Universidade Federal do Pará | UFPA
Instituto de Tecnologia | ITEC
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo | FAU

FERNANDA MARTINS CAVALCANTE BRABO

PROJETO ARQUITETÔNICO PARA UM ESTÚDIO DE PRODUÇÃO AUDIOVISUAL LOCALIZADO EM BELÉM/PA

Belém

Dezembro | 2019

FERNANDA MARTINS CAVALCANTE BRABO

PROJETO ARQUITETÔNICO PARA UM ESTÚDIO DE PRODUÇÃO AUDIOVISUAL LOCALIZADO EM BELÉM/PA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – UFPA como requisito para a aprovação na disciplina TCC I.
Orientador: Prof. Mestre Fábio de Assis Mello.

BELÉM
2019

FERNANDA MARTINS CAVALCANTE BRABO

PROJETO ARQUITETÔNICO PARA UM ESTÚDIO DE PRODUÇÃO AUDIOVISUAL LOCALIZADO EM BELÉM/PA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – UFPA como requisito para a aprovação na disciplina TCC I, sob a orientação do Prof. Mestre Fábio de Assis Mello.

APROVADA EM: __/__/___

CONCEITO: _____

BANCA EXAMINADORA:

_____

Profº Mestre Fábio de Assis Mello
ORIENTADOR

_____

Profº Dr. Jorge Leal Eiró da Silva
AVALIADOR

_____

Profº Dr. Luiz de Jesus Dias da Silva
AVALIADOR

Agradecimentos

Nos últimos cinco anos, duas presenças constantes foram minha fonte de força. As pessoas incríveis, inspiradoras, fortes e amáveis que tenho ao meu redor e a música que sempre mantenho perto de mim do jeito que for possível.

Sendo este um trabalho acadêmico, inicio agradecendo àqueles que estiveram do meu lado desde o dia um – Danielle, Sidney, Felipe e Beatriz. Neste curso cada um de vocês me acrescentou algo, cada um me deu sua forma de carinho e apoio, e graças a isso toda essa experiência ficou melhor e mais rica.

Como não é segredo, ao Felipe tenho muito a agradecer por ter sido meu companheiro mais próximo nesses cinco anos. Amigo, me faltam palavras pra mensurar o impacto que tua amizade tem sobre mim e também a importância dela. Espero que nossos caminhos se cruzem muitas vezes na vida profissional pois sabemos que não tem como dar errado.

Também aos professores que marcaram essa jornada – alguns positiva, outros negativamente. Me mostraram o que devo buscar ser por aqueles que dependem de mim para crescer.

Aos meus primeiros chefes da minha ainda prematura vida profissional, Najara Franzotti e Flávio Altamirano, que foram meus coordenadores de estágio na FSCMPa e sempre me surpreendiam e me motivavam com a humanidade e frescor jovial com o qual tratavam não apenas a mim, mas aos outros colegas.

Aos meus atuais chefes no Fórum Landi, Biá Maneschy e José Morgado, sou grata pela infinita paciência e pela sempre disponibilidade de me auxiliar neste trabalho. Também aos meus colegas de Fórum, Mateus, Letícia, Manu e Gabriela. A companhia leve e a amizade de vocês significou muito para mim neste período, assim como foi de grande ajuda na realização deste trabalho.

Aos profissionais incríveis que conheci através da Fósforo Cenografia, Renata da Matta e Ricardo Bizafra, expresso carinho e gratidão. Conhecer profissionais tão inspiradores da área a qual quero dedicar-me pelo resto da vida, e descobrir de quebra que são pessoas tão carinhosas e incríveis serviu como forte motivação neste período de trabalho.

As minhas preciosas, incríveis e grandes amigas Anna Paula, Bianca e Yasmin, cada uma me completando em sua própria maneira; a companhia constante de vocês me lembra de respirar, me lembra que eu existo e me lembra que vai ficar tudo bem, pois eu tenho vocês ao meu lado, do jeito que for e onde for. Que alegria que somos 4. Que alegria que estamos juntas.

Aos meus amigos, Leonardo, Lucas, Gabriel, Natália e Anami; a companhia de vocês atravessa as poucas décadas da minha vida, ás vezes mais constante, ás vezes nem tanto – mas há um amor, carinho e cumplicidade que não precisamos falar sobre para saber que está ali, inalterado.

Ao meu melhor amigo, Uriel, eu agradeço por ser uma constante. Uma flor no meu cabelo. Eu te amo mais do que ontem e menos do que amanhã.

Para meus pais e minha irmã – que me conhecem mais do que imagino, me amam mais do que eu mereço e estão mais em quem sou hoje do que eu gosto de admitir, eu termino dedicando uma música de pessoas que estão no meu coração *quase* há tanto tempo quanto vocês:

But of all these friends and lovers / There is no one compares with you

Mas de todos estes amigos e amores / Nenhum se compara a você

And these memories lose their meaning / When I think of love as something new
E estas memórias perdem o sentido / Quando penso em Amor como algo novo

Though I know I'll never lose affection / For people and things that went before
Mesmo que eu saiba que nunca perderei o carinho / Por pessoas e coisas que vieram antes

I know I'll often stop and think about them /
Sei que sempre vou parar e lembrar deles

In my life I love you more
Em minha vida, eu amo mais a você.

Resumo

Como um efeito da evolução tecnológica e do crescimento da cidade, a produção artística e audiovisual se desenvolve diariamente em Belém, Pará. Este trabalho tem como produto o anteprojeto arquitetônico de um estúdio de produção audiovisual para suprir esta demanda, buscando oferecer todo o suporte físico-funcional que tal ambiente precisa, utilizando a modularidade dos contêineres de transporte de carga como diferencial. Para o desenvolvimento do trabalho, foi utilizado o método da pesquisa bibliográfica entre autores selecionados e mencionados, para sustentar o modelo de processo projetual arquitetônico aqui utilizado. Entrevistas e visitas técnicas também ocorreram de maneira a dar maior base para o desenvolvimento de um projeto com maior credibilidade e qualidade.

Palavras-chave: Arquitetura, Contêineres, Belém, Estúdio

Abstract

Following the continuous technological advances and the city's development, the local artistic and audiovisual productions also grow on a daily basis. The present thesis has as it's byproduct the architectural project for a studio - to attend the growing demand and offer all of the technical and practical support that is needed, with the useful shipping conteiner's modularity as it's main diferencial. For the thesis' writing, the bibliographical research on selected and mentioned authors was used to abide the process of architectural design, along with interviews and site visiting.

Keywords: Architecture, studios, shipping containers, Belém.

Índice de Figuras

Figura 1 - Modelos de representação do processo projetual. _____ 14
Figura 2 - Modelo processual proposto por Silva._____15
Figura 3 - Vila Conteiner, um dos ambientes/espaços oferecidos. _____17
Figura 4 – Estúdio de Gravação._____18
Figura 5 – Ilha de Edição._____18
Figura 6 - Visão do interior do restaurante a partir do mezanino. _____ 19
Figura 7 - visão do corredor de entrada do restaurante._____20
Figura 8 e 9 Dry High Cube 20 e 40 Pés. _____21
Figura 10 – Exemplo de fornecedora de ambientes em contêineres._____22
Figura 11 – Peças de travamento. _____23
Figura 12 – Exemplo de fundação em radier._____23
Figura 13 – Fibra poliéster para isolamento. _____24
Figura 14 – Lã de PET._____24
Figura 15 Frequência dos ventos para Belém, Pará, a partir do software SolAr._____ 25
Figura 16 – Delimitação e dimensões do terreno a ser utilizado no projeto.__25
Figura 17 – Vista da fachada do terreno. _____26
Figura 18 – Fluxograma de ambientes do projeto._____ 28
Figura 19 e 20 – Registros dos esboços da fase pré-projetual._____29
Figura 21 e 22 – Registros dos esboços da fase pré-projetual._____29
Figura 22 – Proposta de implantação do edifício no terreno._____30
Figura 23 – Layout do pavimento térreo do complexo de salas._____31
Figura 24 – Layout do pavimento superior do complexo de salas._____32
Figura 25 – Layout do estúdio de gravação._____32
Figura 26 – Lounge do Pavimento Térreo._____33
Figura 27 – Lounge do Pavimento Superior._____33
Figura 28 – Recepção._____34
Figura 29 – Direção._____34
Figura 30 – Galeria._____34
Figura 31 – Galeria._____35
Figura 32 – Perspectiva externa. _____ 35
Figura 33 – Perspectiva conceitual externa. _____36
Figura 34 – Lâmpadas de LED em corda._____36
Figura 35 – Esquadria em PVC._____37
Figura 36 – Madeira de teca TG4 para assoalho._____38
Figura 37 – Paleta de cores previstas para os interiores do complexo de salas._____38
Figura 38 – Paleta de cores previstas para o revestimento externo do complexo._____38

Índice de Quadros

Quadro 01 – Subdivisões do quaterno de Mahfuz._____16
Quadro 02 – Tabela de Capacidade de carga de contêineres._____22
Quadro 03 – Programa de Necessidades._____26
Quadro 04 – Pré-Dimensionamento dos Ambientes._____27

