



CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL ALTAMIRO DE MOURA PACHECO

LARA DE LIMA COSTA TAVARES

CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL ALTAMIRO DE MOURA PACHECO

Monografia apresentada ao curso de graduação em arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Goiás para a conclusão da disciplina “Trabalho Final de Graduação-II”

ANÁPOLIS, 2011

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, pela oportunidade de concluir um curso superior. Agradeço a meus pais e irmãos, peças fundamentais para a minha formação e ao Leonardo, pelo carinho, companheirismo e compreensão. Agradeço também à minha orientadora Marcela, pela dedicação e por acreditar em meu trabalho.

1. INTRODUÇÃO	6
2. JUSTIFICATIVA	7
3. OBJETIVO	7
4. CARACTERIZAÇÃO DO TEMA	8
4.1-O QUE É EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	8
4.2-HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL - QUANDO E POR QUE SURGIRAM AS PRIMEIRAS PREOCUPAÇÕES COM A PRESERVAÇÃO COM O MEIO AMBIENTE?.....	9
5. ESTUDOS DE CASO	
5.1- BOSQUE ZANINELLI, CURITIBA-PR.....	12
5.2-ESCOLA SUPERIOR DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE NAZARÉ PAULISTA – SP...16	
5.3- PARQUE ECOLÓGICO IMIGRANTES- RODOVIA DOS IMIGRANTES- SP	20
5.4-PROGRAMA DA ESCOLA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL – BOSQUE DO SABER, INDAIATUBA- SP.....	23
5.5. ZONEAMENTO AMBIENTAL - APA DE ATIBAIA – SP.....	25
6. LEITURA DA ÁREA PROPOSTA: PARQUE ESTADUAL ALTAMIRO DE MOURA PACHECO	
6.1- HISTÓRICO DO PARQUE ESTADUAL ALTAMIRO DE MOURA PACHECO	28
6.2- DIAGNÓSTICO E LEITURA DA ÁREA DE INTERVENÇÃO.....	29
6.2.1- Localização	29
6.2.2- Topografia, Vegetação e Hidrografia	31
6.2.3- Clima, Orientação Solar e Ventilação.....	34
6.2.4- Impactos ambientais causados pela construção da Barragem do Ribeirão João Leite.....	29

7. PROPOSTA

7.1- CONCEITO.....	31
7.1- MATERIAIS E TÉCNOLOGIAS ADOTADAS.....	39
7.2.1- Uso do aço na construção.....	39
7.2.2- Vidro.....	39
7.2.3. Placa cimentícia e sistema “Steel Frame”	40
7.3-ZONEAMENTO AMBIENTAL.....	41
7.4- FLUXOGRAMA	
7.4.1- Fluxograma da Implantação	43
7.4.1- Fluxograma do edifício.....	44
7.5. QUADRO SÍNTESE / PROGRAMA DE NECESSIDADES.....	45
7.6. PROJETO ARQUITETÔNICO.....	52
8.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	48

1. INTRODUÇÃO:

O uso desmedido dos recursos naturais ao longo do tempo, muito tem preocupado a população atual, principalmente os estudiosos do tema, que fazem drásticas previsões para este fato. Há algumas gerações, não se pensava nas possíveis conseqüências da devastação dos espaços naturais em prol do desenvolvimento tecnológico.

Segundo um artigo publicado na revista Meio Ambiente, em maio de 2006, a degradação do ambiente foi identificada como um problema a resolver, mas apenas 6% das pessoas a colocaram na frente problemas como desemprego, violência e serviços de saúde ruins.

Uma simples medida pode ser tomada em prol da conservação do meio ambiente, que é o incentivo da educação ambiental em empresas, mutirões de bairros, meios de comunicação de massa e escolas (como matéria obrigatória), o que faria parte da formação educacional, humana e social da criança e do adolescente.

Preocupado com essa questão da introdução da educação ambiental, o Congresso Nacional decretou a **Lei N° 9.795, de 27 de abril de 1999**, que visa um maior raio de abrangência da consciência ambiental e enfatiza “*educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal*”, sendo este componente do processo educativo e direito de todos os cidadãos.

Tendo em vista esse interesse do aumento da consciência ecológica da população, buscou-se neste trabalho de graduação desenvolver um projeto do **Centro de Educação, Conservação e Preservação Ambiental - AMP**, proposto para ser implantado no Parque Estadual Altamiro de Moura Pacheco, com o objetivo principal de trazer à população uma opção de estudo e obtenção de informações sobre proteção do

meio ambiente, sustentabilidade e medidas que poderão auxiliar na conservação da natureza, garantindo às futuras gerações qualidade de vida.

2. JUSTIFICATIVA:

A importância do desenvolvimento do projeto do **Centro de Educação, Conservação e Preservação Ambiental - Altamiro de Moura Pacheco** se dá a partir da necessidade de uma local referência de estudos relacionados ao Meio Ambiente por meio da elaboração de medidas que poderão ser tomadas para amenizar as conseqüências do uso desmedido dos recursos naturais, além de uma prática de conservação da natureza, influenciando diretamente na formação e consciência ecológica do cidadão.

Um importante ponto a ser considerado é o local escolhido, o Parque Estadual Altamiro de Moura Pacheco. É uma área de preservação ambiental, que há alguns anos era utilizada como um ponto de turismo ecológico e educativo, e hoje se encontra fechado e sem uso. É uma área de domínio do governo estadual, e possui grande potencial de uso para fins educacionais. Está localizado nas adjacências da BR-153, que liga Goiânia a Anápolis, e, por estar nesta localização de fácil acesso para ambos os municípios, será também um ponto de apoio aos alunos dos cursos das áreas de Biológicas da Universidade Estadual de Goiás, que necessitam de um local para terem aulas práticas, e pesquisas em campo. A escolha da temática decorre de sua grande relevância para ambos os municípios, assim como para os cidadãos e o Meio Ambiente.

3. OBJETIVO:

A proposta projetual do **Centro de Educação Ambiental Altamiro de Moura Pacheco** terá como principais objetivos:

- 1 → Proteger e preservar os recursos naturais existentes.
- 2 → Incentivar a população à prática do turismo ecológico, estimulando o interesse pelas questões ambientais.
- 3 → Incentivar a difusão da consciência e Educação Ambiental por meio de atividades que atraiam as pessoas para o conhecimento a respeito da importância da preservação dos recursos naturais para a humanidade.
- 4 → Preservação e proteção do reservatório que se formou com a construção da barragem do Ribeirão João Leite, que será principal fonte de abastecimento da região.

