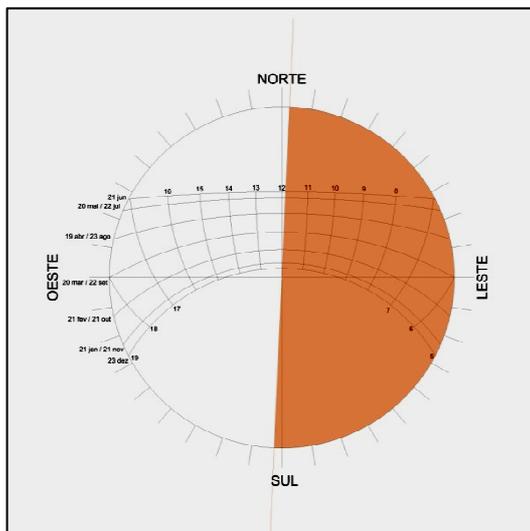


Figura 13 - Estudo Insolação Carta Solar Fachada Leste

Na figura 7 podemos observar que a fachada oeste ira receber iluminação natural no período entre 12h e 30min até as 19h. Insolação que é muito prejudicial a edificação por dois motivos. Nos períodos de temperaturas elevadas, estas tendem a se concentrar neste intervalo, o que causa aquecimento da edificação. Esta insolação também se torna inconveniente, pois tem a tendência a incidir sobre o plano de trabalho. Portanto para solucionar tais moléstias, deverá ser previsto no projeto brises ou outros sistemas de proteção solar externos à edificação, solucionando assim não apenas a incidência de luz no interior da edificação, mas também que se consiga manter a temperatura interna confortável.

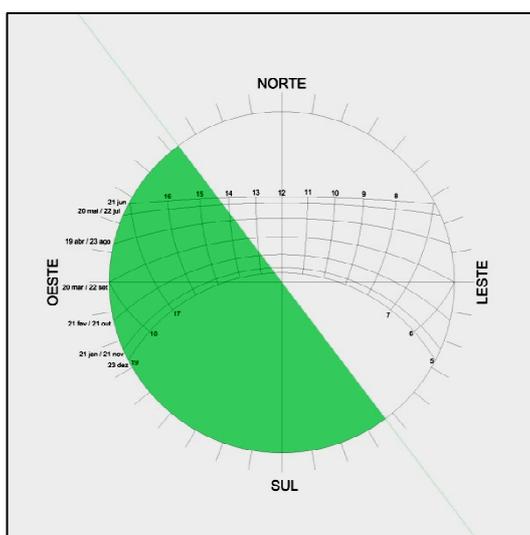


Figura 14 - Estudo Insolação Carta Solar Fachada Oeste

3.3.4. Levantamento topográfico

O lote em estudo está localizado em uma parte alta da cidade. O terreno possui um desnível de 4m. O nível mais alto se encontra junto a Avenida Augusto Meier e o nível mais baixo na Rua Luzitana. A intenção para o projeto é tirar proveito deste desnível para a implantação da edificação, interferindo o mínimo possível na topografia do lote.

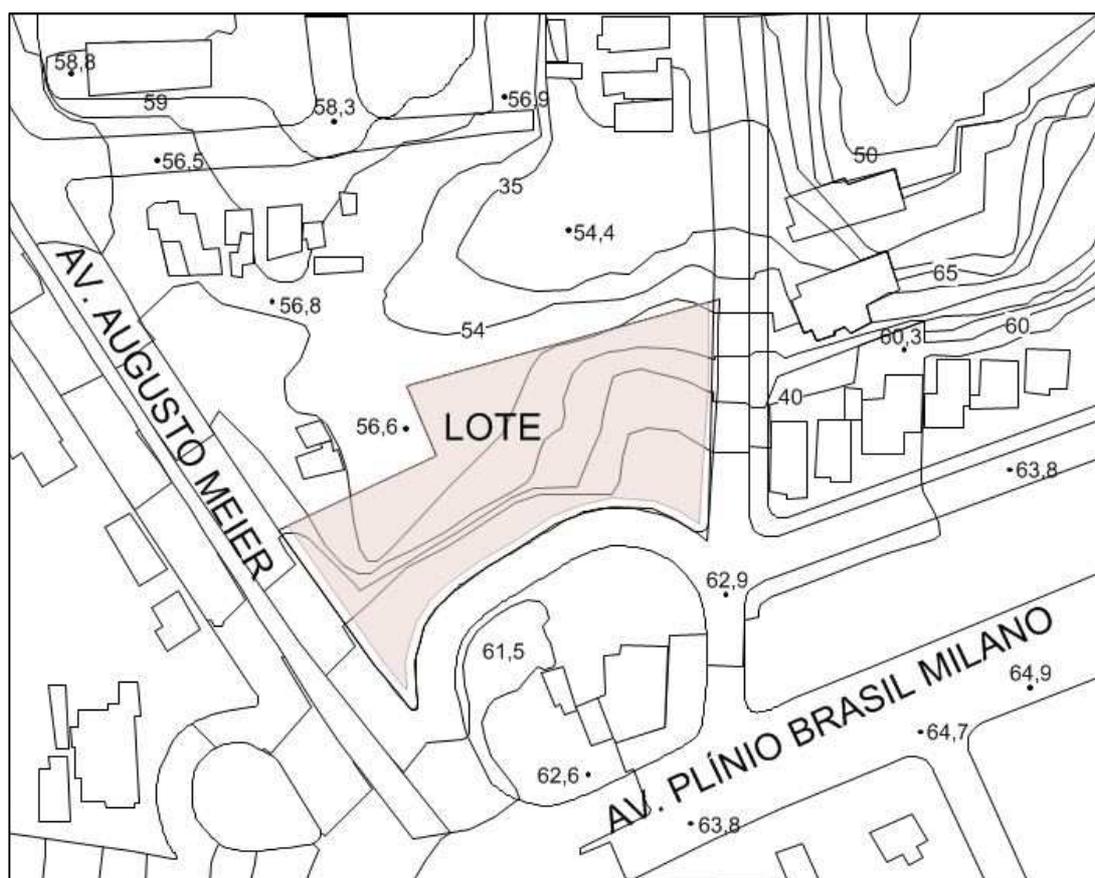


Figura 15 - Levantamento Planialtimétrico. Adaptado pela autora. (Fonte PROCempa, 2011).

3.3.5. Regime Urbanístico

O Plano Diretor divide a cidade de Porto Alegre em duas grandes áreas de ocupação, que são AOI- Área de Ocupação Intensiva e AOR – Área de Ocupação Rarefeita. E estas áreas foram subdivididas em macrozonas. Estas, por sua vez, são subdivididas em Unidades de Estruturação Urbana (UEU) e, posteriormente, em subunidades.

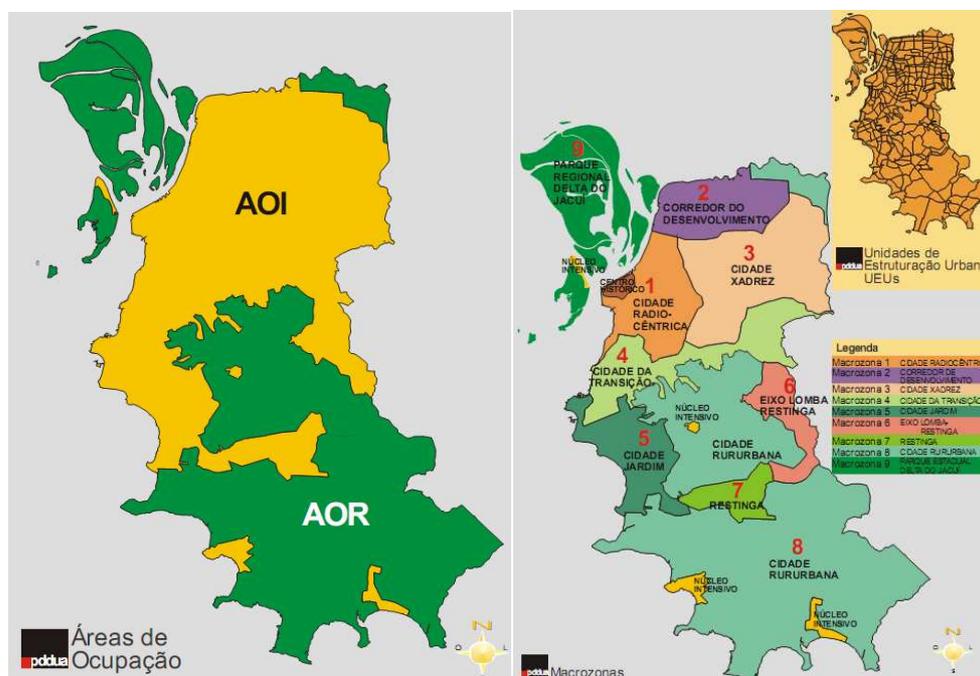


Figura 16 - Área de Ocupação e Macrozonas (Fonte: PDDUA, 1999).

O lote escolhido está localizado na área de ocupação intensiva (AOI), mais especificamente na macrozona 3 ou cidade xadrez, na unidade de estruturação urbana 66 e subunidade 2.

CONSULTA AO REGIME URBANÍSTICO DO IMÓVEL	
LOGRADOURO	IMÓVEL
AV AUGUSTO MEYER	146
DIVISÃO TERRITORIAL	
LIMITES DA FACE	
LIMITE INICIAL : 130	
LIMITE FINAL : 226	
MZ 3 UEU 66 QUARTEIRÃO 27	
PRÉDIOS RELACIONADOS NA FACE: NÃO	
REGIME URBANÍSTICO (ATUALIZADO ATÉ 23/09/2011)	
SUBUNIDADE DENS ATIV APR VOL	
2	17 05 17 11
LIMITE INICIAL : 130	
LIMITE FINAL : 226	

Figura 17 - Consulta ao Regime Urbanístico (Fonte: PMPA, 2011).

PDDUA		REGIME URBANÍSTICO			ANEXO 1.2	
DIVISÃO TERRITORIAL			REGIME URBANÍSTICO			
MACRO ZONA	UEU	SUBUNIDADE	DENSIDADES BRUTAS Anexo4	ATIVIDADE Anexo 5	ÍNDICE DE APROV.* Anexo6	VOLUMETRIA EDIFICAÇÕES Anexo 7
3	066	2	17	05	17	11

Figura 18 - Anexo 1.2 - Regime Urbanístico. Adapt. pela autora (Fonte: PDDUA, 1999).

O anexo 2 do plano diretor apresenta os logradouros que são isentos de recuos de ajardinamento. Porém as ruas que circundam o terreno, Avenida Augusto Méier, Largo Mélvyn Jones e Rua Luzitana, não estão relacionadas na lista. Portanto, para estas ruas o recuo de ajardinamento é 4m do alinhamento, por se localizarem na área de ocupação intensiva (AOI).

RECUOS PARA AJARDINAMENTO:	
ANEXO 2	Isento - nas ruas indicadas no Anexo 2 4,00 m - na Área de Ocupação Intensiva (AOI) 12,00 m - na Área de Ocupação Rarefeita (AOR)

Figura 19 - Recuos de Ajardinamento (Fonte: PDDUA, 1999).

Segundo o plano diretor densidade bruta é a relação entre a intensidade do uso do solo e a ocupação do solo urbano, expressa através do numero total de pessoas que moram ou utilizam a área, com o objetivo de controlar o uso da infraestrutura urbana e dos serviços públicos.

Assim, podemos observar na tabela a seguir, que para o código 17, corredor de centralidade e de urbanidade, é permitido, em solo privado, a densidade bruta total de 385 habitantes/ ha ou 110 economias/ ha. É previsto pelo plano aumentarmos estes números para o total 490 habitantes/ ha e 140 economias/ ha, se for utilizado o solo criado.

PDDUA		DENSIDADES BRUTAS						ANEXO 4	
ÁREA DE OCUPAÇÃO	CÓDIGO	ZONA	DENSIDADE BRUTA - 85% DE CONSOLIDAÇÃO						
			SOLO PRIVADO		SOLO CRIADO		TOTAL		
			hab/ha (moradores + empregados)	econ./ha	hab/ha	econ./ha	hab/ha	econ./ha	
INTENSIVA	01	Predom. Residencial, Mistas	140	40	-	-	140	40	
	03	Predom. Residencial, Mistas, Predom. Produtiva	140	40	-	-	140	40	
	05	Predom. Residencial, Mistas, Predom. Produtiva	280	80	70	20	350	100	
	07	Predom. Residencial, Mistas, Predom. Produtiva	280	80	70	20	350	100	
	09	Corredor de Centralidade e de Urbanidade	280	80	105	30	385	110	
	11	Predom. Residencial, Mistas, Predom. Produtiva	315	90	70	20	385	110	
	13	Corredor de Centralidade e de Urbanidade	315	90	105	30	420	120	
	15	Predom. Residencial, Mistas 1 a 11, Predom. Produtiva	385	110	70	20	455	130	
	17	Corredor de Centralidade e de Urbanidade	385	110	105	30	490	140	
	19	Predom. Residencial, Mistas, Centro Histórico, Corredor de Urbanidade e de Centralidade	525	150	-	-	525	150	
	21	Mista Especial	350	100	105	30	455	130	
	23	Área Especial de Interesse Institucional	conforme projeto específico						
	25	Área Especial	conforme projeto específico						

Figura 20 - Anexo 4 - Densidades Brutas. Adapt. pela autora. (Fonte: PDDUA, 1999)

Os anexos 5.1 e 5.2 do Plano Diretor apresentam e classificam as atividades para a Área de Ocupação Intensiva. Segundo o regime urbanístico a região em estudo é a de código 5 ou Zona Mista 02. Já a atividade que se pretende implantar no terreno, um conselho profissional, é considerado um serviço com interferência de nível 1, ou de interferência média. Podemos observar também que o anexo não prevê restrição para este tipo de atividade nesta área.

PDDUA	GRUPAMENTO DE ATIVIDADES	ANEXO 5.1
CÓDIGO	ZONAS DE USO	
01	Predominantemente Residencial	
03	Mista 01	
05	Mista 02	
07	Mista 03	

Figura 21 - Anexo 5.1 - Grupamento de Atividades. Adapt. pela autora. (Fonte: PDDUA, 1999)

PDDUA	CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES PARA A ÁREA INTENSIVA	ANEXO 5.2(NR)
--------------	---	----------------------

- 3.2. Serviços com INTERFERÊNCIA AMBIENTAL DE NÍVEL 1:
- 3.2.1. centro cultural
 - 3.2.2. centro esportivo
 - 3.2.3. clube
 - 3.2.4. conselho comunitário e associação de moradores
 - 3.2.5. creche, escola maternal, centro de cuidados e estabelecimento de ensino pré-escolar
 - 3.2.6. entidade de classe e sindical

Figura 22 - Anexo 5.2 - Classificação das Atividades para AOI. Adapt. pela autora. (Fonte: PDDUA, 1999)

PDDUA		RESTRIÇÃO QUANTO À IMPLANTAÇÃO DE ATIVIDADES NA ÁREA DE OCUPAÇÃO INTENSIVA						ANEXO 5.4
		PREDOMINANTE RESIDENCIAL GA 01	MISCIGENAÇÃO					PREDOMINANTE PRODUTIVA GA 13
			MISTA 1 GA 03	MISTA 2 GA 05	MISTA 3 GA 07	MISTA 4 GA 09	MISTA 5 GA 11	
HABITAÇÃO		SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO ⁽²⁾	PROIBIDO
	INÓCUO	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO
COMÉRCIO VAREJISTA	INTERFERÊNCIA AMBIENTAL NÍVEL 1	bur/café/lanche-ria e restaurante ⁽³⁾ funerária ⁽¹⁾	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO
	INTERFERÊNCIA AMBIENTAL NÍVEL 2	PROIBIDO	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO
COMÉRCIO ATACADISTA	INTERFERÊNCIA AMBIENTAL NÍVEL 2	PROIBIDO	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO
	INTERFERÊNCIA AMBIENTAL NÍVEL 3	PROIBIDO	PROIBIDO	PROIBIDO	PROIBIDO	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO
SERVIÇOS	INÓCUOS	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO
	INTERFERÊNCIA AMBIENTAL NÍVEL 1	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO
	INTERFERÊNCIA AMBIENTAL NÍVEL 2	PROIBIDO	motéis;saunas; duchas;termas ⁽⁴⁾	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO	SEM RESTRIÇÃO

Figura 23 - Anexo 5.4 - Restrição quanto à implantação de ativ. na AOI. Adapt. pela autora.

