

ORIENTADORA: MARIA SOLANGE GURGEL DE CASTRO FONTES

ALUNA: STEPHANIE CRISTIANI DE OLIVEIRA

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

HABITAÇÃO ESTUDANTIL



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO

2. OBJETIVO E METODOLOGIA

3. INSUSTENTABILIDADE DO SISTEMA ATUAL

4. MORADIAS ESTUDANTIS

BREVE HISTÓRIA. CONTEXTUALIZAÇÃO. ARQUITETURA

5. UFSCAR SOROCABA

O CAMPUS
PORQUE
TÃO LONGE?

6. ÁREA

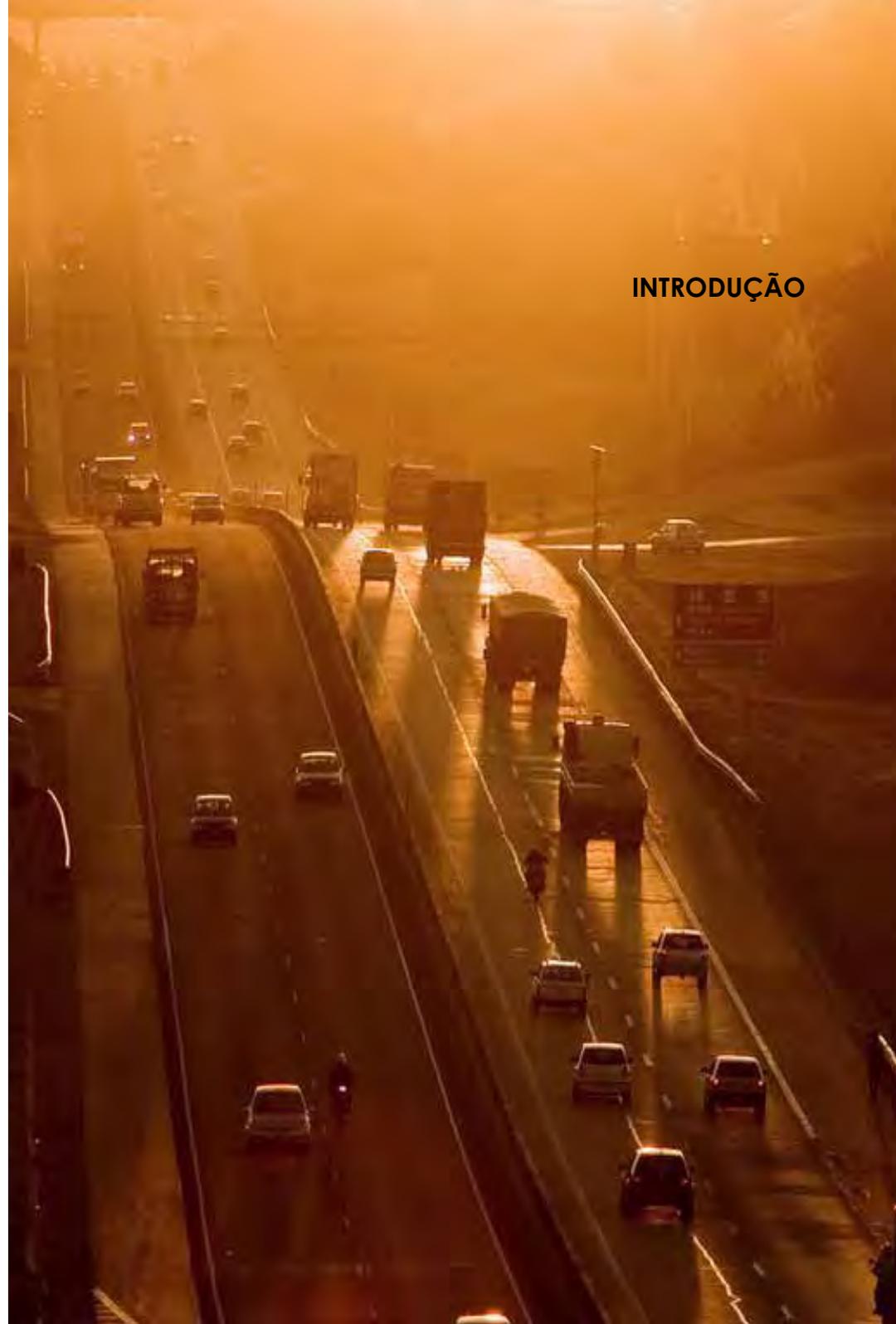
7. PROJETO

MORADIA ESTUDANTIL
CROQUIS
ESTRUTURA
PLANTA MORADIA
ÁREAS VERDES
DESENHOS

8. BIBLIOGRAFIA



INTRODUÇÃO





1. INTRODUÇÃO



Em hipótese alguma se espera que um projeto de arquitetura resolva todos os problemas do mundo. Em épocas anteriores, foi pensado e propagado que os arquitetos assemelham-se a um Deus, possuindo o domínio sobre a rotina de uma pessoa ou grupo de pessoas, no caso de uma edificação isolada, ou sobre a rotina de diversos grupos de pessoas no caso de cidades, tudo através do projeto arquitetônico e urbanístico e as influências que causam na vida das pessoas. Ainda que tais influências ocorram, é impossível determinar ao certo a relação espaço-usuário mesmo dispondo de tantas ferramentas contemporâneas que se presta a analisar e prever diversos fatores em projeto. Essa relação simplesmente cria-se imprevisivelmente. Ao mesmo tempo, é complexo corresponder a tantas expectativas que despencam sobre o projeto, dando um exemplo sobre esta situação pode-se citar a crítica sobre o uso de recursos naturais, é impossível não utilizar recursos naturais, a matéria prima. Pois por mais penoso que possa ser ao meio ambiente, é a condição mínima de construção, mesmo contando atualmente com diversos materiais reutilizados, reciclados, lixo, matérias de demolição, etc, algo novo sempre será utilizado. Mas ainda que não se possa fazer tudo, ainda que todos os problemas não possam ser determinados / resolvidos, mesmo assim não se deve deixar de tentar, ora causar a melhor relação possível espaço-usuário, ora causar o menor impacto possível ao meio ambiente e ainda sim ter uma boa arquitetura.

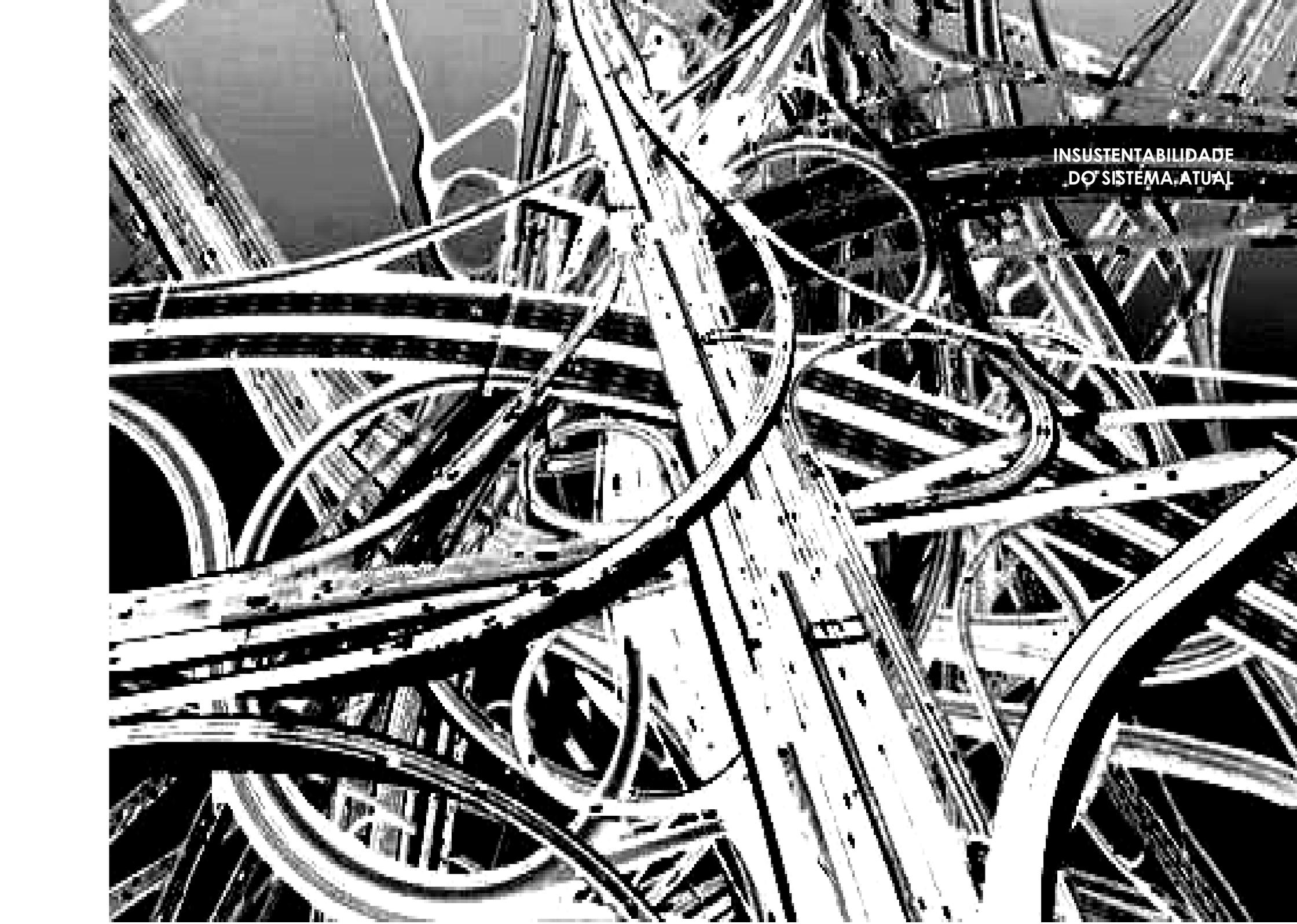
Mas porque afinal de contas toda essa explanação, todo esse desabafo? Existem diversas questões e diversas dúvidas que pairam sobre um projeto, principalmente quando não se trata de projetos destinados exclusivamente a atender as necessidades de mercado, quando na maioria dos casos a questão é pura e exclusivamente econômica. São algumas questões atuais e outras nada atuais que necessitam ser debatidas e respondidas. Isto será tentado ao longo deste trabalho através de projeto. Assim, tentando focar em algo mais sólido, não só na escala da edificação, mas do entorno e da influência que a primeira exerce sobre a segunda, e a que a segunda exerce na cidade como um todo, priorizando sempre o tema da sustentabilidade, porém não pontualmente como muito tem sido feito. Soluções que muitas vezes só servem para vender algum produto dito sustentável, mas que podem na realidade não contribuir no menor desperdício e menor utilização de recursos naturais não-renováveis. A proposta é no sentido do contexto geral, um planejamento urbano adequado, uma edificação devidamente orientada, que se encaixe no bairro não como um monstro, mas como um organismo que coopera. Não há mais espaço para mais cidades onde a única preocupação é o setor financeiro, onde o setor público só se preocupa com soluções em curto prazo que não resolvem os problemas, apenas aliviam as dores imediatas. Assim, neste trabalho pretende-se, após uma breve discussão sobre o assunto, focalizando a cidade de Sorocaba, onde será desenvolvido um projeto que contará basicamente com moradias estudantis, para os estudantes da recém inaugurada Universidade Federal de São Carlos - Unidade Sorocaba que, no ano de 2009, conta com quatorze cursos o que resultará em alguns anos num total de dois mil setecentos e quinze estudantes universitários vivendo na cidade. Sabe-se que muitos desses estudantes, a maioria deles, vem de outras cidades, e, inclusive, de outros estados. Também serão criadas áreas de convívio e possíveis áreas em que se desenvolvam atividades com a comunidade, já que existe um imenso potencial de aprendizado que tais estudantes podem proporcionar. E por último um parque, já que a área escolhida, como se verá adiante, praticamente implora por um. Mas, o mais importante disso tudo é a intenção de um projeto sustentável e consciente. A idéia é que o campus torne-se um espécie de "filial" da que seria a sede da Universidade em Sorocaba, mas que seja gerenciada pelos estudantes e atenda a população gratuitamente.