Sumário

1. Introdução....11
   1.1. Objetivo Principal....12
   1.2. Metodologia....12
2. Fundamentação Teórica....13
   2.1 O Problema de Projeto....13
   2.2 Processo Projetual....14
   2.3 Condições de Projeto....15
3. Análise de Projetos e Forma de Repertório....16
   3.1 Vila Conteiner....17
   3.2 Estúdio da 3D Produções....17
   3.3 Bullguer Container....18
4. Contêineres de Transporte....20
   4.1 Tipos....20
   4.2 Fornecimento....21
   4.3 Estrutura e Fundações....22
   4.4 Acondicionamento para uso civil....23
5. Condicionantes Projetuais....24
   5.1 Condicionantes Físicos....24
      5.1.1 Clima....24
      5.1.2 Terreno....25
   5.2 Condicionantes Legais....26
      5.2.1 Legislação e Zoneamento....26
6. Desenvolvimento da Proposta....26
   6.1 Programa de Necessidades....26
   6.2 Pré-dimensionamento....27
   6.3 Fluxograma e setorização....28
7. Proposta Arquitetônica....28
   7.1 Conceito e Partido Arquitetônico....28
   7.2 Proposta de Implantação....30
   7.3 Estudo Volumétrico....31
   7.4 Delegação de espaços internos....33
8. Memorial Descritivo....36
   8.1 Iluminação....36
   8.2 Esquadrias....37
   8.3 Forro....37
   8.4 Pisos....37
   8.5 Revestimentos....38
9. Considerações Finais....39

Referências Bibliográficas....40

ANEXO 1 – PRANCHA 01 – PLANTA DE SITUAÇÃO, IMPLANTAÇÃO E COBERTURA

ANEXO 2 - PRANCHA 02 – PLANTA BAIXA

ANEXO 3 – PRANCHA 03 – LAYOUT E VISTAS 01 - 04

ANEXO 4 – PRANCHA 04 – CORTES AA’, BB’, CC’, DD’

1. Introdução

Entre avanços tecnológicos, as trocas constantes de informações e as novas manifestações culturais que vão do campo particular para o global em questão de segundos, torna-se claro que a atual palavra de ordem, em qualquer cenário, é “transformação”.

Essa sensação de transformação torna-se mais forte percebendo que a arquitetura e a produção artística, como antigamente, unem-se para produzir marcos definitivos e perenes, mas também encontram-se com cada vez mais frequência para uma produção de caráter momentâneo, efêmero.

O fenômeno da globalização[1] vem moldando a forma como se vê a arquitetura no mundo ocidental, sendo influenciada por muitos fatores como a mercantilização da arquitetura, onde o objeto se torna um produto de aparência e forma moldado pelas tendências de mercado (MAHFUZ, 2003). Portanto, uma análise dessa crescente produção artística e comunicativa e a sua associação com a arquitetura faz perceber a carência de espaços que se voltem para este desenvolvimento comunicativo e visual de qualidade, capaz de promover impacto e transformação no público-alvo.

Tomemos a capital paraense como exemplo: Belém conta com uma cultura rica tanto em caráter histórico como contemporâneo, que pode servir de cenário e fonte de ideias para produções audiovisuais de grande impacto local e mundial - mais ainda, encontra-se povoada de mentes que usam a criatividade e esta supracitada rica cultura como força motriz de suas produções.

Entretanto, percebe-se carência de espaços de livre acesso onde se possa contar com este serviço - assistência técnica e material à produção audiovisual (englobando videoclipes, campanhas publicitárias, curtas e longas-metragens e afins) - de maneira que a produção deles alcance um nível de qualidade técnica e de produção capaz de conquistar um público que vá além do planejado.

Espaço, este, que seria capaz de oferecer tanto o suporte profissional (arquitetos e cenógrafos, técnicos, diretores, produtores) quanto físico, que possa ajudar na criação e transformação destas imagens e filmes em cultura arquitetônica e artística, perene no campo digital mas efêmera no físico.

Através do diálogo com profissionais da área, por exemplo, com o fotógrafo e videomaker João Pedro Aranha, um dos fundadores e proprietários do Cabron Studios, estúdio da capital paraense que desenvolve desde ensaios fotográficos internos até cobertura e promoção de eventos, propagandas e outros produtos do gênero, tomei conhecimento das diversas demandas que uma única produção pode produzir, desde uma simples sala de reunião, para um galpão de gravações e produção e ambientes dedicados à pós-produção.

Baseado no que foi exposto, existe o interesse em desenvolver este espaço, nascido para responder às necessidades intrínsecas da produção criativa local, que

[1] A globalização é definida por Nye (2009), como redes mundiais de interdependência, porém que não implicam em universalidade e muito menos em uma homogeneização e nem em igualdade, entretanto "a globalização tornou as fronteiras nacionais mais permeáveis" (NYE, 2009, p.244).

permita que a mesma possa se desenvolver e ganhar um novo público, ajudando a estabelecer a capital paraense como um novo ponto grande no mapa do audiovisual. Portanto, apresenta-se uma proposta de anteprojeto arquitetônico para um Estúdio de Audiovisual, junto de um projeto cenográfico para uma galeria de arte, que integrará o complexo e cuja finalidade será expor o conteúdo produzido no estabelecimento, de maneira a estreitar mais ainda a relação entre produtores e público.

1.1 Objetivo principal

O objetivo principal do trabalho é, a partir de uma análise de necessidades reais, expressadas pelos criadores, produtores e arquitetos do meio, produzir um espaço voltado para a produção criativa capaz de suprir a necessidade destes criadores - dando assim uma maior liberdade expressiva, que contará com a presença e participação ativa de arquitetos residentes, para que se reúna em um único espaço o processo de ideia, teste, erro, e acerto de produção e criação.

Esta ideia surgiu inicialmente quando observei como, simultaneamente, arquitetura, cenografia e audiovisual se unem diariamente para criar impacto em seus espectadores, principalmente na era da mídia rápida, onde poucos segundos de uma boa ambientação e composição são a diferença entre a captação ou não da audiência, e também como a comunicação social, publicidade e audiovisual paraense estão cada dia mais sendo expressados por vozes e mentes jovens, que já conseguem fazer tanto em meio a uma falta clara de recursos, e que merece este apoio para se consolidar.

1.2 Metodologia de trabalho

A primeira fase do trabalho consiste em uma pesquisa bibliográfica focada, primeiro, no estudo do método projetual - como entender as necessidades para traduzi-las em soluções espaciais criativas e interessantes àqueles que utilizarão o espaço. Esta pesquisa, aliada ao conhecimento adquirido ao longo do curso, irão auxiliar na criação de uma rede de ideias e soluções.

Em seguida, ainda na fase de pesquisa, será estudada a elaboração do espaço de produção audiovisual, utilizando mídias diversas e também meios práticos como entrevistas com profissionais da área de arquitetura, audiovisual e cenografia, para que se possa compreender profundamente as necessidades e desafios de cada campo de trabalho. Assim, objetiva-se formar um repertório que prepare fundações firmes e um solo fértil para o trabalho.

Por fim, se partirá para o método projetual aplicado para o desenvolvimento do projeto em si, com o produto final sendo o anteprojeto arquitetônico do edifício.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para que o processo projetual siga um caminho seguro em direção à solução eficaz de problemas e satisfação tanto para o projetista quanto para o cliente, é necessário que uma sólida fundamentação teórica seja adotada, de maneira que a análise do problema caminhe para bons resultados.

2.1 Problema de Projeto

Segundo Silva (1997), o problema básico do projeto está ligado à procura de uma forma arquitetônica que responda a um contexto insatisfatório. Essa forma se baseia em requisitos, ligados ao lugar, ao contexto, e ao indivíduo.

De acordo com Lawson (2005): O atendimento à necessidade do cliente é o fator que mais está atrelado ao problema de projeto. Na definição desse problema, Mahfuz (1995) propõe quatro imperativos projetuais auxiliares: 1. Análise das necessidades pragmáticas, 2. herança cultural, 3. características climáticas e do sítio, e 4. recursos disponíveis.

Quanto ao processo projetual, partindo-se dessa definição, Lawson (2005) define Análise, Síntese e Interpretação como sequência fundamental nas decisões deste processo, cujo progresso não é linear, mas sim circular. A fase de análise precede o lançamento de soluções iniciais, e pode servir como um ponto de partida na configuração de parâmetros do projeto.

Segundo Lawson (2005), nesta etapa não se tem certeza se essas soluções propostas irão, de fato, servir ao problema estabelecido - daí a importância do processo não ser estritamente linear, havendo a chance de retorno à fase de análise para que haja uma reproposição ou uma nova visão do problema. Aqui, se consideram os principais problemas que compõem o problema de projeto - metas, objetivos, restrições, impactos das soluções para os usuários, clientes, etc. (ANDRADE, 2011).

Em consequência da grande quantidade de requisitos a serem considerados nessa primeira fase, Lawson (2005) propõe a técnica da redução do número de requisitos para um nível aceitável, onde aqueles que influenciam as principais partes do edifício são levados em conta no processo de projeto, deixando aqueles de menor influência para serem considerados no decorrer da evolução do projeto. De acordo com Muñoz (2010), nessa fase de análise, o arquiteto analisa o lugar, o programa, e os outros determinantes, selecionando os aspectos que são importantes para seu projeto.

Partindo para a fase de Síntese - segundo Kalay (2004), a síntese acontece na busca de soluções para os problemas através de “organizações de formas, materiais, hierarquias visuais, orientações predominantes, iluminação e outros condicionantes que se articulam na síntese para constituir o edifício”.

