

TFG 2011

UNESP Universidade Estadual Paulista

FAAC Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação
Arquitetura & Urbanismo

Hotel de lazer sustentável

Na cidade de Itatiba, SP

Carla Cristina Amaral

Orientadora: Prof^a Dr^a Maria Solange Gurgel de Castro Fontes

Agradecimentos

Agradeço primeiramente aos meus pais, Cris e Carlinhos, pois se estou aqui hoje foi porque eles me ensinaram não somente o caminho certo a percorrer, assim também como percorrer. Sempre com muito amor e dedicação me ensinaram a ser quem eu sou hoje e com certeza os valores que me passaram vão fazer toda a diferença daqui pra frente. Agradeço todo o carinho, todo o amor, todo o apoio, toda paciência, toda a confiança dada a mim. Agradeço por me proporcionarem uma convivência com uma família linda que nós formamos! São meus exemplos em tudo!

Agradeço ao Tato e a Cá por me darem a coisinha mais gostosa desse ano: o Théó, tão pequenino mas com uma capacidade incrível de me animar e me deixar feliz a cada visita e a cada sorrisinho.

Ao meu amor, Artur, por todo o seu companheirismo, amizade, amor, apoio que me dá, e sempre, sempre com muita paciência. Agradeço por fazer parte da minha vida e estar comigo nesse momento tão feliz.

Não poderia deixar de agradecer as 8 irmãs que bauru me deu: Camilinha, Dani, Diu, Isa, Lili, Nath e Tekila por me ensinarem a conviver com as diferenças e me ensinarem a amá-las imensamente, por isso digo que não são somente amigas, são minhas irmãs da “Casa das Sete..casa das Sete” pra sempre!

Assim como a Dani, minha irmã também, que junto com a Tekila alegrou todos os meus dias nas salas 50, momentos maravilhosos que passamos juntas: TPI's, festas, passeios, viagens, comilanças que sempre estarão na minha lembrança. Agradeço as minhas gordinhas panda do coração!

E é claro agradeço também aos amigos que fiz nesses 5 anos, com certeza vão ficar para sempre no meu coração. Eles sabem disso.

Também agradeço a minha orientadora Solange por sempre estar pronta a me ajudar em todos os momentos que necessitei sem medir esforços.

Com certeza esses 5 anos foram os melhores da minha vida e, se está acabando é porque consegui com o apoio e ajuda de todas essas pessoas especiais.

Sentirei muitas saudades de tudo isso.

Sumário

Resumo

1. Introdução

2. Objetivo

3. Arquitetura Hoteleira

3.1. Breve histórico Hoteleiro

3.2. Tipos de hotéis

3.3. Hotel de lazer

4. Arquitetura Sustentável

5. Projeto

5.1. Contextualização

5.2. Caracterização da área de estudo

5.3. Programa

5.3.1. Quadro de áreas

5.3.2. Fluxograma

- 5.3.3. Partido arquitetônico
- 5.3.4. Partido estrutural
- 5.3.5. Inicitaivas sustentáveis

6. Bibliografia

1. *Resumo*

O projeto de pesquisa aqui apresentado é referente ao Trabalho Final de Graduação do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho a ser desenvolvido no ano de 2011, com o tema “Hotel de lazer sustentável”. A proposta de projeto do hotel será realizada na cidade de Itatiba, interior do estado de São Paulo, com a finalidade de atender a demanda turística não só da região como também das cidades vizinhas. Desta forma espera-se levantar dados sobre o tema **hotel e sustentabilidade** para se ter um maior embasamento na criação do programa do hotel e diretrizes para a realização de um projeto sustentável.

2. Introdução

“o espaço de lazer é um espaço diferente dos outros – os da família, da escola, do trabalho, da igreja, etc. É um espaço vivencial, onde o objeto propício é o viver por viver, é ter oportunidade de ocupar o tempo livre para exprimir as necessidades individuais, físicas, sociais e artísticas”

DUMAZEDIER (1980, P.55.)

Um hotel de lazer não tem somente como função fornecer ao seu hóspede comida e cama. Ele tem que ser dinâmico e, além da paisagem, do alojamento confortável e da boa comida, deve oferecer aos seus usuários oportunidades de contato com a natureza e com outras pessoas, por meio de uma programação e atividades.

Desta forma o hotel a ser projetado neste trabalho final de graduação visa atender a todas essas necessidades que um hotel de lazer requer. Além disso, ele também deverá atender a necessidades de uma edificação sustentável.

O local escolhido para acolher esse projeto hoteleiro é a cidade de Itatiba, localizada a 80 Km da capital São Paulo e próxima a RMC (Região Metropolitana de Campinas), aproximadamente 40 Km da cidade de Campinas. É bastante procurada por turistas aos finais de semana e período de férias escolares devido ao seu clima tropical de altitude. É umas das melhores

idades do Estado de São Paulo em qualidade de vida, infra-estrutura, e segundo a pesquisa encomendada pela Assembléia legislativa à Fundação Seade, em três análises consecutivas, a cidade também é umas das melhores cidades para se viver.

Os hotéis da cidade não estão mais comportando o número de turistas que chegam a cidade aos finais de semana e principalmente no período de férias escolares, por este motivo este trabalho visa projetar um hotel de lazer para suprir as necessidades da cidade e dos turistas, tendo um diferencial de ser um hotel sustentável.

3. *Objetivo*

Este trabalho tem como objetivo projetar um Hotel de Lazer Sustentável com a finalidade de atender a demanda turística da região de Itatiba, cidade do interior do Estado de São Paulo.

4. Arquitetura Hoteleira

4.1. Breve Histórico Hoteleiro

A partir da segunda guerra mundial, o turismo ganhou mais importância na economia mundial, principalmente para os países desenvolvidos da época, que ganharam melhorias nos setores de transporte e comunicação e também para a população, principalmente da Europa Central, dos EUA e do Canadá, que tiveram um aumento em sua renda anual.

Este contexto de desenvolvimento da economia mundial gerou uma maior disponibilidade de tempo e recursos para o lazer e turismo, dando uma grande abertura para a criação de lugares onde as pessoas poderiam se hospedar.

Assim, o primeiro Hotel com o conceito de apartamento (quarto com banheiro privativo) foi realizado em Paris em 1870 e em 1908 foi construído o “Statler Hotel Company” nos Estados Unidos (ANDRADE et al, 2005, p. 19)

Já no Brasil, foi com a chegada da corte portuguesa em 1808 na cidade do Rio de Janeiro, que a movimentação de estrangeiros no país aumentou e conseqüentemente fez surgir a necessidade de ampliar os alojamentos que existiam na época, que eram as casas de pensão, hospedarias e tavernas, que logo após alguns anos passariam a ser denominados como HOTÉIS .

Segundo Andrade et al (2005) a demanda para os hotéis ainda aumentava com o passar dos anos, fazendo com que o governo criasse em 1904 o decreto nº 1160, em que isentasse os primeiros 5 hotéis a se instalarem no Rio de Janeiro. Desta maneira em 1908 o Hotel Avenida (figura1) foi implantado no Rio de Janeiro, seguido posteriormente de outros muito

conhecidos, como por exemplo o Hotel Quitandinha (figura2), em Petrópolis, o Hotel Glória (figura 3), o Intercontinental, no Rio de Janeiro e o Grande Hotel São Pedro (figura 5), inaugurado em 1940 na cidade de São Pedro interior do estado de São Paulo.



Figura 1 - Hotel Avenida, Rio de Janeiro – RJ Figura 2 - Hotel Quitandinha, Petrópolis - RJ Figura 3 - Hotel Glória, Rio de Janeiro – RJ

Fonte Figura 1: Disponível em Google images (<http://www.google.com.br/imghp?hl=pt-BR&tab=wi>), acessado em 22/04/2011

Fonte Figura 2: Disponível em Google images (<http://www.google.com.br/imghp?hl=pt-BR&tab=wi>), acessado em 22/04/2011

Fonte Figura 3: Disponível em Google images (<http://www.google.com.br/imghp?hl=pt-BR&tab=wi>), acessado em 22/04/2011



Figura 4 – Hotel Intercontinental, Rio de Janeiro – RJ Figura 5 – Grande Hotel São Pedro, São Pedro – SP

Fonte Figura 4: Disponível em Google images (<http://www.google.com.br/imghp?hl=pt-BR&tab=wi>), acessado em 22/04/2011

Fonte Figura 4: Disponível em Google images (<http://www.google.com.br/imghp?hl=pt-BR&tab=wi>), acessado em 22/04/2011

Em 1966 com a criação da Embratur (Empresa Brasileira de Turismo) atualmente denominada como Instituto Brasileiro de Turismo e o Fungetur (Fundo geral de Turismo) viabilizaram a implantação de grandes hotéis no país, principalmente os de luxo, através de incentivos fiscais. Assim nas décadas seguintes o Brasil recebeu uma grande quantidade de redes hoteleiras internacionais, marcando uma nova era para o setor no país.