4. CARACTERIZAÇÃO DO TEMA:

4.1. O QUE É EDUCAÇÃO AMBIENTAL?

Conforme a Lei Federal nº 9795/99, Educação Ambiental são "processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente"

A Educação Ambiental é dividida em dois critérios: a Educação Ambiental formal (desenvolvida integrada com as atividades dos currículos das instituições de ensino), e a Educação Ambiental não-formal (é realizada através de ações e práticas educativas voltadas a participação coletiva, troca de informações e vivência direta

com o meio ambiente, realizado geralmente fora das salas de aula. (www.ficms.com.br)

Atualmente, vários encontros acontecem anualmente em todo o mundo, com o objetivo de discutir problemas ambientais e suas conseqüências. Muito tem se falado a respeito da educação ambiental e de sua fundamental importância para o desenvolvimento e formação do cidadão. No entanto, as populações urbanas têm vivenciado cada vez mais espaços pertencentes ao mundo urbano e tecnológico das grandes metrópoles. Estruturas como arranha-céus, viadutos e shoppings centers fazem parte do cotidiano das pessoas, se tornando cenários comuns que distanciaram o homem da natureza, fazendo com que as pessoas se afastassem da realidade atual e dos grandes problemas ambientais.

Vendo isto, é clara a necessidade de uma mudança na atitude do homem em relação à natureza, no sentido de presenciar efetivamente as questões ambientais, rompendo a distância entre a natureza e suas atividades cotidianas, ao contrário, é preciso que, de alguma forma, o homem viva todos os dias se relacionando com ela.

No ambiente urbano das grandes e médias cidades, a escola é um dos principais meios de formação do indivíduo, e conseqüentemente, da sociedade. É na escola além dos meios de comunicação e da convivência familiar, que o homem recebe as informações que o formarão, que o instigarão a formação de opinião crítica e abrangente.

4.2. HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL – QUANDO E POR QUE SURGIRAM AS PRIMEIRAS PREOCUPAÇÕES COM A PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE?

Em 1971, o termo 'sustentabilidade' é lançado em discussão, através do documento "Os limites do Crescimento", lançado pelo Clube de Roma, que é um grupo de pessoas que se reúnem para discutir assuntos como política econômica e, principalmente, assuntos voltados ao Meio Ambiente. Este documento diz respeito ao possível esgotamento dos recursos naturais, conseqüentes do crescimento populacional e da industrialização. Faz um alerta também as diferentes formas de poluição que a população provavelmente produziria (e enfrentaria) no século XXI. A partir de então, o termo se popularizou, juntamente com a preocupação com as questões ambientais. Em 1972, aconteceu a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, em Estocolmo, na qual ficou determinado que cada país faria sua parte sobre os problemas ambientais discutidos na conferência, ou seja, os problemas, as responsabilidades e o cuidado com o Meio Ambiente foram divididos entre os países mundiais.

O problema era que "se o crescimento da economia provoca degradação ambiental, o entendimento geral era no sentido de frear a economia" (BURSZTYN, 2006), então os países seriam afetados na economia e desenvolvimento, principalmente aqueles subdesenvolvidos, que são providos de recursos naturais.

Foi aí que surgiu o termo 'desenvolvimento sustentável, ou eco-desenvolvimento', onde se buscavam maneiras de continuar com um crescimento da economia, sem interferir na integridade do Meio Ambiente.

No mesmo ano da publicação do documento "Os limites do Crescimento", foi realizada a "Conferência da Organização das Nações Unidas – ONU", em Estocolmo sobre Ambiente Humano, onde se reuniram representantes de 113 países para discutirem as questões ambientais em conjunto com o crescimento da

economia. A partir desta conferência, o tema ambiental e a necessidade de compatibilizar o desenvolvimento econômico foram lançados na agenda política internacional.

Em resposta às recomendações da Conferência de Estocolmo, a UNESCO promove , em 1975 , em Belgrado, Iugoslávia, um encontro internacional sobre Educação Ambiental, onde formularam um programa de Educação Ambiental que atendia a todos os países. (<http://portal.mec.gov.br>)

Em 1970, época que no Brasil ainda não existia nenhuma legislação ambiental, é fundada a “Associação Gaucha de Proteção ao Meio ambiente Natural”, precursora de movimentos ambientalistas no Brasil. Em 1973 é criada, a Secretaria Especial do Meio Ambiente- SEMA, primeiro organismo oficial fundado para tratar dos assuntos ambientais. Tal organismo estabeleceu como uma de suas atribuições o “esclarecimento e a educação do povo brasileiro para o uso adequado dos recursos naturais (<http://www.scribd.com>).”

Em 1981 é publicada a Lei 6.938, que dispunha sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, sua finalidade e seus meios de aplicação. Através desta lei, o Governo Federal estabelece a necessidade da inclusão da Educação Ambiental nas instituições de ensino. A princípio, tal lei era vista apenas como solução para problemas ambientais em escala maior, como nas florestas e na fauna em extinção, ou seja, não era aplicada nas atividades cotidianas. A partir do parecer 819/85 do MEC, a necessidade da inclusão de matérias que ensinam a prática da conservação ambiental ao longo do processo educacional é reforçada, com o principal objetivo de formar a consciência ecológica do cidadão (DIAS, 1998).

Em 1992, acontece o Rio 92, ou ECO 92, onde buscou-se concretizar todo o estudo da incorporação da educação ambiental e da importância da mesma para a formação do homem.

O MEC participa diretamente desta conferência, promovendo um workshop para discutir metodologias de ensino da Educação Ambiental nas escolas e universidades, e a partir daí, os ministérios do Meio Ambiente,

Cultura, Ciências e Tecnologia criaram, em 1994, o Programa Nacional de Educação Ambiental, com o objetivo de capacitar profissionais da área de educação (professores), desenvolver ações educativas e desenvolver instrumentos e metodologias para serem aplicadas de forma direta e ativa nas instituições de ensino. (<http://www.scribd.com>).

Portanto, após este percurso da história e processo de conscientização e educação ambiental é que se pretende elaborar um espaço destinado a esta cultura e conscientização, devido a importância e relevância do tema.



5. ESTUDOS DE CASO:

5.1. BOSQUE ZANINELLI / CURITIBA-PA

Nas décadas de 70 e 80, um período marcado por índices de expansão demográfica de até 5,7 % ao ano, a cidade de Curitiba se consolidava como referência mundial em infra-estrutura urbana, em transporte coletivo e em cuidados ambientais. (www.amigosdanatureza.com.br).