Nessa etapa, pode-se empregar formas precedentes através do uso de analogias para a geração da forma. Para Mahfuz (1984), o processo projetual utiliza o conhecimento existe como ponto de partida para a criação, configurando um significado preciso a um objeto arquitetônico através das relações formais entre o

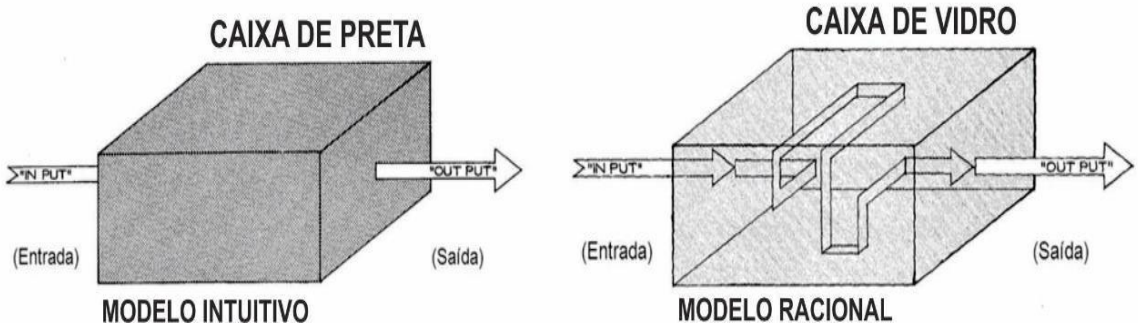
inédito e o existente. Dessa maneira, as formas arquitetônicas podem ser produzidas a partir de diversos métodos que possuem em comum o uso de analogias.

O desenvolver de um projeto, entretanto, envolve um leque de variáveis que se relacionam com o ser humano, sejam elas experiências ou capacidades, e variáveis relacionadas ao seu contexto, tais como: tecnologia, aspectos físico-ambientais, econômicos e sociais. Portanto, a atividade projetual não deve se limitar por aspectos técnicos, ou exclusivamente ao uso de analogias - deve-se considerar todas as dimensões envolvidas, para que que um resultado de acordo seja produzido, contando com equilíbrio em sua concepção, e, portanto, no resultado final.

De um outro ponto de vista, no caso, o de Vries e Wagter (1991), um processo mal estruturado, um processo em aberto e a inexistência de um ponto de partida são características intrínsecas ao processo projetual em arquitetura, que são parcialmente comuns, e que acresce uma imprecisão ao ato de projetar. Tais características reforçam a ideia de que o processo projetual está ligado à um mecanismo de “caixa preta”, no qual o processo cognitivo não é exposto - ou seja, desconhece-se, de certa forma, o processo de criação do projeto arquitetônico - e assim como reforçam a ideia de que a criatividade é o elemento principal do processo de projeto (JONES, 1971).

Em consequência, o projeto é tido como um resultado da intuição, relacionado com inspiração, criatividade, e talento do arquiteto, e não é, portanto, ensinável. A contraparte dessa caixa preta seria, portanto, a caixa de vidro (SILVA, 1986) - um modelo metodológico onde é possível acompanhar todo o processo, que representa um mecanismo através do qual se consegue observar e identificar as etapas do procedimento, tornando esse um processo projetual apoiado em um modelo racional, com métodos explícitos e portanto, ensináveis.

Figura 1 - Modelos de representação do processo projetual.



Fonte: Silva, 1986, adaptado pela autora.

Entende-se, dessa maneira, que o exercício de projetar excede a representação geométrica, da preocupação com a forma - ele exige que o conhecimento de diversas áreas esteja envolvido no processo conceptivo.

2.2 Prática Projetual

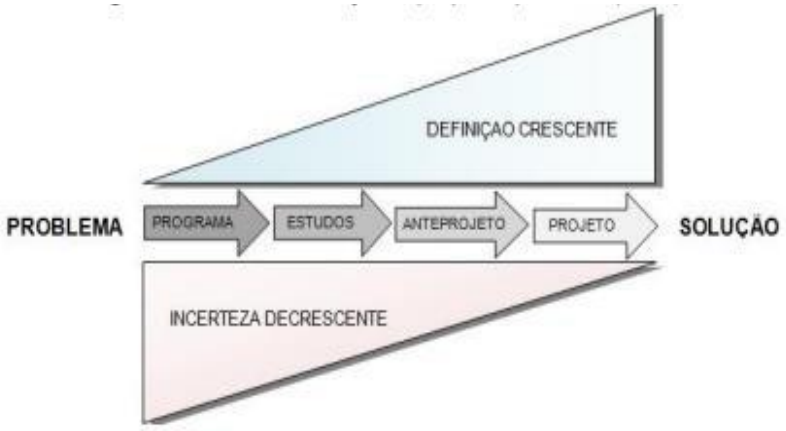
De duas maneiras, segundo Silva (1986), a prática projetual pode ser provida de conhecimento - uma primeira ligada ao saber teórico, provindo de disciplinas de história e técnicas, e uma segunda que complementa a outra com outras áreas de

conhecimento e prática. Tudo isso, segundo ele, leva a uma doutrina projetual. Segundo o autor, o processo projetual é representado por uma progressão que parte de um ponto inicial (problema de projeto) e evolui para a resolução de uma proposta; nesse processo o nível de incerteza inicial decresce e dá lugar a uma definição de forma procurada.

Desta forma, pode-se considerar que o exercício projetual vai além da representação geométrica, da preocupação com a forma, ele requer a aquisição de conhecimentos de várias áreas para o processo conceptivo.

Para Silva (1986) a prática projetual pode ser alimentada de duas formas: a primeira ligada a conhecimentos adquiridos nas disciplinas de teoria, história e técnicas e a segunda que é o complemento vindo de outras áreas do conhecimento, tudo isso leva a uma doutrina projetual. Silva (1986) afirma que o processo projetual é representado por uma progressão que parte de um ponto inicial (problematização) e evolui em direção a uma proposta de solução definidora. Esse processo se desenvolve com o tempo, no decorrer do qual decresce as incertezas e cresce a definição da forma procurada.

Figura 2 - Modelo processual proposto por Silva.



Fonte: Menezes, 2012.

2.3 Condições de Projeto

Mahfuz (2003) propõe condições pré-estabelecidas para então se verificar quais são relevantes para a construção de uma forma pertinente, considerando que é necessário apoiar todas as decisões projetuais em condições específicas e intrínsecas do problema de projeto. Para o autor, o programa arquitetônico é o maior vínculo entre o projeto e a realidade (Mahfuz, 1997) - se trata de uma enumeração de ações humanas que servem de base para a consolidação da forma, não se resumindo meramente em uma tabela, e sim um “catálogo” de espaços.

Quadro 01 – Subdivisões do quaterno de Mahfuz

PROGRAMA	Uso (situações estruturantes) Cliente (gosto, prazos, aspirações) Conforto Térmico / Acústico / Lumínico
LUGAR	Traçado Urbano Topografia Terreno: { Dimensões, Configuração, Vistas } Cultura material: precedentes Disponibilidade de técnicas e mão de obra preexistências Clima = Conforto Térmico Conforto Acústico Conforto Lumínico Leis de uso do solo Código de edificações
CONSTRUÇÃO	Solidez Durabilidade Estanqueidade Envelhecimento Técnicas Construtivas Materiais Sistemas estruturais Conforto Térmico / Acústico / Lumínico
ESTRUTURAS FORMAIS	Conhecimento disciplinar: repertório formal da arquitetura Conhecimento extradisciplinar: estruturas formais derivadas da arte e outras disciplinas

Fonte: Menezes, 2012.

As tais condições relevantes, listadas por Mahfuz (2003) tratam-se de um quaterno, dividido em três condições internas ao problema projetual em questão - programa, lugar e construção - e uma externa - um repertório de estruturas formais.

O “lugar” deste quaterno, por exemplo, compreende o processo de interpretação do contexto da obra, desde questões como o traçado urbano correspondente até outras como conforto térmico e acústico; a forma resultante poderá ser visualmente distinta do seu entorno, mas sua construção e desenvolvimento terão relação com o lugar.

A “construção”, por outro lado, concerne a questão de técnica e consciência construtiva, sem a qual, segundo o autor, não há concepção de forma ou arquitetura. Neste momento, técnicas e capacidade de resolução de problemas são postas à serviço de criar a melhor alternativa para o problema de projeto, considerando as características do local e os recursos materiais e tecnológicos disponíveis.

Resultado dessas análises e estudos, surge o *partido arquitetônico,* que segundo Mahfuz (2003) reflete os elementos internos e externos estudados e considerados pelo projetista, e incorpora a síntese das características principais do projeto a ser desenvolvido, levando em conta o programa arquitetônico e outros requisitos.

3. ANÁLISE DE PROJETOS E FORMA DE REPERTÓRIO

Na busca de uma compreensão mais profunda sobre a relação da arquitetura com lugar, construção e programa descritos por Mahfuz, 2003, propõe-se a análise

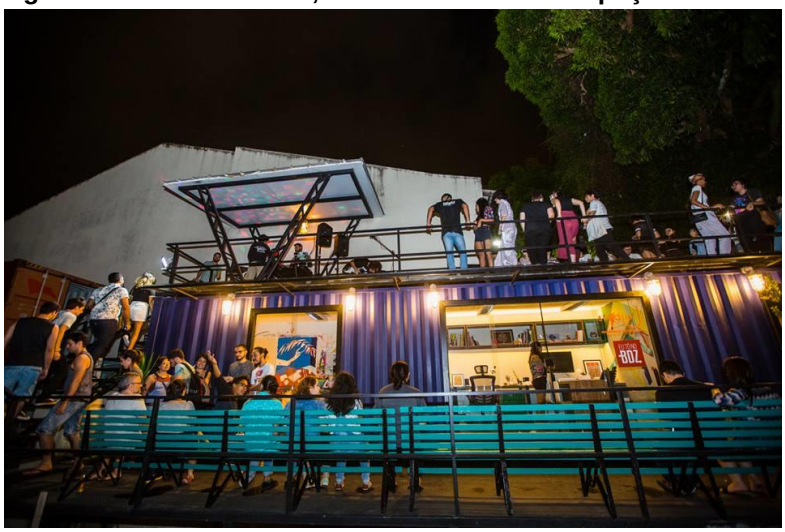
de diferentes projetos, de tempos distintos, seguindo diferentes estilos arquitetônicos e funções.