4.2. TIPOS DE HOTÉIS

Atualmente existem vários tipos de hotéis e a definição que cada um recebe depende de algumas características do hotel, desta maneira eles podem ser assim definidos

“– conforme o padrão e as características das suas instalações, ou seja, o grau de conforto, a qualidade dos serviços e os preços. [...]

- conforme sua localização: hotéis de cidade, de praia, de montanha, de aeroporto, etc.

- conforme sua destinação: hotéis de turismo, negócios, lazer, cassino, convenções, econômicos, etc.”

(ANDRADE et al, 2005, p. 45)

Assim, a Embratur (Empresa Brasileira de Turismo) classifica os meios de hospedagem de turismo e as características que os distinguem através da Deliberação Normativa 367 de 23/11/96, que está sendo apresentado na Tabela 1.

Tabela 1: Meios de hospedagem de turismo e as características que os distinguem.

| TIPO | LOCALIZAÇÃO | NATUREZA DA EDIFICAÇÃO | CLIENTELA PREFERENCIAL | INFRA-ESTRUTURA |
|-----------------------------|---|---|--|--|
| Hotel – H | Preferencialmente urbana | Normalmente, em edificação com vários pavimentos(partido arquitetônico vertical) | Mista, com executivos, e turistas, predominantemente ora uns, ora outros | Hospedagem e , dependendo da categoria, alguma infra-estrutura para lazer e negócios |
| Hotel histórico - HH | Em prédios, locais ou cidades históricas (no meio urbano e rural) | Prédio tombado pelo IPHAN ou de significado histórico ou valor regional reconhecido | Mista, com executivos e turistas, com predominância variável de uns e outros | Normalmente, restrita a hospedagem |
| Hotel de lazer - HL | Áreas rurais ou local turístico fora do centro urbano | Normalmente, partido arquitetônico horizontal | Turistas em viagens de recreação e lazer | Áreas, instalações, equipamentos e serviços próprios para lazer e hóspede |
| Pousada - P | Locais turísticos normalmente fora do centro urbano | Predominantemente, partido arquitetônico horizontal | Turistas em viagens de recreação e lazer | Restrita à hospedagem |

Fonte: Embratur / Inmetro: Regulamento e matriz de classificação dos meios de hospedagem e turismo

A EMBRATUR também classifica os hotéis em categorias representadas por estrelas, que vão de uma a cinco, e a ABIH também estabeleceu uma classificação, na qual os hotéis são divididos em categorias : superluxo (6 estrelas), luxo, superior, turística, econômica e simples, conforme a tabela 2.

Tabela 2: Classificação dos hotéis pela ABIH e Embratur

| CLASSIFICAÇÃO ABIH | SUPERLUXO | LUXO | SUPERIOR | TURÍSTICO | ECONÔMICO | SIMPLES |
|---------------------------|----------------|------------|------------|------------|------------|-----------|
| CLASSIFICAÇÃO EMBRATUR | 5 estrela plus | 5 estrelas | 4 estrelas | 3 estrelas | 2 estrelas | 1 estrela |

Fonte: Andrade et al , p.46, 2005 e Classificação dos Hotéis pela ABIH, disponível em <http://www.abih.com.br>, acessado em 06/05/2011

Sendo considerado pela classificação da ABIH (Associação Brasileira da Indústria de Hotéis), os hotéis são classificados em SUPER LUXO, LUXO, SUPERIOR, TURÍSTICO, E CONÔMICO E SIMPLES conforme:

- SUPER LUXO: acomodações de alto luxo, decoração suntuosa. Instalações e equipamentos de nível internacional; serviço de alimentos e bebidas 24 horas por dia, serviço de bar, de banquetes e recepções; instalações e equipamentos para grandes eventos e reuniões; pessoal qualificado para atendimento de clientes estrangeiros e deve ter disponível o máximo de facilidades como por ex: 3 piscinas, saunas, sala de exercícios, lojas, agência de viagens, business center, salão de beleza etc.

- LUXO: acomodações de luxo, instalações e equipamentos de excelente qualidade; serviço de alimentos e bebidas durante 24 horas. Serviço de bar, banquetes e recepções; pessoal qualificado e treinado para atendimento de clientes estrangeiros e áreas exclusivas para lazer e trabalho.

- SUPERIOR: instalações e equipamentos de ótima qualidade; serviço de alimentos e bebidas 24hs. Serviço de bar, instalações e equipamentos para eventos e reuniões; pessoal qualificado e treinado; áreas para lazer e trabalho e facilidades como piscina, sauna, sala de exercícios, lojas e agências de viagens.

- TURÍSTICO: instalações e equipamentos de boa qualidade; serviço de alimentos e bebidas, apesar de completos, podem estar sujeitos a horários pré-determinados; instalações para reuniões e pessoal com treinamento.

- ECONÔMICO: acomodações modestas; serviços de alimentos e bebidas e disponibilidade para eventos.

- SIMPLES: acomodações simples; serviços básicos, podendo oferecer apenas hospedagem.

Além dessa classificação, segundo Andrade et al (2005) pode-se também classificar os hotéis conforme a sua localidade e finalidade, como por exemplo os hotéis-centrais, os não centrais, os econômicos os que estão próximos a aeroportos, e os de lazer.

Hotel Central

A característica de Hotel Central se deve a localização do mesmo, ou seja, está nos centros urbanos, próximo a restaurantes, shoppings, cinema, bares, grandes centros empresariais etc.

Hotel Não – Central

Esse tipo de Hotel, não precisa estar localizado nos centros das metrópoles, mas deve ter fácil acesso ao centro e às principais áreas de acesso da cidade e da região

Hotéis de Aeroporto

O Hotel de Aeroporto é aquele Hotel localizado nas mediações do grandes aeroportos do mundo para receber hóspedes de aeroporto e sediar conferencias e encontros.

Hotel Econômico

O hotel Econômico é assim classificado aos hotéis que possuem preços acessíveis, para isso dispensam várias regalias, como piscinas, sauna, serviço de quarto 24 hrs, etc. São hotéis que apresentam bons apartamentos, com boas instalações sanitárias e café da manhã completo para receber tipos determinados de hospedes, como aqueles que viajam a trabalho.

Hotel de Lazer

Segundo Andrade et al. (2005) o hotel de lazer deve estar localizado em regiões que tenham um meio ambiente com grande beleza natural e boas condições climáticas, além de ser de fácil acesso para os turistas pretendidos e ter disponibilidade de água e de infra-estrutura, de energia e de telecomunicações. O terreno deve ter grandes dimensões, para

permitir a implantação de alguns itens que caracterizam hotel de lazer, como por exemplo quadras poliesportivas, piscinas, áreas de passeios, áreas ajardinadas etc. O número de apartamentos deve ser suficiente para dar suporte econômico ao hotel com seus conjuntos de instalações de eventos, esportes e recreação.

Além desses principais existem ainda os Hotéis Fazenda-Pousada, os Hotéis de Selva, os de Convenções, os Spas, os Hotéis-Cassinos, os Hotéis residências (Flat) e os Navios, que de uma certa forma desempenham a função de Hotel por alguns dias.

4.3. LEITURAS DE PROJETO

Alguns Hotéis são exemplos de Hotéis de lazer, como por exemplo o Hotel Villa Rossa (figura 6), localizado na cidade de São Roque, na Villa Darcy Penteado, que conta com uma arquitetura rústica e sofisticada que se integra ao ambiente da Serra da Taxaquara.

Possui várias atividades de lazer, recreação para seus hóspedes, como pomar, quadras, jardins, academia, piscinas para adultos e crianças



Figura 6 - Hotel Villa Rossa, São Roque, SP. Disponível em: <http://www.villarossa.com.br/>, acessado em 03/06/2011

E interessante é observar que o hotel mantém próximo às áreas hospitaleiras, a área de restaurante e lazer, proporcionando para os hóspedes um sensação de proximidade e aconhego com o lugar, pois evita um longo deslocamento para usufruir de todos os equipamentos do hotel.

Outro hotel de lazer é o Garden Hill (figura 7), é um resort localizado em Minas gerais, localizado na cidade São João Del Rei. É um resort que conta com muito requinte de um resort internacional, mas por outro lado conta com um aconhego e uma privacidade de como se fosse uma pousada sofisticada.