2. OBJETIVO E METODOLOGIA



Dentro de uma grande área na cidade de Sorocaba, com um enorme potencial, construir uma moradia estudantil para uma universidade pública, e um parque, além de outros espaços, num contexto de cidade e edificação *sustentável, simples e projetualmente interessante*. Para isso é necessária a discussão sobre o que é essa tal sustentabilidade e o que são todos esses conceitos. Desenvolve-se então uma crítica partindo do mundo (o contexto geral) até a cidade de Sorocaba (em que contexto local se desenvolve o projeto), mais especificamente á área a ser utilizada.



**INSUSTENTABILIDADE
DO SISTEMA ATUAL**

3. INSUSTENTABILIDADE DO SISTEMA ATUAL

"Edificação sustentável é aquela que pode manter moderadamente ou melhorar a qualidade de vida e harmonizar-se com o clima, a tradição, a cultura e o ambiente na região, ao mesmo tempo em que conserva a energia e os recursos, recicla materiais e reduz as substâncias perigosas dentro da capacidade dos ecossistemas locais e globais, ao longo do ciclo de vida do edifício. (ISO/TC 59/SC3 N 459)"

http://www.idhea.com.br/artigos_entrevistas.asp

A construção de uma cidade sustentável é obrigação de todos e não somente do poder público, cada vez que um prédio é construído, deve-se ter consciência de que também a cidade está sendo construída. Quando por exemplo o arquiteto cria um muro divisório entre o público e o privado, dependendo da altura deste muro e da largura da calçada, bem como da via pública, o resultado pode ser de claustrofóbico e sufocante até confortável e convidativo. Uma rua que era inteira aberta, antes parecia segura e depois de construções com muros enormes e completamente vedados, assim como os portões, pode transformá-la num local de medo e insegurança já que as pessoas sabem que passando por ali estão totalmente isoladas, até mesmo os sons são barrados. E mesmo aqueles que estão dentro dos muros perdem. Segurança significa prisão domiciliar? Isto mostra como o resultado das decisões projetuais podem interferir diretamente na vida do usuário intermediário e do usuário final do ambiente, seja este público ou privado.

O futuro sustentável somente pode ser alcançado a partir da tomada de consciência pela população em geral, da importância que cada um possui na solução dos problemas do seu universo. Cada vez que um pedaço de papel é jogado na rua, não se separa, nem se dá um destino adequado aos resíduos, esta atitude irresponsável poderá implicar na falta de potabilidade das águas, no entupimento de bueiros e conseqüentemente as enchentes, já que as cidades tornaram-se impermeabilizadas pelas construções, asfalto, etc. As cidades atuais no mundo ocidental são produtos de um modelo de desenvolvimento econômico esgotado, pautado num individualismo consumista e na ganância pelo lucro fácil. Não é à toa que em plena época de escassez de recursos hídricos, as cidades venham sofrendo com a contaminação de suas águas superficiais e de seu lençol freático, além de punição constante de seus habitantes por constantes alagamentos, típicos de uma ausência de planejamento e do dissolvimento da sua sustentabilidade em interesses outros que não os da coletividade.

A falta de organização nas cidades, principalmente as de terceiro mundo está presente em quase todos os setores, dos quais um dos mais alarmantes é o setor de transporte público. O trem durante praticamente duzentos anos de história teve uma importância enorme no desenvolvimento da indústria, no transporte de cargas e pessoas, ligando regiões dentro do continente há uma velocidade antes impossível. Mas no século XX, aos poucos o trem passou a ser substituído pelo carro e assim aos poucos apoiado pela indústria automobilística o trem foi tirado de cena e tornou-se possível que praticamente, nos dias atuais cada família possa ter seu carro, transformou-se num sonho de consumo como a casa própria. O fator que gerou mais que nenhum outro a coesão social das cidades foram os veículos privados. Hoje eles têm acabado com a qualidade do espaço público e provocado a expansão metropolitana. Do mesmo modo que o elevador tornou possível o arranha-céu, os carros têm permitido que as cidades vivam distantes do centro e facilitou a divisão das atividades cotidianas por compartimentos, separando a indústria do comércio e este das moradias. Quanto mais se expandem as cidades, menos rentável resulta a expansão de seus sistemas de





transportes públicos e, por tanto mais dependentes são os cidadãos dos transporte privado. As cidades de todo o mundo estão se transformando para adaptarem-se as necessidades do automóvel, apesar de que, é este, mais que a indústria, o fator principal de contaminação do planeta. As cidades passam a crescer e se organizar em função do carro, grandes avenidas, cada vez mais delas, viadutos, se estendendo por longas distâncias. Paradoxalmente, desde uma perspectiva individual, o automóvel segue sendo, o produto tecnológico mais desejado e libertador da era. É barato dada a sua massiva fabricação, esta subsidiada e resulta prático na medida em que não muitas cidades tem sido projetadas para otimizar a exploração do transporte público. Também é um ícone cultural irresistível que dá status social e encanto. A quantidade de carros, dado que cada um quer ter o seu próprio, a percorrer longas distancias é um elemento que deturpa a sustentabilidade da cidade e do planeta. A rua, anteriormente lugar de jogos e encontros sociais, foi tomada pelos veículos. Ao logo dos anos o transporte público não tem qualidade em países como o Brasil, o trem, exceto algumas exceções foi esquecido como transporte público, ainda que se saiba de todas as vantagens comparativamente ao carro. Atualmente no Brasil só existem linhas de carga e algumas linhas turísticas. Nesse ponto pode-se fazer um link á situação UFSCar Sorocaba. A Universidade encontra-se muito distante da cidade em si. Algumas rodovias foram construídas para ligar esses pontos extremos da cidade, situação habitual nos dias de hoje, a rodovia principal não foi construída especificamente para a Universidade, mas ela trouxe a especulação dos terrenos ao redor e assim com o tempo, possivelmente terá uma densidade de construções.

Uma das grandes responsabilidades que o homem tem é sobre a degradação do meio ambiente através da contaminação de rios e outras fontes de água natural, essa contaminação pode ocorrer de diversas formas, como o despejo de resíduos líquidos no terreno, permitindo que se infiltrem, e levem a poluição ao subsolo, despejo de esgoto industrial ou doméstico diretamente no rio, sem nenhum tratamento anterior, os próprios poluentes atmosféricos espelidos pelos automóveis e indústrias reagem com o vapor de água presente na atmosfera contaminando os lençóis subterrâneos através da água das chuvas. Além do que existe a tão já discutida e recriminada destruição das matas, que continua alarmante, que é causadora dos problemas de erosão no solo, principalmente quando se trata de matas ciliares que protegem as margens dos rios. A área escolhida para abrigar a Moradia conta com um córrego, o Supiriri, a mata ciliar a muito foi arrancada no trecho que passa dentro da área de interesse, o córrego recebe esgoto da região e encontra-se a céu aberto, causando mau cheiro, a Prefeitura de Sorocaba tem projeto de despoluição do córrego mas somente no trecho posterior ao que passa na área, quando então deságua no Rio Sorocaba.