A cidade tem um dos melhores índices de áreas verdes do país: 55,09 metros quadrados por habitante, segundo a Secretaria Municipal do Meio Ambiente, número muito maior do que o exigido pela Organização Mundial de Saúde, de 16 m² por habitante. Isto é resultado da política de ampliação do sistema de parques e requalificação de áreas com potencial ecológico e antigas pedreiras, criado a cerca de 30 anos. (www.ippuc.org.br). O bosque Zaninelli é um desses locais requalificados através desta política.

Com uma área de aproximadamente 37 mil metros quadrados de mata nativa, o bosque foi criado em uma antiga pedreira de propriedade da família Zaninelli, que funcionava desde 1947, e foi desativada em 1983.

Hoje abriga a Universidade Livre do Meio Ambiente (UNILIVRE), fundada em 1991, no dia Mundial do Meio Ambiente (05 de junho).

Todos os elementos arquitetônicos do parque procuram estabelecer uma relação de continuidade com a natureza, tanto nas formas quanto nos materiais utilizados.

A casa dos guardas, hoje utilizada como 'Loja UNILIVRE' (Figura 1) é feita com madeira Eucalipto, também utilizada na construção da sede da UNILIVRE. Situada na entrada do parque, a loja direciona ao portal de acesso (Figura 2) que conduz o visitante a uma passarela de madeira (Figura 3), e esta leva ao local da pedreira (Figura 4), onde está a UNILIVRE (Figura 5).



Figura 1: Casa dos guardas
Fonte:www.panoramio.com



Figura 2: Portal da entrada
Fonte:www.panoramio.com

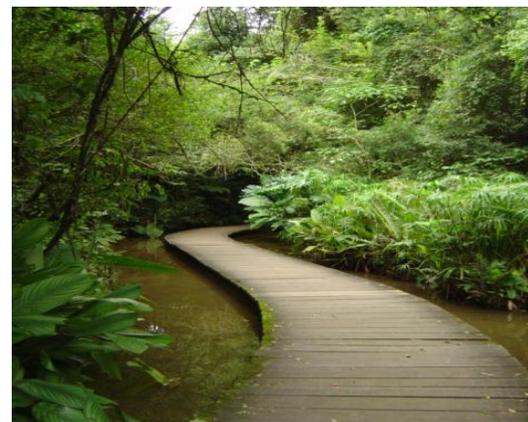


Figura 3: Passarela de madeira
Fonte:www.panoramio.com

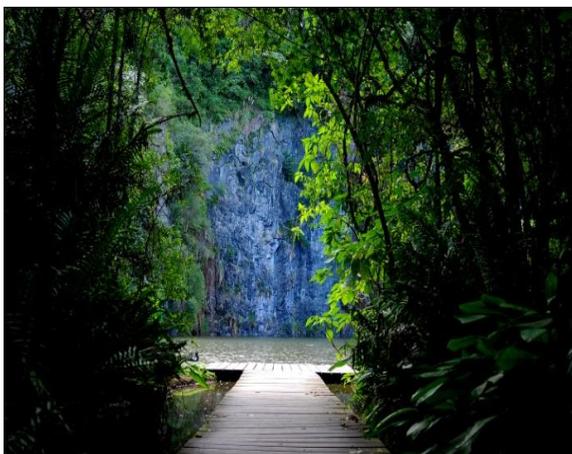


Figura 4: Pedreira
Fonte:www.panoramio.com



Figura 5: Sede da Unilivre
Fonte:www.panoramio.com



Figura 6: Foto aérea do Bosque Zaninelli
Fonte: Recorte de imagem do Google Earth



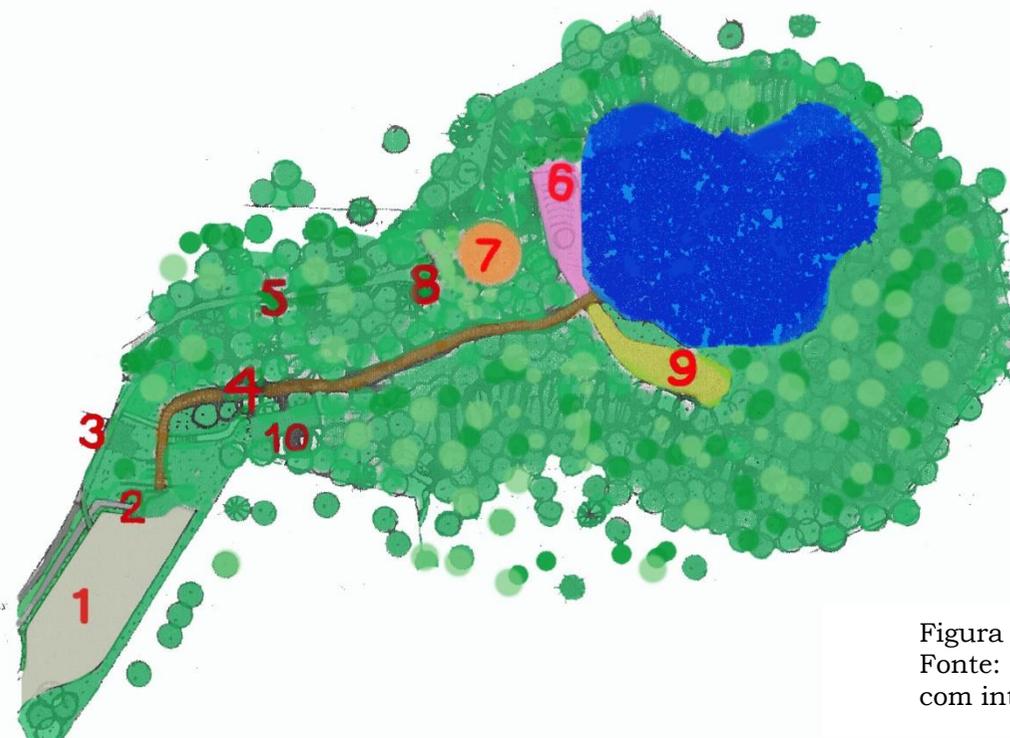
Figura 7: Foto aérea do Bosque Zaninelli
Fonte: Recorte de imagem do Google Earth

A UNILIVRE foi criada inicialmente como uma unidade da Prefeitura destinada a educação ambiental pública, a prática de experiências relacionadas à natureza e discussões de problemas gerados pelo crescimento desordenado das cidades (www.unilivre.org.br).

É responsável por desenvolver programas de educação ambiental, possui parcerias com entidades públicas e privadas para o desenvolvimento de todas as questões voltadas para o meio ambiente. Possui também um grande banco de dados de pesquisas e projetos ambientais, disponíveis a população.