Pretende-se estudar três projetos, cada um atendendo uma motivação específica, sendo dois localizados na capital paraense. O primeiro sendo um espaço dedicado a lazer, cultura e gastronomia de acesso público, para fins de referências materiais e construtivas; o segundo trata-se de um espaço de produção audiovisual propriamente dito, para fins de aprendizado – programa de necessidades, aplicação do mesmo, vivência e disposição espacial. O terceiro, um restaurante localizado em São Paulo, capital, será utilizado como referência visual e estética.

3.1 Vila Conteiner

A primeira referência projetual veio a mente pela sua praticidade construtiva e estilística, e não exatamente por se tratar de um ambiente similar ao que se pretende produzir neste trabalho. Se trata do espaço Vila Conteiner, localizado na Av. Gov. Magalhães Barata, no bairro de Nazaré.

Figura 3 – Vila Conteiner, um dos ambientes/espaços oferecidos.



Fonte: Facebook (Acesso em: 26/06/2019)

O espaço gera interesse por se tratar de uma coleção de diferentes ambientes arquitetônicos com diferentes funções projetuais – o local abriga restaurantes, um bar, uma esmalteria, um escritório de arquitetura, loja de roupas, estacionamento além de espaços de livre convivência. O uso de contêineres de transporte apresenta-se como uma alternativa construtiva interessante pelo seu baixo custo, boa durabilidade e resistência.

O uso dos contêineres metálicos que podem ser movidos, receber novas aberturas, novas soldagens e novas montagens conversa com a natureza efêmera da produção audiovisual.

3.2 Estúdio 3D Produções

Como segunda referência, temos o estabelecimento 3D Produções, localizado na rua Ó de Almeida, nº 1205, no bairro Umarizal, em Belém, Pará. O estabelecimento conta com completo aparato físico e funcional para o desenvolvimento, execução e

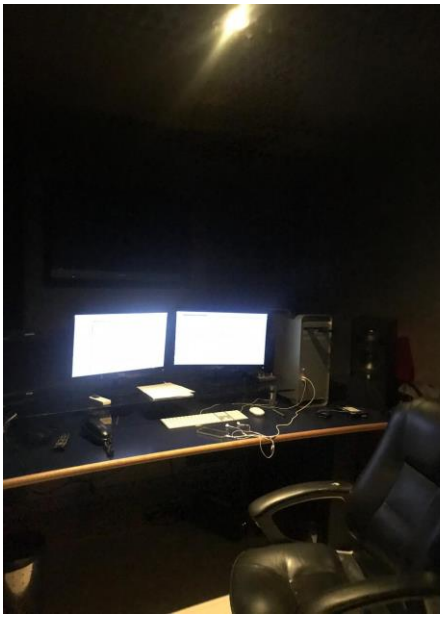
pós-produção de peças audiovisuais, divididos em dois pavimentos, gerando um complexo totalmente a serviço da produção audivisual.

Análoga a tradicional setorização residencial de “social, íntimo e serviço”, pode-se propor as categorias “pré-produção, produção e pós produção” que não coincidentemente tratam-se das mesmas etapas básicas de um processo de criação.

Em entrevista com os funcionários, realizada em visita no dia 16/09/2019 sob orientação do diretor de produção “Zé” Paulo, foi descrito que dos três setores, é essencial apenas que o de produção fique fisicamente separado dos outros, considerando que é o que exige apenas acesso de pessoal autorizado (para questões de gravação) e para dar privacidade aos que trabalham simultaneamente nos outros setores, como ilhas de edição de vídeo e salas de reunião de produção.

Obedecendo a exigência projetual mencionada, o local conta com dois pavimentos e uma laje, o primeiro (térreo) abrigando, dentre os ambientes principais, o estúdio de gravação (figura 7), plataforma cenográfica (local de armazenamento de itens de cenografia), “aquário” (sala ligada ao estúdio porém isolada para fins de supervisão e direção), camarins, garagem e recepção. No segundo pavimento, estão as salas de produção, administração e pós-produção, além de salas de reunião e copa.

Figuras 4 e 5 – Ambientes pertencentes a dois dos três setores do estabelecimento: Estúdio de Gravação (Produção) e Ilha de Edição (Pós-produção).



Fonte: Acervo próprio (2019)

Portanto, o lugar foi planejado de maneira a manter os ambientes administrativos e de direção próximos entre si, os quais também estão próximos dos ambientes de manipulação digital e pós-produção, porém em pavimento diferente do de produção.

A última referência arquitetônica trata-se do restaurante Bullguer Center, localizado em São Paulo, capital, Av. Ipiranga, República, com o projeto de autoria do Superlimão Estúdio. O espaço foi escolhido como referência por causa dos elementos estilísticos selecionados para seu interior.

O contato com o ambiente foi breve, entretanto interessante, daí o interesse em menciona-lo no trabalho; posteriormente encontrou-se através da plataforma ArchDaily (archdaily.com) mais detalhes sobre o estabelecimento, seu projeto, e os responsáveis pelo mesmo.

FIGURA 6 - Visão do interior do restaurante a partir do mezanino.

Fonte: Archdaily.com. br (acesso em 25/08/2019)

A estrutura metálica que suporta os bancos para as mesas e se transforma numa alta estante, comportando diversas plantas e oferecendo o ar de “jardim de inverno” para um ambiente que é iluminado em parte por telhas transparentes, que distribuem luz natural para o ambiente ao longo do dia.

É interessante também que o industrial, rústico, dos elementos em madeira e metal expostos foram escolhidos e apresentados de maneira regrada e contrastando com um design de interior mais voltado para o minimalismo, optando por uma paleta de cores limitada, porém interessante e que confere um visual moderno e contemporâneo ao estabelecimento.

Figura 7 – visão do corredor de entrada do restaurante.

Fonte: Archdaily.com.br (Acesso em: 26/08/2019)

Portanto, o que o projeto para o restaurante Bullguer Center oferece em termos de colaboração para o projeto é a ideia de manter uma paleta de cores e materiais relativamente reduzida, mas que são de qualidade, ainda que de custo relativamente baixo, e que conversem entre si e acima de tudo: façam o seu trabalho.

4. CONTÊINERES DE TRANSPORTE

Atualmente, o mercado oferece duas formas para a aquisição de contêineres – aluguel ou compra. O primeiro já é muito utilizado por sua modularidade em habitações temporárias, canteiros de obras ou eventos. No caso de compra, a despesa média para aqueles que desejam investir na compra e reproposição de um contêiner fica em cerca de R$39mil para 15m². Para muitos é visto como um investimento de alto custo, por exigir mão de obra e material especializado, porém um bom projeto e estudo prévio garantem não apenas a economia no momento da obra como um resultado final de qualidade e longa duração.

Sua vida útil no transporte marítimo é de aproximadamente 20 anos, podendo variar de acordo com o material transportado. Mesmo após o descarte, o reuso como estrutura modular na construção civil ainda é possível, uma vez que a sua capacidade de suportar até 25 toneladas de carga permanece assim como sua estrutura resistente em aço cortem, podendo ter até oito unidades empilhadas uma sobre a outra.

4.1 Tipos

Os contêineres de transporte são fabricados mundialmente seguindo o padrão modular do sistema ISO e no Brasil, as regulamentações ABNT que regem a fabricação destes são: NBR ISO nº668, nº5945, nº5973, nº5978, nº5979 e nº6346 (Câmara Brasileira de Contêineres, 2019)

Para o projeto serão utilizados dois modelos de contêineres, que após pesquisa foram indicados como os mais utilizados para a finalidade construtiva e habitacional. Estes são: Dry High Cube 20 pés e Dry High Cube 40 pés.

O contêiner Dry High Cube 20 Standard é o mais utilizado tanto para construção civil quanto para transporte de cargas como móveis, roupas, alimentos em geral – possui isolamento completo com duas portas padronizadas ao fundo. Possui 6.05m de profundidade, 2.43 de largura e 2.89 de altura.

O contêiner Dry High Cube 40 Standard se assemelha ao primeiro em todas as dimensões e qualidades, exceto pela profundidade, que é de 12.03m.

Figuras 8 e 9 – Representação dos modelos de contêineres Dry High Cube de 20 e 40 pés, respectivamente.

Fonte: dicasdearquitetura.com.br (Acesso em 23/10/2019)

4.2 Fornecimento

De fato, o uso de contêineres como parte da estrutura de produção já é utilizado – empresas fornecem camarins e salas de descanso (ver figura 10) moldadas de acordo com as necessidades e gosto do cliente, oferecendo em um curto período o produto final. Dessa maneira, economiza-se tempo no processo de montagem da estrutura necessária para a etapa de produção (gravação) do audiovisual.

Figura 10 – Exemplo de empresa fornecedora de ambientes em contêineres.

Fonte: riobox.com (Acesso em 26/06/2019)

4.3 Estrutura e Fundações

A estrutura de aço utilizada nos contêineres garante por si só uma grande capacidade de suporte – seria necessária uma grande densidade de carga para atingir o limite de volume de um contêiner.

O quadro a seguir apresenta a capacidade de carga dos contêineres dos modelos 20 e 40 pés Standard.

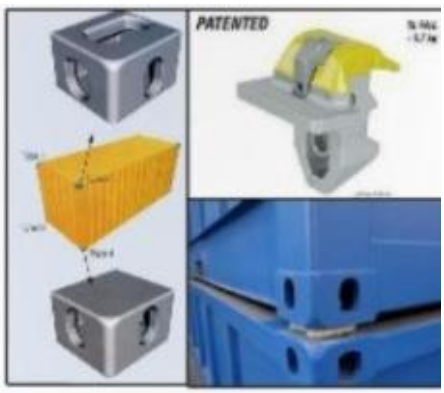
Quadro 2 – Tabela de Capacidade de carga de contêineres.