MORADIAS ESTUDANTIS

4. MORADIAS ESTUDANTIS

Um lugar para moradia de estudantes. Uma difícil questão a ser definida entre o singular e o plural. Porque singular? Pela especificidade dos moradores a gerarem no convívio cotidiano, as condições de vida do gueto, reforçando suas particularidades. Plural, pelo pulsar da vida a irromper permanentemente contra o gueto, superando-o e confundindo-o com a cidade ao redor, em toda sua generalidade. Uma situação de tensão como toda situação de limites. E limites não só de lugar. De tempo também. Um tempo de iniciação e passagem marcado não somente pela duração dos ritos e dos cursos, mas alongado pela juventude que a percepção e depois a memória registram como período de experimentação feita de vivências a construir simultaneamente o "eu" e o "nós", o individual e o coletivo. De novo o singular e o plural. Do seu embate um lugar de liberdade.

A Rua Maria Antonia, O Crusp, as republicas de Ouro Preto e também porque não, Cambridge, Boston, Helsinque, evocaram situações, testemunhos de vivências e algumas certezas comuns: *O biotério, o HC, a biblioteca central, a administração geral, a manutenção, etc., não se constituem boa vizinhança durante o dia, muito menos à noite e nunca aos domingos.* A moradia de estudantes não pode ser como a caserna, um edifício ou conjunto disciplinar e tampouco um flat de cinco estrelas. O lugar da moradia é na cidade e se for um novo lugar deverá ser como ela é e explorando o possível como ela gostaria de ser.

Joan Villá



No Brasil, a história das residências estudantis começou entre 1850 e 1860 (há divergências sobre o ano de inauguração do primeiro dormitório). A pioneira, no entanto, de acordo com historiadores, surgiu em Ouro Preto (MG), em consequência da necessidade de fixação nesta cidade histórica, de alunos e professores do interior de Minas Gerais interessados em cursar ou ensinar na antiga Escola de Minas de Ouro Preto. A escola oferecia cursos nas áreas de mineração, engenharia e geologia. A partir do primeiro governo do presidente Getúlio Vargas (1930/1945) as residências universitárias começaram a se espalhar pelo país. Na época, foram criadas as chamadas "cidades universitárias", com alojamentos próprios para a fixação de docentes e discentes que ingressavam nas recém-nascidas universidades brasileiras. No país, todas as 55 universidades federais, de acordo com o Ministério da Educação, dispõem de residências estudantis. As residências universitárias são imóveis construídos ou alugados por uma instituição de ensino para uso de seus alunos. No Brasil, alguns desses imóveis são cedidos às universidades, mediante contrato de comodato firmado com órgãos públicos municipais, estaduais ou federais. O que difere uma residência estudantil de uma república e de uma casa de estudante (em que o aluno paga uma quantia simbólica para residir em uma moradia fora do campus) é o gerenciamento do imóvel e os seus custos. Na república, os moradores têm de pagar aluguel, condomínio e contas de consumo, como energia elétrica, água e gás. São também os responsáveis pela compra dos móveis e utensílios domésticos. Na residência estudantil e na casa de estudante não existem esses custos – são as instituições de ensino que administram o imóvel. Outra diferença importante é que nas repúblicas os estudantes têm autonomia para realizar obras de manutenção e até benfeitorias, desde que entrem em acordo com o proprietário do imóvel. Isto não é permitido em uma residência estudantil porque o imóvel é administrado por uma entidade pública. Os alunos têm de enfrentar a burocracia para obter autorização e fazer qualquer obra. É por isso que as residências estudantis do Brasil têm problemas de infra-estrutura (fiação soltas, rachaduras nas paredes e pisos, portas e janelas quebradas e infiltrações, por exemplo). O governo não repassa verbas suficientes para a manutenção, e os estudantes não têm dinheiro ou motivação para fazer os reparos. As residências Universitárias têm diversos padrões arquitetônicos, mas na maioria dos casos, ao longo do país encontram-se moradias constituídas em forma de blocos de residência, ora em apartamentos tipo, ora de forma que há um enorme número de quartos, um número adequado de banheiros para esse número de quartos e uma cozinha grande, sala, área de estudo, informática, lavanderia, que são as áreas comuns entre os estudantes, esse é o caso da USP e da UnB. Outras estão locadas em casas ou antigos casarões. A maioria não possui qualidade e não dá conforto para seus moradores, possui problemas de infraestrutura e superlotação, já que a maioria dos alojamentos não atende ao número de estudantes que necessitam de moradia. O que ocorre muitas vezes, é que sem ter onde ficar temporariamente (ou não tão temporariamente assim) os estudantes acabam por se alojar nas moradias amontoando-se aos que já moram lá, esses novos estudantes acabam pedindo para os veteranos um lugar pra ficar e estes que talvez já tenham passado pela mesma situação, admitem os calouros.



MORADIA USP – SÃO PAULO



MORADIA UnB - BRASÍLIA



MORADIA OURO PRETO



MORADIA UFSCAR – SÃO CARLOS



MORADIA UFBA - BAHIA



MORADIA UFBA - BAHIA

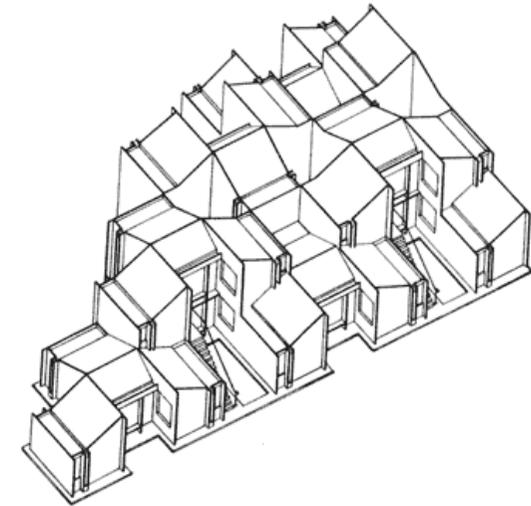


MORADIA UEL - LONDRINA



MORADIA UNICAMP - CAMPINAS

A moradia estudantil da Unicamp em Barão Geraldo, Campinas-SP, um dos conjuntos para estudantes que se destaca no país, foi desenhada por Joan Villà. O projeto é fruto do desenvolvimento de tecnologia elaborada pelo Laboratório de Habitação da universidade, chefiado na época pelo arquiteto, na qual se destaca o sistema construtivo, composto por painéis cerâmicos de telhas e blocos armados verticalmente e montados com fôrmas. O sistema industrializa artesanalmente os componentes da construção, agilizando e barateando-a. O projeto é o melhor exemplo do processo desenvolvido por Villà e envolve, além da técnica construtiva, outros elementos de interesse, como a espacialidade do conjunto. Partindo de células autônomas, a moradia de estudantes forma um rico conjunto orgânico em duas quadras com desenho irregular. As unidades residenciais ocupam a periferia da quadrícula; os miolos são utilizados como centro de convívio e área comum. As vielas, interligadas por salas de estudo que são uma espécie de ponte, foram reservadas à circulação de pedestres. A declividade do sítio foi vencida com a criação de três patamares e suaves rampas, que formam o percurso interno.





UFSCAR SOROCABA



5. UFSCAR SOROCABA

O CAMPUS

A UFSCAR começou a funcionar em Sorocaba no ano de 2006 em uma área provisória e com um número pequeno de cursos. Posteriormente houve a construção de um campus universitário localizado na rodovia João Leme dos Santos, Km 100, possui aproximadamente 700 mil metros quadrados, quando então houve uma ampliação em seu número de cursos, e no ano de 2009 conta com quatorze cursos de graduação.



campus ufscar

CURSOS UFSCAR SOROCABA

Administração (2009),
Ciência da Computação,
Ciências Biológicas
(bacharelado), Ciências
Biológicas (licenciatura), Ciências
Biológicas (2009, licenciatura),
Ciências Econômicas,
Engenharia de Produção,
Engenharia Florestal,
Física (2009),
Geografia (2009),
Matemática (2009),
Pedagogia (2009),
Química (2009),
Turismo



PORQUE TÃO LONGE?