(Fonte: PDDUA, 1999)

Em relação a restrição de porte o plano não determina limite para as atividades de serviço de interferência ambiental nível 1. Ou seja, para a implantação do conselho no terreno em estudo não há um porte máximo para a implantação. Conforme podemos observar na tabela a seguir.

PDDUA		RESTRIÇÃO QUANTO AOS LIMITES DE PORTE DE ATIVIDADES NA ÁREA DE OCUPAÇÃO INTENSIVA						ANEXO 5.5 _(NR)
		PREDOMINANTE RESIDENCIAL GA 01	MISCIGENAÇÃO					
			MISTA 1 GA 03	MISTA 2 GA 05	MISTA 3 GA 07	MISTA 4 GA 09	MISTA 5 GA 11	
HABITAÇÃO	INÓCUO	SEM LIMITE	SEM LIMITE	SEM LIMITE	SEM LIMITE	SEM LIMITE	SEM LIMITE	
COMÉRCIO VAREJISTA ⁽²⁾	INTERFERÊNCIA AMBIENTAL NÍVEL 1	200 m ²	1500 m ²	SEM LIMITE	SEM LIMITE	SEM LIMITE	SEM LIMITE	SEM LIMITE
	INTERFERÊNCIA AMBIENTAL NÍVEL 2		1500 m ²	SEM LIMITE	SEM LIMITE	SEM LIMITE	SEM LIMITE	SEM LIMITE
COMÉRCIO ATACADISTA ⁽³⁾	INTERFERÊNCIA AMBIENTAL NÍVEL 2		1500 m ²	500 m ²	SEM LIMITE	SEM LIMITE	SEM LIMITE	SEM LIMITE
	INTERFERÊNCIA AMBIENTAL NÍVEL 3					SEM LIMITE	SEM LIMITE	SEM LIMITE
SERVIÇOS	INÓCUOS	200 m ²	1500 m ²	SEM LIMITE	SEM LIMITE	SEM LIMITE	SEM LIMITE	SEM LIMITE
	INTERFERÊNCIA AMBIENTAL NÍVEL 1	1500 m ² para atividades relacionadas nos itens 3.2.01 até 3.2.17 e 200 m ² para as demais	1500 m ²	500 m ² para: serviços de reparação e conservação. ⁽¹⁾ Demais atividades: SEM LIMITE	SEM LIMITE	SEM LIMITE	SEM LIMITE	SEM LIMITE
	INTERFERÊNCIA AMBIENTAL NÍVEL 2		1500 m ²	500 m ² para: oficinas ⁽¹⁾	SEM LIMITE	SEM LIMITE	SEM LIMITE	SEM LIMITE
INDÚSTRIAS	INÓCUAS	200 m ²	500 m ²	500 m ²	1500 m ²	1500 m ²	SEM LIMITE	SEM LIMITE
	INTERFERÊNCIA AMBIENTAL		500 m ²	500 m ²	1500 m ²	1500 m ²	SEM LIMITE	SEM LIMITE

SEM LIMITE - As atividades previstas pelo grupamento estão isentas de limite de porte.

Independente da situação referida no grupamento, as atividades poderão requerer aumento de porte mediante o disposto no §2º do art. 99.

(1) Somente as atividades desta classificação têm porte máximo de implantação nas UELs contempladas com o Grupamento de Atividades correspondente; as outras não têm porte máximo de implantação

(2) A implantação de atividades de Comércio Varejista e Serviços maiores ou iguais a 5000 m², ficam condicionadas à avaliação pelo SMGP.

(3) A implantação de atividades de Comércio Atacadista e Depósitos maiores ou iguais a 2000 m², ficam condicionadas à avaliação pelo SMGP.

Figura 24 - Anexo 5.5 - Restrição limites de porte de ativ. AOI. Adapt. pela autora. (Fonte: PDDUA, 1999)

Para o corredor de Centralidade e Urbanidade, código 17, o índice de aproveitamento é de 1,9. Podendo se expandido para 3,0 no caso de utilização do solo criado. Contudo ainda não foi definido se será ou não utilizado o solo criado. Em relação ao terreno em estudo que possui área total de 3.500m², com este índice é permitido construir até 6.650m².

PDDUA		ÍNDICES DE APROVEITAMENTO			ANEXO 6 ^(NR)
ÁREA DE OCUPAÇÃO	CÓDIGO	ÍNDICES DE APROVEITAMENTO (IA)		IA máximo por terreno (índice de aprov. + índice alienável adens.) (IA + IAA)	Quota Ideal (QI)
		ZONA	IA		
INTENSIVA	01 (1)	Predominantemente Residencial, Mistas	1,0	1,0 + índice de ajuste (5)	75m ² (4)
	03 (1)	Predom. Residencial, Mistas, Predom. Produtiva	1,3	1,3 + índice de ajuste (5)	75m ² (4)
	05 (1)	Predom. Residencial, Mistas, Predom. Produtiva	1,3	2,0 + índice de ajuste	75m ² (4)
	07 (1)	Predom. Residencial, Mistas, Predom. Produtiva	1,3	3,0 + índice de ajuste	75m ² (4)
	09 (1)	Corredor de Centralidade e de Urbanidade	1,3	3,0 + índice de ajuste	75m ² (4)
	11 (1)	Predom. Residencial, Mistas, Predom. Produtiva	1,6	3,0 + índice de ajuste	75m ² (4)
	13 (1)	Corredor de Centralidade e de Urbanidade	1,6	3,0 + índice de ajuste	75m ² (4)
	15 (1)	Predom. Residencial, Mistas, Predom. Produtiva	1,9	3,0 + índice de ajuste	75m ² (4)
	17 (1)	Corredor de Centralidade e de Urbanidade	1,9	3,0 + índice de ajuste	75m ² (4)
	19 (1)	Predom. Residencial, Centro Histórico, Corredor de Urbanidade e de Centralidade	2,4	2,4 + índice de ajuste (5)	75m ² (4)
	21 (1)	Mista Especial	0,65	2,0 + índice de ajuste	
	23 (1)	Área Especial de Interesse Institucional		(2) regime urbanístico próprio a critério do SMGP	
	25 (1)	Área Especial		(2) regime urbanístico próprio	
RAREFEITA	31	Área de Produção Primária	0,1	-	20.000,00 m ²
	33	Área de Proteção do Ambiente Natural	0,1	-	5.000,00 m ²
	35	Área de Desenvolvimento Diversificado	0,2 (3)	-	2.000,00 m ²
	37	Corredor Agro-industrial	0,5	-	-
	39	Área Especial		regime urbanístico próprio	-
INT / RAR	41	Área Especial		regime urbanístico próprio definido por Lei Específica	-

(1) Todos os empreendimentos poderão utilizar solo criado constituído de áreas construídas não adensáveis, nos termos dos artigos 107 e 110.

(2) Nenhuma zona ou UEU terá índice de aproveitamento privado maior que 2,5.

Nenhum projeto poderá usar índices de aproveitamento finais (IA+IAA) maiores que 3 + índice de ajuste.

(3) Na Área de Ocupação Rarefeita com Potencial de Intensiva, para os empreendimentos habitacionais sociais, quando integrados à Política Municipal de Habitação, o índice de aproveitamento será o de código 01, desde que aprovados pelo SMGP mediante Projetos Especiais.

(4) Observado o disposto no artigo 109.

(5) Não possui estoque de índices alienáveis adensáveis (IAA)

Figura 25 - Anexo 6 - Índices de aproveitamento. Adapt. pela autora. (Fonte: PDDUA, 1999)

O plano diretor estabelece em relação ao regime volumétrico, no anexo 7.1, que para a área de implantação, a altura máxima de é 52m. Caso a edificação atinja as divisas, a altura máxima passa para 18m e altura máxima de 9m na base. A Avenida Augusto Meyer está listada no anexo 7.2 do plano diretor, e se enquadra na observação 2 do anexo 7.1, sendo assim a taxa de ocupação da área de intervenção é de 90% de ocupação na base da edificação, ou seja, 3.150m² e 75% de ocupação no corpo, sendo 2.625m².

PDDUA		REGIME VOLUMÉTRICO EM FUNÇÃO DAS UEUs				ANEXO 7.1
ÁREA DE OCUPAÇÃO	CÓDIGO	USOS	ALTURAS			TAXA DE OCUPAÇÃO
			MÁXIMA (m)	DIVISA(m)	BASE(m)	
INTENSIVA	01	Predominantemente Residencial	9,00	9,00	-	66,6%
	03	Eixo Estruturador	12,50	12,50	-	75%
	05 ⁽¹⁾	Predom. Residencial / Mistas	18,00	12,50	4,00	75%
	07	Predominantemente Produtiva	18,00	18,00	-	75%
	09 ⁽²⁾	Predom. Residencial/ Mistas/Corredor de Centralidade	42,00	12,50 e 18,00 ⁽²⁾	4,00 e 9,00 ⁽²⁾	75% e 90% ⁽²⁾
	11 ⁽²⁾	Predom. Residencial / Mistas	52,00	12,50 e 18,00 ⁽²⁾	4,00 e 9,00 ⁽²⁾	75% e 90% ⁽²⁾
	13	Corredor de Centralidade e Urb.	52,00	18,00	6,00 e 9,00 ⁽²⁾	75% e 90% ⁽²⁾
	15	Predom. Resid./mistas/cor. Centr.	33,00	12,50 e 18,00 ⁽²⁾	4,00 e 9,00 ⁽²⁾	75% e 90% ⁽²⁾
	17	Corredor de Centralidade - Mistas	27,00	12,50 e 18,00 ⁽²⁾	4,00 e 9,00 ⁽²⁾	75% e 90% ⁽²⁾
19 ⁽³⁾	Mista 2 (Centro Histórico)	(3)	(3)	9,00	75% e 90% ⁽²⁾	
INTENSIVA / RAREFEITA	21	Área de Proteção do Ambiente Natural Área de Desenvolvimento Diversificado Área de Produção Primária	9,00	9,00	-	20%
	23	Corredor Agro-Industrial	9,00	9,00	-	50%
	25	Especial	Regime urbanístico próprio .			

(1) Os imóveis com frente para os eixos constantes no Anexo 7.2 terão taxa de ocupação de 90% na base e 75% no corpo.

(2) Os imóveis com frente para os eixos constantes no Anexo 7.2 e na Área Central terão altura na divisa de 18,00 m, base de 9 m e taxa de ocupação de 90% na base e 75% no corpo.

(3) Altura máxima permitida para construções no alinhamento, é de um pavimento para cada dois metros de largura do logradouro no qual faz frente, até no máximo de dez pavimentos. Para alturas superiores às permitidas no alinhamento, os prédios deverão manter recuos de frente, a partir do último pavimento não recuado, equivalente a dois metros por pavimento adicionado, contados sempre a partir do pavimento anterior.

Figura 26 - Anexo 7.1 - Regime volumétrico em função das UEUs. Adapt. pela autora. (Fonte: PDDUA, 1999)

O alinhamento predial da Avenida Augusto Meyer, uma das frentes do lote, é de 4,5m. Uma vez que o recuo de ajardinamento previsto para a região é de 4m, a edificação deverá ser implantada a 8,5m de distância desta via. A área restante para a implantação da edificação é de 2.200m²



Secretaria do Planejamento Municipal
PMPA / SPM

PLANEJAMENTO URBANO

CONSULTA AO ALINHAMENTO PREDIAL
 LOGRADOURO : AV AUGUSTO MEYER IMÓVEL : 46
 DIVISÃO TERRITORIAL :
 LIMITES DA FACE :
 LIMITE INICIAL : 130
 LIMITE FINAL : 226
 MZ 3 UEU 66 QUARTEIRÃO 27
 ALINHAMENTO PREDIAL (ATUALIZADO ATÉ 23/09/2011)

LIMITE INICIAL : 130
 LIMITE FINAL : 226
 ALINHAMENTO : 04,50 m DO MEIO-FIO
 GABARITO : 40,00 m

Figura 27 - Consulta alinhamento predial. (Fonte: PMPA, 2011)

3.4. ENTORNO

3.4.1. Análise de usos e alturas

É possível observar na imagem a seguir, que o entorno tem atividades mistas. Quando analisamos as edificações voltadas para a Avenida Augusto Meyer temos um grande número de edificações comerciais e a maioria destas são edificações altas, com até 15 pavimentos no entorno imediato. Contudo podemos observar que há certa diversidade na atividade comercial do local, o entorno imediato ao lote ainda não se resume a edificações de salas comerciais, como exemplo na esquina ao lado do lote encontramos uma pequena revenda de automóveis. Ao analisarmos as edificações mais antigas conseguimos observar que estas são em geral de uso misto, ou seja comércio no térreo da edificação e os pavimentos superiores residenciais. Quando adentramos no bairro é possível perceber que as edificações são predominantemente residenciais e possui um grande número de unidades unifamiliares, que variam de um a dois pavimentos.



Figura 28 - Mapa análises de usos. Adapt. pela autora. (Fonte: GOOGLE EARTH, 2011).

Analisando as imagens da via conseguimos perceber que em sua maioria são edificações altas, mesmo quando observamos as edificações mais antigas, porém as mais novas estão cada vez mais altas. Mas ainda assim conseguimos encontrar pontos ao longo da avenida onde ainda existem edificações mais baixas, são algumas residências que ainda são conservadas, existem ainda espaços com edificações que já não expressam mais valor, espaços que ainda serão explorados, como podemos observar ao lado do SINDUSCON.



Figura 29 - Mapa análise das alturas. Adapt. pela autora. (Fonte: GOOGLE EARTH, 2011).

3.4.2. Levantamento das fachadas

As imagens abaixo deixam ainda mais evidente o que já foi citado anteriormente, quando se trata da altura das edificações e do contraste que ocorre ao compararmos a Avenida Augusto Meyer com a rua paralela a esta e que tem possui uma das testadas do lote voltada para a mesma.



Figura 30 - Foto panorâmica da Av. Augusto Meyer a partir do terreno.

As imagens também mostram que mesmo que a vocação do bairro ganhe um caráter mais residencial ao nos afastarmos da terceira perimetral, podemos observar pelas imagens feitas da Avenida Plínio Milano Brasil, que esta começa a receber novas edificações e que estas edificações têm características semelhantes às da Avenida Augusto Meyer.



Figura 31 - Foto panorâmica Av. Augusto Meyer a partir da avenida.



Figura 32– Avenida Plínio Brasil Milano



Figura 33 - Avenida Plínio Brasil Milano

3.4.3. Infraestrutura e equipamentos urbanos

Em se tratando de um bairro consolidado, está bem fornecido de infraestrutura. Como o objetivo do estudo é para a criação do edifício sede do conselho devemos analisar se a infraestrutura local contribui para o acesso e utilização por parte dos frequentadores deste edifício.

Na terceira perimetral, em frente ao lote existe uma parada de ônibus. Se nos deslocarmos em direção a Rua Coronel Freijó encontraremos mais um ponto de ônibus.



Figura 34 – Mapa análise da infraestrutura. Adapt. pela autora. (Fonte: GOOGLE EARTH, 2011).

Quando analisamos a existência de estacionamentos próximos, encontramos este tipo de serviço junto aos edifícios comerciais, contudo não se pode afirmar que pessoas que não se utilizem dos serviços do edifício possam utilizar estes estacionamentos. O próprio lote em estudo hoje é o estacionamento exclusivo do SINDUSCON. Estacionar na via é uma opção, já que alguma rua tem um fluxo baixo. É previsto para o projeto a criação de um estacionamento, que poderia servir também para a geração de renda para o conselho, evitando que o movimento gerado pelo conselho interfira no entorno.