Figura 7 – Garden Hill, São João Del REi, MG. Disponível em: <http://www.gardenhillgolf.com.br/>, acessado em 03/06/2011

O Hotel Fazenda Flamboyant (figura 8), está localizado em Guarapari, no Espírito Santo. É um hotel fazenda com uma estrutura de um resort, preparado para receber hospedes e convenções empresarias, de atletas e também para famílias, contando com 21 apartamentos. Conta também com inúmeros atrativos de lazer e atividades que se tornam normais já em hotéis de lazer.



Figura 8 – Hotel Fazenda Flamboyant, Guarapari, ES. Disponível em: [http:// www.hotelflamboyant.com.br/](http://www.hotelflamboyant.com.br/), acessado em 03/06/2011

Já o Hotel Cantos das Águas (figura 9) é o hotel brasileiro que recebeu da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) o título de Primeiro Hotel Sustentável do Brasil, justamente por ter cuidados com a natureza, como por exemplo usar aquecimento solar para aquecer água , reciclar e tratar o próprio lixo, construírem com madeira de reflorestamento e reutilizarem madeira de demolição, entre outros cuidados.

Percebe-se através das imagens que houve uma certa preocupação em juntar conforto, charme e bem-estar com as iniciativas sustentáveis .



Figura 9 – Hotel Canto das Águas, Lençóis, Chapada Diamantina, BA. Disponível em: <http://www.lencois.com.br/>, acessado em 19/08/2011

4.4. SUSTENTABILIDADE NA ARQUITETURA

“Nunca o homem se vangloriou tanto de suas conquistas intelectuais, científicas, tecnológicas, assim como nunca antes reclamou com tanta intensidade dos prejuízos que esse desenvolvimento trouxe ao meio ambiente. E é nessa leva de conscientização atual que a construção civil se vê, a cada dia, mais obrigada a implementar conceitos sustentáveis nas edificações de todo tipo”.

BARBOSA, V.

Segundo CAMPOS, I. M. & FERRAZ, I. , a idéia de arquitetura sustentável veio do Informe Brundtland, originalmente chamado de *Our Common Future*, um relatório redigido por diferentes nações em 1987, em que o termo desenvolvimento sustentável passou a ser definido como um desenvolvimento que atendesse as necessidades atuais, sem comprometer as necessidades das gerações

futuras, com atitudes sustentadas por um tripé: “as soluções devem ser SOCIALMENTE **justas**, ECOLOGICAMENTE **corretas**, ECONOMICAMENTE **viáveis**” e ainda segundo CUNHA, K. devem ser CULTURALMENTE **aceitas**.

Desta maneira, o conceito de sustentabilidade na construção civil não se restringe mais as questões ambientais, está sendo expandido para outras áreas, como por exemplo a social e a econômica. Já segundo Silva e Shimbo (2004 apud Yuba, 2005), o conceito de sustentabilidade está se expandindo a mais quatro dimensões: econômica, social, política e cultural. Assim eles relacionam essas cinco dimensões, incluindo a ambiental, com os princípios gerais da sustentabilidade (tabela 3).

Tabela 3: Princípios e estratégias gerais de sustentabilidade

| ASPECTOS | PRINCÍPIOS E ESTRATÉGIAS GERAIS DE SUSTENTABILIDADE |
|------------------|--|
| Ambiental | Manutenção da integridade ecológica por meio da prevenção das várias formas de poluição, da prudência na utilização dos recursos naturais, da preservação da diversidade da vida e do respeito à capacidade de carga dos ecossistemas. |
| Social | Viabilização de uma maior equidade de riquezas e de oportunidades, combatendo-se as práticas de exclusão, discriminação e reprodução da pobreza e respeitando-se a diversidade em todas as suas formas de expressão |
| Econômico | Realização do potencial econômico que contemple prioritariamente a distribuição de riqueza e renda associada a uma redução das externalidades sócio-ambientais, buscando-se resultados macro-sociais positivos. |
| Político | Criação de mecanismos que incrementem a participação da sociedade nas tomadas de decisões, reconhecendo e respeitando os direitos de todos, superando as práticas e políticas de exclusão e que promovam o desenvolvimento da cidadania ativa. |
| Cultural | Promoção da diversidade e identidade cultural em todas as suas formas de expressão e representação, especialmente daquelas que identifiquem as raízes endógenas, propiciando também a conservação do patrimônio urbanístico, paisagístico e ambiental, que referenciem a história e a memória das comunidades. |

Fonte: Silva e Shimbo apud Yuba (2005, p.18)

Assim, a sustentabilidade na arquitetura já deve ser pensada na escolha do terreno, não adianta somente pensar em materiais que não degradem o meio ambiente e em estratégias ecologicamente corretas, se o lugar que será implantado o edifício não for bem estudado. Ainda depois deve se pensar no dia a dia do edifício, se tudo o que foi projetado realmente poderá ajudar a evitar danos ao meio ambiente e se existe alguma outra solução que somente o uso contínuo poderá apontar.

Segundo CUNHA, já citada anteriormente, existem vários benefícios provenientes de uma arquitetura sustentável. O primeiro e o mais conhecido de todos é a **preservação do meio ambiente**, já que desde o projeto até a realização da edificação, materiais e estratégias ecologicamente corretas são escolhidas; há uma **economia financeira**, já que energia e água em uma arquitetura sustentável não devem ser desperdiçada; uma maior **satisfação dos usuários e produtividade dos funcionários** e assim uma maior **qualidade de vida**; também desenvolve uma **consciência ambiental** nas pessoas que frequentam o local, essa arquitetura passa a ser um **diferencial** nos dias atuais, e assim acontece uma **valorização imobiliária**.

Porém para se ter êxito quanto aos benefícios que a edificação sustentável pode vir a gerar, é necessário pensar nas medidas que serão implantadas na construção. Ainda segundo CUNHA, algumas dessas medidas são: o respeito às normas técnicas e leis vigentes; gerenciamento dos resíduos gerados em obra para não poluir o meio ambiente jogando esses resíduos em qualquer lugar; utilização de materiais ecologicamente corretos, certificados e recicláveis, assim como contratar ou comprar equipamentos que tenham uma melhor eficiência energética durante a obra e depois para a utilização dia a dia; captação e reaproveitamento de águas pluviais e energia solar; otimização da iluminação e da ventilação natural e do conforto térmico e acústico; automação para controle de iluminação artificial e uso de água, como por exemplo em torneiras e descargas; utilização de telhado e muro verdes,

assim como a realização e execução de projetos de paisagismo para garantir maior área verde ao projeto e garantir também a acessibilidade física dos espaços, tanto do edifício em si, como também dele com o entorno.

5. Projeto

5.1. CONTEXTUALIZAÇÃO

O projeto do Hotel de Lazer Sustentável será realizado na cidade de Itatiba, interior do estado de São Paulo (figura 8).



Figura 8 – Itatiba, SP. Disponível em: Google images (<http://www.google.com.br/imghp?hl=pt-BR&tab=wi>), acessado em 22/04/2011

A cidade é considerada umas das melhores cidades do estado de São Paulo em qualidade de vida, infra-estrutura, e segundo a pesquisa encomendada pela Assembléia Legislativa à Fundação Seade, em três análises consecutivas, a cidade também é umas das melhores cidades para se viver.

Sua economia é movimentada pelas indústrias localizadas na cidade que estão em amplo crescimento e expansão, isto devido a localização estratégica da cidade: está a 80Km da capital paulistana (figura 8), e próxima das grandes regiões de desenvolvimento, como a RMC (região metropolitana de campinas) e a Região Administrativa de Jundiaí.

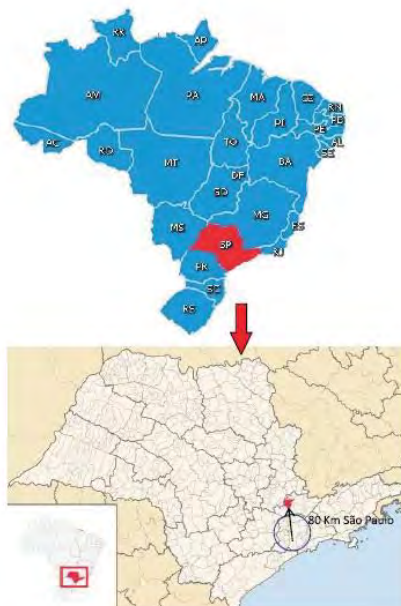


Figura 9 – Localização Itatiba, SP

Desde 1960, quando várias indústrias de moveis coloniais se instalaram em Itatiba, o setor moveleiro vem desenvolvendo um grande papel para a economia da cidade, assim também como o setor têxtil, metalúrgico, químico e de tecnologia de ponta.