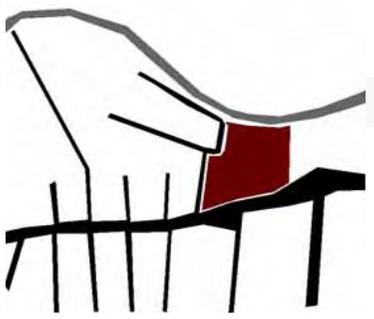


O campus de Sorocaba da UFSCar, desde a sua construção, tem como fio condutor a questão da sustentabilidade em todos os seus aspectos. Em Sorocaba, desde o planejamento da ocupação do terreno de aproximadamente 700 mil m² onde a Universidade está se instalando, passando pelos métodos construtivos empregados e chegando até os projetos pedagógicos dos cursos e os temas de pesquisa, todas as atividades são regidas pelo princípio do desenvolvimento sustentável." (http://www2.ufscar.br/vidaacademica/campus_sorocaba.php)

A intenção, a princípio parece ser boa, e na verdade é, mas um fato muito importante na implantação da universidade, e que na realidade não é um fato isolado e sim uma das situações mais comuns ultimamente, não foi levado em consideração. É o fato de haver uma cidade estruturada, e principalmente um centro muito bem estruturado, sobretudo em termos de infraestrutura urbana, regiões com supermercados, comércio, transporte público, ainda que muitos destes lugares podem ser freqüentados a pé, e todo um equipamento de lazer, teatro, cinema, etc, ainda que haja um deficit no lazer com relação a áreas verdes, parques urbanos, etc. E mesmo com todas essas características, o campus foi construído praticamente fora da cidade, na estrada, ainda que o tal terreno pertença a cidade, mas num local praticamente isolado de quase tudo, a exemplo do que ocorre na maioria das universidades públicas, ilhando os estudantes e os tornando praticamente alienígenas na cidade, já que dela não participam. Mas o mais importante em se tratando de sustentabilidade, é que, desse modo, ou a região se valorizará, trará uma especulação urbana e assim depois de algum tempo algumas edificações serão construídas ao redor, ou seja, poder-se-ia abreviar isso simplesmente estando próximo de onde já existe infraestrutura e não arrastando-a aos limites



da cidade, quem paga esse preço é o meio ambiente. Enquanto isso o centro se desvaloriza e se esvazia. Isso ocorre sempre, é praticamente como se fosse uma premissa para uma universidade pública. Muitos dos campus de universidades públicas tem com um terreno imenso e geralmente cheio de vazios com prédios espalhados e nesse caso específico sem vegetação nenhuma. Quando existe um parque, onde qualquer pessoa pode entrar e utiliza-lo, é o caso, por exemplo, da UNESP da cidade de Assis (e nesse caso a Universidade está realmente inserida da cidade), e muitas vezes quando existe uma área de proteção ambiental, geralmente distante da cidade, é compreensível a construção de uma Universidade dentro, pois ela contribuirá para a proteção do local e para que a população possa percorrer por ele com mais tranquilidade. Mesmo nesses casos vemos Universidades que arrancam diversas árvores para construir prédios esparsos, dando como desculpa a tipologia da universidade, que segue tal padrão. No caso da UFSCAR Sorocaba, é um terreno completamente descampado com diferentes unidades espalhadas, restaurante universitário, quadra, etc, e numa área distante, ou seja reúne todas as piores qualidades citadas. Certamente é necessária uma área grande, mas existem áreas possíveis, mais acessíveis e mais interessantes dentro da cidade, onde inclusive existem muitos vazios urbanos, gerando especulação imobiliária. Imagine então, uma moradia estudantil dentro deste campus, dentro dessas condições. O que ocorreria com os estudantes vindo de outras cidades isolando - se de tudo neste local? A resposta está ao longo do trabalho.



4. ÁREA



ÁREA – VISTA DA AVENIDA



ÁREA – VISTA DA RUA LATERAL



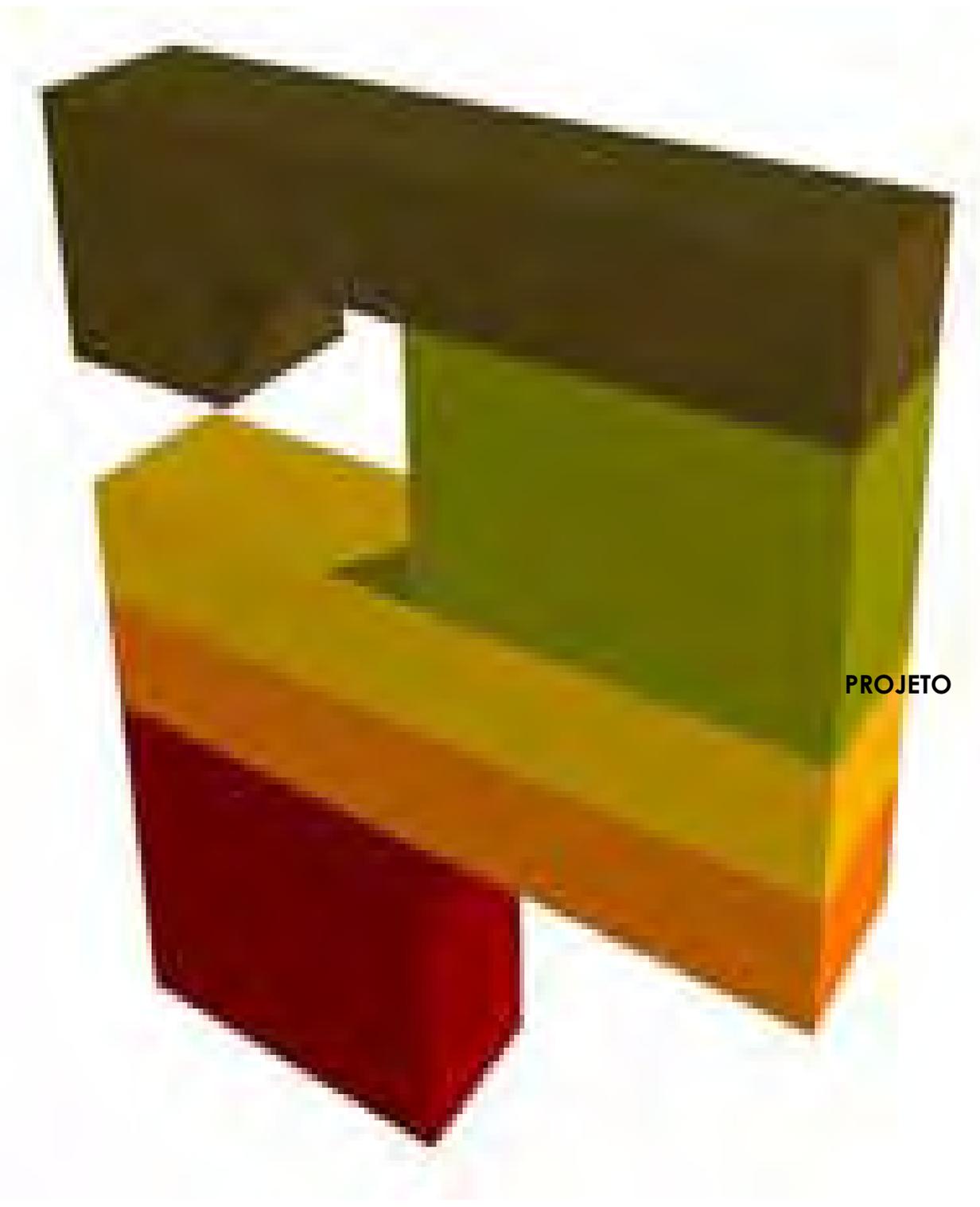
ÁREA – VISTA DO MORRO - A

A área em questão fica inserida parte em bairro predominantemente residencial, e parte em área de transição de residencial para comercial, muito próxima ao centro e limitado por uma avenida de fluxo intenso. O terreno é rodeado então por estes elementos adversos o que configura uma área com dois extremos, de um lado uma zona totalmente residencial e do outro uma avenida de tráfego intenso. Entre a área residencial e a área de projeto passa uma linha de trem que quase toca o terreno, este o local mais alto da área está aproximadamente 8 metros acima do limite oposto, aquele que toca a avenida. No entanto esse declive é acentuado somente próximo a linha do trem, pois o meio do terreno é cortado por um córrego, o Supiriri, assim nessa, parte está 3 metros abaixo, o que configura uma região de vale. A área em si possui um clima agradável, porém sua vegetação a muito foi desmatada, no entanto, ao percorrer pelos arredores nota-se que ainda existe um enorme potencial paisagístico e visual que pode ser explorado como parque, principalmente pela localização de um córrego e porque essa região realmente necessita de um parque, já que vem sendo construídos diversos deles pela cidade, mas ainda falta um naqueles arredores. Esses parques são áreas vegetadas para a prática de esportes como caminhada, corrida, alongamentos, contam com ciclovias e pistas para pessoas a pé, contam ainda com alguns equipamentos, etc. Fora isso, existe também o fato de que é um lugar acessível e próximo a residenciais, ao mesmo tempo em que poderá ser freqüentado por quem não mora no bairro. E, como a área comportará moradias para estudantes, poderá através desse fato contribuir com a área, e corresponder com a prerrogativa de um projeto socialmente sustentável, de forma que haverá algumas áreas de convívio em que os estudantes possam contribuir com o seu conhecimento de alguma forma com a comunidade. Ao mesmo tempo residirão na parte mais alta do terreno, próximo as residências, os estudantes assim ficam longe do barulho da avenida, as árvores de certa forma, aliviam e purificariam o ar vindo de lá. Muito próximo da área existe um Shopping e um pouco mais a frente um terminal de ônibus urbano, de onde parte o ônibus UFSCAR que leva aproximadamente quarenta minutos para chegar a Universidade. A imagem a seguir mostra a área com relação ao entorno.