Apesar de ter o nome de universidade, não trabalha com o método tradicional de ensino: as atividades são ministradas através de visitas monitoradas, desenvolvimento de cursos, palestras e exposições de determinados temas voltados para os problemas ambientais. Outra atividade vinculada à Universidade é a prestação de serviços de consultoria para iniciativas privadas e programas do governo, que tratam de questões ambientais, sendo hoje uma referenda em estudo e disseminação do conhecimento de práticas e desenvolvimento sustentável.

O edifício possui 874 m² e sua construção é feita em troncos de eucalipto provenientes de reflorestamento e vidro, elementos que integram ainda mais a edificação com o entorno (Figura 10). Uma rampa em torno do edifício, em espiral (Figura 11), leva o visitante ao mirante, a 25m de altura. O acesso às salas de aula (Figura 10), ao escritório e aos ambientes fechados ocorre por meio de uma escada interna (Figura 12).



LEGENDA:

- 1 – Estacionamento
- 2 – Portal de entrada
- 3 – Casa dos guardas
- 4 – Passarela de madeira
- 5 – Acesso de serviços
- 6 – Auditório ao ar livre
- 7 – Sede da Unilivre
- 8 – Anexo- Setor técnico
- 9 – Espaço Estar
- 10- Centro de Estudos Ambientais e Urbanos

Figura 8: Implantação do Parque
Fonte: Revista Projeto, 170/93,
com intervenção da autora

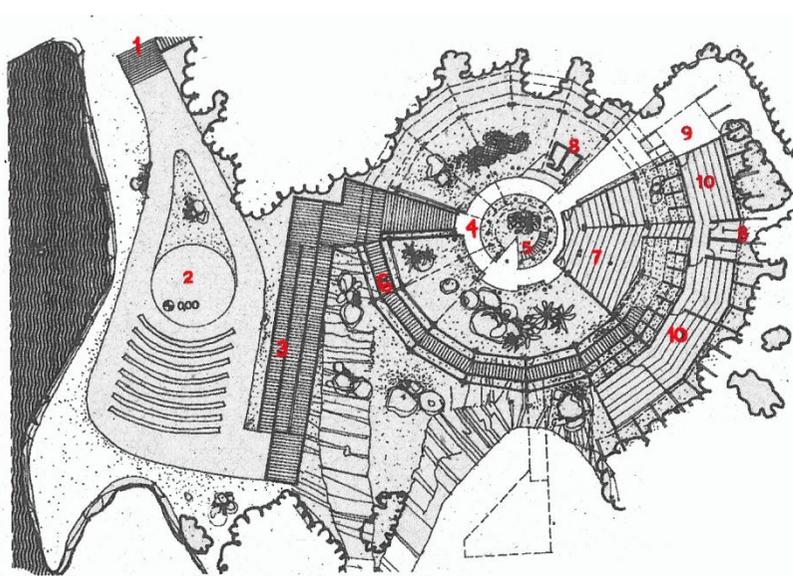


Figura 9: Planta dos níveis 0 e 6 m.
Fonte: Revista Projeto, 170/93.

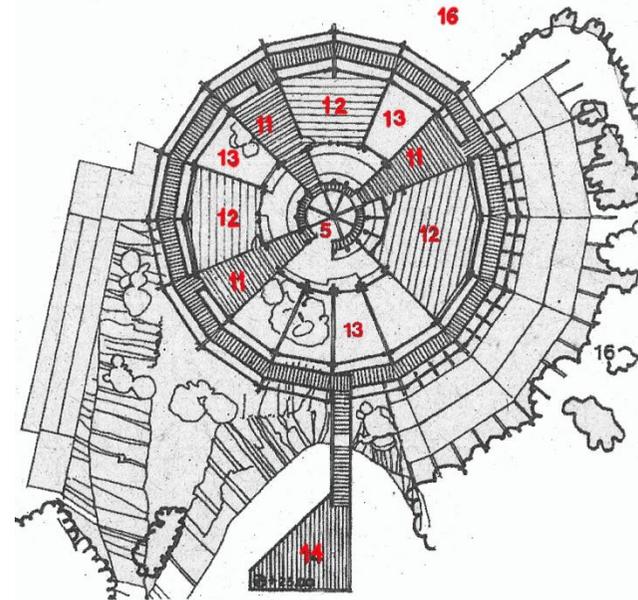


Figura 10: Planta dos níveis 9, 12, 15 e 25 m.
Fonte: Revista Projeto, 170/93.

LEGENDA:

- 1 – Acesso principal
- 2 – Anfiteatro
- 3 – Rampa de acesso
- 4 – Praça
- 5 – Escada
- 6 – Rampa Espiral
- 7 – Administração
- 8 – Sanitários
- 9 – Acesso de serviços
- 10 – Salas de trabalho
- 11 – Terraço
- 12 – Salas de aula
- 13 – Vazio
- 14 – Mirante
- 15 - Lago



Figura 11: Salas de aula, em eucalipto e vidro.
Fonte: <http://mw2.google.com/mw-panoramio/photos/medium/14590174.jpg>



Figura 12: rampa em espiral, em torno do edifício.
Fonte: [www.http://v3.cache1.c.bigcache.googleapis.com/static.panoramio.com/photos/original/2475563.jpg?redirect_counter=2](http://v3.cache1.c.bigcache.googleapis.com/static.panoramio.com/photos/original/2475563.jpg?redirect_counter=2)



Figura 13: detalhe da estrutura em eucalipto e vista da escada interna.
Fonte: <http://mw2.google.com/mw-panoramio/photos/medium/39977956.jpg>

5.2. ESCOLA SUPERIOR DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE – ESCAS – NAZARE PAULISTA, SP.

A Escola Superior de Conservação Ambiental e Sustentabilidade está situada próximo da represa Atibainha, em Nazaré Paulista, norte do estado de São Paulo, entre duas áreas de proteção ambiental, que são cuidadas pelo estado: a Piracicaba Juqueri-Mirim e a do Sistema Cantareira. É uma área de extrema importância, pois neste limite localizam-se as nascentes que contribuem para o abastecimento de várias cidades, entre elas o da represa da Cantareira, que fornece parte da água consumida na Grande São Paulo. É resultado de uma parceria da Natura com o IPE (Instituto de Pesquisas Ecológicas).(www.escas.org.br).