3.4.4. Fluxos viários

A área de intervenção localiza-se próximo a duas avenidas de grande fluxo, Avenida Augusto Meyer e Plínio Brasil Milano. As transversais e paralelas a elas

possuem fluxo moderado em momentos de pico e baixo no restante do dia. O fluxo de transito nas avenidas não interfere na dinâmica que se verificou nos conselhos profissionais. Notadamente o CAU-RS tem hoje uma expectativa de 600 processos por mês, que podem ser recebidos inclusive utilizando a internet. O que determina um fluxo diário, máximo de 30 pessoas, além dos funcionários e conselheiros.



Figura 35 - Mapa dos fluxos viários. Adapt. pela autora. (Fonte: GOOGLE EARTH, 2011).

4. O PROJETO

4.1. ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO E NORMAS TÉCNICAS

4.1.1. Código de Edificações

O projeto atenderá a todas as exigências do código em se tratando de espessura de paredes, fenestrações, balanços, fachadas. As portas terão no mínimo 90cm de largura, buscando atender, de forma confortável, a norma de acessibilidade. Para rampas e acessos, também será dada preferência as exigências da norma NBR 9050, ao invés do código de edificações, uma vez que este permite rampas de acesso de 10% de inclinação quando acompanhadas de escada.

Rampas

Art. 82 – Deverão ser usadas rampas, obrigatoriamente, nos seguintes casos:

I – em todas as edificações em que houver obrigatoriedade de elevador como acesso ao saguão do elevador;

II – nas edificações sem elevador, como acesso ao pavimento térreo, exceto

quando tratar-se de pilotis ou estacionamento e para as atividades classificadas em A, C-1, D-1, D-3, E-3 e G da tabela do Anexo 1.1.

III – em repartições públicas quando não houver previsão de elevador.

§ 1º – Ficarão dispensados do atendimento dos incisos I e II deste artigo os

terrenos com testada igual ou inferior a 12m.

§ 2º – Os terrenos com testada superior a 12m e com acentuado desnível em relação ao passeio, poderão ser dispensados dos incisos I e II deste artigo, a critério do Município, desde que comprovada a impossibilidade de execução da rampa.

Art. 83 – A largura das rampas obedecerá as mesmas disposições previstas para as escadas.

Art. 84 – A declividade máxima das rampas de acesso ao saguão do elevador será:

I – 5% quando se constituir no único elemento de acesso;

II – 10% quando acompanhada de escada.

Art. 85 – A declividade máxima das rampas internas será de 10%, admitindo-se 12,5% em edificações classificadas nas ocupações C (exceto C-4), D, G, I e J, da tabela do anexo 1.1, no sentido descendente de saída, quando constituir saída de emergência.

Art. 86 – Os patamares terão dimensão mínima de 1,10m, sendo obrigatórios sempre que houver mudança de direção, ou quando a altura a vencer for superior a 3,70m.

Art. 87 – Não será permitida a colocação de portas em rampas, devendo estas situar-se sempre em patamares planos, com largura não inferior a da folha no sentido de sua abertura, respeitando em ambos os lados o mínimo de 0,60m.

Art. 88 – O piso das rampas e patamares deverá ser antiderrapante ou provido de faixas antiderrapantes com saliência inferior a 1mm.

Art. 89 – As rampas deverão ser dotadas de guardas e corrimãos nas mesmas condições exigidas para escadas.

Art. 90 – As rampas deverão ser contínuas entre patamares ou níveis, sem interrupção por degraus.

Art. 91 – As rampas de veículos deverão ter declividade máxima de 20%,

excetuadas as em declive quando situadas nos quatro primeiros metros a partir do alinhamento, que deverão ter 10%, sempre com revestimento antiderrapante, totalmente situadas no interior do lote e com as seguintes larguras mínimas:

I – quando retas:

a) 2,75m;

b) 5,50m acima de 50 vagas de estacionamento, exceto para edifícios

residenciais e de escritórios;

II – quando curvas:

a) 4,00m;

b) 7,00m acima de 50 vagas de estacionamento.

SEÇÃO I

Condições Gerais

Art. 127 – São edificações não residenciais, aquelas destinadas à instalação de atividades comerciais, de prestação de serviços, industriais e institucionais.

Art. 128 – As edificações não residenciais deverão ter:

I – pé-direito mínimo de 2,60m e 3,00m no pavimento térreo quando houver obrigatoriedade de marquises;

II – estrutura e entrepisos resistentes ao fogo (exceto prédios de uma unidade autônoma, para atividades que não causem prejuízos ao entorno, a critério do município);

III – materiais e elementos de construção de acordo com o título VIII (exceto o capítulo II para prédios de uma unidade autônoma, para atividades que não causem prejuízos ao entorno, a critério do município);

IV – instalações e equipamentos atendendo ao título XII;

V – circulações de acordo com o título IX;

VI – iluminação e ventilação de acordo com título X;

VI – chaminés, quando houver, de acordo com título VIII;

VIII – quando com mais de uma unidade autônoma e acesso comum:

a) as mesmas, numeradas adotando-se para o primeiro pavimento os números 101 a 199; para o segundo pavimento, 201 a 299 e assim sucessivamente; para o primeiro subsolo, de 9001 a 9099; para o segundo subsolo de 8001 a 8099, e assim sucessivamente;

b) instalações sanitárias de uso público, no pavimento de acesso, compostas de, no mínimo, vaso sanitário e lavatório dimensionadas de acordo com artigo 131, exceto quanto ao acesso aos aparelhos que deverá ser de 80cm;

c) vestiário com local para chuveiro;

d) refeitório ou local destinado à alimentação do empregado ou prestadora

de serviços em área privativa para essa finalidade; (Redação dada p/ LC. nº 429/99)

e) caixa receptora de correspondência de acordo com as normas da EBCT, localizada no pavimento de acesso. (Alínea “d” reordenada ara “e” p/LC. nº 429/99)

Art. 131 – Os sanitários deverão ter, no mínimo, o seguinte:

I – pé-direito de 2,20m;

II – paredes até a altura de 1,50m e pisos revestidos com material liso, lavável, impermeável e resistente;

III – vaso sanitário e lavatório;

IV – quando coletivos, um conjunto de acordo com a norma NB-833 (NBR 9050/85);

V – incomunicabilidade direta com cozinhas;

VI – dimensões tais que permitam a instalação dos aparelhos, garantindo:

a) acesso aos mesmos, com largura não inferior a 60cm;

b) afastamento de 15cm entre os mesmos;

c) afastamento de 20cm entre a lateral dos aparelhos e as paredes.

Parágrafo único – Para fins do dimensionamento dos sanitários serão considera das as seguintes medidas mínimas:

lavatório – 50cm x 40cm

vaso e bidê – 40cm x 60cm

local para chuveiro – área mínima de 0,63m² e largura tal que permita a inscrição de um círculo com diâmetro mínimo de 70cm.

Art. 132 – Refeitórios, cozinhas, copas, depósitos de gêneros alimentícios (despensas), lavanderias e ambulatórios deverão:

I – ser dimensionados conforme equipamento específico;

II – ter piso e paredes até a altura mínima de 2,00m, revestidos com material liso, lavável, impermeável e resistente.

Art. 133 – As áreas de estacionamento descobertas em centros comerciais, supermercados, pavilhões, ginásios e estádios deverão:

I – ser arborizadas;

II – ter piso com material absorvente de águas pluviais, quando pavimentado.

SEÇÃO II

Edifícios de Escritórios

Art. 134 – Os edifícios de escritórios, além das disposições da Seção I deste

Capítulo, deverão:

I – ter portaria quando a edificação contar com mais de 20 salas ou conjuntos;

II – ter, no mínimo, um compartimento principal com área de 9,00m² por unidade autônoma;

III – ter em cada pavimento, sanitário separado por sexo, sendo o número total calculado na proporção de um conjunto de vaso, lavatório (e mic-tório quando masculino), para cada grupo de 20 pessoas ou fração, na razão de uma pessoa para cada 7,5m² de área de sala.

Parágrafo único – Será exigido apenas um sanitário, quando privativo, nos conjuntos ou unidades autônomas com área máxima de 75,00m².

4.1.2. Código de Proteção Contra Incêndio de Porto Alegre

Art. 9º – Para os efeitos deste Código, as edificações são classificadas:

I – quanto à ocupação, de acordo com as Tabelas 1 e 2;

II – quanto às características construtivas, de acordo com a Tabela 3.

TABELA 1 FOLHA 1

CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES QUANTO À SUA OCUPAÇÃO/USO					
OCUPAÇÃO / USO	DIV	DESCRIÇÃO	EXEMPLOS	GRAU DE RISCO	
D	SERVIÇOS PROFISSIONAIS PESSOAIS E TÉCNICOS	D-1	Locais para prestação de serviços profissionais ou condução de negócios	Escritórios administrativos ou técnicos, consultórios, instituições financeiras (não incluídas em D-2), repartições públicas, cabeleiros, clínicas sem internação, laboratórios de análises, centros profissionais e assemelhados.	3
		D-2	Agência bancária	Agências bancárias e assemelhados.	3
		D-3	Serviços de reparação (exceto os classificados em G e I)	Lavanderias, assistência técnica, reparação e manutenção de aparelhos eletrodomésticos, chaveiros, pintura de letreiro e outros.	3
		D-4	Locais técnicos de uso específico	Centros de processamento de dados, centrais telefônicas, estações transmissoras de rádio e TV e assemelhados.	3

Figura 36 - Tabela 1 Código de Proteção Contra Incêndio. Adaptada pela autora (FONTE CÓDIGO DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO DE POA, 2001).

Art. 13 – Qualquer edificação dotada de estrutura resistente ao fogo é classificada como de tipo Y (mediana resistência ao fogo) se, em qualquer ponto da edificação, houver qualquer uma das seguintes condições de risco:

I – aberturas entre pavimentos, que permitam a fácil propagação vertical

do incêndio, tais como escadas abertas, vazios, dutos desprotegidos, e assemelhados;

II – inexistência de distância satisfatória entre aberturas de pavimentos consecutivos, tais como prédios com paredes-cortina, “pele de vidro”, peitoris muito baixos e assemelhados;

III – vãos de iluminação e ventilação, voltados para pátios internos que não atendam às condições de espaço livre exterior;

IV – existência, em edificações de ocupação não-residencial, de compartimentos com área superior a 125m², sem divisões ou utilizando divisórias não resistentes ao fogo.

TABELA 3

CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES QUANTO ÀS SUAS CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS			
CÓDIGO	TIPO	ESPECIFICAÇÃO	EXEMPLOS
X	Edificações em que a propagação do fogo é fácil	Edificações com estrutura e <i>entrepisos</i> combustíveis, e/ou não resistentes ao fogo	Prédios estruturados em madeira; prédios com <i>entrepisos</i> de ferro e madeira; pavilhões em arcos de madeira laminada e assemelhados.
Y	Edificações com mediana <i>resistência ao fogo</i>	Edificações com estrutura <i>resistente ao fogo</i> , mas com fácil propagação de fogo entre os <i>pavimentos</i>	Edificações com paredes-cortinas de vidro; edificações sem isolamento entre <i>pavimentos</i> e entre <i>unidades autônomas</i> ; edificações com aberturas entre <i>pavimentos</i> (<i>vazios</i>) e assemelhados.
Z	Edificações em que a propagação do fogo é difícil	Edificações com estrutura resistente ao fogo e isolamento entre <i>pavimentos</i>	Edificações com estrutura de concreto armado calculado para resistir ao fogo, com divisórias <i>incombustíveis</i> , com isolamento entre <i>pavimentos</i> e entre <i>unidades autônomas</i> e assemelhados.

Figura 37 - Tabela 3 Código de Proteção Contra Incêndio. Adaptada pela autora (FONTE CÓDIGO DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO DE POA, 2001).

Art. 18 – Para efeito de aplicação deste Código, enquanto não houver norma brasileira específica, devem ser adotadas como padrão as paredes de tijolos maciços rebocadas em ambas as faces, com 13cm de espessura final mínima e 23cm de espessura final mínima, como resistentes a 2h e 4h de fogo, respectivamente.

§ 1o – Admite-se que nas paredes referidas neste artigo sejam embutidos equipamentos, tubulações e assemelhados, desde que a espessura da parede atrás dos mesmos seja a mínima exigida.

§ 2o – São admitidas paredes de concreto armado como resistentes a 2h e 4h de fogo, desde que:

I – tenham, no mínimo, as mesmas espessuras que as respectivas paredes

de alvenaria;

II – atendam às demais disposições das normas brasileiras.

Exigências em Edificações de Ocupação Única

Art. 28 – Nas edificações com somente uma ocupação predominante os equipamentos de proteção contra incêndio são determinados pelo estabelecido nas Tabelas 5 e 6, em função de sua área total construída, área do maior pavimento e altura.

Parágrafo único – Os códigos de ocupações da primeira coluna da Tabela 5 guardam correspondência com as ocupações da Tabela 1 (Classificação das Edificações Quanto à sua Ocupação/Usos).

TABELA 5

FOLHA 1

EXIGÊNCIAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR TIPOS DE EDIFICAÇÃO														
GR	A. total (m ²)	altura (m)	Área do maior pavimento ≤ 800m ²					Área do maior pavimento > 800m ²						
			h = zero (*)	h ≤ 6	6 < h ≤ 12	12 < h ≤ 20	20 < h ≤ 30	h > 30	h = zero (*)	h ≤ 6	6 < h ≤ 12	12 < h ≤ 20	20 < h ≤ 30	h > 30
D	A ≤ 800		101	301	301	334	551	751	-	-	-	-	-	-
	800 < A ≤ 3.000		133	344	345	534	751	751	134	437	435	833	852	852
	A > 3.000		-	355	355	751	751	751	253	452	652	852	852	852

Figura 38 - Tabela 5 Código de Proteção Contra Incêndio. Adaptada pela autora (FONTE CÓDIGO DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO DE POA, 2001).

A princípio, a edificação está classificada como D-452. Classificação que dera ser utilizada na tabela 6.

TABELA 6

FOLHA 3

CÓDIGOS DAS EXIGÊNCIAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO																
CÓD N°	EXT	SDAL	SSD	IE	HDR	ALR	SPK	NÚMERO MÍNIMO DE SAÍDAS E TIPOS DE ESCADAS								OBS. N° (ver fl. 5)
								SD		NE		EP		PF		
								1	2	1	2	1	2	1	2	
435	○	-	○	○	○	○	-	-	-	○	-	-	-	-	6	
436	○	-	○	○	○	○	-	-	-	○	-	-	-	-	7	
437	○	-	○	○	○	○	-	-	-	○	-	-	-	-	6 - 8	
438	○	-	○	○	○	○	-	-	-	○	-	-	-	-	8	
439	○	-	○	○	○	○	-	-	-	○	-	-	-	-	8 - 10	
440	○	-	○	○	○	○	-	-	-	○	-	-	-	-	8 - 11	
441	○	-	○	○	○	○	-	-	-	○	-	-	-	-	11	
442	○	-	○	○	○	○	-	-	-	○	-	-	-	-	15	
443	○	-	○	○	○	○	-	-	-	○	-	-	-	-	19	
450	○	-	○	○	○	○	○	-	-	-	○	-	-	-	-	
451	○	-	○	○	○	○	○	-	-	-	○	-	-	-	5	
452	○	-	○	○	○	○	○	-	-	-	○	-	-	-	6 - 8	
453	○	-	○	○	○	○	○	-	-	-	○	-	-	-	8	

Figura 39 - Tabela 6 Código de Proteção Contra Incêndio. Adaptada pela autora (FONTE CÓDIGO DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO DE POA, 2001).

	ocupações instaladas em subsolo com saída única.
6 -	Ficam isentas da SINALIZAÇÃO DE SAÍDAS as edificações em que for inferior a 5,00m a distância a percorrer entre a porta de acesso de qualquer unidade autônoma (com área igual ou inferior a 150,00m²) e a porta de saída ou a escada (quando comum, sem porta). Esta exceção não se aplica a ocupações instaladas em subsolo com saída única. Nas edificações que constituam economia única os compartimentos destas são equiparáveis a unidades autônomas, para fins de aplicação do disposto neste item.
7 -	Ficam isentas da SINALIZAÇÃO DE SAÍDAS as edificações em que for inferior a 5,00m a distância a percorrer entre a porta de acesso de qualquer sala de aula (com área igual ou inferior a 150,00m²) e a porta de saída ou a escada (quando comum, sem porta). Esta exceção não se aplica a ocupações instaladas em subsolo com saída única.
8 -	Exigido SINALIZAÇÃO DE SAÍDAS e ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA somente em locais com acesso de público com mais de 800,00m² de área.
9 -	Exigido HIDRANTES somente em depósitos de GLP acima de 520kg e em depósitos de líquidos inflamáveis e combustíveis (consultar artigo 204).
10-	HIDRANTES: em depósitos de GLP acima de 520kg e em depósitos de líquidos combustíveis e inflamáveis consultar o artigo 204.