O setor turístico vem se destacando bastante através da agricultura de Itatiba, com destaque para a produção de caqui, tanto que hoje a cidade faz parte do Pólo Turístico do Circuito das Frutas, recebendo eventos durante o ano todo e movimentando o turismo da cidade.

Por estes atrativos a cidade de Itatiba recebe em torno de 5 mil turistas por final de semana, segundo dados da Secretária de Turismo da cidade. E Apesar dos dois hotéis no centro da cidade, três hotéis fazenda e um SPA, vê-se a necessidade de mais um lugar para abrigar turistas de finais de semana e períodos de festas como carnaval, feriados e férias escolares, já que todos ficam com a capacidade máxima lotada nesses períodos.

5.2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDOS

A cidade de Itatiba, interior do Estado de São Paulo, segundo a classificação de Koeppen (figura 10), que é baseada em dados mensais pluviométricos e termométricos, está classificada como Cwa, caracterizada pelo clima tropical de altitude, com chuvas no verão e seca no inverno, com a temperatura média do mês mais quente superior a 22 °C.



Figura 10 – Resultados gráficos da classificação climática de Köppen (Cepagri, disponível em <http://orion.cpa.unicamp.br/>, acessado em 03/06/2011)

A área escolhida para a realização do Hotel de Lazer está situada no bairro Capela do Barreiro, localizado na estrada Itatiba – Bragança, SP-063 Rodovia Alkindar Monteiro Junqueira.

É uma área de muito verde, tem poucas construções e é mais afastada da cidade. O terreno fica próximo a um condomínio residencial Capela do Barreiro e de uma fazenda também chamada Capela do Barreiro (figura 11).

Está em um vale, próximo a um lago já existente (figura 13). Existem algumas casas no local que pertenciam a alguns trabalhadores da fazenda e que hoje estão desocupadas.



Figura 11 – Fonte: Google Earth



Figura 13 – Área de estudo

5.3. PROGRAMA

O hotel a ser realizado será de lazer para turistas que venham para a cidade querendo descansar e se desligar da rotina corrida que levam no dia a dia. Desta maneira, será um espaço que proporcione calma e bem estar aos seus hóspedes. Além dessa preocupação, o hotel será construído de maneira sustentável para não agredir o meio ambiente e de certa maneira conscientizar e ensinar seus hóspedes que é possível ter uma edificação sustentável sofisticada e aconchegante.

Por ser um hotel de lazer, o programa do hotel terá quadras, como quadra poliesportiva, quadra de tênis; academia; playground; áreas ajardinadas; área para plantio de hortifrutis; pomar; restaurante; quiosques; áreas de descanso ao ar livre, além das áreas já esperadas de um hotel, como os apartamentos e as áreas comuns.

E por também se tratar de um hotel sustentável, será aplicado estratégias de sustentabilidade à edificação, como a determinação de parâmetros de orientação e disposição do edifício que permitam o aproveitamento dos recursos naturais; a configuração da forma e do volume para otimizar o aproveitamento dos recursos naturais e das característica climáticas da região de Itatiba; a implantação de recursos de elétrica e hidráulica que não desperdice consumo de energia e água, calçadas permeáveis; teto verde; captação de água da chuva e energia solar, acessibilidade à todo o hotel, dentre outras estratégias.

5.3.1 Quadro de áreas

O quadro de áreas abaixo representa os ambiente do hotel, sendo:

Acesso Público

Acesso Privado

Acesso Semi-Privado

| Ambiente | Características | Mobiliário | Área (m ²) |
|-----------------------------|-----------------------|----------------------------|------------------------|
| Recepção/Hall | Chegada hospedes | Balcão. Poltronas.Cadeiras | 94,70 |
| Arquivo | Arquivo para recepção | Estantes | 5,20 |
| Reservas | Sala para reservas | Mesa.Cadeiras | 10,90 |
| WC Fem | | | 4,45 |
| WC Masc | | | |
| Restaurante | | | 315,00 |
| Setor Administrativo | | | |
| Secretária Adm | Espera | Mesa.Cadeiras.Armários | 15,45 |
| Sala de espera | Espera | Mesa.Cadeiras | 15,00 |
| Secretaria Ambulatório | Espera | Mesa.Cadeiras.Armários | 9,20 |
| Ambulatório | Cuidados | Macas.Estantes | 9,20 |

| | | | |
|----------------------------|---|------------------------------------|-------|
| Administrativo | Administração | Mesa.Cadeiras.Armários | 14,65 |
| Gerência | | Mesa.Cadeiras.Armários | 14,65 |
| Gerência Alimentos | Controle de mercadoria | Mesa.Cadeiras.Armários | 14,65 |
| Contabilidade | | Mesa.Cadeiras.Armários | 14,65 |
| Contas | | Mesa.Cadeiras.Armários | 14,65 |
| Arquivo | Arquivo para adm | Armários.Estantes | 14,65 |
| Eng/manutenção | Manutenção do Hotel | Computadores.Geradores | 21,60 |
| Sala de treinamento | Treinamento para func | Mesa reunião.Cadeiras.TV | 21,60 |
| Sala reunião | | Mesa reunião.Cadeiras.TV | 21,60 |
| Descanso | Descanso para func do setor adm. | Sofás.Poltronas.TV | 21,60 |
| Setor Serviços | | | |
| Governança | Administrativo dos serviços | Mesa.Cadeiras.Armários | 32,40 |
| Lavanderia | | Máquinas de lavar e secar.Armários | 60,00 |
| Cozinha | | Fogão.Bancadas.Armários | 60,00 |
| Lavagem de louças | | Bancadas.Armários | 14,15 |
| Camãra fria bebidas | | Estantes | 14,15 |
| Camãra fria alimentos | | Estantes | 14,15 |
| Armazenamento de bebidas | | Estantes | 14,15 |
| Armazenamento de alimentos | | Estantes | 14,15 |
| Recebimento/Triagem | Recebimento/Triagem de produtos | Mesa.Cadeiras.Computador | 14,15 |
| Entrada funcionários | | Sofás | 14,15 |
| Sala de controle | Controle de entrada e saída func serviços | Computador.Catraca | 14,15 |
| Armazenamento produtos | | | 14,15 |
| Vestiário Fem | | | 21,00 |
| Vestiários Masc | | | 21,00 |
| Descanso | Descanso func serviços | Sofás.Poltronas.TV | 21,00 |
| Refeitório | | Mesas.Cadeiras | 43,45 |

| | | | |
|----------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------|
| Lobby | Convívio.Encontro | Escada.Elevado.Sofás.Poltronas | 94,70 |
| Quartos + WC | Acolhimento | Mobiliário residencial | |
| Área jogos/ginástica | Convívio.Lazer | | 95,00 |
| Área lazer/piscna | Convívio.Lazer | | 1445,00 |
| Área lazer/quadras | Convívio.Lazer | | 3960,00 |
| Jardins/tendas | | | 3485,00 |
| Horta/pomar | Plantio de hortifrutis e frutas | | 1840,00 |

5.3.2 Fluxograma

Este fluxograma representa a distribuição que o Hotel terá, sendo:

Acesso Público

Acesso Privado

Acesso Semi-Privado



5.3.3 Partido arquitetônico

O projeto do hotel a ser realizado tem como partido principal a sustentabilidade de uma maneira geral, sendo construindo com técnicas sustentáveis para não agredir o meio ambiente e com um projeto arquitetônico que não agrida a natureza, porém é um projeto que não vai se camuflar, ele será percebido mas terá alguns detalhes que remetem o entorno.

Desta forma, levando em consideração as estratégias sustentáveis, como um melhor aproveitamento dos recursos naturais do local e a condição de ser um hotel de lazer, o projeto começou a apresentar características importantes.

A presença do lago foi um fator determinante para a orientação do hotel, pois sendo de lazer, a vista mais bonita tem que ser privilegiada. Assim, os quartos foram dispostos com a vista para o lago existente.