A escola, que tem principal objetivo se tornar um centro de referência em educação ambiental, oferece mestrado Profissional em Conservação da Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável, e o curso é voltado aos profissionais de empresas privadas e governos além das pessoas interessadas em trabalhar nesta área. As atividades desenvolvidas na escola exigem, durante o primeiro ano do curso, dedicação total e integral, e as atividades são divididas entre aulas teóricas, práticas, e ministração de palestras. Além disto, o IPÊ vê no projeto uma solução para preservar o manancial do desmatamento e da ocupação inadequada que vem acontecendo em seu entorno, para isto, juntamente com o projeto arquitetônico, foi feito um Zoneamento Ambiental (Figura 13).

LEGENDA

- 1 -Preservação da mata
- 2 -Recuperação da grotá
- 3 -Revegetação / expansão da vegetação
- 4 -Recuperação da encosta
- 5 -Recuperação da Zona ciliar
- 6 -Clareira

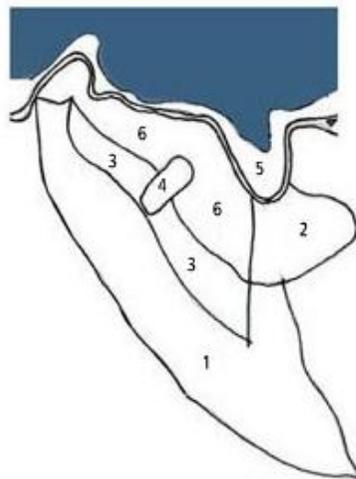
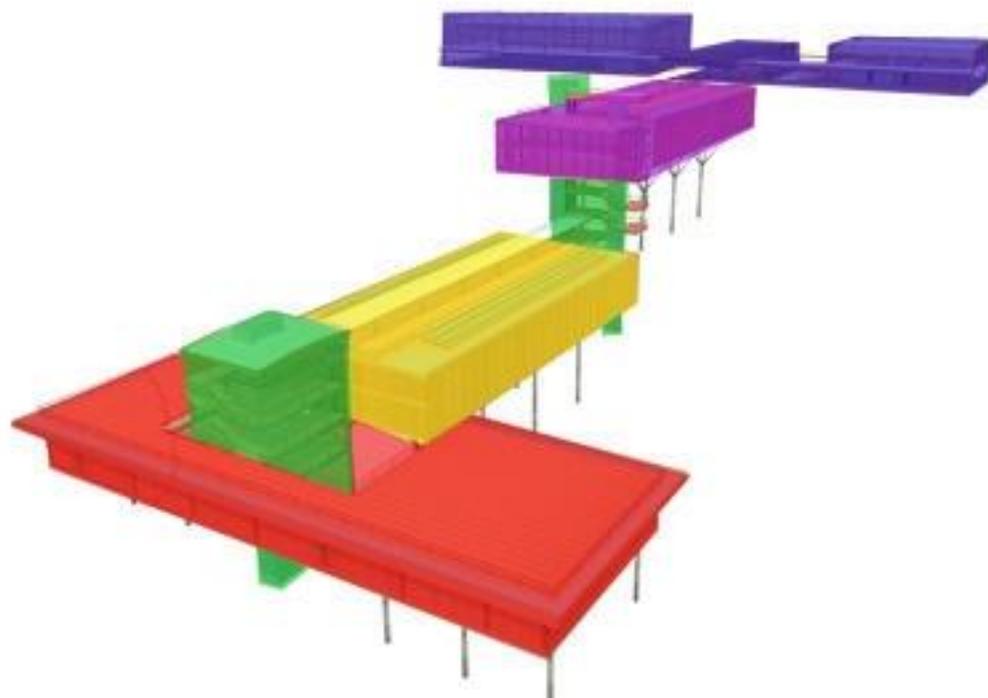


Figura 14: Planta de Zoneamento ambiental
Fonte:
<http://www.gestoarq.com.br/pt/projetos/IPE328/cr/quis.html#>

A escola possui um setor administrativo, educacional, um setor de alojamento (já que durante o primeiro ano do curso, os alunos deverão, por contrato, morar no campus) e um setor de esporte de lazer (figura 14).



-  Setor Administrativo
-  Setor pedagógico
-  Setor de alojamentos
-  Setor de Esporte e lazer
-  Circulação

Figura 15: Setorização do Edifício
Fonte: <http://www.gestoarq.com.br/projetos / IPE328/maquete.html>

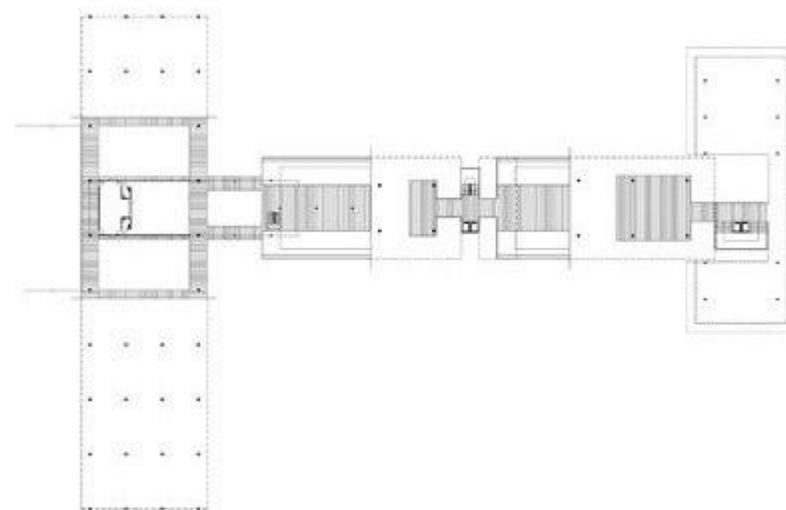


Figura 16: Planta Pav. térreo- Bloco Administrativo
Fonte: www.gestoarq.com.br

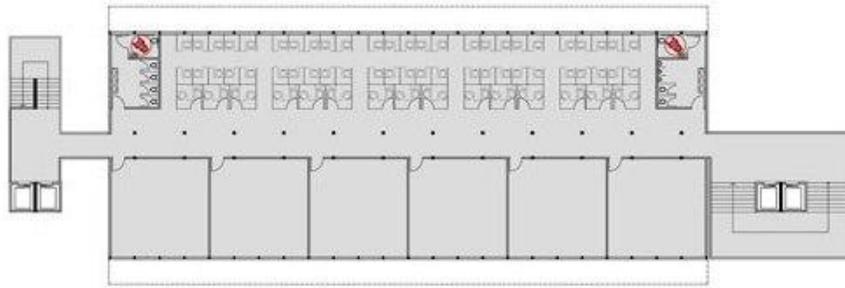


Figura 17: Planta pav. tipo- Bloco Pedagógico
Fonte: <http://www.gestoarq.com.br/pt/projetos/IPE328/projeto.html#>