Figura 40 - Observações da Tabela 6 Código de Proteção Contra Incêndio. Adaptada pela autora (FONTE CÓDIGO DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO DE POA, 2001).

De acordo com a tabela 6, são necessários na edificação os seguintes itens:

- EXT – Extintor de incêndio
- SSD – Sinalização de saídas
- IE – Iluminação de emergência
- HDR – Hidrante
- ALR – Alarme
- SPK – Sprinklers (chuveiros automáticos)

Art. 38 – Em qualquer caso, as edificações isoladas, ou partes isoladas de uma mesma edificação, devem ser dotadas de saídas independentes, as quais devem conduzir a população da edificação para via pública, ou espaço livre descoberto a ela ligado, diretamente ou através de circulação com características de saída de emergência, projetada de acordo com o disposto no Capítulo II deste Título.

Parágrafo único – Quando a saída para a via pública for através de corredor enclausurado, este pode ser comum a vários setores isolados.

Art. 40 – O isolamento de riscos pode ser obtido por:

I – afastamento entre edificações;

II – compartimentação horizontal;

III – compartimentação vertical.

Art. 41 – Com vista ao isolamento de riscos, considera-se afastamento a distância mínima de 3m compreendida entre aberturas de edificações, cujas paredes são paralelas ou oblíquas entre si.

§ 1o – Havendo beirados, balanços, marquises, ou assemelhados, a distância de 3m é contada a partir da extremidade dos mesmos.

§ 2o – Os espaços que constituem afastamento entre edificações não podem ser utilizados como depósitos de materiais combustíveis ou assemelhados.

Art. 42 – Nenhum vão voltado para a divisa poderá distar menos de 1,50m desta.

Art. 43 – O afastamento entre edificações não fica prejudicado quando estas edificações forem interligadas por:

I – passadiços abertos, executados em material incombustível, projetados de forma a não permitir a propagação do incêndio sob ou através dos mesmos;

II – passagens cobertas abertas, localizadas ao nível do térreo, cuja cobertura seja incombustível e cuja largura máxima seja de 3m.

Parágrafo único – As passagens cobertas referidas no inciso II podem ser fechadas em um dos lados, desde que seu comprimento tenha, no mínimo, o dobro de sua largura.

Saídas de Emergência

Art. 61 – A saída de emergência compreende o seguinte:

I – acessos ou rotas de saída horizontais;

II – escadas (enclausuradas ou não) e/ou rampas;

III – descarga.

Art. 62 – O número mínimo de saídas e os tipos de escadas exigidos para os

diversos tipos de ocupação, em função da altura e dimensões em planta de cada edificação, acham-se nas Tabelas 5 e 6.

§ 1o – O número de saídas será aumentado em função das disposições da Tabela 8 (art. 74).

§ 2o – A escada não enclausurada está dispensada do atendimento dos artigos 93 a 98 (escadas enclausuradas protegidas e à prova de fumaça) e 103 a 105 (escadas à prova de fumaça pressurizadas) e, ainda, das condições de enclausuramento da descarga.

Largura das Saídas

Art. 63 – A largura das saídas de emergência deve ser dimensionada em função da população da edificação, sendo obtida pela seguinte fórmula:

$$N = P/C$$

Onde:

N = número de unidades de passagem que a saída deve ter;

P = população, conforme coeficiente da Tabela 7 e critérios do art. 64;

C = capacidade da unidade de passagem, conforme Tabela 7.

TABELA 7 - Dados para o dimensionamento das saídas

OCUPAÇÃO		POPULAÇÃO	CAPACIDADE DA UNIDADE DE PASSAGEM		
GR	DIVISÃO		ACESSO E DECARGAS	ESCADAS E RAMPAS	PORTAS
H		soa por 4m ² de área de alojamento (1)	30	22	30
	H-3	1,5 pessoa por leito (5)			
	H-4, H-5	(Consultar normas específicas)	60	45	100
I	-	Uma pessoa por 10m ² de área (6)	100	60	100
J	-	Uma pessoa por 30m ² de área (6)			

Figura 41 - Tabela 7 Código de Proteção Contra Incêndio. Adaptada pela autora (FONTE CÓDIGO DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO DE POA, 2001).

Art. 65 – As larguras mínimas das saídas, para as edificações em geral, devem ser de 1,10m, correspondendo a duas unidades de passagem de 0,55m.

Acessos

Art. 72 – Os acessos devem satisfazer às seguintes condições:

I – ter pé-direito mínimo de 2,20m, com exceção de obstáculos representados por vigas, vergas de portas e outros, cuja altura mínima livre deve ser de 2,10m;

II – ter pisos e paredes revestidos com materiais resistentes ao fogo e que

não desprendam gases tóxicos sob a ação do fogo.

Art. 73 – As distâncias máximas a serem percorridas no pavimento para atingir um local seguro, devem considerar:

I – as condições de risco em função das características construtivas da edificação;

II – o acréscimo de risco quando a fuga é possível em apenas um sentido;

III – a redução de risco em caso de proteção por chuveiros automáticos;

IV – a redução de risco pela facilidade de saídas em edificações térreas.

Art. 74 – As distâncias máximas a serem percorridas constam da Tabela 8.

TABELA 8 - DISTÂNCIAS MÁXIMAS A SEREM PERCORRIDAS NO PAVIMENTO PARA ATINGIR UM LOCAL SEGURO					
Tipo de edificação (características construtivas)	Grupo e divisão de ocupação	Edificação não dotada de chuveiros automáticos		Edificação dotada de chuveiros automáticos	
		Número de saídas		Número de saídas	
		Uma	Mais de uma	Uma	Mais de uma
X	Qualquer	10m	20m	25m	35m
Y	Qualquer	20m	30m	35m	45m
Z	C, D, E, F, G-3, G-4, G-5, H, I	30m	40m	45m	55m
	A, B, G-1, G-2, J	40m	50m	55m	65m

Figura 42 - Tabela 8 Código de Proteção Contra Incêndio. Adaptada pela autora (FONTE CÓDIGO DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO DE POA, 2001)

§ 1o – Para uso da Tabela 8 devem ser consideradas as características construtivas da edificação (edificações tipo X, Y e Z), constantes da Tabela 3.

§ 2o – A distância máxima a percorrer deve ser medida dentro do perímetro do pavimento, entre o ponto mais afastado e a porta de entrada da antecâmara ou da escada (ou o primeiro degrau no caso de escadas abertas), sem considerar as paredes internas.

Degraus e Patamares

Art. 89 – Os degraus devem:

I – ter altura “h” compreendida entre 16cm e 18,5cm;

II – ter largura “b” dimensionada pela fórmula de Blondel: $63\text{cm} (2h + b) 64\text{cm}$;

III – ser balanceados, quando o lanço da escada for misto (escada em leque com degraus desiguais);

IV – ter, num mesmo lanço, larguras e alturas iguais e, em lanços sucessivos de uma mesma escada, diferenças entre as alturas de degraus de, no máximo, 5mm;

V – ter balanço da quina do degrau sobre o imediatamente inferior com valor mínimo de 1,5cm (Fig. 23) ou bocel (nariz) com este mesmo valor mínimo.

Art. 90 – O lanço mínimo deve ser de três degraus e o lanço máximo, entre dois patamares consecutivos, não deve ultrapassar 3,70m de altura.

Parágrafo único – Exceto nas caixas das escadas, são admitidos degraus isolados somente quando:

I – constituírem soleiras de portas; ou

II – ficarem perfeitamente balizados por elementos construtivos adjacentes.

Art. 91 – O comprimento dos patamares deve ser:

I – quando se tratar de escada reta ou escada com degraus em leque, medido na direção do trânsito e obedecendo à fórmula: $p = (2h + b) n + b$.

em que n é um número inteiro (1, 2 ou 3);

II – quando há mudança de direção da escada sem degraus em leque, no

mínimo, igual à largura da escada, não se aplicando, neste caso, a fórmula anterior.

Art. 92 – Em ambos os lados dos vãos de portas, deve haver patamares com comprimento mínimo igual à largura da folha da porta, no sentido de sua abertura, respeitando em ambos os lados o mínimo de 60cm.

Guardas

Art. 112 – Toda saída de emergência – corredores, antecâmara, escadas, sacadas, varandas, terraços, mezaninos, galerias, patamares, rampas e outros – deve ser protegida de ambos os lados por paredes ou guardas (guarda-corpos) contínuas.

Art. 113 – A altura das guardas, internamente, deve ser, no mínimo de 1,05m ao longo dos patamares, corredores, mezaninos, e outros (Fig. 28), podendo ser reduzida para até 0,92m nas escadas internas, quando medida verticalmente do topo da guarda a uma linha que una as pontas dos bocéis ou quinas dos degraus.

Art. 114 – A altura das guardas em escadas externas, de seus patamares, de balcões e assemelhados, quando a mais de 12m acima do solo adjacente, deve ser de, no mínimo, 1,30m, medido como especificado no art. 113.

Art. 115 – As guardas constituídas por balaustradas, grades, telas e assemelhados (guardas vazadas) devem:

I – ter balaústres verticais, longarinas intermediárias, grades, telas, vidros de segurança laminados ou aramados e outros, de modo que uma esfera de 0,15m de diâmetro não possa passar por nenhuma abertura;

II – ser isentas de aberturas, saliências, reentrâncias ou quaisquer elementos que possam enganchar em roupas;

III – ser constituídas por materiais não estilhaçáveis, exigindo-se, no caso de uso de vidros, que estes sejam aramados ou de segurança laminados.

Parágrafo único – O disposto no inciso I não é obrigatório nas edificações classificadas nos Grupos I e J.

Corrimãos

Art. 116 – Os corrimãos devem estar situados entre 0,80m e 0,92m acima do

nível do piso, sendo, em escadas, esta medida tomada verticalmente da forma especificada no art. 113.

Art. 117 – Os corrimãos devem ser projetados de forma a poderem ser agarrados fácil e confortavelmente, permitindo um contínuo deslocamento da mão ao longo de toda a sua extensão, sem encontrar quaisquer obstruções, arestas ou soluções de continuidade.

§ 1o – No lado externo dos lanços das escadas os corrimãos devem ser prolongados 30cm além da projeção do primeiro degrau. (ver Figuras 16, 24, 25, 26 e 27)

§ 2o – A largura do corrimão (ou diâmetro, no caso de seção circular) pode variar entre 38mm e 65mm.

§ 3o – Não são admitidos, em saídas de emergência, corrimãos constituídos por elementos com arestas vivas, tábuas largas e outros.

Art. 118 – Os corrimãos devem estar afastados 40mm, no mínimo, das paredes ou guardas às quais forem fixados.

Art. 119 – Escadas com mais de 2,20m de largura devem ter corrimão intermediário, no máximo, a cada 1,80m.

§ 1o – Os lanços determinados pelos corrimãos intermediários devem ter, no mínimo, 1,10m de largura, ressalvado o caso de escadas em ocupações dos tipos H-2 e H-3, que exigem condições especiais.

§ 2o – As extremidades dos corrimãos intermediários devem ser dotadas de balaústres ou outros dispositivos para evitar acidentes.

§ 3o – Escadas externas de caráter monumental podem ter apenas dois corrimãos laterais, independentemente de sua largura.

Condições Gerais

Art. 134 – As portas das rotas de saída devem ser dimensionadas conforme estabelecido no art. 63, devendo ter as seguintes larguras mínimas de vão livre:

I – 0,80m ou 0,90m, valendo por duas unidades de passagem;

II – 1,60m, em uma ou duas folhas, valendo por três unidades de passagem.

Art. 150 – As janelas das escadas não são consideradas como saída alternativa.

Art. 151 – A saída alternativa deve ser de fácil abertura, possibilitando vão livre mínimo de 0,60m de largura por 1,20m de altura.

§ 1o – São toleradas alturas menores que 1,20m, mas não inferiores a 0,60m, desde que a área mínima do vão seja de 0,90m².

§ 2o – O peitoril da abertura que servir como saída alternativa deve ter altura máxima de 1,20m.

Art. 152 – A saída alternativa não pode ser prejudicada por elementos construtivos ou decorativos de quaisquer espécies, tais como anúncios luminosos, aparelhos de ar condicionado, painéis decorativos ou de propaganda e assemelhados.

Art. 153 – As saídas alternativas devem, nas edificações de uso não residencial, ser indicadas interna e externamente por triângulo equilátero vermelho, de 0,20m de lado, com um vértice para baixo.

§ 1o – O triângulo deve ser aposto ou gravado no vidro de janelas situadas na mesma prumada.

§ 2o – A cor vermelha deve obedecer aos padrões das normas brasileiras.

§ 3o – A face interna do triângulo deve conter as expressões: “SAÍDA ALTERNATIVA” e “SÓ UTILIZAR COM ESCADA DE BOMBEIROS”.

Sinalização de Saídas

Art. 154 – Todo equipamento de sinalização de saídas deve ser previsto para auxiliar no abandono das edificações em caso de incêndio, indicando as rotas que constituem a saída de emergência, tal como estabelecido no Capítulo II deste Título.

Art. 155 – A sinalização de saída deve:

I – ser luminosa e conter a palavra “SAÍDA” e uma seta indicando o sentido;

II – ter um nível de iluminação que garanta eficiente visibilidade, quando em uso.

Art. 156 – As placas de sinalização de saída devem atender aos padrões estabelecidos no desenho do Anexo 2, devendo as letras:

I – obedecer aos tipos indicados;

II – ter traço com espessura mínima de 1cm;

III – ter altura mínima de 5cm, quando a distância de leitura for de até 15m.

Art. 157 – As letras e a seta de sinalização devem ter cor branca sobre fundo verde, admitindo-se vermelho somente nos locais em que a luz verde vier a prejudicar condições necessárias de escuridão (por exemplo: cinemas, laboratórios especiais e assemelhados).

Art. 158 – A disposição da sinalização deve ser perpendicular à direção do trânsito de saída de forma a se tornar perfeitamente visível, indicando:

I – claramente a localização da saída;

II – mudanças de direção, quando houver.

Parágrafo único – Em corredores extensos podem ser colocados sinalizadores adicionais na direção do trânsito.

Art. 159 – A sinalização de saídas deve ter fonte de energia própria, obedecendo ao estabelecido a este respeito para a iluminação de emergência.

§ 1o – A fonte de energia do sistema de sinalização de saídas pode ser comum com o da iluminação de emergência.

Hidrantes

Art. 191 – A instalação de hidrantes é constituída de reservatório, barrilete de incêndio, registro de paragem, válvula de retenção, colunas de incêndio com respectivos equipamentos e registros de recalque.

Art. 192 – A reserva de água para hidrantes pode ser armazenada em reservatório superior ou inferior.