Figura 14 – Primeiros estudos orientação do hotel

A entrada do hotel ficou para o lado oposto do lago, assim também como a entrada de funcionários e serviços mesmo porque já existe uma estrada que faz essa ligação (figura 15)

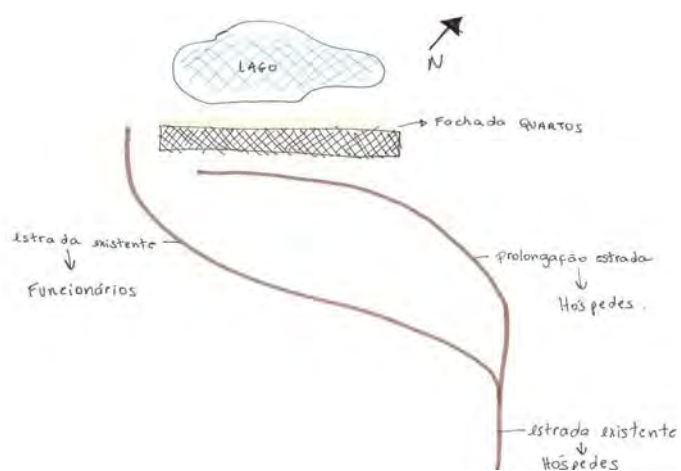


Figura 15 – Primeiras percepções do local

Essa parte então, a fachada sul, será a de chegada do hotel, tanto para os hóspedes, como também para os funcionários e prestadores de serviços. E a fachada norte contemplará toda a área de lazer do hotel.

A implantação do hotel, foi então projetada a partir desses estudos e percepções do local (figura 16).

Para uma melhor visualização vide em anexos das pranchas, folha 01, onde está especificado cada local da parte de lazer do hotel.

O lado sul do hotel terá um estacionamento para 120 carros, para poder atender a necessidade do hotel que possui 40 quartos, e para uma possível expansão. Esse estacionamento terá cobertura de pergolas com trepadeira, além de árvores no entorno, para garantir uma boa sombra para os veículos. (figura 17).

Mais ao lado estará o estacionamento para funcionários, este com apenas 14 vagas para carros (figura 18), pois pensando em sustentabilidade o hotel terá um carro próprio do tipo microônibus para fazer o transporte dos funcionários. Próxima a essa área, estará também o local para receber os produtos do hotel, como alimentos, bebidas, produtos de limpeza dentre outros. Assim, logo que os produtos chegarem vão para a sala de recebimento e triagem, e assim para o seu devido lugar de armazenamento.

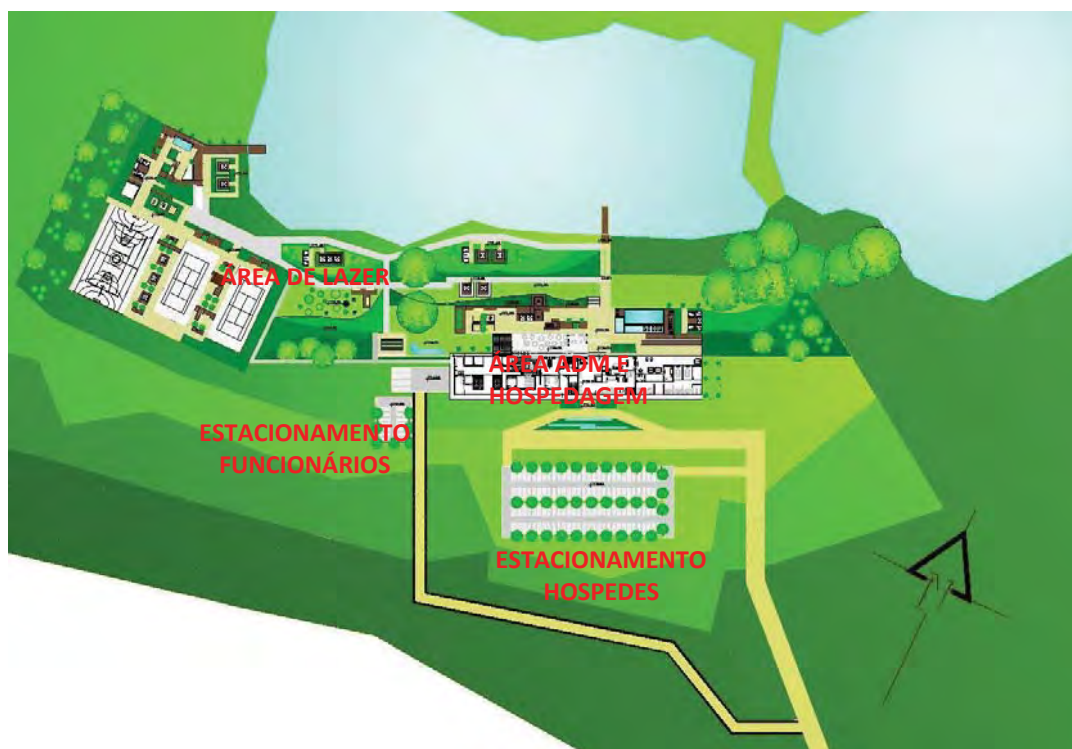


Figura 16 – Implantação do hotel

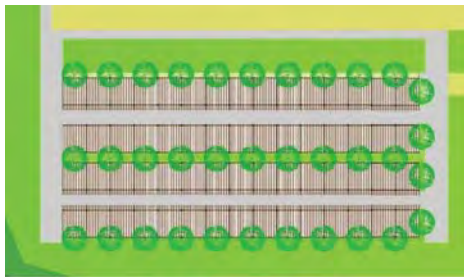


Figura 17 – Estacionamento hospedes

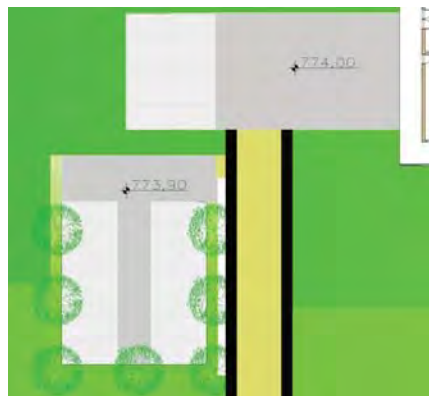


Figura 18 – Estacionamento funcionários e carga e descarga de produtos

A entrada de hospedes terá uma praça de recepção com palmeiras imperiais e espelho d'água (figura 19) que o levarão direto para o lobby do hotel. Nessa área a pessoa já irá visualizar a vista privilegiada dessa parte do hotel, ou seja, a paisagem do entorno juntamente com o lago.



Figura 19 – Perspectiva chegada hotel

No mesmo nível do hotel, estará o restaurante, uma área de 315,00 m² e localizado estrategicamente ao lado da cozinha e também privilegiando a vista para o lago. Nesse local também há banheiro feminino e masculino para atender as pessoas que estão no restaurante, ou mesmo para algum evento que poderá contar com a capacidade máxima do hotel (figura 20)



Figura 20 – Restaurante

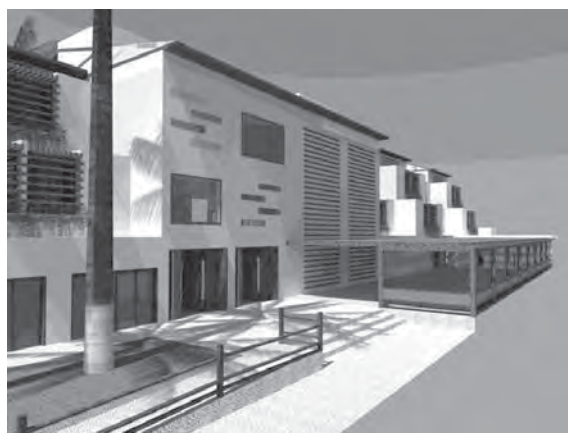


Figura 21 – Perspectiva Restaurante

Descendo 0,72 m, terá uma parte da área de lazer com piscina (anexo pranchas FOLHA 3), nessa área tem vestiários feminino e masculino (anexo pranchas FOLHA 4) . O piso dessa área será de deck de madeira plástica (Empresa Wisewood), e de um novo piso drenante aprovado pelo LEED (Leadership in Energy and Environmental Design). Do outro lado, tem um espaço para descanso e apreciação da natureza com lugares com futons e cobertura de pergolas com trepadeira, playground e pira (anexo pranchas FOLHA 5) (figura 22)



Figura 22- Tenda

Descendo 0,90 m temos um outro patamar de lazer, com muito verde e espaços de descanso. Descendo mais 0,90 m, também tem mais áreas de descanso (anexo pranchas FOLHA 6).

O hotel também possui uma área de hortifruti e pomar com espécies nativas da região (anexo pranchas FOLHA 7), para consumo próprio.