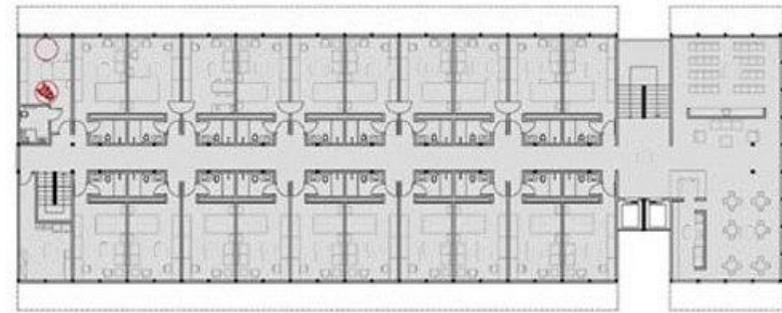


Figura 18: Planta pav. tipo- Bloco de alojamentos
Fonte: <http://www.gestoarq.com.br/pt/projetos/IPE328/projeto.html#>

Segundo os autores do projeto, Newton Massafumi e Tânia Regina Parma, por estar situado próximo da represa, e conseqüentemente em uma parte com um grande desnível, um dos desafios foi interferir o mínimo possível no declive natural. Para isso, a solução encontrada pelos arquitetos foi apoiar os blocos em pilotis, e as cotas de níveis dos blocos acompanham o caimento natural do terreno (www.arcoweb.com.br). (Figura 19).



Figura 19: Corte do edifício
Fonte: www.gestoarq.com.br



Figura 20: Planta de Implantação
Fonte: <http://www.gestoarq.com.br/pt/projetos/IPE328/projeto.html#>

Os materiais utilizados na construção são principalmente o metal e madeira, que, segundo o autor do projeto, são materiais renováveis, e que não geram tanto resíduo como uma construção de alvenaria. A solução estrutural escolhida para apoiar os blocos é uma trama, que se ramifica para cima (Figura 22), como os galhos de uma árvore, que seguram os blocos, assim, a estrutura se apóia em um único ponto no solo, reduzindo ainda mais os pontos de apoio no solo. (www.arcoweb.com.br)



Figura 21: Etapa da obra: Estrutura
Fonte: <http://www.gestoarq.com.br/pt/projetos/IPE328/obra.html#>



Figura 22: Vista dos blocos de alojamento, esporte e lazer
Fonte: www.gestoarq.com.br

5.3. PARQUE ECOLÓGICOS IMIGRANTES- RODOVIA DOS IMIGRANTES- SP

O Parque Ecológico Imigrantes é fruto de uma iniciativa da Fundação Kunito Miyasaka, que é uma instituição criada em 21 de outubro de 1998 com o objetivo de contribuir para a integração entre o Brasil e o Japão, apoiando, preservando e promovendo causas humanitárias, bens culturais, sociais e do meio ambiente, com a parceria e apoio do governo do Estado de São Paulo. Está situado a 24 km do limite da Grande São Paulo, nas adjacências da Rodovia dos Imigrantes.

A área do Parque Ecológico Imigrantes é de 484 mil m² de mata preservada, localizada em uma das regiões de preservação mais importantes do Brasil e do mundo, a Mata Atlântica.

A floresta da Mata Atlântica é considerada um dos ecossistemas com a maior biodiversidade do planeta, e também um dos mais ameaçados pela ação do homem. Um recente estudo realizado pela *Conservation International*, que é uma organização não governamental dedicada à conservação e utilização sustentada da biodiversidade, colocou a Mata Atlântica entre as cinco áreas mais ameaçadas do planeta.(Fonte: www.parqueecologicoimigrantes.org.br).

Com o objetivo de cuidar e preservar esta importante área de preservação, e também levar o conhecimento sobre as questões ambientais através da educação ambiental e turismo ecológico, o Parque Ecológico Imigrantes foi criado para atender à população, escolas e visitantes do entorno da Grande São Paulo, e de quem passa pela rodovia.

O acesso ao parque ecológico se dá através da Rodovia dos Imigrantes (Figura 23). Este acesso conduz o visitante ao estacionamento, que contém trinta vagas (Figura 24). Do estacionamento, o visitante é conduzido ao Portal de entrada (Figura 24), e de lá, o visitante acessa o edifício através de uma passarela construída em estrutura metálica, com largura de 3 metros e extensão de 400 metros (Figura 25). Estão previstos ainda a instalação de dois carros pendulares, apoiados embaixo da mesma (Figura 26), com capacidade para até 8

pessoas cada, e ajudará no acesso de pessoas com mobilidade reduzida.



Figura 23: Acesso ao parque a partir da Rodovia dos Imigrantes
Fonte: <http://www.parqueecologicoimigrantes.org.br/>



Figura 24: Vista do portal de entrada e estacionamento
Fonte: http://www.parqueecologicoimigrantes.org.br/projeto_arquitetonico/galeria



Figura 25: Vista da passarela de acesso
Fonte: http://www.parqueecologicoimigrantes.org.br/projeto_arquitetonico/galeria

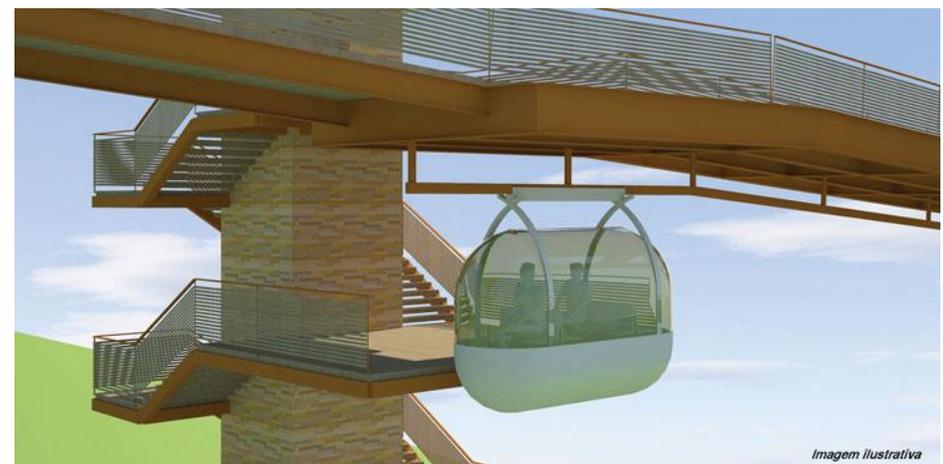


Figura 26: Vista dos carros pendulares
Fonte: http://www.parqueecologicoimigrantes.org.br/projeto_arquitetonico/galeria

O edifício principal é constituído de três “células”, ligadas entre si através de passarelas (Figura 27). Cada uma possui diâmetro igual a 12 metros. Na célula 1 estão a recepção, a administração, sanitários e residência do guarda. Na célula 2 estão o auditório e espaço de exposição, e na célula 3, a biblioteca e sala de informática.