Contêiner	Peso Próprio (kg)	Carregamento (kg)	Peso total (kg)
20 pés	2.330	21.670	24.000
40 pés	4.000	26.480	30.480

Fonte: NBR ISO nº668

O empilhamento dos contêineres, seja para fins marítimos ou civis é realizado por peças de travamento que se localizam nas 8 arestas. A peça é caracterizada por conexões tipo macho-fêmea e o empilhamento é realizado por caminhões da categoria Munck, que realiza o içamento através de um guindaste ligado ao veículo.

Figura 11 – Peças de travamento.



Fonte: portosemmisterio.com.br (acesso em: 03/12/2019)

Assim como qualquer outro tipo de construção civil deste porte, as edificações que utilizam contêineres de carga também necessitam de fundação. Porém, pela natureza já resistente e estrutural, estes projetos permitem a preservação do terreno com poucas intervenções, podendo até manter parte do relevo natural intacto.

Este tipo de construção exige uma espécie de base sólida acima do solo, para que se possa evitar a corrosão por umidade ao longo do tempo. De acordo com a NBR 6122/2010, em fundações superficiais as cargas são transmitidas ao terreno ao longo da base de fundação; classificam-se como fundações superficiais: sapatas, vigas de fundação, blocos ou radiers.

Para o presente projeto, será utilizada a fundação em radier, nas quais as estruturas metálicas de apoio da estrutura de empilhamento e de sustentação das áreas que ligam os contêineres podem estar afixadas.

Figura 12 – Exemplo de fundação em radier.

Fonte: aecweb.com.br (Acesso em: 06/12/2019)

4.4 Acondicionamento para uso civil

A fim de ser utilizado para fins civis, o contêiner de transporte marítimo deve passar por uma série de adaptações que garantam o conforto térmico, ambiental e o isolamento acústico necessários para seu uso.

Por sua estrutura em aço cortém, o contêiner é caracterizado pela alta absorção e transmitância térmica – o que significa que ao longo do dia, com a incidência solar, ele capta rapidamente muito calor, mas ao cessar a incidência a devolução deste calor para a atmosfera ocorre rapidamente.

São soluções para a garantia do conforto térmico e sonoro a aplicação de materiais isolantes:

Para os pisos, a aplicação de manta de fibra poliéster, feita abaixo do piso desejado e sobre a chapa de ferro. Este material é caracterizado pela alta capacidade de absorver os impactos gerados, reduzindo os ruídos dentro do ambiente.

Para as paredes, Lã PET, produzida a partir de matéria prima reciclada (garrafas PET) pode ser utilizada por sua flexibilidade de uso, que permite que ela seja aplicada sobre diferentes materiais, incluindo chapas de aço cortém, além de servir tanto para o isolamento acústico quanto térmico. Este material é atóxico, ao

contrário de materiais como lã de vidro, não se comprime ou degrada com o tempo e não propaga chamas.

Figuras 13 e 14 – Fibra poliéster e Lã de PET, respectivamente.

Fonte: mercadolivre.com (acesso em 06/12/2019)

Por fim, revestimento externo em tinta isolante térmica pode ser utilizado, por esta atuar através da reflexão da radiação solar, reduzindo assim a transmissão de calor ao ambiente interno. Este revestimento funciona transformando-se em uma espécie de película isolante, que pode refletir até 90% dos raios solares e reduzir em até 35% a temperatura interna (de acordo com a empresa fabricante, Nanotech Do Brasil).

5. CONDICIONANTES PROJETUAIS

5.1 Condicionantes Físicos

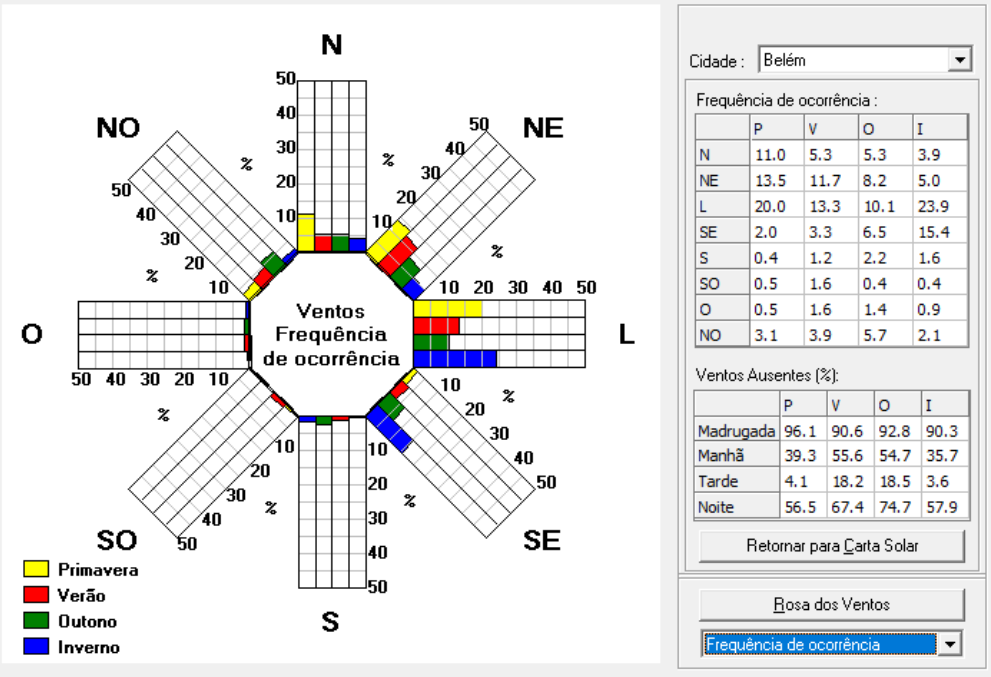
5.1.1 Clima

Questão essencial no desenvolvimento de qualquer projeto arquitetônico, o estudo das condições térmicas, pluviométricas e eólicas determina desde a disposição dos ambientes e aberturas até a escolha dos materiais para revestimento.

O terreno escolhido para o trabalho conta com uma vantagem – ele localiza-se em frente ao Parque Zoobotânico Emilio Goeldi, que conta com 5,4 hectares de área verde, fator que auxilia na manutenção térmica do projeto, pois através do processo de evapotranspiração realizado pelas plantas, o calor do ambiente é absorvido para a liberação de água a ser evaporada (Lamberts, 1997).

Também levou-se em consideração a incidência dos ventos no terreno da edificação. Através da análise feita pelo software Sol-Ar, verifica-se que a maior frequência de ocorrência dos ventos ocorre a partir dos sentidos leste e nordeste, portanto, seria interessante a edificação se desenvolva de forma a aproveitar isso.

Figura 15 – Frequência dos ventos para Belém, Pará, a partir do software Sol-Ar.



	P	V	O	I
N	11.0	5.3	5.3	3.9
NE	13.5	11.7	8.2	5.0
L	20.0	13.3	10.1	23.9
SE	2.0	3.3	6.5	15.4
S	0.4	1.2	2.2	1.6
SO	0.5	1.6	0.4	0.4
O	0.5	1.6	1.4	0.9
NO	3.1	3.9	5.7	2.1

	P	V	O	I
Madrugada	96.1	90.6	92.8	90.3
Manhã	39.3	55.6	54.7	35.7
Tarde	4.1	18.2	18.5	3.6
Noite	56.5	67.4	74.7	57.9

Fonte: Software Sol-Ar

5.1.2 Terreno

O terreno escolhido para receber o anteprojeto arquitetônico do edifício que abrigará o estúdio localiza-se em Belém, Pará, na Avenida Gentil Bittencourt, Nº 1778, bairro de São Brás, entre Av. Alcindo Cacela e Tv. Nove de Janeiro, como apresentado na figura. Estima-se que o terreno real conte com cerca de 2.349m²; inclui uma área aberta, uma pequena construção em alvenaria e um galpão em estrutura metálica. Para o projeto, pretende-se manter apenas o galpão dentre toda a estrutura já existente, com a finalidade deste servir como uma primeira barreira para ruídos da cidade e para a incidência solar.

Figura 16 – Delimitação e dimensões do terreno a ser utilizado no projeto.

Fonte: Google Earth (2019).

Figura 17 – Vista da fachada do terreno.

Fonte: Google Street View (2019)

5.2 Condicionantes Legais

5.2.1 Legislação e Zoneamento

O terreno escolhido para o desenvolvimento do projeto, por sua área e localização, deve atender certas normativas referentes ao zoneamento e dimensões do terreno, de acordo com a Lei Complementar de Controle Urbanístico (Lei complementar n° 02, de 19 de julho de 1999).

De acordo com o Anexo 3 – quadro de aplicação de modelos urbanísticos e o Anexo 4 – quadro de modelos urbanísticos contido na Lei, o terreno, localizado em um Corredor de Comércio e Serviço (CCS) e por servir a este propósito, contando com uma área acima de 2.000m², enquadra-se no modelo M17, que determina o afastamento frontal de 5m, lateral de 2m e fundos de 5m.

6. DESENVOLVIMENTO PROJETUAL

6.1 Programa de Necessidades

O Programa de necessidades para o presente trabalho foi desenvolvido considerando as entrevistas realizadas no estabelecimento 3D Produções, no dia 16/09/2019 e entrevistas com profissionais do Cabron Studios ao longo da produção geral do trabalho.

Conclui-se que para o projeto deve-se incluir os ambientes de acordo como apresentado na tabela abaixo, com os ambientes divididos entre Social, Pré-Produção, Produção, Pós-Produção e Estrutura e Almoxarifado.

Quadro 3 – Programa de Necessidades.