§ 1o – Na impossibilidade de ser atingida a pressão necessária no sistema por gravidade, é permitido o uso de bombeamento no reservatório superior, desde que com funcionamento automático.

§ 2o – Não é admitida a utilização de reserva de incêndio pelo emprego conjugado de reservatórios superior e inferior.

Art. 193 – A capacidade de armazenamento de água para hidrantes deve atender ao disposto na Tabela 10.

TABELA 10

DIMENSIONAMENTO DOS RESERVATÓRIOS DE HIDRANTES	
TIPO DE ATIVIDADE	CAPACIDADE
Residencial	10.000 l
Prestação de serviços profissionais, pessoais e técnicos, sem estacionamento	
Prestação de serviços profissionais, pessoais e técnicos, com estacionamento	12.000 l
Outras atividades de risco pequeno	
Postos de serviço, garagens (com ou sem abastecimento), depósitos de líquidos combustíveis e inflamáveis e depósitos de GLP acima de 520 kg	15.000 l
Atividades de risco médio	30.000 l
Atividades de risco grande	54.000 l

Figura 43 - Tabela 10 Código de Proteção Contra Incêndio. Adaptada pela autora (FONTE CÓDIGO DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO DE POA, 2001).

Art. 199 – As caixas de incêndio devem ser dispostas em cada pavimento, de modo que qualquer foco de incêndio possa ser alcançado por dois jatos simultaneamente, considerando-se um comprimento máximo de 30m de mangueira e um jato mínimo de 10m.

Além do Código de proteção contra incêndio do município, para a elaboração do projeto será levado em conta também a norma NBR 5626 – Instalação predial de água fria; a NBR 13414 – sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio e a NBR 9077 – Saídas de emergências em edifícios;

4.1.3. Lei 10.098 e NBR 9050

Esta lei estabelece normas gerais para a promoção da acessibilidade para pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzidas (LEI 10.098, 2000.)

A seguir serão relacionados alguns artigos e seus respectivos incisos, que serão levados em consideração para o projeto da edificação do Conselho. Além destes também será levado em conta a NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

DA ACESSIBILIDADE NOS EDIFÍCIOS PÚBLICOS OU DE USO COLETIVO

Art. 11. A construção, ampliação ou reforma de edifícios públicos ou privados destinados ao uso coletivo deverão ser executadas de modo que sejam ou se tornem acessíveis às pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

I – nas áreas externas ou internas da edificação, destinadas a garagem e a estacionamento de uso público, deverão ser reservadas vagas próximas dos acessos de circulação de pedestres, devidamente sinalizadas, para veículos que transportem pessoas portadoras de deficiência com dificuldade de locomoção permanente;

II – pelo menos um dos acessos ao interior da edificação deverá estar livre de barreiras arquitetônicas e de obstáculos que impeçam ou dificultem a acessibilidade de pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade

III – pelo menos um dos itinerários que comuniquem horizontal e verticalmente todas as dependências e serviços do edifício, entre si e com o exterior, deverá cumprir os requisitos de acessibilidade de que trata esta Lei; e

IV – os edifícios deverão dispor, pelo menos, de um banheiro acessível, distribuindo-se seus equipamentos e acessórios de maneira que possam ser utilizados por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida.

Art. 12. Os locais de espetáculos, conferências, aulas e outros de natureza similar deverão dispor de espaços reservados para pessoas que utilizam cadeira de rodas, e de lugares específicos para pessoas com deficiência auditiva e visual, inclusive acompanhante, de acordo com a ABNT, de modo a facilitar-lhes as condições de acesso, circulação e comunicação.

4.1.4. Lei 10.506

Lei municipal que institui o programa de conservação, uso racional e reaproveitamento das águas. (LEI 10.506, 2008)

Art. 1º Fica instituído o Programa de Conservação, Uso Racional e Reaproveitamento das Águas.

Parágrafo Único 1 O Programa de Conservação, Uso Racional e Reaproveitamento das Águas objetiva a promoção de medidas necessárias à conservação, à redução do desperdício e à utilização de fontes alternativas para a captação e o aproveitamento da água nas edificações, bem como à conscientização dos usuários sobre a sua importância para a vida.

V - reaproveitamento das águas o processo pelo qual a água, potável ou não, é reutilizada para o mesmo ou outro fim;

VIII - águas servidas as águas que foram utilizadas em tanques, pias, máquinas de lavar, bidês, chuveiros, banheiras e outros equipamentos.

Art. 5º Para combater o desperdício de água nas edificações, serão utilizados, dentre outros, os seguintes equipamentos:

I – bacias sanitárias de volume reduzido de descarga;

III – torneiras com arejadores.

Art. 6º Os sistemas hidráulico e sanitário das novas edificações serão projetados de modo a propiciar a economia e o combate ao desperdício de água, privilegiando a sustentabilidade dos recursos hídricos, sem prejuízo do conforto e da segurança dos habitantes.

DO REAPROVEITAMENTO DAS ÁGUAS

Art. 7º O reaproveitamento das águas destina-se a diminuir a demanda de água, aumentando as condições de atendimento e reduzindo a possibilidade de inundações.

Art. 8º As ações de reaproveitamento das águas compreendem basicamente:

I – a captação, o armazenamento e a utilização de água proveniente das chuvas; e

II – a captação, o armazenamento e a utilização de águas servidas.

Art. 9º A água das chuvas será captada na cobertura das edificações e encaminhada a uma cisterna ou tanque para ser utilizada em atividades que não requeiram o uso de água potável proveniente do Serviço de Abastecimento Público de Água, tais como a lavagem de roupas, vidros, calçadas, pisos, veículos e a irrigação de hortas e jardins.

Art. 10 As águas servidas serão captadas, direcionadas por meio de encanamento próprio e conduzidas a reservatórios destinados a abastecer as descargas de vasos sanitários ou mictórios.

Art. 11 As águas dos lagos artificiais e chafarizes de parques, praças e jardins serão provenientes de ações de reaproveitamento.

Baseada na lei municipal e nos itens acima relacionados, serão utilizados no projeto sistemas que propiciem o armazenamento de água das chuvas e a reutilização das águas servidas. As águas servidas serão reaproveitadas nas caixas de descarga, assim como águas provenientes das precipitações, contudo estas também serão utilizadas na limpeza das áreas externas e manutenção da vegetação. Claro que ambos os sistemas contarão com um sistema reserva de abastecimento. Este sistema será o tradicional, abastecido pelo serviço de abastecimento público.

Como alternativas para minimizar a utilização de água potável, serão instaladas nos banheiros, bem como outros locais determinados para a higiene pessoal dos usuários da edificação: torneiras econômicas, válvulas de descarga econômica. Nas cozinhas e copas também contaremos com as torneiras econômicas, contudo estas não contarão com o sistema de temporizadores.

4.2. PROJETOS ANÁLOGOS

4.2.1. Sede do CREA - CE

Projeto que foi objeto de concurso no ano de 2001, elaborado pelos arquitetos Alexandre Brasil e Carlos Alberto Maciel. (ARQUITETOS ASSOCIADOS, 2011).



Figura 44 - Sede do CREA - CE. (FONTE: ARQUITETOS ASSOCIADOS, 2011).

As premissas para a elaboração do projeto foram:

- 1 . A possibilidade de implementação do projeto em etapas, preservando temporariamente a atual sede de modo a assegurar seu funcionamento integral e ininterrupto;
3. A busca por soluções arquitetônicas que possibilitem um uso racional de energia elétrica, a utilizar recursos bioclimáticos para a caracterização dos espaços de trabalho, minimizando radicalmente a demanda pelo uso de ar condicionado; (FONTE: ARQUITETOS ASSOCIADOS, 2011).

A proposta é constituída de duas edificações distintas. Uma delas abriga as atividades do conselho, a outra abrigará o auditório e o plenário. (ARQUITETOS ASSOCIADOS, 2011).

O edifício estabelece uma gradação do público ao privado, localiza os setores que necessitam de contato com o público no pavimento de entrada e nos

níveis imediatamente superiores, possibilitando um controle de acesso independente. Nos níveis intermediários localizam-se os espaços de apoio e serviços que atendem a todos que freqüentam o edifício. Os pavimentos mais altos são ocupados pelas repartições de acesso mais restrito como as câmaras, plenário e presidência. (ARQUITETOS ASSOCIADOS, 2011).

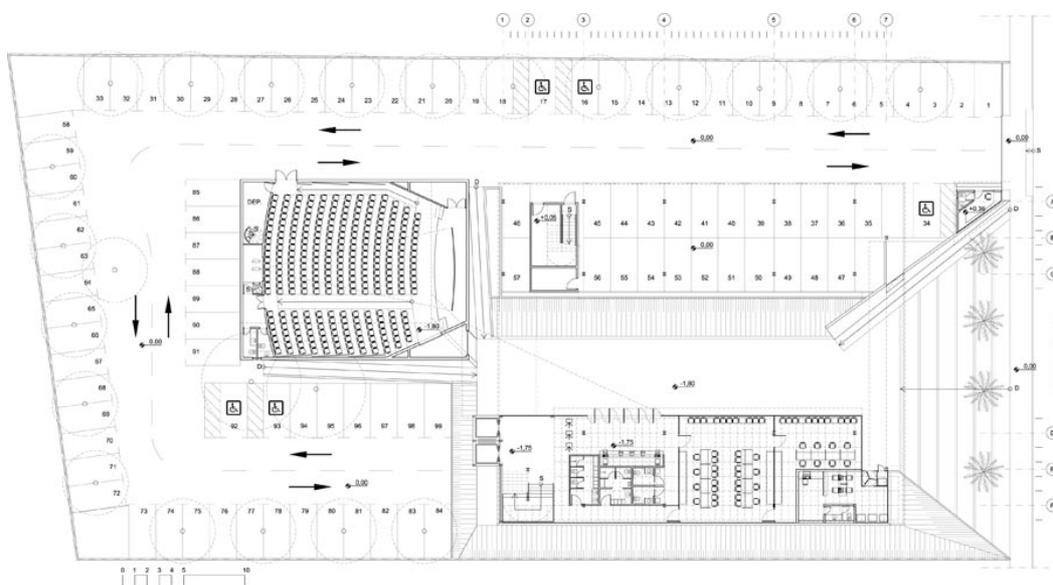


Figura 45 - Planta Baixa | Pavimento Térreo. (FONTE: ARQUITETOS ASSOCIADOS, 2011)

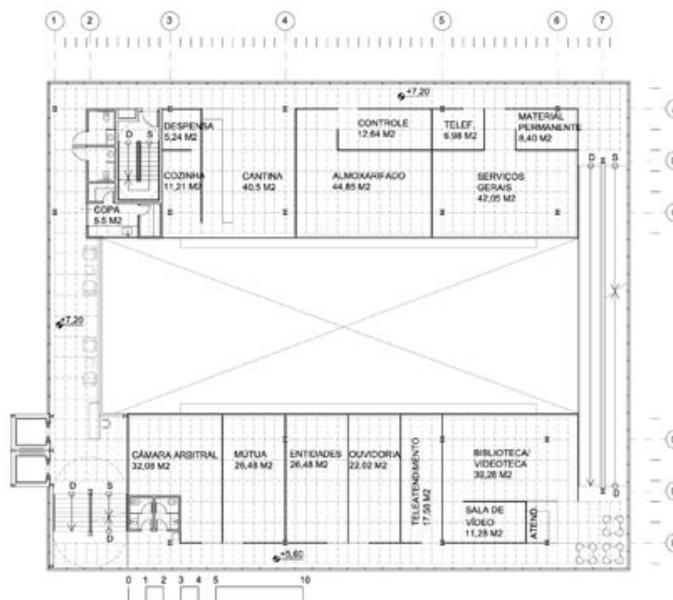


Figura 46 - Planta Baixa | 3º Pavimento. (FONTE: ARQUITETOS ASSOCIADOS, 2011).

Como dito anteriormente o projeto busca soluções arquitetônicas sustentáveis. Contudo, para projetar um edifício inteligente tem de prever soluções que vão além de equipamentos de iluminação e ar condicionado com detectores de presença. Mas propor uma edificação equilibrada em termos bioclimáticos. Deste modo foram utilizadas as seguintes soluções:

- o uso de brises industrializados de alumínio, que cria uma pele externa que protege o ambiente interno da incidência direta de sol ao mesmo tempo em que dispensa demais vedações;
- a definição de aberturas de todos os espaços para pelo menos dois lados – pátio e varanda –, de modo a permitir ventilação cruzada que climatize todos os espaços internos.
- o emprego sobre as lajes de cobertura de mecanismos que propiciam conforto térmico, melhorando consideravelmente a climatização natural do edifício: a impermeabilização com manta asfáltica anti-raiz protegida por argamassa armada, brita, terra e grama, aumentando o retardo térmico da laje de cobertura. (FONTE: ARQUITETOS ASSOCIADOS, 2011).

Todas as estratégias pensadas para o projeto minimizam a utilização de equipamentos de ar condicionado, proporcionando assim maior índice de conservação de energia.



Figura 47 - Vista Interna da edificação (FONTE: ARQUITETOS ASSOCIADOS, 2011).

Ainda pensando em critérios sustentáveis, o processo de construção foi maximamente racionalizado. Foi optado por estrutura metálica, preenchidas com armaduras e concreto de alta resistência, esta estrutura é contraventada com a própria laje nervurada. Estas decisões permitem que esta seja uma obra limpa, mais rápida e por consequência mais econômica.

As decisões de projeto acima citados, são alguns dos critérios que serão utilizados para a elaboração do projeto do novo Conselho profissional. Para alcançar resultados semelhantes as estes, serão associadas tais informações com os estudos feitos a partir do lote, seu entorno e também os estudos bioclimáticos realizados.

4.2.2. Edifício Sede do CONFEA – Brasília-DF

Projetado pelos arquitetos Pedro Paulo de Melo Saraiva, Pedro de Melo Saraiva e Fernando de Magalhães Medonha, do escritório PPMS Arquitetos

Associados, o projeto foi segundo lugar em concurso realizado em 1999 (SAYEGH, 2011).



Figura 48 - Edifício Sede CONFEA Brasília. (FONTE: SKYSCRAPERCITY, 2011).

O projeto divide o programa em quatro pavimentos. Ficando localizados no térreo os acessos, saguão, recepção e demais ambientes de uso público. Os pavimentos seguintes são de uso administrativo, o quarto pavimento abriga a presidência, plenário e comissões. A cobertura abriga o refeitório, copa, cozinha e uma ampla área que permite a realização de eventos. (SKYSCRAPERCITY, 2011).

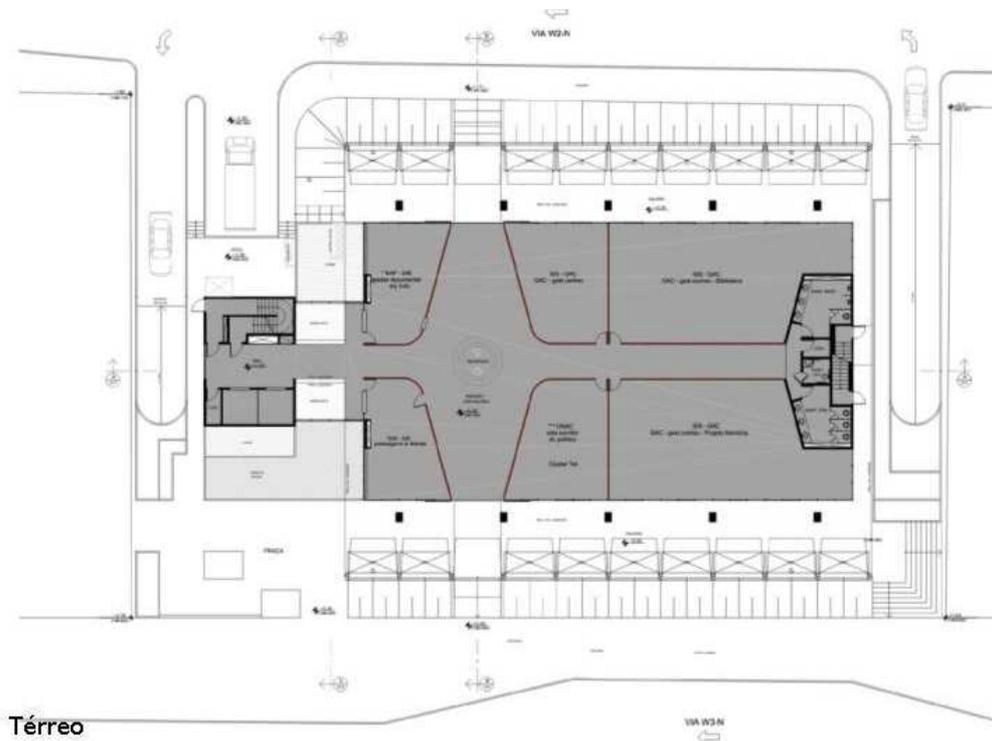


Figura 49 - Planta Baixa | Pavimento Térreo. (FONTE: SKYSCRAPERS, 2011).