Figura 27: Vista superior das células
Fonte: http://www.parqueecologicoimigrantes.org.br/projeto_arquitetonico/galeria



Figura 28: Vista a partir da passarela de acesso
Fonte: http://www.parqueecologicoimigrantes.org.br/projeto_arquitetonico/galeria

Todo o conjunto arquitetônico, concebido pelo escritório Gesto Arquitetura, é executado em aço, pois, segundo o engenheiro da obra, Yopanan Rebello, é um material flexível, que permite grandes vãos e alturas, além de ser quase 100 % reciclável.

Outra tecnologia empregada é a captação da água pluvial, através das coberturas das células. Esta é conduzida a um reservatório, onde serão divididas em água potável e água de reuso. O reservatório deixará didaticamente exposta a qualidade das águas a serem distribuídas, de modo que o visitante entenda os percursos até o armazenamento e distribuição.

Além do edifício, o Parque conta também com duas trilhas: a trilha da sede, que tem extensão de 150 metros, e a trilha da divisa, com extensão de 1.400 metros.

5.4. PROGRAMA DA ESCOLA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL - BOSQUE DO SABER, INDAIATUBA-SP

O Centro Multidisciplinar - Escola Municipal Ambiental Bosque do Saber, situada em Indaiatuba, interior do estado de São Paulo, tem como objetivo oferecer aos alunos e ao público em geral, uma educação ambiental prática, através de um maior contato com a natureza, com métodos de reciclagem, plantio, etc.

A escola funciona como um museu ambiental, aberto durante a semana para visitas de escolas, através de um agendamento prévio, e durante os finais de semana para visitas do público.

Possui trilhas monitoradas, onde os alunos e visitantes conhecerão cada ponto importante durante a trilha.

A escola conta com um viveiro, onde os visitantes e alunos participam das etapas de produção de mudas, desde o plantio da semente, até o transporte para a terra, uma horta orgânica (Figura 29), um orquidário, uma estufa e um galpão interativo de produção de mudas, onde as crianças e visitantes receberão informações sobre cada tema, juntamente com a prática do plantio.

A escola criou, junto com estes equipamentos citados, vários projetos, que englobam temas específicos: Projeto nascente (onde os visitantes vêem na prática como funciona o sistema de irrigação da escola, e as formas de como reutilizar a água), o projeto 'Jardim das borboletas', (informações sobre o ciclo de vida das borboletas, e a importância das mesmas para o ecossistema), o projeto 'Ave Fauna'(Figura 30) (ao decorrer das trilhas haverá comedouros para atração de animais, que serão observados e estudados, enquanto se alimentam), o projeto 'compostagem' (Figura 31) (participarão das etapas de produção de fertilizante, que será utilizado nas estufas e

no viveiro),e o projeto Lago e Mata Ciliar' (Figura 32) (os visitantes terão a oportunidade de observar varias espécies de plantas e animais aquáticos), além de equipamentos educativos, como a maquete de uma microbacia hidrográfica (Figura 33) e um pomar orgânico. (www.indaiatuba.sp.gov.br)



Figura 29: Horta orgânica
Fonte: <http://www.indaiatuba.sp.gov.br>



Figura 30: Projeto “Ave Fauna” – comedouros feitos de garrafa pet, instalados no decorrer das trilhas
Fonte: <http://www.indaiatuba.sp.gov.br>



Figura 31: Compostagem
Fonte: <http://www.indaiatuba.sp.gov.br>



Figura 32: Projeto Lago e Mata Ciliar
Fonte: <http://www.indaiatuba.sp.gov.br>



Figura 33: Microbacia hidrográfica
Fonte: <http://www.indaiatuba.sp.gov.br>

5.5. ZONEAMENTO AMBIENTAL - APA DE ATIBAIA –SP

A APA do Bairro da Usina, ou APA do Atibaia, é uma unidade de conservação ambiental criada pela Lei Estadual nº 5.280/86, em 4 de setembro de 1986, que abrange o entorno da represa do bairro da Usina, no município de Atibaia, SP.

Esta unidade de conservação é uma das mais importantes entre as 19 APAs criadas no estado de São Paulo, pois está localizada entre três regiões metropolitanas em expansão: a de São Paulo, a de Campinas e a do Macro-Eixo São Paulo - Rio, que segue a Rodovia Presidente Dutra.

A unidade, que está situada a cerca de 6 km pela Rodovia D. "Pedro I, a nordeste da sede municipal da cidade de Atibaia, foi criada principalmente por dois fatores: primeiramente, a área contém um significativo recurso hídrico, destinado a geração de energia, e que futuramente pode se tornar um importante manancial de abastecimento da cidade de Atibaia, e de cidades próximas, e também possui um grande potencial paisagístico, sendo área de turismo e lazer. Em decorrência destes fatores, a área também passa por um processo de degradação: a duplicação da Rodovia D. Pedro I, a expansão do pólo industrial nas áreas adjacentes e conseqüentemente o avanço de empreendimentos imobiliários no local, o intenso uso de fertilizantes e pesticidas nas atividades agrícolas e o despejo do esgoto urbano no rio Atibaia contribuem para a poluição e futuros problemas ambientais. (FRANCO,2006)

Segundo Franco (2006), o zoneamento ambiental foi feito para compatibilizar o crescimento econômico e social da região com o uso adequado do solo, para que assim a região cresça economicamente, sem precisar degradar o meio ambiente, ou seja, haverá um desenvolvimento sustentável da região.

Na primeira etapa do zoneamento foi feito um levantamento do local, considerando os fatores sociais que influenciaram a ocupação do local. Este levantamento é feito em três escalas, começando pelo macro (mapeamento da APA no contexto estadual), depois para o médio (Setor da bacia) e então, para o micro (estudos

específicos das regiões que compõem a APA). A partir destas três análises, foi feito um diagnóstico geral da área, permitindo a elaboração do zoneamento. (Figura 34).