ÁREA - VISTA DO MORRO - B





PROJETO

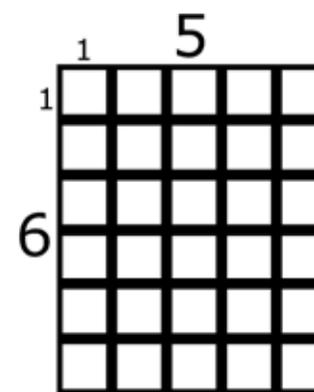
A premissa era não chegar como um monstro, carimbar tipologias e criar uma espécie de paredão para os moradores da parte posterior á avenida, ou seja, as residências que estão acima do morro, e que lá chegaram antes e não criar barreiras visuais ou sociais. Às edificações em si, misturarem-se á paisagem e estarem em sintonia com ela, através inclusive de alternativas naturais de iluminação, ventilação e implantação no terreno, materiais, etc. Dessa forma optou-se por uma implantação que "aceitasse" o terreno, ou seja, ele continua praticamente todo com a sua configuração natural de relevo, isso é possível com a escolha da estrutura metálica como esqueleto dos prédios, que estão elevados do chão, permitindo assim que as águas escoem naturalmente e possam ser absorvidas pelo solo, assim garantindo além de uma permeabilidade das águas, uma permeabilidade dos ventos, e uma leveza com a relação a visual adquirida. Para que assim torne-se parte do parque e a vegetação esteja praticamente em todo o local, entre os prédios e claro mas adensada na área destinada de fato ao parque, mas de fato espera-se que tudo seja o parque. Para tanto e para que a população freqüente e também na área construída, exceto aquelas que são exclusivamente de moradias, foi destinado um grande espaço para a realização de feiras de artesanato, exposições, ou seja, com nenhum uso construído especificamente, mas sim algo itinerante e flexível. Também como premissa de uma área como que filial de uma universidade, o projeto propiciará a sustentabilidade social através da educação gratuita, assim haverá áreas com salas de aula para um cursinho pré-vestibular comunitário, onde os estudantes universitários contribuirão com seu conhecimento dando aulas e podem receber um espécie de bolsa por isso, já que também são estudantes sem poder aquisitivo. E ainda contará com uma biblioteca aberta ao público da qual também os estudantes poderão cuidar.

ESTRUTURA

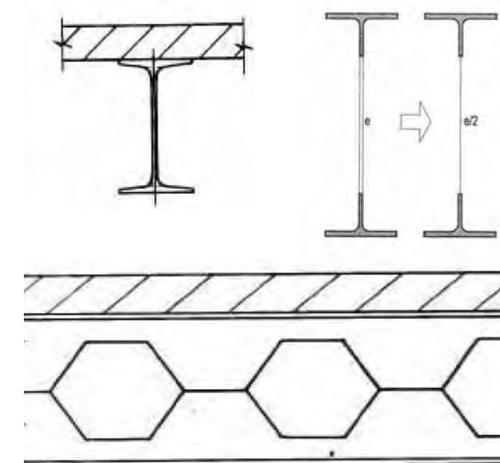
A estrutura metálica pela sua flexibilidade no sentido de montagem, transporte e dimensionamento seria a ideal para o projeto que requer algo facilmente "montável" e que ainda possua uma boa resistência às cargas sem que tenha grande sessão. Essa flexibilidade da estrutura, assim como um projeto já bem definido, em que cada peça chegue na obra com seu local definitivo, são importantes para não se causar um grande impacto no ambiente em que se insere assim como evitam desperdícios na obra. Obras demasiadamente artesanais, costumam desperdiçar muito material no canteiro de obras o que significa um um custo financeiro e ambiental alto.

O projeto desde o principio, foi articulado em módulos, dessa forma, como já foi dito anteriormente é possível prever o tamanho de cada peça e articular cada ambiente, de modo que fique "construtível". Os ambientes obedecem aos módulos assim como as janelas, portas, etc. Para as moradias propriamente ditas, foi estipulado um módulo mínimo de 1 x 1 m, que parte para o módulo maior de 5 x 6 m. Para os demais locais do projeto com grandes áreas seguiu-se basicamente o dobro do modulo anterior, 12 x 10 m.

Para quase toda a estrutura foi escolhida vigas e pilares metálicos de



Módulos



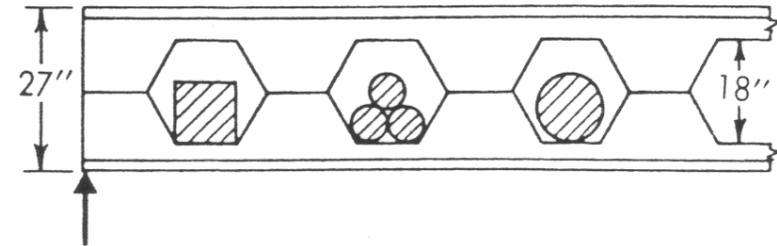
perfil I. Mas para as vigas internas optou-se pela mesma sessão I, mas vigas do tipo alma vazada, (ou vigas alteadas), já que assim foi possível que as tubulações de água e energia atravessem-na, além de que possui uma redução de peso.

A terceira dimensão do módulo, ou seja, aquele que lhe confere o pé direito é de 3m, assim o módulo da estrutura metálica em si, no que se refere às moradias ficou com 6 x 5 x 3.

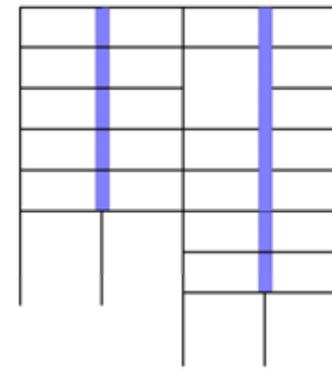
Assim então a estrutura é no formato esqueleto, vigas, pilares e laje, dessa forma as paredes internas cumprem o papel de vedação e acrescidos das aberturas, devem dar aos moradores conforto no sentido da acústica, iluminação e ventilação. Para que a construção ficasse leve, de fácil montagem e pudesse obedecer aos módulos foi estipulado paredes internas de paredes internas OSB, feitos de fibras de espécies de reflorestamento, como pinus e eucalipto, além de resíduos de madeira. Nos Estados Unidos, o OSB costuma compor o fechamento de estruturas metálicas e divisões internas. Aqui, porém, os painéis de tiras de madeira orientadas (Oriented Strand Board) virou tapume e construções provisórias. O OSB encapa uma leve estrutura metálica que dá suporte a ele e que pode ser dimensionada de acordo com módulos, assim vindo com os tamanhos exatos para a construção. Assim também é possível obter bons resultados de acústica e conforto graças às propriedades da madeira, além do que também possibilita a passagem de tubulações nem a necessidade de cortes desde que todos os projetos tenham sido feitos integradamente.

O OSB também compõe as paredes externas, mas neste caso ele deve ser devidamente pintado, impermeabilizado, no caso do projeto optou-se também por placas de revestimento que também seguem uma modulação e que recobrem principalmente a parte inferior das paredes (abaixo das janelas). Além de que possui um bom apelo estético.

As tubulações cortarão horizontalmente as vigas já citadas, e isto não será encoberto por nenhum elemento nas áreas comuns, ou seja, exceto nos quartos e banheiros que exigem um certo isolamento portanto terão um forro logo abaixo desta viga, nos demais, cozinhas, salas, corredores, despensas as tubulações horizontais ficarão aparentes. No sentido vertical existem dois shafts por andar que levarão as tubulações pelos andares, facilitando a inspeção e unindo as áreas de tubulação num só local.



SHAFTS



A estrutura é o grande apelo do projeto, buscando integração com o entorno, através de leveza e "permeabilidade", não criando paredes como divisórias. Portanto, uma escolha foi criar vazios nos prédios. A estrutura continua cortando como linhas a construção, mas alguns cubos, esses de 6 x 5 x ,3 sumiram. Isso ocorre de acordo com o formato e o encaixe das plantas no prédio, formando um jogo de cheios e vazios. Essa idéia também foi necessária para que as passarelas pudessem cruzar os prédios.

PLANTA MORADIA

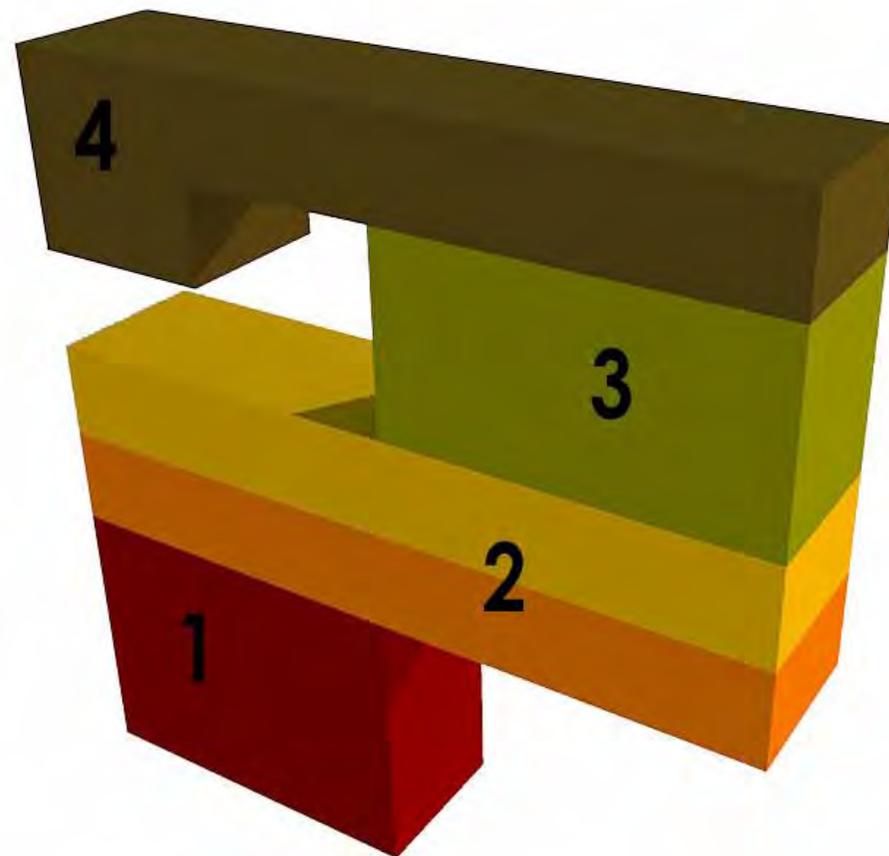
Existem plantas tipo, encaixadas de acordo com o desenho ao lado. Todas as plantas utilizam um número de módulos de acordo com o número de estudantes que abrangem. Cada apartamento possui todos os ambientes necessários para os estudantes que nela residem, exceto a lavanderia que é comunitária e fica no bloco comunitário do prédio, ou seja, cada apartamento possui um número de quartos e banheiro, uma cozinha/copa, despensa, uma sala de tv, uma sala de estudos. A lavanderia foi colocada em separado para que fosse possível juntar toda água de lavagem para depois ser reutilizadas nas descargas e águas de torneiras externas. Todos os quartos estão voltados para fachada leste, corredores, escadas e sala de estudos para oeste, mas protegido por um brise de bambu, material que dá um toque rústico, além de ter excelentes propriedades de resistência, é barato e facilmente encontrado na região.