Quadras esportivas também fazem parte da área de lazer do hotel, tem uma quadra poliesportiva e duas de tênis, devido à alta procura desse esporte na região (anexo pranchas FOLHA 8). Próxima a essas quadras tem uma piscina pequena,

uma ducha e um quiosque para atender os hóspedes que estão nesse local (anexo pranchas FOLHA 9) e também como está mais longe dos vestiários, houve a necessidade de se projetar vestiários nessa área e também um local para depósito de equipamentos e matérias (anexo pranchas FOLHA 10).

Assim, a implantação do hotel, principalmente a área de lazer está no entorno do lago, e tudo acontece a sua volta. Os caminhos possuem uma largura de 2,5m e são de pedra com cascalho, facilitando a drenagem do local.

A figura 23 mostra os caminhos do hotel, sendo os que estão em cinza são predominantemente para hóspedes e o que está em vermelho exclusivamente para funcionários.



Figura 23 – Caminhos

O piso drenante sustentável e o deck de madeira plástica reciclada estará por todo o hotel, criando espaços de caminhada e de descanso. E é importante ressaltar que toda essa parte externa de lazer foi modulada segundo esse piso drenante que possui uma medida de 80x80cm.

A área de hospedagem do hotel, conforme as primeiras percepções e estudos se projetará para o lado, ficando a fachada principal, dos quartos e áreas comuns, como sala de TV, descanso e ginástica para o lago.

Assim, o projeto da planta do edifício do hotel dará uma idéia de linearidade, o que não vai ser confundido com a paisagem montanhosa do entorno.

Um grande estudo foi realizado para chegar a planta final do hotel, pois este requer muita funcionalidade na parte de serviços e hospedagem, assim, o pavimento térreo será destinado as áreas comuns, como recepção, lobby, espaço de lazer como jogos, academia, e também toda a área administrativa e o setor de serviços do hotel (figura 24).

Todo o setor de administração do hotel ficará do lado direito e o de serviços estará localizado no lado esquerdo. Essa área foi projetada para atender as necessidades atuais e futuras do hotel, pois algum dia poderá sofrer uma expansão.

As divisões foram projetadas em eixos de 4 em 4 metros, para dinamizar e otimizar a construção, além de economizar nas estruturas, já que os 2 pavimentos superiores, onde estão localizados os apartamentos também estão em eixo de 4 em 4 m.

A maioria das paredes internas da parte administrativa é de Dry-wall dupla, otimizando e barateando também a construção. Já na parte de serviços não são todas as paredes de dry-wall, pois são outras necessidades, como por exemplo as câmeras frias de armazenamento, requerem alvenaria mesmo.

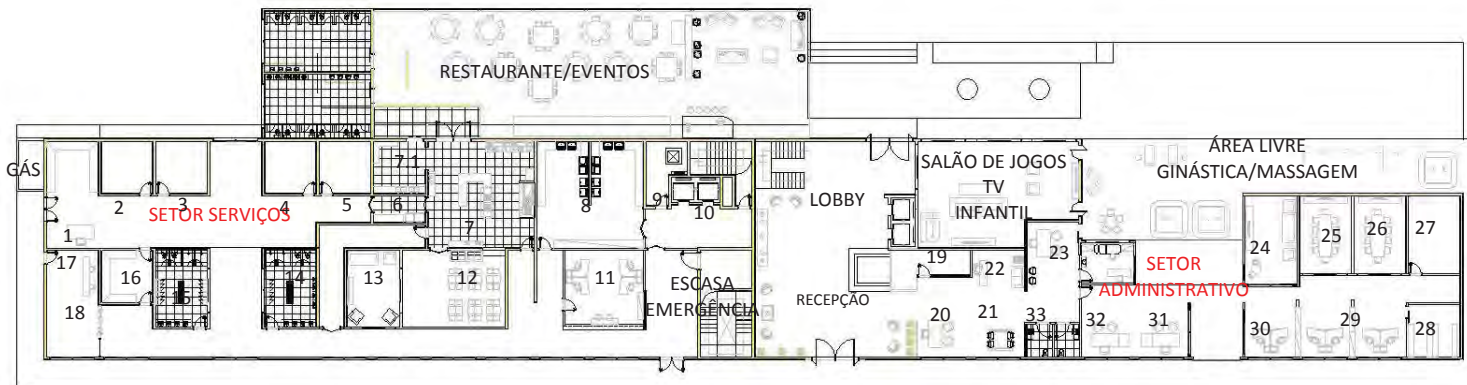


Figura 24 – Divisões de ambiente do pavimento térreo

Setor de serviços

- 1 - Recebimento/triagem
- 2 - Armazenamento alimentos
- 3 - Armazenamento bebidas
- 4 - Camâra fria para bebidas
- 5 - Camâra fria para alimentos
- 6 - Lavagem de louça
- 7 - Cozinha
- 7.1- Higienização
- 8 - Lavanderia
- 9 - Duto de roupa suja
- 10 - Hall serviços

- 11 - Governança/ Adm
- 12 - Refeitório
- 13 - Descanso
- 14 – Vestiário Masculino
- 15 – Vestiário Feminino
- 16 – Armazenamento produtos de limpeza
- 17 – Entrada funcionários
- 18 – Sala controle entrada e saída

Setor Administrativo

- 19 - Maleiro
- 20 - Reservas
- 21 - Espera
- 22 – Secretária Adm
- 23 – Ambulatório e secretária do mesmo
- 24 - Descanso
- 25 – Sala reunião
- 26 – Sala treinamento
- 27 – Engenharia/manutenção
- 28 - Arquivo
- 29 – Contabilidade/Contas

- 30 – Gerência alimentos/bebidas
- 31 - Gerência
- 32 - Administrativo
- 33– Sanitários feminino e masculino

Alguns detalhes construtivos será melhor visualizado no anexo das pranchas, na folhas 11 e 13, é interessante também visualizar o corte que passa pela cozinha e pelo refeitório, na folha 14, pois mostra, por exemplo, o refeitório que apenas terá uma alvenaria de 0,60 m, para garantir uma boa ventilação.

Pode-se observar também que a cozinha possui 6 entradas/saídas, isso para uma melhor organização do espaço, pois uma é para a entrada de funcionários que estão chegando para trabalhar, outra para abastecer o refeitório, outra para a retirada de lixo, outra de acesso a área de armazenamento, outra para a área da higienização e outra para abastecer o restaurante.

A lavanderia está situada do lado do elevador e escadas de serviços para também otimizar o trabalho, ao lado desse setor, existe um duto que vem desde o segundo andar de apartamento até o térreo para “jogar” roupas sujas, afim de não congestionar os elevadores e facilitar o trabalho.

A escada de emergência também está localizada para garantir segurança aos hóspedes e funcionários.

O primeiro pavimento será destinado aos quartos/apartamentos. Serão todos modulares, formando blocos de dois apartamento por módulo. Esses módulos formam um jogo para criar uma certa mobilidade no corredor dos quartos (figura 25)

Além disso o andar contará com um corredor de 6 metros de largura em algumas partes e 4 metros em outras partes e um grande solário ao longo do andar.



Figura 25 – Primeiro pavimento

Os apartamentos serão todos do mesmo tamanho, podendo servir como quarto de casal, duplo ou ainda triplo, para alguma eventualidade, e como as paredes internas são de dry-wall, se houver necessidade pode-se formar quartos duplos, pois a disposição dos mesmo contribuem para fáceis e rápidas mudanças.

É importante ressaltar que todos os quartos e inclusive o hotel como um todo foi projetado para ser acessível.

Os quartos contam com uma área de luz, que permite que entre ar e luminosidade no mesmo. Essa área de luz possui um deck com futon que é coberto com pérgolas de madeira e vidro.

O segundo pavimento segue a mesma linha do primeiro, com os quartos em módulo e nos eixos, porém para fazer um jogo e garantir a funcionalidade do teto verde que os quartos possuem, o segundo pavimento começa 1,85m afastado da parede externa do pavimento inferior, como mostra a figura 26.