SOCIAL	PRÉ PRODUÇÃO	PRODUÇÃO	PÓS PRODUÇÃO	EST. E ALMOX
RECEPÇÃO	SALA DIRETOR	PLATAFORMA CENOGRAFICA	ILHA 1	RESERVA TÉCNICA (CABOS, CÂMERAS)
COPA	SALA PRODUTOR	ESTÚDIO	ILHA 2	BHO FUNCIONARIOS

	SALA PRODUTOR			
SALA	EXEC.	MONITORAMENTO	ILHA 3	DML
LAVABO	SALA PROD 1	CAMARIM 1	AUDIO	GARAGEM
	SALA PROD 2	CAMARIM 2	SERVIDORES/T.I	
	REUNIAO			

Além dos itens obrigatórios presentes na tabela, pretende-se adicionar duas salas ao projeto final – um auditório de pequeno porte, para apresentação de trabalhos ou ministração de palestras e workshops, e uma sala de exposições. Ambos ambientes têm a finalidade de adicionar um tom mais social ao projeto, reduzindo a distância entre telespectador e produtor.

6.2 Pré-Dimensionamento

Para dar seguimento ao processo projetual, produziu-se a tabela de pré-dimensionamento de áreas mínimas para os ambientes listados como essenciais no programa de necessidades.

Quadro 4 – Pré-Dimensionamento dos Ambientes.

SETOR	AMBIENTE	ÁREA MINIMA
SOCIAL	RECEPÇÃO	26,00m²
	COPA	8,50m²
	SALA VIP	14,00m²
	LAVABO	2,10m²
PRÉ-PRODUÇÃO	SALA DIRETOR	15m²
	SALA PRODUTOR	13m²
	SALA PROD. EXEC.	13m²
	SALA PROD. 1	13,50m²
	SALA PROD. 2	13,50m²
	REUNIAO	24m²
PRODUÇÃO	RESERVA CENOGRÁFICA	10m²
	ESTÚDIO	-
	MONITORAMENTO	12m²
	CAMARIM 1	12m²
	CAMARIM 2	12m²
PÓS-PRODUÇÃO	ILHA 1	6m²
	ILHA 2	6m²
	ILHA 3	6m²
	AUDIO	12,50m²
	SERVIDORES/T.I.	5,50m²
EST. E ALMOX.	RESERVA TÉCNICA	8m²
	BHO FUNCIONARIOS	2,40m²
	DML	3,60m²

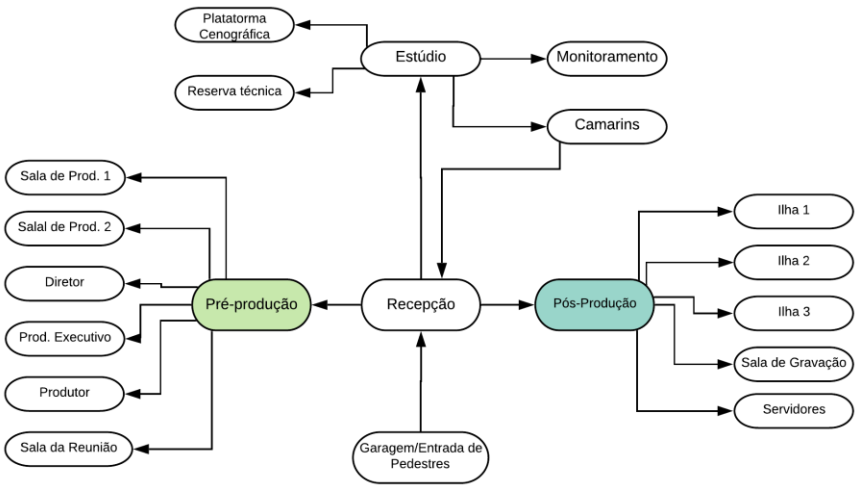
6.3 Fluxograma e Setorização

Para que se tenha como resultado do projeto uma planta-baixa que esteja condizente com os tipos de espaços, usos e setores do projeto, deve-se produzir antes o fluxograma, através do qual distribui-se visualmente os ambientes a serem distribuídos no espaço e como o acesso aos mesmos deve ocorrer.

O projeto conta com três principais setores (pré-produção, gravação, pós-produção), além do setor de serviço que inclui áreas como copa e almoxarifado. Com isso em mente, o fluxograma tem como centro ambiente que ligaria todos estes setores – a recepção – e a partir desta se deduz a hierarquia de acesso aos outros setores e seus respectivos ambientes.

Os critérios para o estabelecimento destes setores foram determinados na visita ao estúdio 3D Produções, onde foi explicado que, por exemplo, o setor de Pós-produção que corresponde ás ilhas de edição e de gravação, exige certa privacidade de acesso e também isolamento acústico. Portanto, os ambientes como estes onde os trabalhos mais “delicados” viriam a ser locados no pavimento superior do complexo de salas, junto com as salas de reunião e produção em grupo.

Figura 18 – Fluxograma de ambientes do projeto.



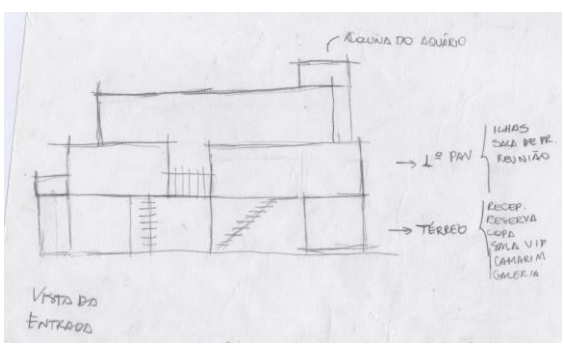
Fonte: Autora (2019).

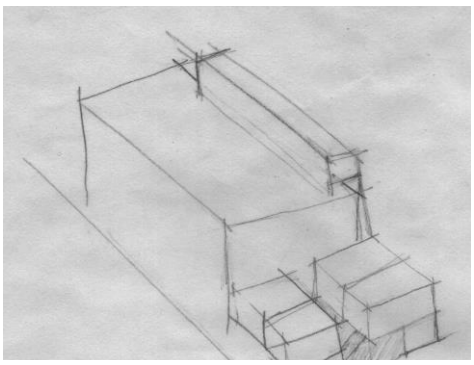
7. PROPOSTA ARQUITETÔNICA

7.1 Conceito e Partido Arquitetônico

A seguir, apresentam-se os registros das fases iniciais de estudo de planta baixa e partido arquitetônico. O desenvolvimento da forma física do projeto foi principalmente determinado por dois elementos: a modularidade do material (contêineres de transporte de carga) e a funcionalidade da planta, que deve moldar-se ás necessidades daqueles que irão utilizá-la. Tendo isso em mente, a ideia básica para a forma seria trabalhar com a forma e cor dos contêineres para criar uma visualidade interessante e diferente.

Figura 19 e 20 – Registros dos esboços da fase pré-projetual



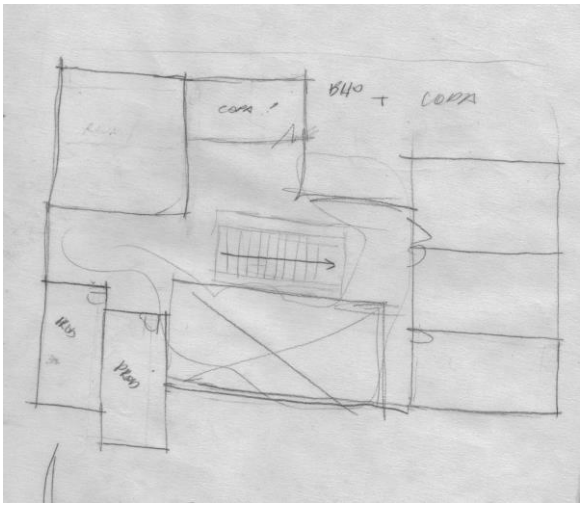


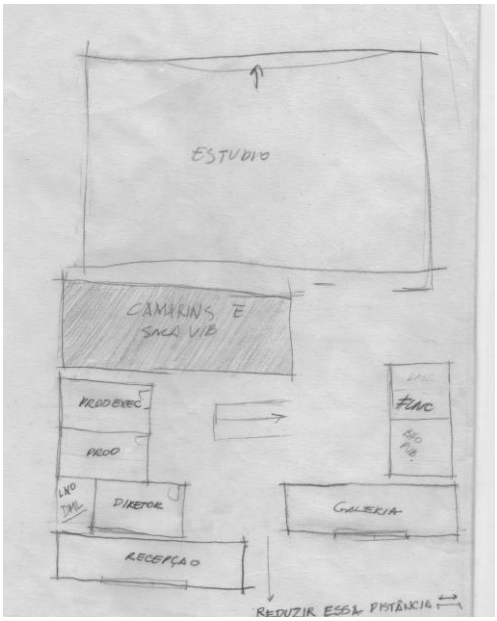
Fonte: Autora, 2019.

Novamente, buscou-se uma separação setorial clara, porém não rígida, atendendo a demanda por privacidade de setores como os de pré e pós-produção, localizados no pavimento superior. Os ambientes reservados aos diretores e produtores foram dispostos com fácil acesso a entrada, escada e estúdio para facilitar a circulação.

Também, por tratar-se de um espaço que trabalha principalmente a criatividade, utilizou-se a ideia de um átrio central que ligue todos os setores, onde possa ocorrer trocas entre funcionários, visitantes e outros que possam vir a utilizar o espaço e que tudo isso tenha como fundo um ambiente inspirador e estimulante.

Figura 20 e 21 – Registros dos esboços da fase pré-projetual.





Fonte: Autora, 2019.