O Apartamento 1 é um duplex e como utiliza quatro módulos, abriga seis pessoas divididas em dois quartos, dois banheiros e os demais ambientes já mencionadas.

O apartamento 2, se repete duas vezes, está em laranja e amarelo, conforme a figura esquemática. É o único modelo que não é duplex, possuindo duas unidades e assim podendo receber pessoas com dificuldade de mobilidade física. O apartamento possui quatro módulos então comporta seis pessoas também, divididas em três quartos menores.

O apartamento 3 é uma variação do 1, possui as mesmas características exceto o fato de que no anterior a entrada é pela sala e neste a entrada é pela pequena circulação que antecede a escada, próxima a cozinha.

O apartamento 4, é o único que ocupa cinco módulos e abriga 8 pessoas divididas em 3 quartos, a sala é o único elemento que está no andar inferior dando para o hall de circulação externo

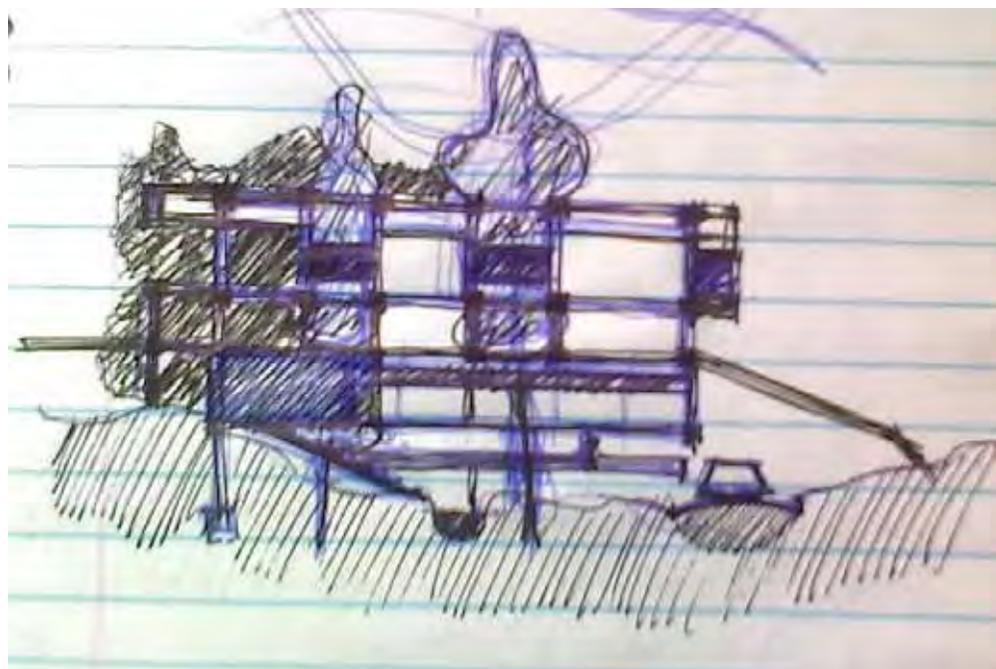
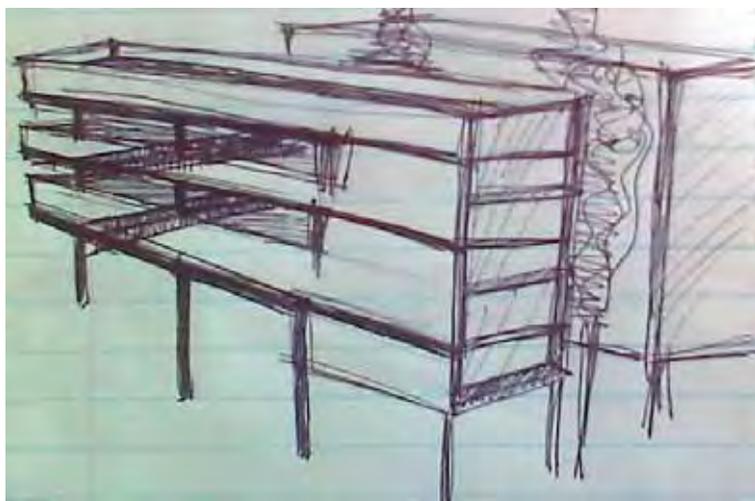
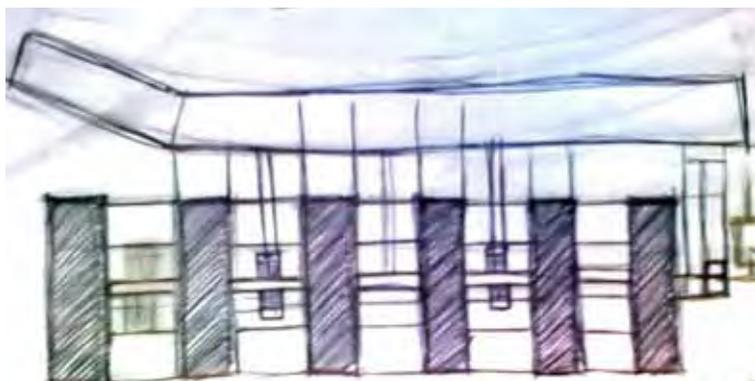