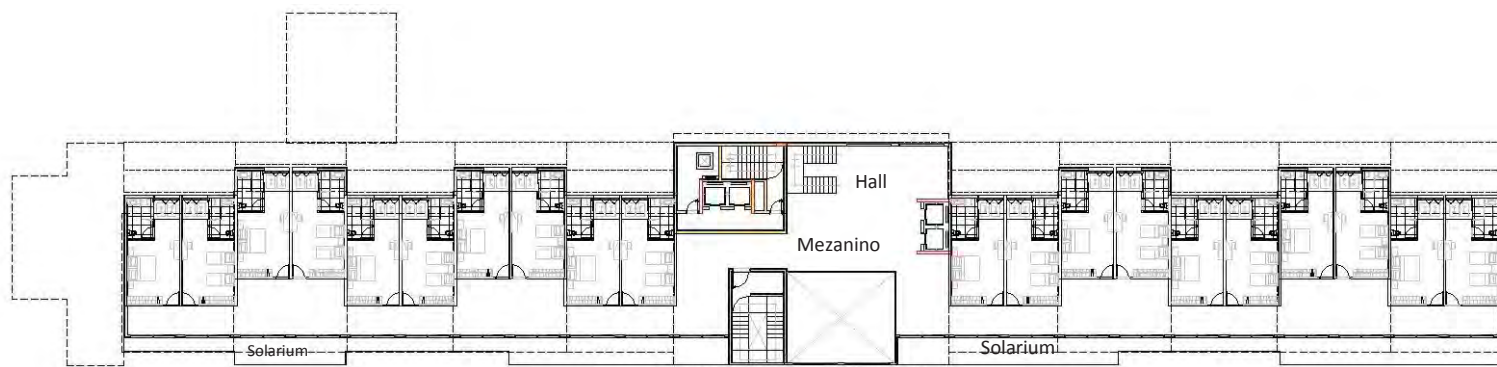


Figura 26 – Segundo pavimento

A cobertura do hotel, exceto o teto verde e as pergolas com vidro de 4mm que estão presentes em todo o apartamento, será de telha de barro, com inclinação igual a 35% e em alguns lugares, como nos vestiários do restaurante e da piscina, existirá uma platibanda para embutir o telhado em telha de fibrocimento vegetal. E no restaurante, como mostra a figura 27, terá cobertura de pergolas, com madeiras circulares postas em outra direção e mais vidro de 4mm com inclinação de 1%.

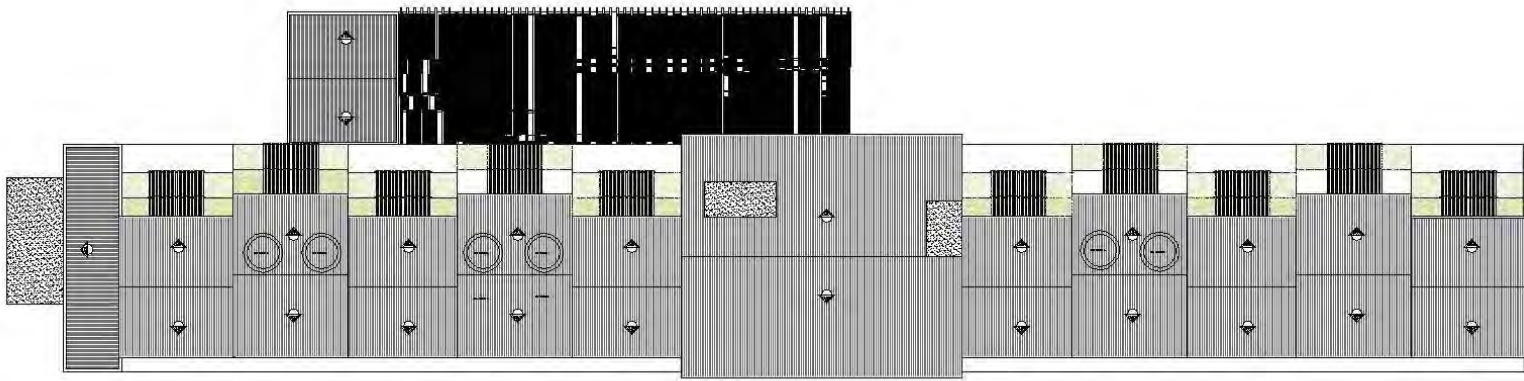


Figura 27 – Cobertura edifício



Figura 28 – Fachada norte do hotel



Figura 29 – Fachada sul do hotel



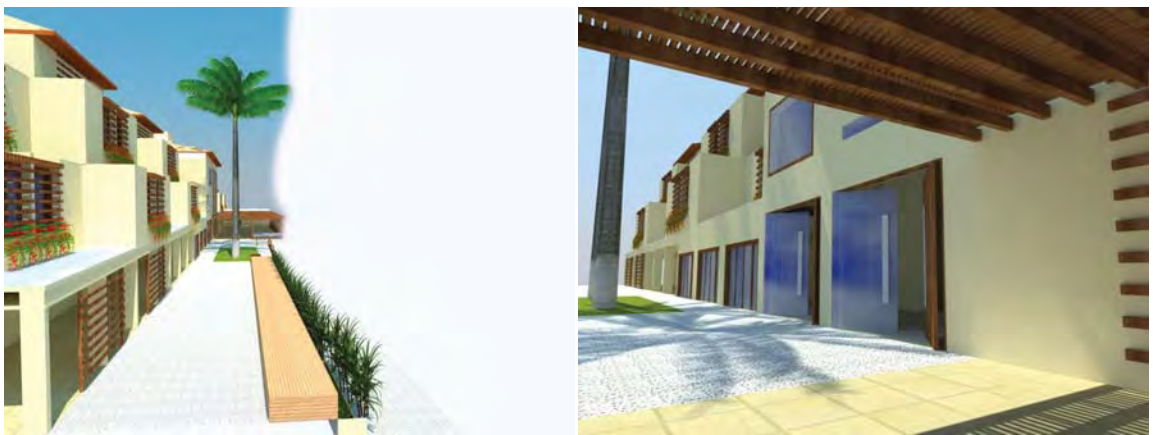
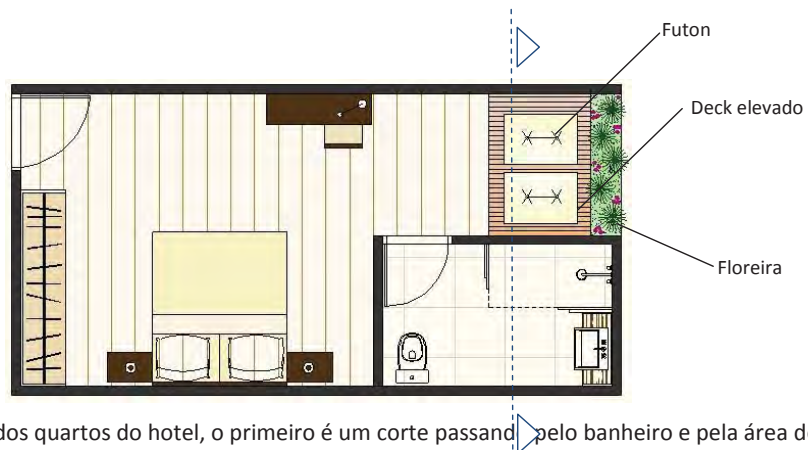


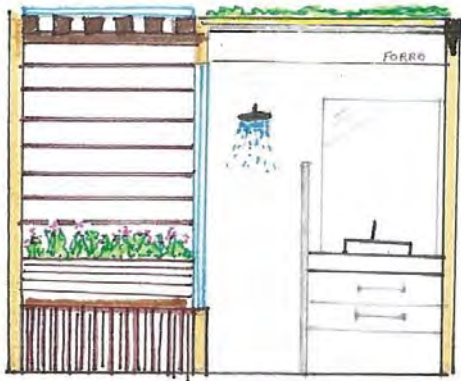
Figura 30 – Perspectivas hotel

A primeira idéia de projeto dos apartamentos seguiu as mesmas considerações feitas para o projeto do hotel como um todo, privilegiar e aproveitar os recursos naturais da região. Por isso desde o primeiro momento, a idéia era deixar o quarto um lugar simples, mas aconchegante e bem iluminado.

As figuras a seguir foram os primeiro esboços e croquis realizados:

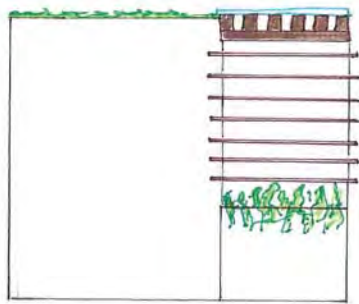


Os Detalhes abaixo são dos quartos do hotel, o primeiro é um corte passando pelo banheiro e pela área de luz do quarto.



Nesse croqui dá para perceber o teto verde que ficará em cima de uma parte do banheiro, e a outra com pergolas de madeira e coberta por um vidro.

O croqui a baixo observa-se a fachada de um quarto do hotel, lembrando que ela vai se repetir ao longo da fachada do hotel. E ao lado um croqui de como seria esse “brise” de madeira.