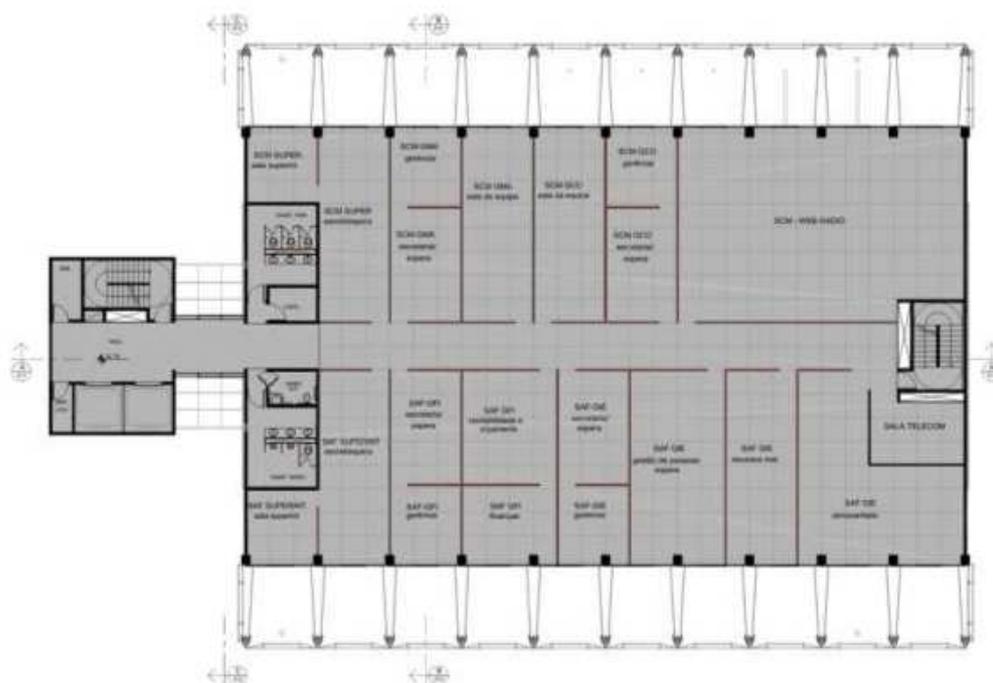


Figura 50 - Planta Baixa | 2º Pavimento. (FONTE: SKYSCRAPERS, 2011).

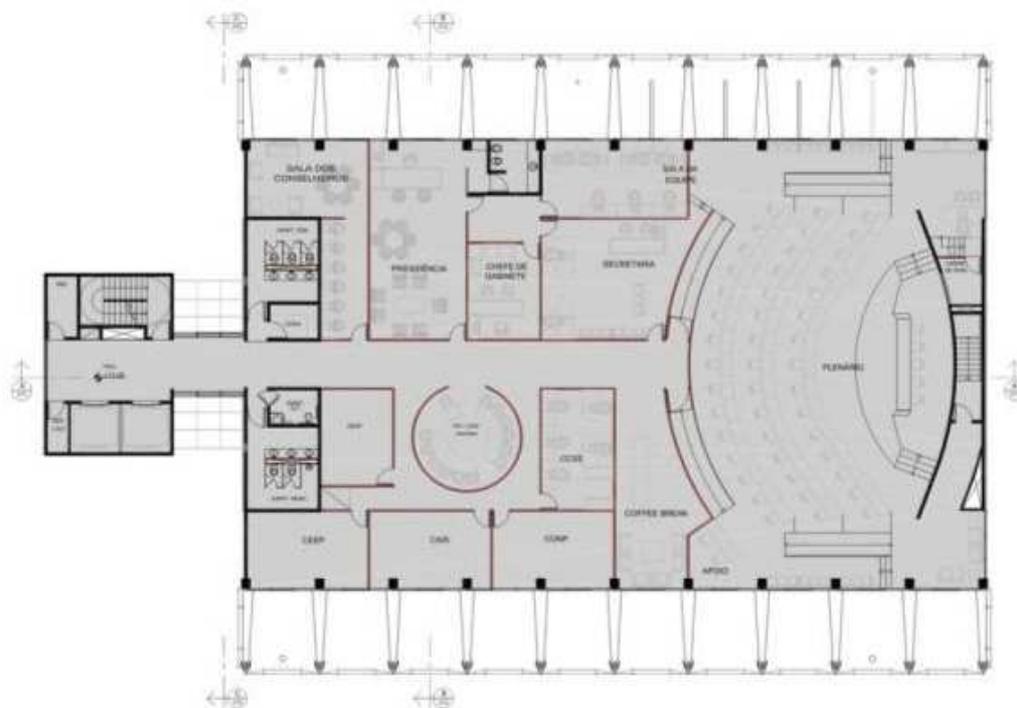


Figura 51 - Planta Baixa | 4ª Pavimento. (FONTE: SKYSCRAPERS, 2011).

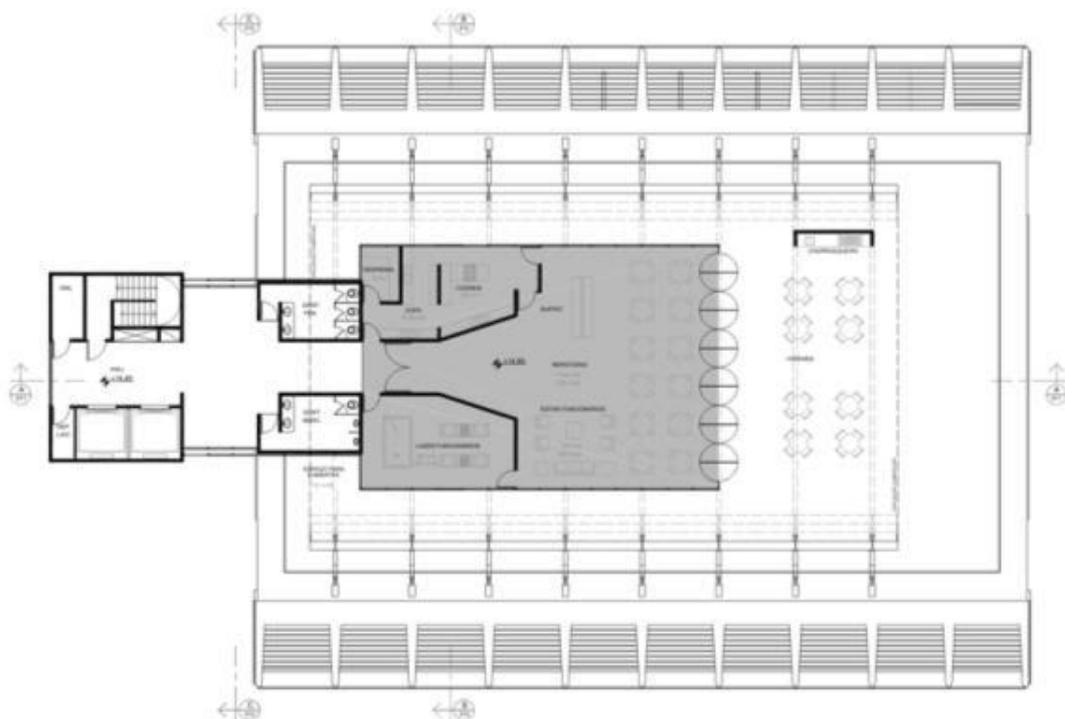


Figura 52 - Planta Baixa | Cobertura. (FONTE: SKYSCRAPERS, 2011).

Neste projeto, assim como no projeto anterior, os setores do conselho são distribuídos nos pavimentos conforme os acesso, indo do público ao privado. Contudo no projeto do CONFEA o espaço que seria disponibilizado para eventos se encontra na cobertura, o que acredito ser inconveniente, uma vez que o controle de acesso aos demais pavimentos fica fragilizado.

Para permitir que os layouts dos pavimentos fossem flexíveis, as plantas dos pavimentos são livres de pilares centrais, a estrutura concentra-se na periferia das plantas baixas. O que além da flexibilização permite também muita integração visual. Tem planta estritamente retangular, com as fachadas principais orientadas a leste e oeste, em um terreno de 40m X 40m. Devido a orientação e pelo fato de que em Brasília a iluminação natural é intensa, foi utilizada uma membrana têxtil perfurada, sustentada por caixilhos de alumínio. Esta segunda pele fica localizada a cerca de quatro metros da pele de vidro, o que gera uma camada de ar intermediária que faz com que a temperatura diminua até chegar ao interior da edificação. Além disto, esta membrana rebate os raios solares. (SAYEGH, 2011).

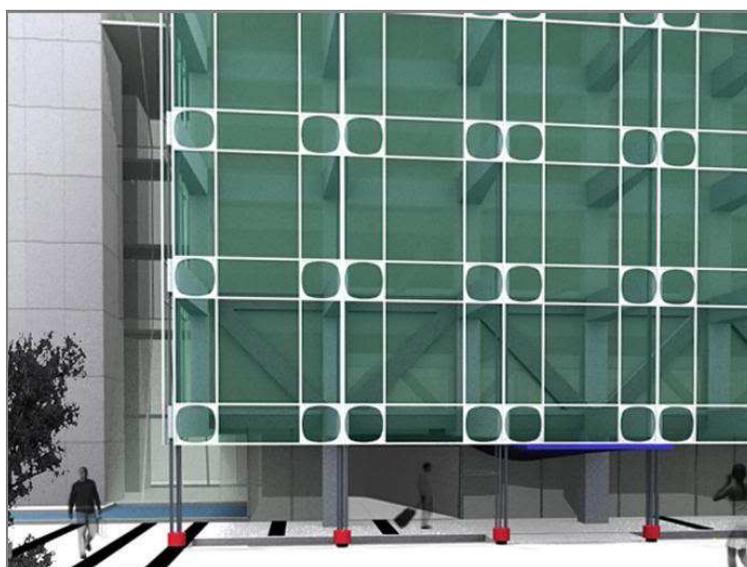


Figura 53 - Ampliação da Fachada | Membrana têxtil perfurada. (FONTE: SKYSCRAPERS, 2011).

Os projetos do CREA-CE e CONFEA-Brasília, foram escolhidos para serem analisados pelo fato de terem programa semelhante ao do CAU-RS. O que auxilia

nas decisões de projeto como programa de necessidades e organização deste na edificação. Saber como relacionar as áreas público privado e como fazer esta transição. Foi possível também ampliar o repertório quanto as possibilidades de materiais e técnicas construtivas e também soluções para tornar a edificação econômica e sustentável.

4.3. PROJETOS REFERENCIAIS

4.3.1. Mies Van der Rohe – A New City Square and Office Tower

Como referência de organização interna da edificação podemos citar como referência as edificações do arquiteto Mies Van der Rohe. As imagens abaixo evidenciam tal informação, podemos observar a maneira como ele concentra as circulações verticais e os serviços, tais como sanitários, em dois núcleos. Mas ainda assim a fachada se mantém livre, o ritmo desta não sofre alteração em função da diferença de usos nesta região da edificação, mesmo que em um dos exemplos os núcleos de circulação e serviços estejam, praticamente, junto a fachada. Permitindo ainda um grande espaço de planta livre, o que possibilita grande diversidade na distribuição dos espaços.

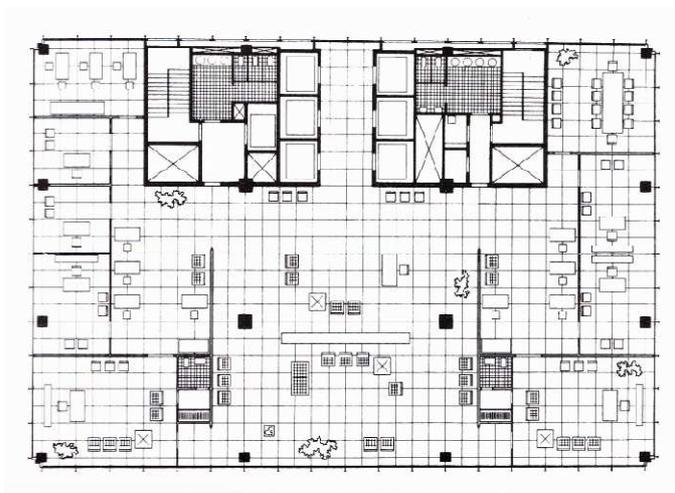


Figura 54 - Planta Baixa | Pavimento Tipo Office Tower. (FONTE: CARTER, 1999).

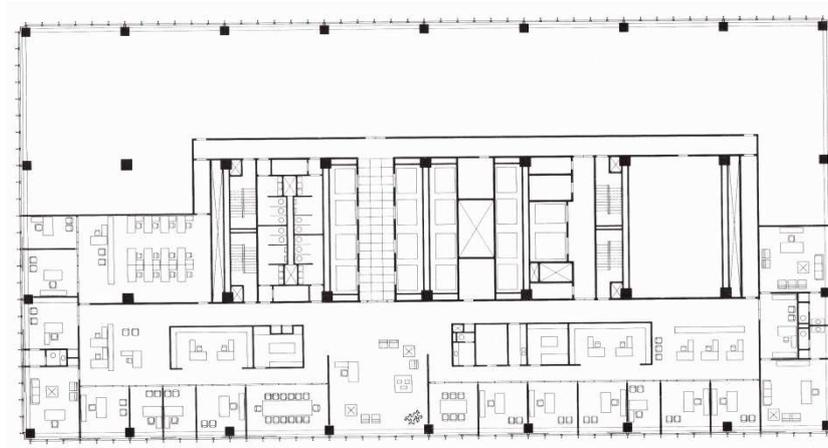


Figura 55 - Planta Baixa | Pavimento Tipo Office Tower. (FONTE: CARTER, 1999).

Uma vez que o programa está repleto de salas de diferentes dimensões e funções. Este esquema de organização interna nos auxiliará nas decisões de projeto quanto ao edifício de salas comerciais, uma vez que este irá abrigar espaços comerciais com diferentes atividades. Ainda analisando a imagem podemos observar a malha estrutural, pois este exemplo, diferente de outros que ainda serão

estudados, possui pilares no centro da planta, mas isto não interfere na flexibilidade de layouts devido a sua modulação rígida.

4.3.2. Museu Mercedes-Benz

Projeto escolhido como referência por apresentar forma irregular, planta livre, é possível observar os grandes vãos livres. A forma como os pavimentos se conectam visualmente através do vão central e dos vãos que são configurados pavimento a pavimento.