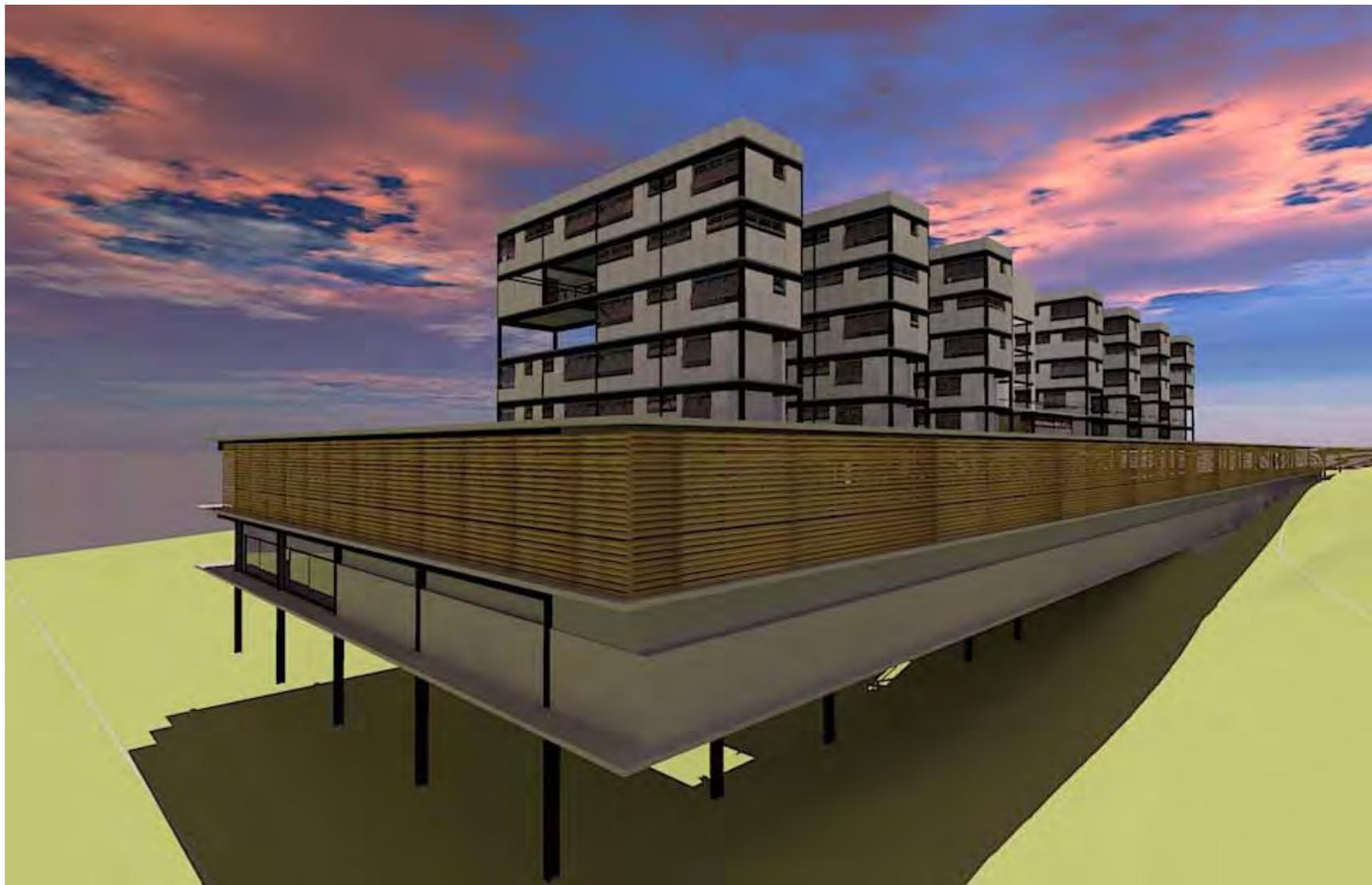


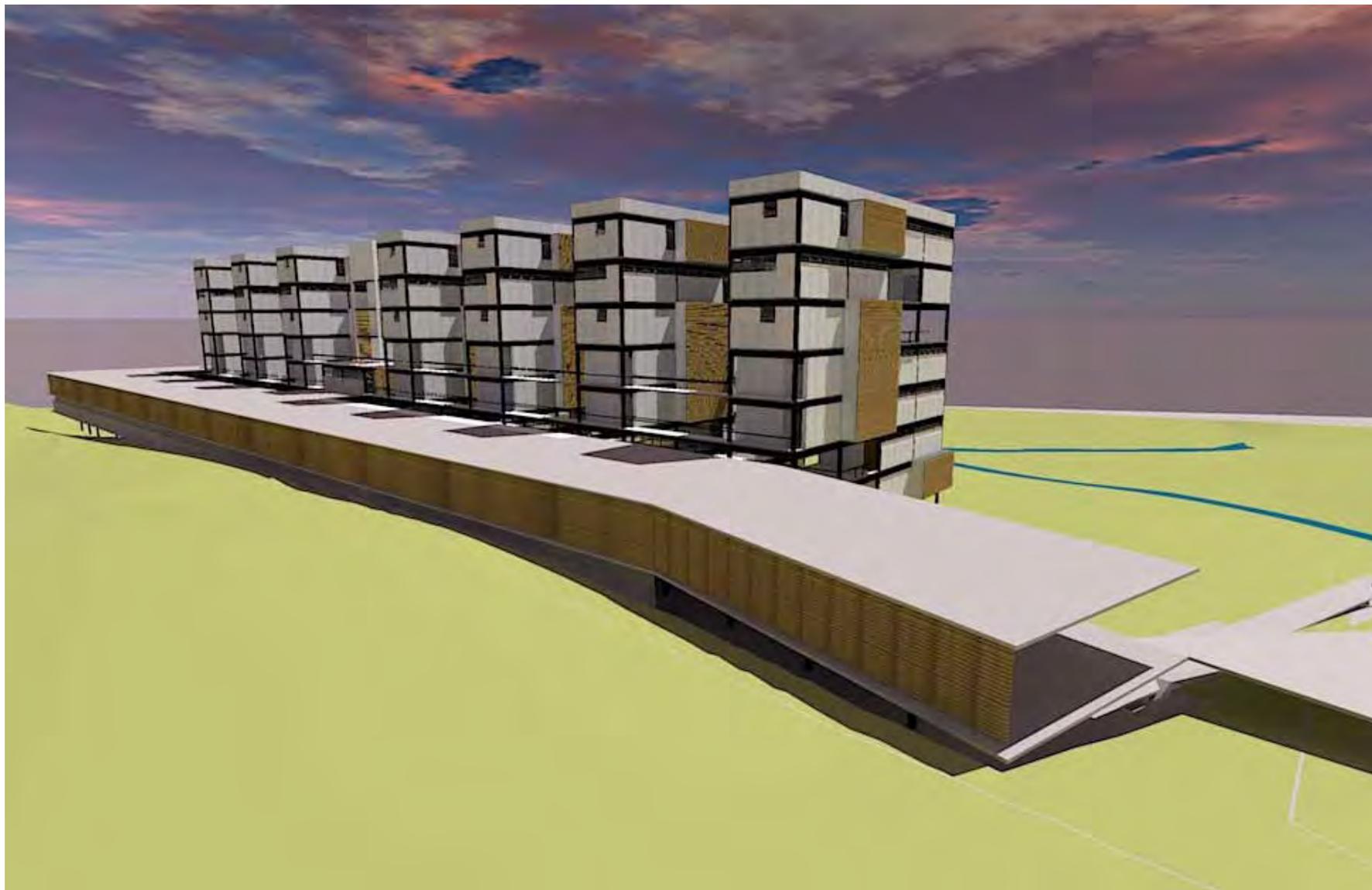
ÁREAS VERDES

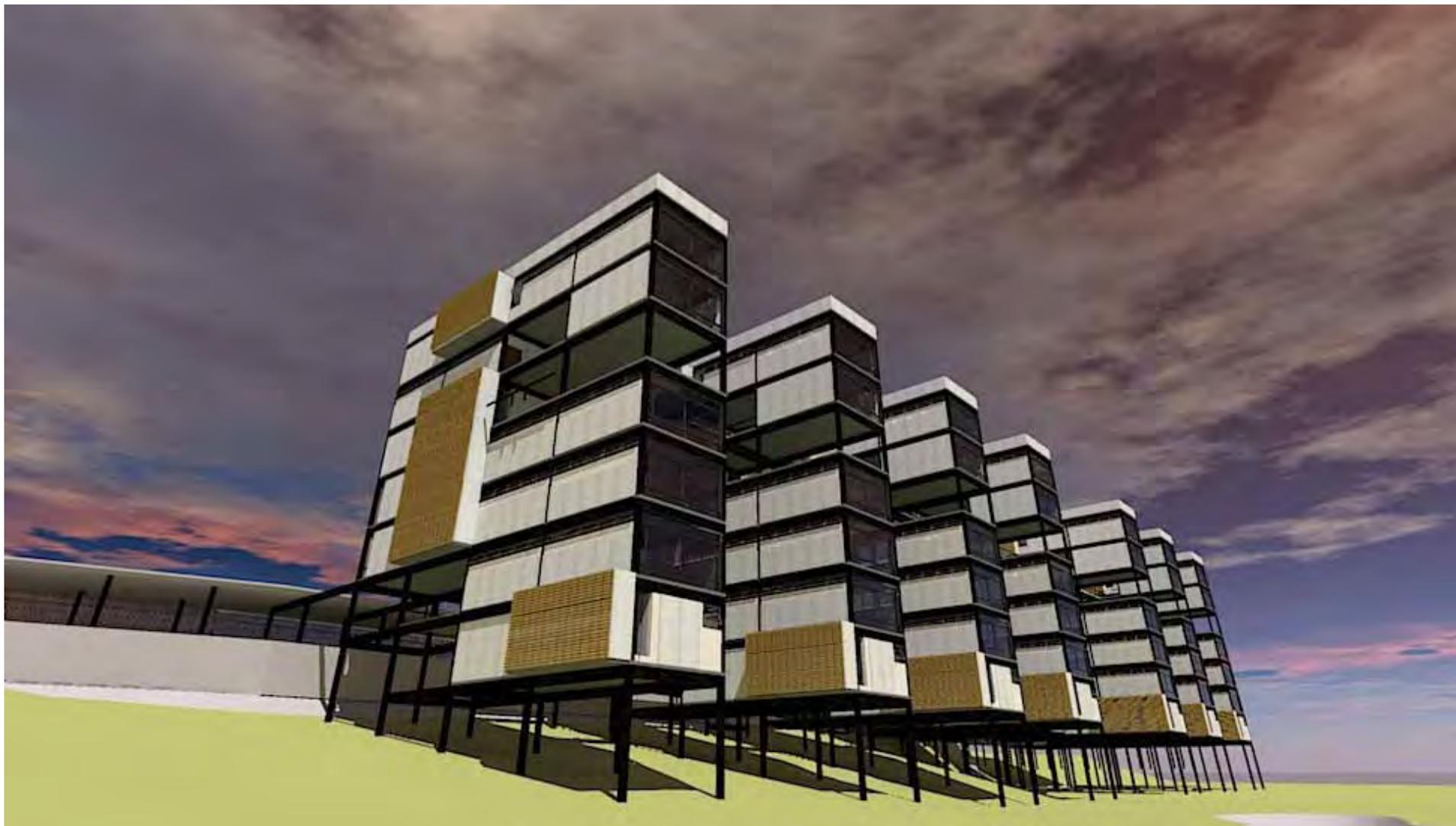
"As áreas verdes cumprem um papel importante como instrumento de equilíbrio do ambiente urbano e como local de lazer. Nisto encontramos nelas um elemento de equilíbrio psicológico, de reconstituição da tranquilidade, de recomposição do temperamento. Além disso, elas, quando bem distribuídas no traçado urbano, oferecem colorido e plasticidade ao meio ambiente urbano. A arborização das vias públicas, além da atenuação de ruídos, da fixação e retenção do pó, da reoxigenação do ar (como as áreas verdes), de oferecer frescura e projetar sombras, embeleza-as. Logo, uma cidade sustentável deve valorizar as suas áreas verdes, como instrumentos efetivos de qualificação do espaço urbano" MUKAI apud MACHADO.