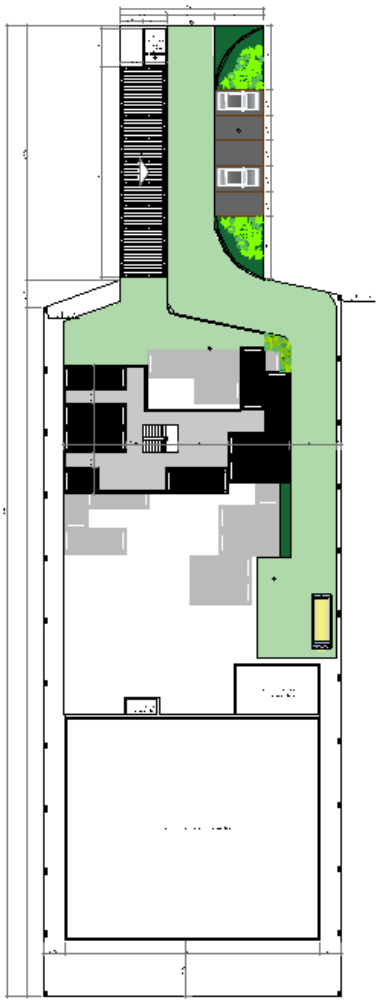
7.2 Proposta de Implantação

Considerando o pré-dimensionamento, o estudo do fluxograma, e a legislação acerca do espaçamento de lotes existente, parte-se para a proposta de implantação do projeto no terreno.

Como o terreno possui apenas uma fachada de acesso para a rua, optou-se por recuar a edificação totalmente para a área protegida pelo galpão, e locar o estacionamento de funcionários e visitantes na porção frontal que fica livre.

Além disso, considerando que um ambiente como um estúdio de gravação provoque um constante fluxo de carga e descarga de equipamentos de gravação e cenográficos, o complexo de salas foi deslocado de maneira a deixar livre a porção leste do lote livre para o trânsito de veículos de carga de médio porte, que contarão com um espaço para estacionamento e manobra próximo ao estúdio, local onde serão necessários, sem interromper o fluxo de uso de nenhum dos dois componentes da edificação.

Figura 22 – Proposta de implantação do edifício no terreno.



Fonte: Autora (2019)

Para garantir o acesso controlado edifício locou-se uma guarita de controle de fluxo na entrada do terreno, de maneira que ambas as entradas de pedestres e de veículos sejam supervisionadas.

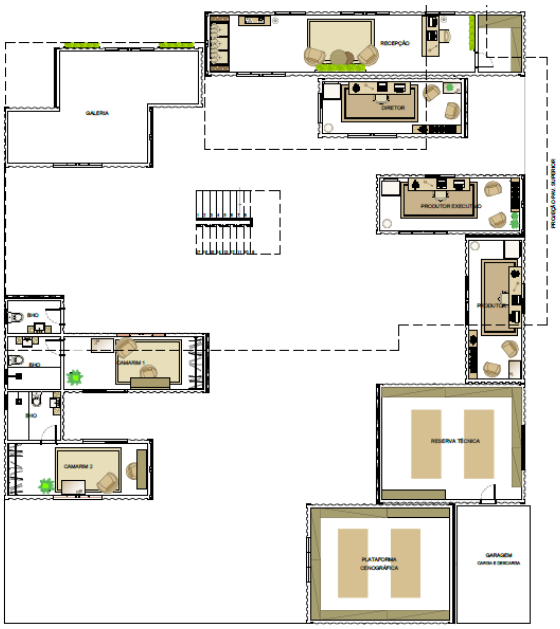
Além disso, para garantir um espaço agradável e com elementos naturais foram projetados três jardins externos, além da possibilidade de manutenção de jardins internos nos lounges do complexo de salas. Também optou-se pela utilização de concregrama - blocos de concreto com espaço para plantação de grama, a qual é capaz de consumir tanto parte do calor incidente quanto volume pluvial, proporcionando um melhor conforto térmico para o interior da edificação.

7.3 Delegação de espaços internos

Através do estudo do programa de necessidades, fluxograma, volumetria e implantação, entre outros, definiu-se a disposição dos ambientes internos do projeto em três partes diferentes – térreo, pavimento superior e estúdio.

A seguir se apresenta o layout dos ambientes do complexo de salas. O pavimento térreo conta com recepção, galeria, direção, produção I, produção II, camarim I, camarim II, os respectivos banheiros, lavabo, plataforma cenográfica e reserva técnica.

Figura 23 – Layout do pavimento térreo do complexo de salas.



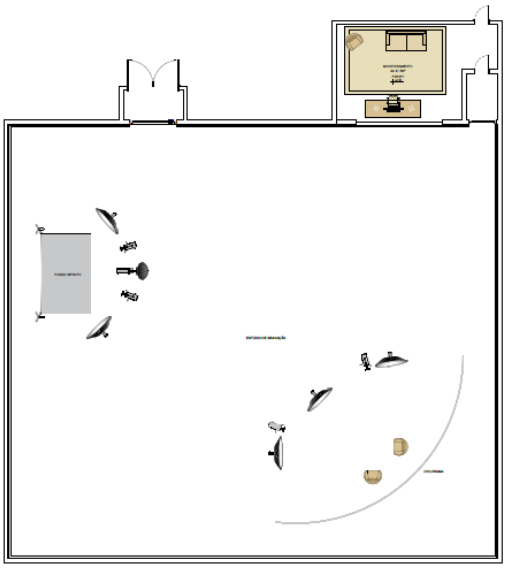
Fonte: Autora (2019)

Figura 24 – Layout do pavimento superior do complexo de salas.

Fonte: Autora (2019)

Além destes ambientes, o projeto também conta com um estúdio de gravação multiuso, que pode atender diversas necessidades entre fotografia, gravação de telejornais, obras cinematográficas, etc. O estúdio conta com um enclaustro de entrada, cujas portas são em dimensões maiores que o habitual para facilitar a entrada e saída de material, uma sala de monitoramento e um enclaustro de acesso a mesma. A finalidade da sala de monitoramento é oferecer à direção dos projetos a serem desenvolvidos dentro do estúdio um ambiente onde se possa dialogar sem atrapalhar o andamento de gravações e monitorar de um ambiente só todas as câmeras em uso na gravação.

Figura 25 – Layout do estúdio de gravação



Fonte: Autora (2019)

7.4 Estudos volumétricos

Em termos de volumetria e forma, o produto final dos estudos realizados reúne os elementos formais e materiais, como os contêineres e sua composição em aço cortém com outros materiais escolhidos para completar o projeto e interligar todos os setores, seguindo uma forma arquitetônica contemporânea, que adota ideais de minimalismo e conforto.

A modularidade dos contêineres foi trabalhada de maneira a criar uma forma aberta, não adotando necessariamente uma tipologia tradicional de planta.

Inevitavelmente, a forma do estúdio atende sua função – este necessita de um pé direito elevado e grande área interna para que a multifuncionalidade do interior seja garantida.

Figura 26 – Lounge do Pavimento Térreo

Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 27 – Lounge do Pavimento Superior

Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 28 - Recepção

Fonte: Elaborada pela autora

Figura 29 – Direção

Fonte: Elaborada pela autora

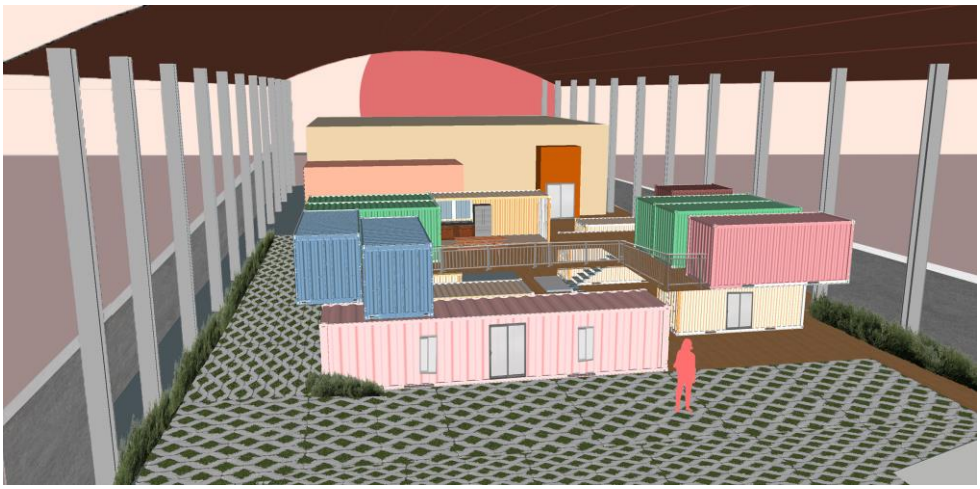
Figura 30 – Galeria

Fonte: Elaborada pela autora

Figura 31 – Galeria

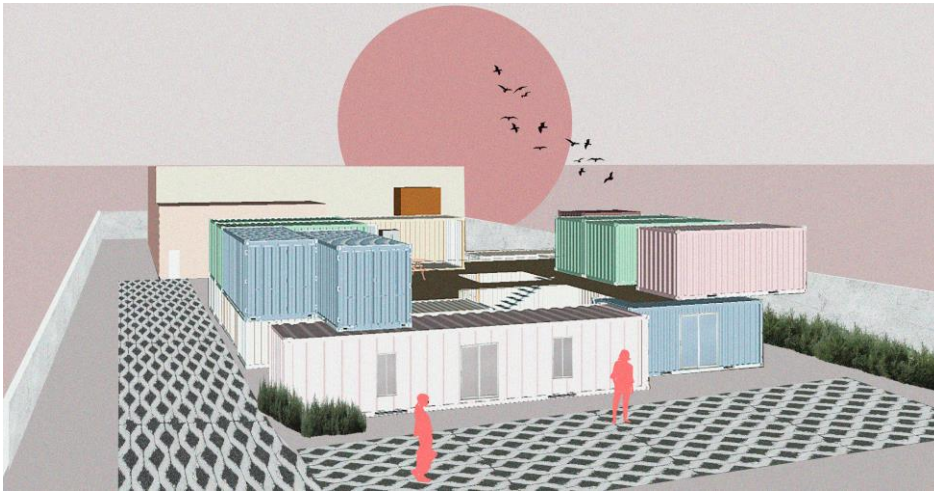
Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 32 – Perspectiva externa.



Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 33 – Perspectiva conceitual externa.



Fonte: Elaborada pela autora.

8. Memorial Descritivo

8.1 Iluminação

Visando a sustentabilidade do projeto, se prevê o uso de lâmpadas de LED (Light Emitting Diod/Diodo Emissor de Luz) – solução que pode proporcionar até 80% de economia se comparada a outras. Requer mínima manutenção pela vida longa e seu descarte pode ser realizado junto de vidros comuns, por não conter metais ou materiais danosos à natureza.

Além disso, por apresentar diversos formatos e tipos, atende diversos tipos de ambientes.

Figura 34 – Lâmpadas de LED em corda

Fonte: alibaba.com (acesso em 10/12/2019)

8.2 Esquadrias

As esquadrias previstas para o projeto, entre janelas, balancins e portas de vidro e de correr são em PVC. Esquadrias deste material vem ganhando o mercado por oferecerem um ótimo custo-benefício se tratando do isolamento térmico e acústico que proporcionam.

Figura 35 – Esquadria em PVC

Fonte: veveesquadrias.com.br (Acesso em 10/12/2019)

8.3 Forros

Para os forros de ambos os complexos se prevê, como uma primeira camada, Lã de PET, por todas suas qualidades isolantes térmicas e acústicas mencionadas anteriormente neste trabalho – esta pode ser aplicada sobre chapas metálicas e lajes, o que possibilita seu extenso uso.

Para o estúdio de gravação, considerando que este necessita de estruturas metálicas de iluminação ligadas ao forro, além de sistema de condicionamento de ar, não se prevê mais nenhuma camada, com o restante do isolamento acústico sendo feito pelos materiais aplicados ao piso e paredes (López, 2002)

Para o complexo de salas, se prevê forro em gesso acartonado aplicado sobre as mantas de lã de PET, com acabamento em tinta fosca.

8.4 Pisos

Para os pisos do estúdio de gravação se prevê o piso acústico Marmoleum no tipo Decibel, e para o complexo de salas a manta de fibra de poliéster.

Sobre ele, no complexo de salas, será aplicado piso tipo assoalho em madeira de teca 7cm TG4, um piso de madeira maciça formado por peças individuais de tamanhos variados com encaixe do tipo macho-fêmea.

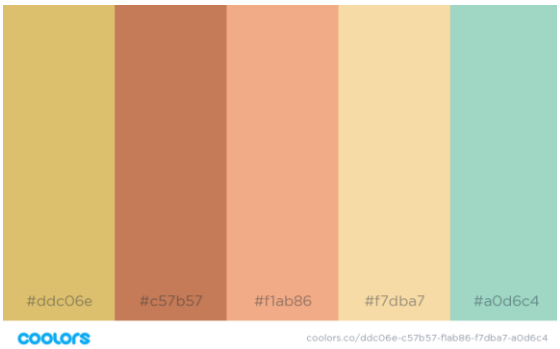
Figura 36 – Madeira de teca TG4 para assoalho.

Fonte: Catálogo do fabricante (2019)

8.5 Paredes

Para as paredes do complexo de salas, também se prevê a aplicação de lã de PET como uma primeira camada sobre as chapas de aço cortém. Sobre elas, placas de gesso acartonado com tinta acrílica semibrilho em tons variados, porém seguindo a paleta abaixo:

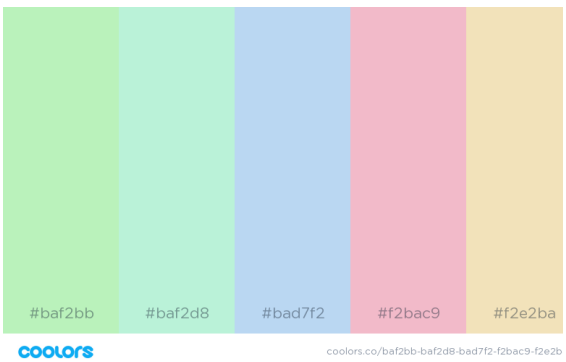
Figura 37 – Paleta de cores previstas para os interiores do complexo de salas.



Fonte: Gerado com o aplicativo coolors. (2019)

Para as superfícies externas do complexo de salas assim como do estúdio de gravação, se prevê o acabamento em tinta térmica (Nanotech do Brasil), seguindo a paleta de cores apresentada abaixo:

Figura 38 – Paleta de cores previstas para o revestimento externo do complexo.



Fonte: Gerado com o aplicativo coolors. (2019)

9. Considerações Finais

O desenvolvimento deste trabalho buscou ter como produto final o desenvolvimento de um ambiente onde a cena paraense ligada à criação de audiovisual pudesse encontrar solo fértil para a produção de seus trabalhos e produtos artísticos. No processo, foram encontrados entraves como a própria falta de variedade em referências projetuais da área específica de produção visual.

Entretanto, o produto foi gerado com sucesso através de trabalho e pesquisa, na forma de um anteprojeto arquitetônico para um estúdio de audiovisual, buscando sempre atender as normativas de conforto térmico e acústico, gerando no processo um ambiente convidativo.

A partir da necessidade de um ambiente que proporcionasse a liberdade de criação, se buscou um meio de atender a mesma utilizando recursos inovadores como contêineres de transporte marítimo adaptados, cumprindo assim seu objetivo inicial.

O trabalho serviu como instrumento de aprendizado e de vivência para a futura arquiteta e urbanista experienciar individualmente e com a devida importância cada etapa do projeto, explorando possibilidades e soluções que possam ser úteis na etapa que se inicia com a conclusão do curso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 9050/2004: Norma Brasileira de Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaço e equipamentos urbanos.** Rio de Janeiro, 2004.

FRÍAS, Laura Gallardo. **Lugar y arquitectura. Reflexión de la esencia de la arquitectura a través de la noción de lugar.** arquitetura revista, [S.l.], v. 9, n. 2, p. 161-169, jul. 2013. Disponível em: <http://revistas.unisinos.br/index.php/arquitetura/article/view/arq.2013.92.09>. Acesso em: 12 maio 2018

GALARCE, Fernando Mauricio Espósito. **El "afecto" en la arquitectura: La relación entre arquitecto, lugar y habitante en la experiencia contextual del proyecto**. arquitetura revista, [S.l.], v. 8, n. 1, p. 8-16, jan. 2012. Disponível em: <http://revistas.unisinos.br/index.php/arquitetura/article/view/arq.2012.81.02>. Acesso em: 12 abr. 2018.

JONES, C**. Informe sobre la situación de la metodologia del diseño**. In: BROADBENT, G. Metodologia del diseño arquitectonico. Barcelona: Gustavo Gili, 1973. p. 385-395.

KALAY, Y. **Architecture's New Media: Principles, theories and methods of computer-aided design**. Cambridge, 2004.

LAMBERTS, R.; DUTRA, L.; PEREIRA, F. O. R.. **Eficiência energética na arquitetura**. São Paulo: PW, 1997. 192 p. Il

LAWSON, B. **How designers think: the design process demystifie**d. 4ed, Oxford: Elsevier/Architecturaal, 2005.

LÓPEZ, Manuel. **Acustica de Estudios Para Grabacion Sonora.** Espanha: Radio Television Española (RTVE), 2002.

MAHFUZ, E. da C. **Nada provém do nada: A produção da arquitetura vista como transformação de conhecimento**. Revista Projeto, São Paulo, nº 69, p. 89-95, nov., 1984.

_____. **Ensaio sobre a razão compositiva**. Viçosa: UFV/Belo Horizonte: AP Cultural, 1995.

_____. **Reflexões sobre a construção da forma pertinente**. In Projetar: desafios e e conquistas da pesquisa e do ensino de projeto, (1ed.) Rio de Janeiro: EVC, 2003, p. 64-80.

SILVA, Elvan. S**obre a renovação do conceito de projeto arquitetônico e sua didática**. In COMAS, CARLOS EDUARDO(org.); CZAJKOWSKI, JORGE; CNPQ. Projeto arquitetônico disciplina em crise, disciplina em renovação. São Paulo: Projeto Editores Associados; [Brasília]: CNPq, 1986.

_____. **Uma introdução ao projeto arquitetônico**. 2ª ed. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS, 1991.

_____. **Matéria, ideia e forma: uma definição de arquitetura**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 1994.

Norberg-Schulz, Christian. (1975). ***Existencia, Espacio y Arquitectura***. Barcelona: Editorial Blume.
_____. (1980). ***Genius Loci – Towards a phenomenology of architecture***. London: Academy Editions.

NYE, Joseph S.. **Cooperação e Conflito nas Relações Internacionais**. tradução Henrique Amat Rêgo Monteiro; revisão técnica Janina Onuki; preparação Tereza Gouveia. São Paulo: Editora Gente, 2009.

SCHULZ, Norberg, C**. O Fenômeno do Lugar**. In: NESBITT, Kate (Org.). Uma nova agenda para a arquitetura. Antologia teórica (1965-1995). São Paulo, Cosac Naify, 2006

VRIES, M; WAGTER, H**. A CAAD model for use in Early Design Phases**. In: McCULLOUGH, M; MITCHELL, W; PURCCELL, P. (Orgs.). The electronic design studio: architectural knowledge and media in the computer era. Cambridge, MIT Press, 1991.