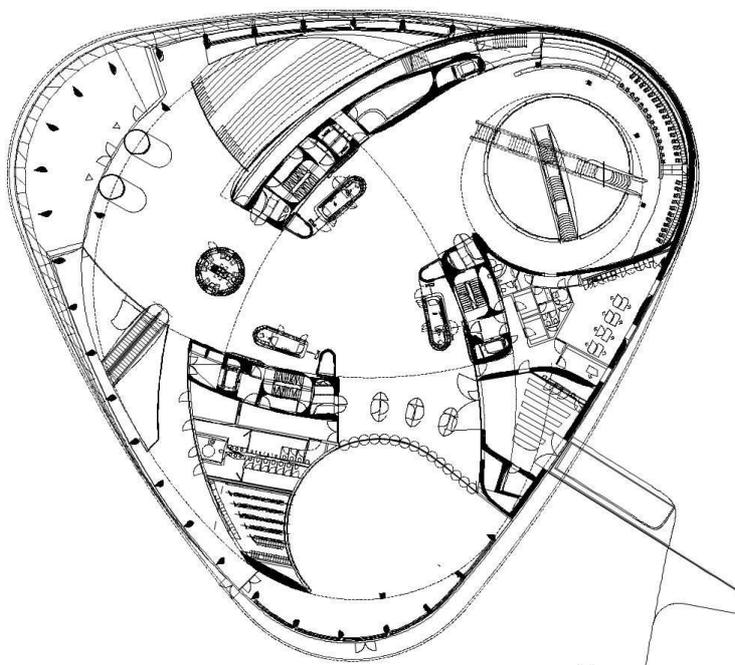


Figura 56 - Planta Baixa | Pavimento Térreo Museu Mercedes-Benz. (FONTE: GREGORY, 2009).

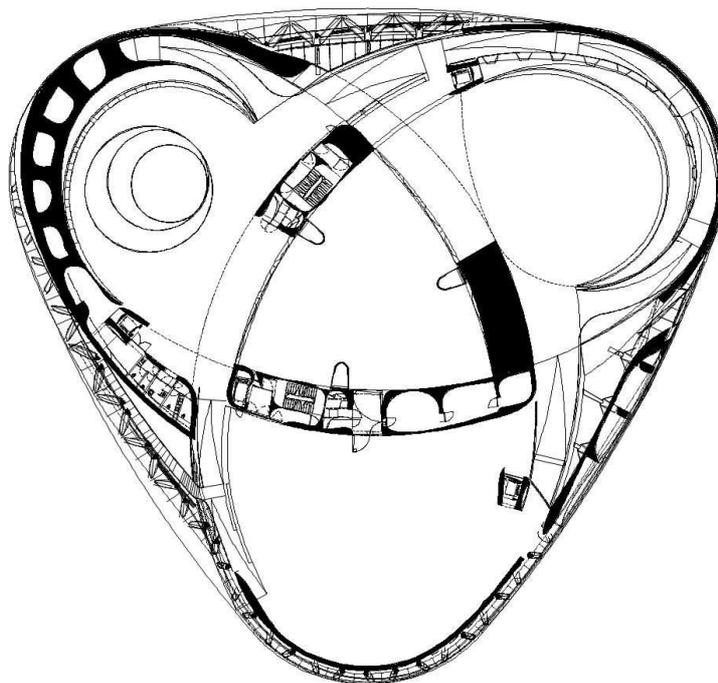


Figura 57- Planta Baixa | Nível 7 Museu Mercedes-Benz. (FONTE: GREGORY, 2009).

É possível observar na imagem da edificação, o quanto esta se impõem, mas de forma silenciosa sem gritar. É um prédio imponente, que fica emoldurado pela paisagem, apenas por suas características.



Figura 58 - Museu Mercedes-Benz. (FONTE: Schleifer, 2007).

No caso do Museu da Mercedes-Benz este está praticamente sozinho, não há entorno para conflitar ou concorrer com a edificação. Não é o que acontecerá com o projeto a ser proposto. Por isto a intenção de uma edificação que, de certa forma, faça com que o edifício do SINDUSCON se torne uma mera moldura, que o entrono sirva apenas para emoldurar o projeto. A intenção é que a edificação se destaque, mas sem ofender, que este destaque venha em harmonia com o entorno.

4.3.3. Odenplan Atrium

Como praticamente todos projeto do BIG – Bjarke Ingels Group, este é um projeto que chama a atenção por sua forma.



Figura 59 - Odenplan Atrium. (FONTE BIG, 2011).

Este projeto está sendo referenciado, pois serve de referência para a intenção que se tem de criar uma entrada marcante, mas sem que para isso seja necessário a utilização de um pórtico ou outro elemento. Que a própria edificação possa fazer as vezes de pórtico, provocando ao usuário uma sensação de imponência.

4.3.4. Honk Kong Campus

Projeto do escritório MVRDV, podemos observar na imagem uma solução de tratamento dada nas fachadas a fim de integrar as edificações e seu elemento de conexão, a passarela.

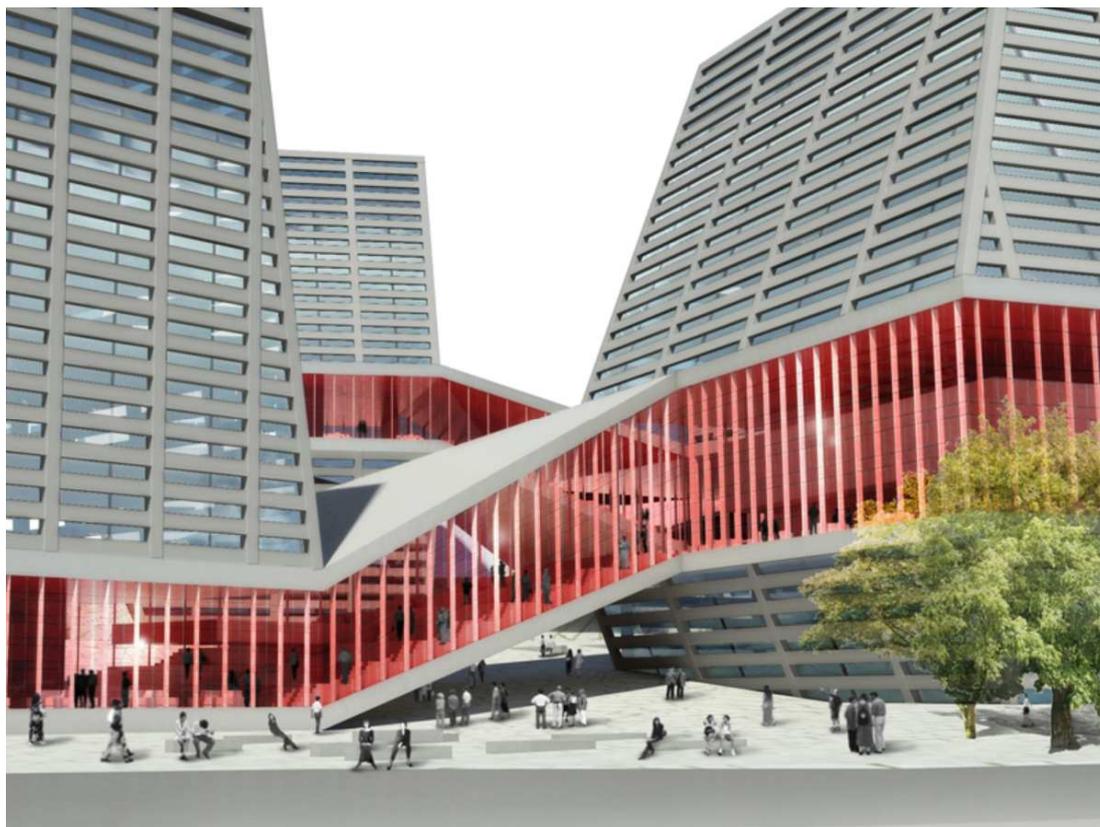


Figura 60 - Honk Kong Campus (FONTE: MVRDV, 2011).

Uma solução para unir duas edificações, mas fazendo com que no contexto este se torne um volume único. São edificações com formas quase regulares, mas que no conjunto se destacam na paisagem. O que pode ser uma opção para o projeto que será proposto. Esta imagem também serve de referência para a edificação das salas comerciais, uma vez que optar por realizar duas edificações, uma delas terá de ser silenciosa, neutra em relação a outra. Como o foco é o Conselho, portanto este terá a forma que se destaca e o outro edifício, terá a forma mais simples, porém não simplória.

4.3.5. 09FDIP

Esta se trata da principal referência formal, pois esta reúne a maioria das intenções formais para a edificação do Conselho de Arquitetura e Urbanismo.



Figura 61 - 09fDIP (FONTE: ARCHDAILY, 2011).

Projeto do escritório Spaceworkers, ele possui forma irregular, fachada para todas as testadas do lote, dois acessos marcados pela própria edificação. Apesar destes aparecerem bloqueados em planta. Grandes vão livres, a forma possibilitaria a distribuição do programa de forma que a divisão público privado, pudesse se dar forma mais abrupta. E ao mesmo tempo por ser um formato oval permitiria em pavimentos superiores que o percurso necessário para acesso em determinados setores do conselho fosse dado de forma direta, sem a necessidade de se deslocar a outro pavimento para concluir tal atividade.

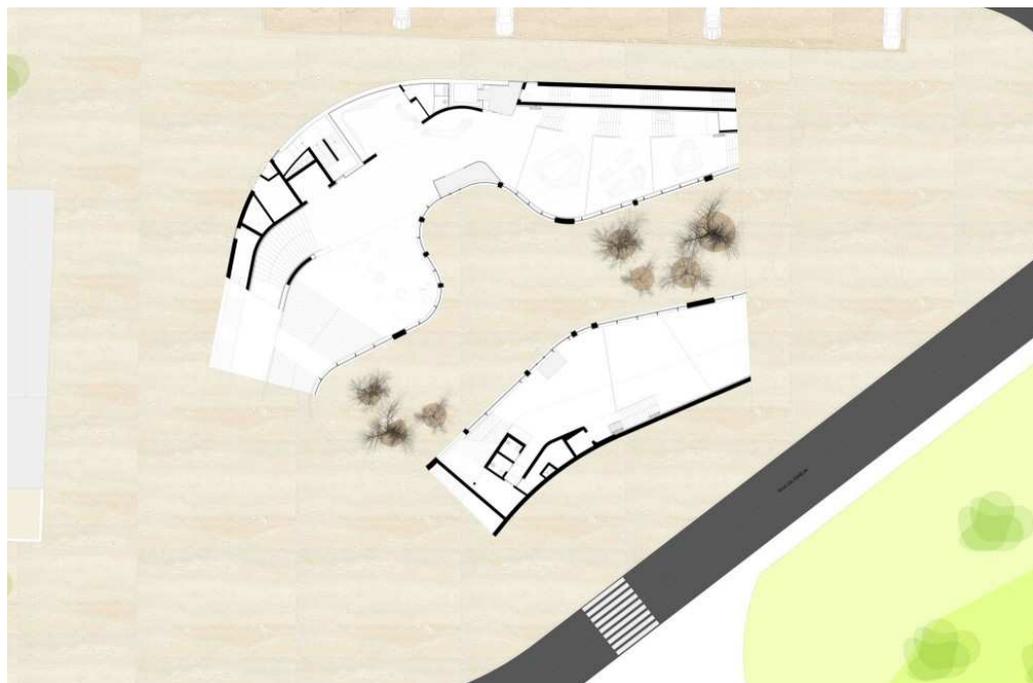


Figura 62 - Planta Baixa | Pavimento Térreo. (FONTE ARCHDAILY, 2011).

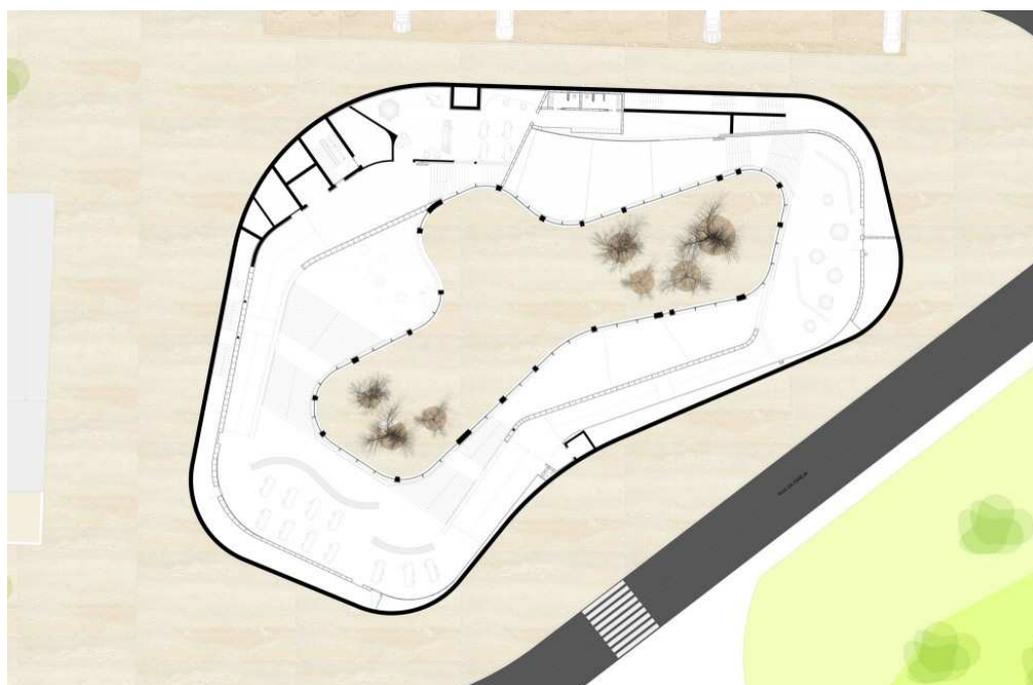


Figura 63 - Planta Baixa | 2º Pavimento (FONTE: ARCHDAILY, 2011).

Sem contar que esta referência materializa tudo que já foi comentado em relação ao destaque da edificação, que estará em um terreno irregular com um entorno heterogêneo. E a intenção da proposta é ficar em primeiro plano, já que o

lote se localiza junto a duas esquinas e tem grande visibilidade a partir da Avenida Augusto Meyer.

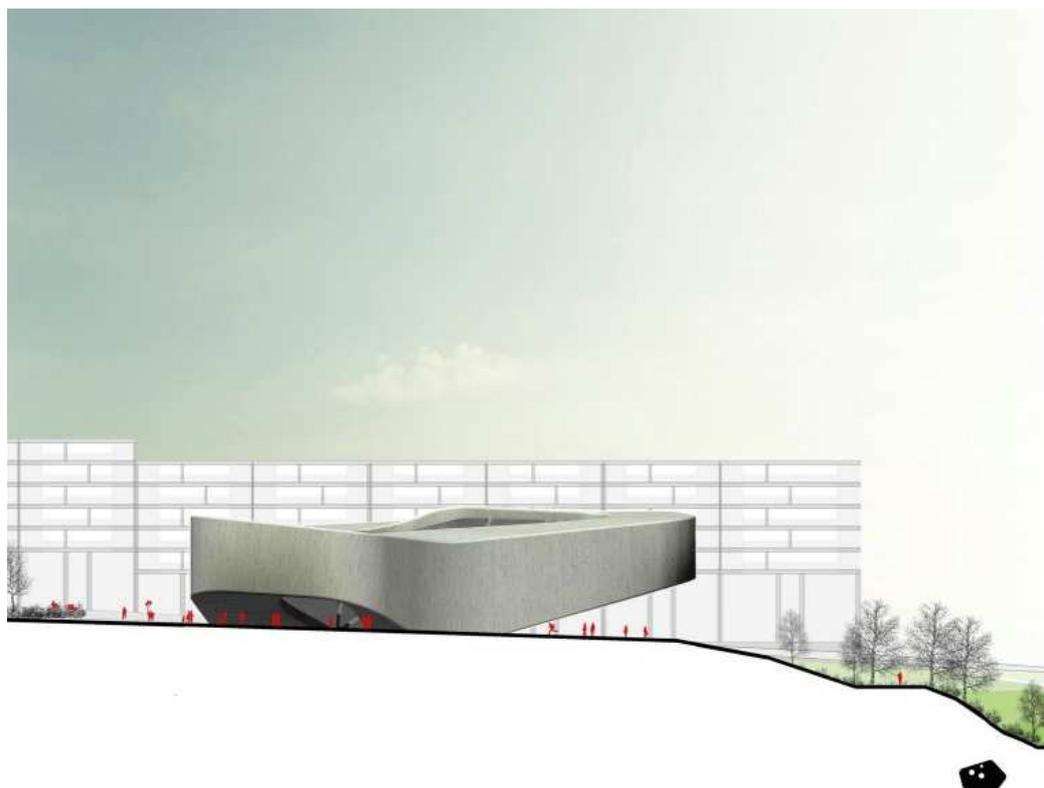


Figura 64 - 09fDIP | Relação com o entorno. (FONTE: ARCHDAILY, 2011).