O parque construído contempla as idéias de sustentabilidade no sentido de além de trazer aquilo que todos sabem, ar puro, encontro com a natureza, etc, traz uma opção de lazer que não os shoppings, o consumismo, e sim algo gratuito, ao acesso de todos e aberto,. Uma opção de transporte, já que contempla ciclovia e pistas de caminhada, que também são esportes assim como as regiões destinadas há isso no projeto (área para prática de alongamento, musculação). Também representa uma forma de preservar o córrego, já que mantém suas matas ciliares. O córrego agora receberá esgotos tratados através das wetlands, que é um alagado que através de um sistema de plantas e bactérias limpam os esgotos saídos da residência estudantil e seus anexos. O wetland também faz parte do parque, não possui nenhum cheiro e é interessante como elemento de parque.

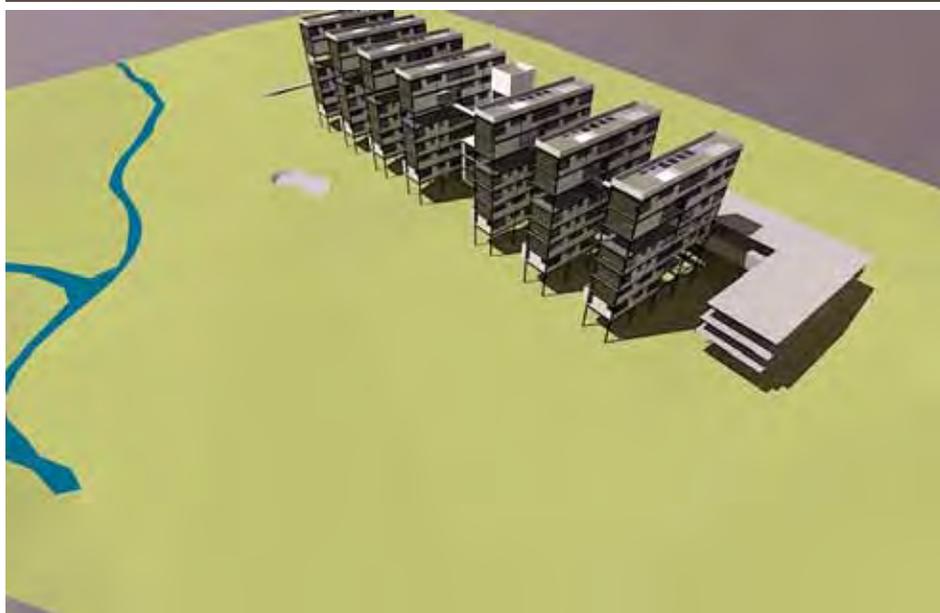
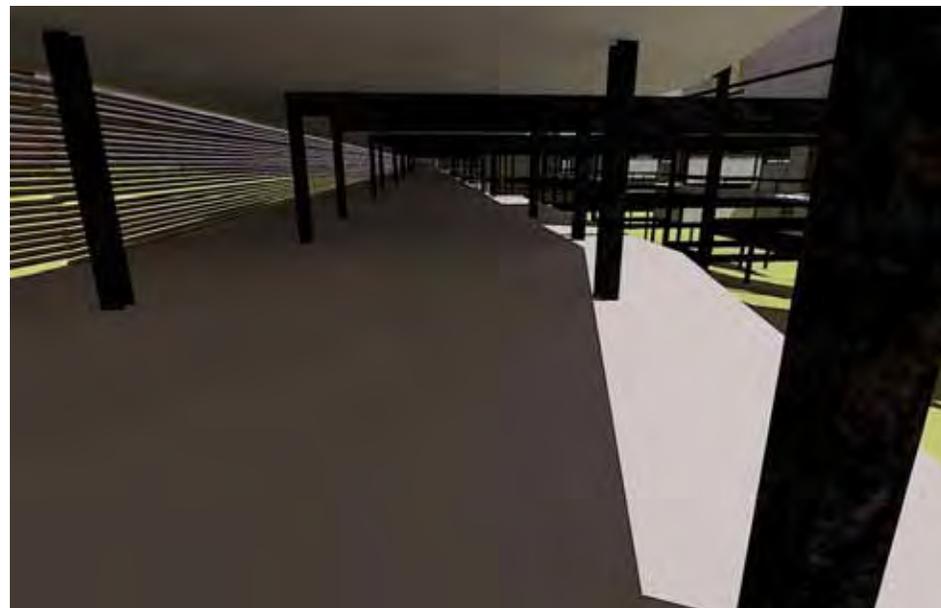


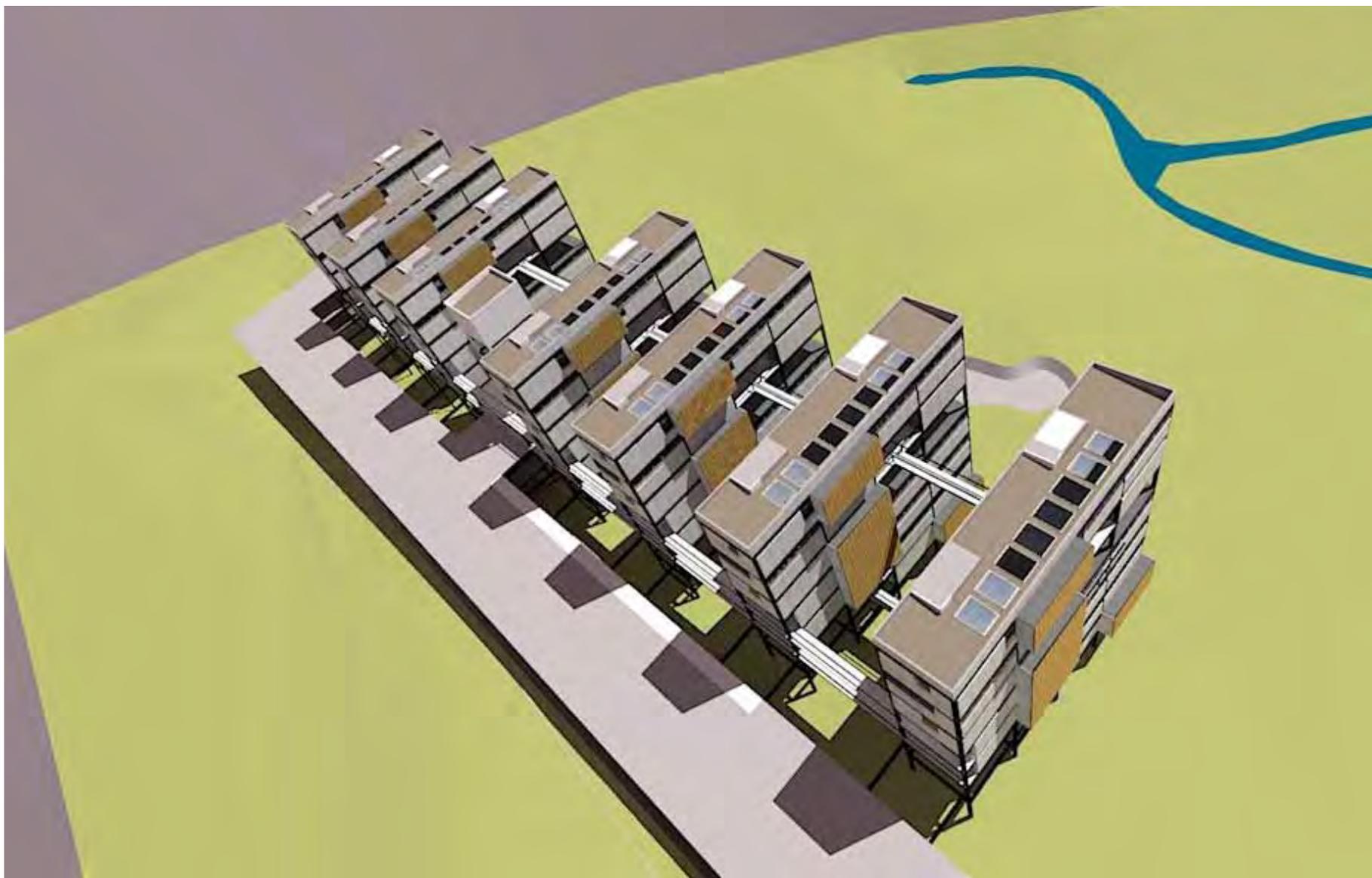














8. BIBLIOGRAFIA

CARVALHO, JR. J M N. *Prática de arquitetura e conhecimento técnico.* Tese de Mestrado.

GREVEN, H. A., BALDAUF, A. S. F. *Introdução a coordenação modular no Brasil da construção no Brasil: Uma abordagem atualizada.* Coleção HABITARE/Finep. Porto Alegre, 2007

REBELLO, Y. C. P. *A concepção estrutural e a arquitetura.* Livro. São Paulo, 2000. 271p

ROGERS, R. *Ciudades para un pequeño planeta.* Livro. Barcelona, 2000. 180p

AU – Ano 5 – Fev/Mar/89 - pág. 35

MUKAI, T. apud MACHADO, P. A. L. *Direito Ambiental Brasileiro.* São Paulo. Malheiros. 2001. pág. 406

Sites Consultados

<http://g1.globo.com/Noticias/Vestibular/>

<http://www.unb.br/administracao/diretorias/dds/estudante.php>

http://www.abpef.org.br/html/imagens/ouro_preto/ouro%20preto%20detalhe.jpg

http://www.idhea.com.br/artigos_entrevistas.asp

<http://vitruvius.com.br/arquitextos/arq000/esp512.asp>

<http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/casa/mata-agradece-casa-emprega-paineis-reconstituídos-madeira-500470.shtml>