VISTA EXTERNA



Ao lado um corte da face externa do quarto onde se encontra a área de luz com as pergolas e os brises e a seguir uma perspectiva da fachada do quarto.

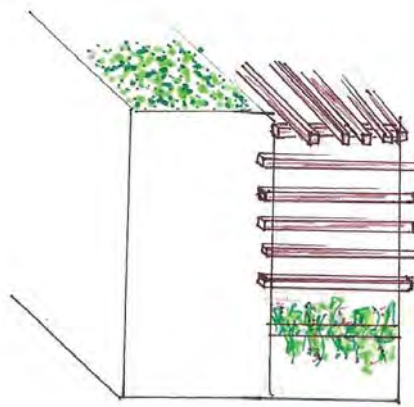
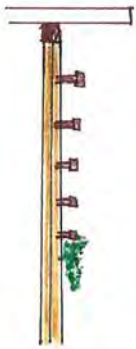


Figura 31 – Esboços e croquis

Essas características se mantiveram, pois a fachada dos quartos irá receber insolação no período da tarde, o que em certas épocas do ano podem ser demasiadas desconfortáveis, então a maneira de amenizar isso e garantir uma boa composição foi a utilização de brises de madeira de demolição para compor a fachada (figura 32)

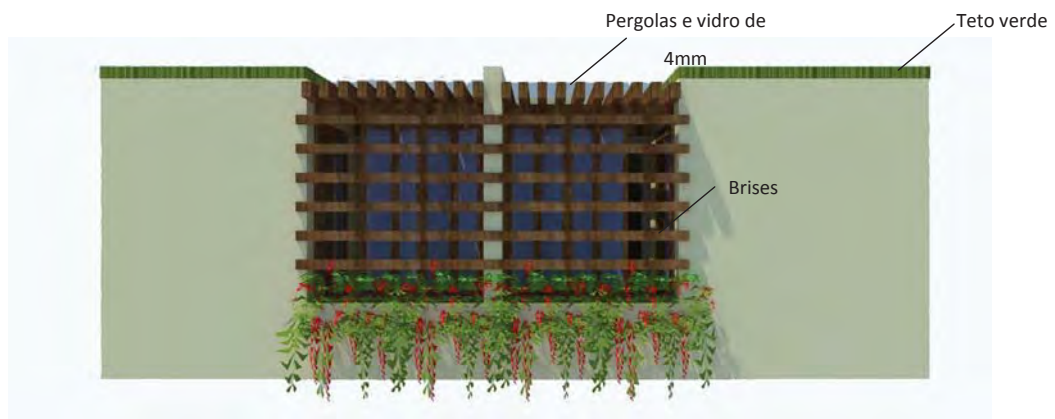


Figura 32 – Fachada quartos



Figura 33 – Perspectiva superior do quarto

Em todos os apartamentos existirá esse deck elevado com o futon (figura 34) e percebe-se também que a janela do banheiro fica na mesma altura desse deck, garantindo uma boa ventilação e iluminação.





Figura 34 – Perspectivas internas



Figura 35 – Perspectivas internas

A figura 36 mostra o banheiro do apartamento, todos os banheiros são iguais e todos estão projetados para deficientes, contando com barra de apoio, diâmetro livre para o giro da cadeira de roda, apoio durante o banho.



Figura 36 – Perspectivas internas

5.3.4 Partido estrutural

Por ser um hotel de lazer e com iniciativas que o façam ser construído de maneira sustentável, os materiais utilizados desde a fundação até os revestimentos devem ser materiais que agridam menos o meio ambiente, como por exemplo o cimento CP-3 que é 15% mais barato em relação ao CP-2 e ainda utiliza entre 35 a 70% de resíduos do processo de produção do aço.

As paredes externas do hotel serão construídas com tijolo de solo cimento, facilitando a passagem de tubulações de elétrica e hidráulica, assim também como a água da chuva que for captada, além disso esse tijolo não agride o meio ambiente já que é fabricado de maneira natural com solo, água e um pouco de cimento. As paredes internas serão de dry-wall, um sistema inovador e eficaz que facilita a obra e a deixa mais barata.

Todas as esquadrias do hotel, portas e janelas, serão de caixilharia de madeira e vidro de 4mm. Elas serão todas modulares para que facilite a obra e também uma possível ampliação.

O telhado será de telhas de barro queimado no edifício de hotel, pérgolas de madeira de reflorestamento na tendas, na cobertura do restaurante entre outros e ainda telha de fibrocimento vegetal, que por não utilizar o amianto na sua composição não agride o meio ambiente.

Esse projeto utiliza muita madeira, então por isso será utilizada madeira de demolição.

Como visto na implantação existe muitas áreas de deck, e uma inovação ecologicamente correta também poderá ser utilizada nesse projeto: o deck de madeira plástica reciclada, produzida por uma empresa localizada na cidade de Itatiba, a Wisewood (<http://www.wisewood.com.br>)

Todos esses materiais são encontrados em fabricante da própria cidade de Itatiba ou da região, o que também facilita a execução e barateia os custos.

5.3.5 Iniciativas sustentáveis

Como já dito anteriormente, algumas iniciativas sustentáveis serão executadas na construção do hotel, como por exemplo o Telhado Verde, que irá captar a água da chuva e canalizá-la para uma caixa de armazenamento dessa água que será utilizada para descarga e irrigação dos jardins.

O Hotel contará também com placas solares, para captar a energia solar e utilizar menos energia elétrica, assim contribuindo com o meio ambiente.

A empresa ECOCASA (<http://www.ecocasa.com.br/>) realiza esse trabalho de instalação e manutenção de produtos para captação de água da chuva, assim também como placa fotovoltaicas para a captação de energia solar.

Uma outra alternativa sustentável é a utilização de pisos drenantes, desta maneira o hotel contará com esse tipo de piso nas áreas externas de convívio, como por exemplo piscina, caminhos e calçadas. Este piso é um piso permeável e aprovado pelo LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), como mostra a figura 37, e ele também é produzido na região de Itatiba, na cidade de Morungaba, há 17km de distância.



Figura 37 – Piso drenante ecológico

A intenção deste projeto não foi apenas de atender as necessidades turísticas locais da região de Itatiba mas também como fazer um projeto que utilizasse iniciativas sustentáveis de uma forma natural, como por exemplo utilização de pisos drenantes, vegetação e recursos que a própria região possui.

Por ser um hotel de lazer, o projeto privilegiou e utilizou benefícios que o terreno, a topografia e a orientação solar deram, criando um amplo espaço de lazer e convivência para os futuros hóspedes. Os espaços internos procuraram atender as necessidades encontradas da região e do próprio projeto, para assim melhor atender.

6. Bibliografia

- KEELER, M., BURKE, B. **Fundamentos de Edificações Sustentáveis**. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- ANDRADE, N., BRITO, P. L. de, JORGE, W. E. **Hotel – planejamento e projeto**. São Paulo: Senac, 2000.
- PORTO, M. **O processo de projeto e a sustentabilidade na produção da arquitetura**, São Paulo: C4, 2009
- ROGER, R. **Cidades para um pequeno planeta**. Barcelona: Gustavo Gilli, 1997
- TELLE, L. B. de C. **Resenha de Cidades para um pequeno planeta**. Volume I, N° 2, 2006.
- YUBA, A. N. Análise da pluridimensionalidade da sustentabilidade da cadeia produtiva de componentes de madeira de plantios florestais. 2005. Tese (Doutorado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2005.
- BARBOSA, VINICIUS. Arquitetura sustentável. Portal Eco Inovação. Disponível em: <http://www.projetoecoinovacao.com.br/a9.html>
- CAMPOS, I. M. , FERRAZ, I. O que é arquitetura sustentável?. Portal Fórum da Construção. Disponível em: <http://www.forumdaconstrucao.com.br/>
- CUNHA, K. Portal Karla Cunha. Disponível em: <http://karlacunha.com.br/>
- Portal Antac <http://www.antac.org.br>
- Portal Vitruvius. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br>
- Portal Arcoweb. Disponível em: <http://www.arcoweb.com.br>
- Portal Itatiba. Disponível em : <http://www.itatiba.sp.gov.br>

Portal Wikimapia. Disponível em: <http://wikimapia.org/>

Portal ABIH. Disponível em: <http://www.abih.com.br>

Google Earth

Errata

Algumas pranchas em que a implantação aparece ocorreu uma falha nas hachuras devido a alta quantidade de imagens. Por isso apresento aqui em uma A4, como seria a representação da implantação com todas as hachuras corretas.