4.3.6. Museu de La Prehistoria de Andalucía

A próxima referência é um projeto de Luis Machuca y Asociados Arquitectos. Ela mostra a intenção que se tem para, se for o caso, durante a evolução do projeto se optar por transformar o programa em uma edificação única, um volume monolítico. Esta seria uma das intenções formais para tal proposta. Certamente a referência anterior tem o mesmo potencial, mas esta seria uma forma diferente de abordar o programa.



Figura 65 - Museu de La Prehistoria de Andalucía. (FONTE: ARQUITECTURA DIARIA, 2011.)

Pois mesmo sendo um volume único, este não é monolítico, ainda é possível separar o volume menor do restante da edificação. Portanto é lógico que esta edificação tem mais de uma atividade sendo desenvolvida em seu interior. E a forma continua pertinente ao lote escolhido pois, assim como a proposta anterior, esta edificação possui fachadas voltadas a todas as testadas do lote.

4.4. INTENÇÕES PROJEUAIS

DUAS EDIFICAÇÕES: se tem como intenção de projeto, a elaboração de duas edificações distintas. Uma que compreenderá o conselho em si, e toda infraestrutura necessária para o seu funcionamento. Em outra edificação salas comerciais destinadas a aluguéis que contribuirão com a renda do conselho. Sendo esta edificação também um espaço destinado a ampliação do conselho. Conforme o

conselho se desenvolva e necessite de ampliação do seu espaço físico, os pavimentos passarão a ser ocupados pelos departamentos do CAU.

PORJETO ICÔNICO: por se tratar do projeto para a edificação que abrigará o conselho da classe, entende-se que é necessário a criação de uma edificação que se torne um marco na cidade, que se destaque entre os exemplares existentes no entorno. Preceito facilitado pelo entorno heterogêneo e pela forma irregular do lote escolhido.

PLANTA LIVRE: até o presente momento a intenção é dividir o programa em duas edificações. Contudo nas duas edificações, apesar de inicialmente os programas serem distintos, a solução de planta adotada será planta livre. A fim de propiciar o desenvolvimento de layouts versáteis. Possibilitando alterações neste sempre que necessário, sem que ocorram interferências na estrutura original da edificação. Valendo-se desta estratégia especialmente na edificação destinada, inicialmente, para as salas comerciais, facilitando a transferência das atividades do conselho para esta edificação, conforme a demanda for necessária.

CONNECTIVIDADE: como a intenção, até o presente momento, é elaborar o projeto de duas edificações distintas, como já foi explicado anteriormente, e que no futuro estas abrigarão a mesma função, sendo assim, terá de ser pensado para o projeto um elemento de conexão entre estas duas edificações.

ESTACIONAMENTO: para a execução deste o projeto se valerá do desnível existente no terreno. Minimizando as interferências na topografia original do lote.

4.5. PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ-DIMENSIONAMENTO

	AMBIENTE	ÁREA (m ²)	DESCRIÇÃO
CAU - CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO	HALL	50	Espaço de entrada da edificação
	RECEPÇÃO	35	Espaço de recepção e direcionamento
	PROTOCOLO	25	Espaço destinado as atividades de protocolo
	REGISTRO	35	Espaço destinado a realização de registro
	FOYER	50	
	AUDITÓRIO	250	Auditório para 150 pessoas
	SALA DE EVENTOS	100	Espaço multiuso
	ESPAÇO WEB	32	Espaço com computadores aberto ao público em geral
	COZINHA	15	Preparo de refeições, lanches, bebidas e afins
	REFEITÓRIO	110	Espaço para os funcionários realizarem suas refeições
	ESPAÇO DE CONVÍVIO	35	Espaço de convívio dos funcionários
	BIBLIOTECA	70	Espaço com acervo especializado
	SALA DE PESQUISA	32	Espaço com equipamentos para realização de pesquisa
	SALA DE LEITURA	50	Espaço para leitura e pesquisa em material próprio
	RRT	25	Local de controle e auxílio na expedição das rrt's
	CÂMARA ESPECIALIZADA: ARQUITETURA	70	Espaço destina-se a recepção dos processos protocolados, análise prévia e encaminhamento ao julgamento, se for o caso
	CÂMARA ESPECIALIZADA: URBANISMO	70	Espaço destina-se a recepção dos processos protocolados, análise prévia e encaminhamento ao julgamento, se for o caso
	PLENÁRIO	90	Espaço destinado a eventos internos
	ANÁLISE PROCESSUAL	70	Local onde realizam a triagem dos processos
JURÍDICO	50	Local de trabalho de advogados nos processo de interesse do CAU	

	AMBIENTE	ÁREA (m ²)	DESCRIÇÃO
CAU - CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO	COMISSÃO DE ÉTICA	70	Espaço destinado as reuniões da comissão.
	OUVIDORIA	25	Atendimento das demandas não solucionadas na via normal
	ARQUIVO	100	Espaço destinada a armazenagem de documentos
	SALA DOS INCERVÍVEIS	100	Guarda temporária dos materiais descartados
	INFORMÁTICA	100	Local destina a manutenção, elaboração de programas. Onde tmb se encontra o servidor
	FINANCEIRO	35	Espaço reservao as atividades administrativas do conselho
	ADMINISTRATIVO	30	Espaço reservado as atividades administrativas do conselho
	SETOR DE COMPRAS	30	Setor administrativo responsável pela compra de materias
	RECURSOS HUMANOS	30	Local destinado as atividade administrativas de recursos humanos
	CONTABILIDADE	30	Espaço reservado as atividades contábeis
	SALA DE CÓPIAS	50	Espaço destinado a realização de cópias de documentos
	MARKETING	30	Setro destinado a divulgação das ações efetuadas.
	ACESSORIA JURÍDICA	25	Espço destinado a atividades diretamente ligadas com a presidência do conselho
	ACESSORIA INSTITUCIONAL	25	Espço destinado a atividades diretamente ligadas com a presidência do conselho
	SECRETARIA DO PRESIDENTE	25	Secretária exclusiva da presidência
	GABINETE DA PRESIDÊNCIA	40	Sala destina ao presidente do conselho
	LAVABO	5	
SALA DO CONSELHO	100	Sala destinada a reunião do conselho	
SANITÁRIOS	16		

	AMBIENTE	ÁREA (m ²)	DESCRIÇÃO
	TOTAL PARCIAL	2130	
EDIFÍCIO COMERCIAL	ESTACIONAMENTO	300	Estacionamento com 400 vagas
	SALAS DE AULA	50	Salas destinadas a realização de cursos
	ESCRITÓRIOS	50	Espaço de aluguel para a implantação de escritórios
	SALAS DE REUNIÕES	25	Espaço para salas de reuniões de aluguel de curtos períodos
	TOTAL PARCIAL	125	
	ÁREA TOTAL PROJETO	2555	

4.6. MATERIAIS E TÉCNICAS CONSTRUTIVAS

ESTRUTURA: até o presente o momento a intenção é utilizar estrutura convencional, de concreto armado. Contudo com a intenção de alcançar o objetivo de ter uma edificação icônica, podendo ainda optar por outro sistema, porém será melhor avaliado na etapa de projeto.

COBERTURA: a intenção é utilizar cobertura com laje impermeabilizada, com a possibilidade de em determinados pontos, que forem de interesse do projeto utilizar cobertura verde, ou terraços jardins.

FACHADAS: onde for conveniente, será utilizado panos de vidros para a fachada. Serão esquadrias com vidro duplo com câmara de gás para minimizar a transferência de calor do meio externo para o meio interno. Onde este material for inconveniente devido aos estudos de insolação, provavelmente a solução adotada será fachada ventilada.

CISTERNA: utilização de cisterna para armazenamento de água da chuva.

Demais sistemas serão melhor avaliados no momento da elaboração do projeto, devido a grande área a construir, a possibilidade de implantação livre e a

importância que a edificação merece. A proposta não contará com painéis fotovoltaicos ou de aquecimento solar, por conta da interferência de uma edificação vizinha, o prédio do SINDUSCON, na fachada norte, fachada com maior insolação.

4.7. CRONOGRAMA TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

TABELA 1 - CRONOGRAMA TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO						
Descrição das etapas	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO
Definição do partido arquitetônico						
Estudo de propostas volumétricas						
Estudo da funcionalidade do projeto						
Definição da proposta em nível de Estudo Preliminar						
Banca intermediária						
Revisão da proposta						
Definição da solução técnico-construtiva						
Detalhamento						
Definição final da proposta em nível de Anteprojeto						
Entrega final						

As atividades que poderão ser realizadas independentes de orientação, serão realizadas no mês de Janeiro. Tais como, maquete física do terreno, maquete eletrônica do entorno.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa apresentada trouxe subsídios para o projeto da edificação objeto do trabalho final de graduação em seus aspectos formais, legais e alguns condicionantes aliados a sustentabilidade e economicidade.

Daqui não apresentamos plantas ou definições mas uma idéia focada no programa de necessidades e na eventual possibilidade de aproveitamento da edificação para renda adicional.

Uma pesquisa conduzida com caráter científico coleta os atributos legais, que delimitam a estrutura a ser edificada e as condições que a mesma deve atender para não prejudicar seu entorno. A mesma fornece conhecimento para que dentro das estruturas já edificadas selecione-se projetos análogos que atendam ao programa de necessidades.

Conhecidas as restrições legais, o programa de necessidades, as estruturas análogas, podemos a partir de projetos referenciais formais definir a edificação proposta. A quantidade de informações disponíveis e passíveis de serem colocadas nesta pesquisa foi reduzida ao mínimo, em função da definição do projetista em relação ao que seguirá no TFG.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARQUITECTOS, Luis Machuca y Asociados. **Primer Lugar Museo de La Prehistoria de Andalucía.** Disponível em: < <http://www.arquitecturadiaria.com/2011/07/17/primer-lugar-museo-de-la-prehistoria-de-andalucia-luis-machuca-y-asociados-arquitectos/> > Acessado em: 26 nov. 2011

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050:** Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências a edificações, espaço, mobiliário equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 1997.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **13414:** Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio. Rio de Janeiro: ABNT, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9077:** Saídas de emergências em edifícios. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.

ASSOCIADOS, **Arquitetos. Sede do Crea-CE.** Disponível em: < <http://www.arquitetosassociados.arq.br/?projeto=sede-do-crea-ce> > Acessado em: 15 set 2011.

ARRUDA, Angelo. **Sim ao CAU.** Disponível em: < <http://www.iabrs.org.br/cau/> > Acessado em 20 set. 2011.

Barroco Pampiano. Disponível em: < <http://to.plugin.com.br/bpampiano.htm> > Acessado em: 17 nov 2011.

BIG. **Odenplan Atrium.** Disponível em: < <http://www.big.dk/projects/ode/> > Acessado em: 26 nov. 2011.

BRASIL. **LEI Nº 10.098, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2000.** Normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e outras providências. Brasília, 2000, 6 p. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L10098.htm >. Acesso em: 11 set. 2011.

BRASIL. **Lei 12.378, DE 31 DE DEZEMBRO DE 2010.** Regulamenta o exercício da Arquitetura e Urbanismo; cria o Conselho de Arquitetura e Urbanismo

do Brasil - CAU/BR e os Conselhos de Arquitetura e Urbanismo dos Estados e do Distrito Federal - CAUs; e dá outras providências. Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2007-2010/2010/Lei/L12378.htm >

Acessado em: 14 ago. 2011.

Brasília: Nova sede do CONFEA. Disponível em: <<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=587075>> Acessado em: 15 set 2011.

CARTER, Peter. **Mies van der Rohe at work.** London: Phaidon, 1999.

Código de Edificações de Porto Alegre. Lei Complementar n.º 284/92. 5ª Ed. Porto Alegre, SMOV – PMPA, 2001.

Código de Proteção contra Incêndio de Porto Alegre. Lei Complementar n.º 420/98. 4ª Ed. Porto Alegre, SMOV – PMPA, 2001.

GOOGLE EARTH. Porto Alegre. Imagem satélite, color. Escala indeterminada. Disponível em: <<http://earth.google.com.br/index.html>>. Acesso em: 10 set. 2011.

GREGORY, Rob. **As + importantes edificações contemporâneas: plantas, cortes e elevações .** Porto Alegre, RS: Bookman, 2009.

IBGE. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acessado em: 20 nov. 2011.

MAFHUZ, Edson. **Gritando sem ter o que dizer.** Disponível em: <<http://usuarg.blogspot.com/2007/03/gritando-sem-ter-o-que-dizer.html>>. Acessado em: 21 nov. 2011.

MVRDV. **Honk Kong Campus.** Disponível em: <<http://www.mvrdv.nl/#/projects/456hongkongcampus> > Acessado em: 26 nov 2011.

PEREIRA, Miguel. **Conselho de Arquitetura e Urbanismo – O Futuro da Profissão.** Disponível em: < <http://www.cau.org.br/historia.php?cod=3> > Acesso em: 20 set 2011.

PORTO ALEGRE. **Lei 10.506 de 05 de agosto de 2008**. Institui o programa de conservação, uso racional e reaproveitamento das águas. Disponível em: < <http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/500602/lei-10506-08-porto-alegre-rs> >
Acessado em: 17 nov 2011.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE. **Cidade**. Disponível em: <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/portal_pmpa_cidade/default.php?p_secao=3>
Acessado em: 20 nov 2011.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE. **PDDUA - Plano Diretor de Desenvolvimento Ambiental de Porto Alegre**. Porto Alegre, SPM – PMPA, 1999.

QUEIROZ, Haroldo P. Villar. **Arquitetura atribuição de arquiteto**. Disponível em: < <http://www.iabrs.org.br/cau/> > Acessado em: 20 set. 2011.

SAYEGH, Simone. Na Sede do Confea, em Brasília, PPMS Arquitetos Associados privilegia a integração visual com planta livre e fachada translúcida. Projeto encabeçado pelo arquiteto Pedro Paulo de Melo Saraiva esconde e revela a beleza da estrutura de um edifício, e de Brasília. **Revista AU**. Número 206 – maio de 2011. São Paulo, SP: Pini, 1992.

SCHLEIFER, Simone. **Edifícios Espectaculares**. Spain : Evergreen, 2007.

SPACEWORKERS. **09FDIP**. Disponível em: < <http://www.archdaily.com/156672/09fdip-spaceworkers/> > Acessado em: 26 nov. 2011.

Um pouco mais de história do PL do CAU. Disponível em: <<http://www.cau.org.br/historia.php?cod=>> Acessado em: 18 set. 2011. Acessado em: 14 ago. 2011.

XAVIER, Alberto; MIZOGUCHI, Ivan. **Arquitetura moderna em Porto Alegre**. 1. ed. São Paulo, SP: Pini; Porto Alegre, RS: FAUFRGS, 1987.

REFERÊNCIAS CONSULTADAS

LITTLEFIELD, David. **Manual do arquiteto:** planejamento, dimensionamento e projeto. 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011.

NEUFERT, Ernst. **Arte de projetar em arquitetura.** 17. ed., renov. ampl. São Paulo, SP: Gustavo Gili, 2005.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico:** métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2009.

ROAF, Susan; FUENTES, Manuel; THOMAS, Stephanie. **Ecohouse:** a casa ambientalmente sustentável. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2006.

ZABALBEASCOA, Anatxu. **El taller del arquitecto.** Barcelona, España: Gustavo Gili, 1996.