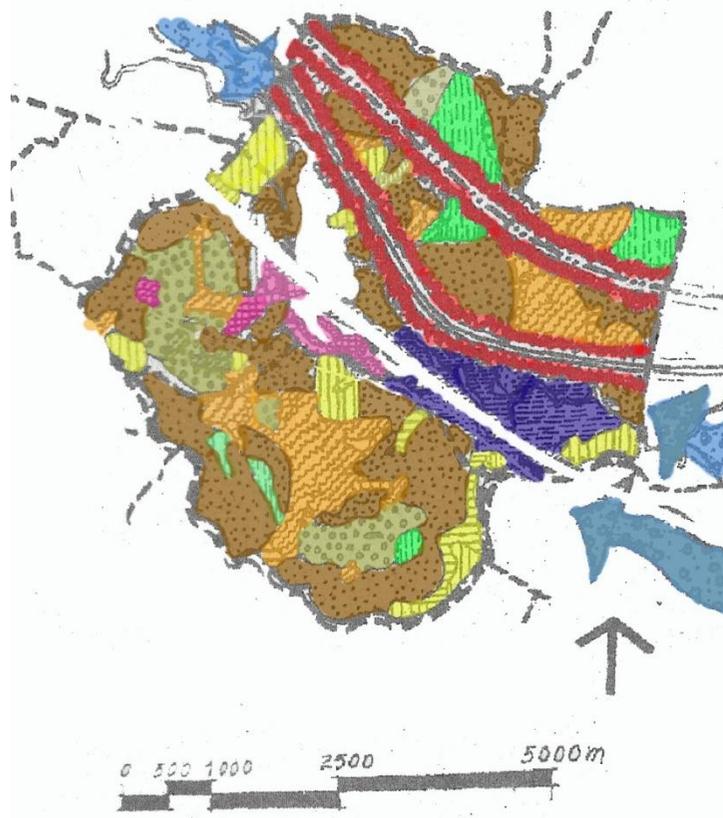
Este zoneamento foi feito a partir dos seguintes objetivos:

- 1-Preservação do rio Piracicaba, pois o rio Atibaia e um de seus principais formadores
- 2-Preservação da qualidade do rio Atibaia junto à represa
- 3- Preservação da qualidade da água do reservatório, levando em consideração as fontes poluentes que existem no entorno.

A definição do limite da APA foi feita a partir do limite determinado pela Secretaria do Meio Ambiente, e este limite foi aumentado, atendendo as necessidades do local. Cada uma dessas categorias se subdivide em duas subcategorias (I e II), levando em consideração as características da área que as integram. (Figura 35).

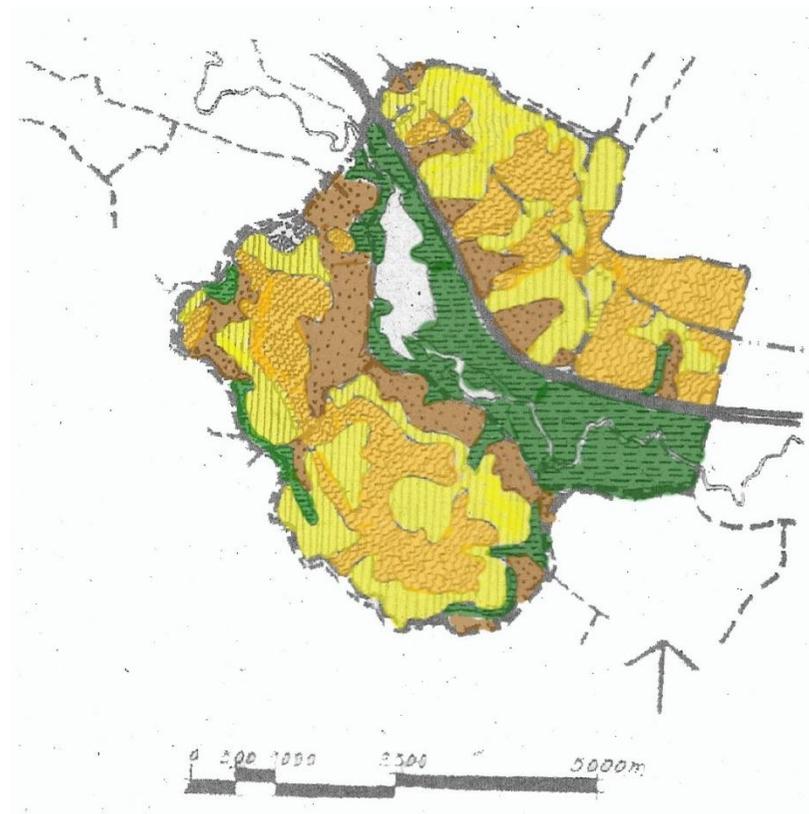
A Zona de Proteção Máxima I constitui as áreas próximas ao rio, com uma faixa ladeando o rio, que varia de 50 a 700 metros, e a Zona de proteção máxima II constitui as áreas altas, mais afastadas do rio.

A Zona de Uso Disciplinado I constitui área com grande potencial para a agricultura, devido uma suave declividade e também boa qualidade física do solo, permitindo-se então a agricultura. A Zona de Uso Disciplinado II compreende as áreas situadas nas meias encostas, com declive acentuado (entre 12% e 25 %). São áreas suscetíveis a erosão, portanto não são recomendáveis as atividades de lavoura que irão requerer a aeração constante do solo. Serão permitidas as atividades de pastagem (desde que feitas da maneira adequada), e também atividades de plantio que contribuem para a proteção do solo, como pomares de abacateiros, nogueira, cafezal, etc.



-  Área degradada por rodovia e oleoduto
-  Área degradada por loteamentos sem infraestrutura
-  Área degradada pela ocupação agrícola
-  Área degradada por cultivo e pastagem
-  Área de pastagem
-  Área de reflorestamento
-  Área de deposição de carreados
-  Área recoberta por vegetação nativa
-  Estrada pavimentada
-  Estrada vicinal
-  Oleoduto
-  Limite da APA
-  Pressões por mancha urb indústrias e poluição das águas

Figura 34: Diagnóstico de uso e ocupação do solo
 Fonte: FRANCO,2006



-  Zona de proteção máxima I
-  Zona de uso disciplinado I
-  Zona de uso disciplinado II
-  Zona de proteção máxima II
-  Estrada pavimentada
-  Estrada vicinal
-  Oleoduto
-  Limite da APA

Figura 35: Proposta de zoneamento ambiental
 Fonte: FRANCO,2006

6. LEITURA DA ÁREA PROPOSTA: O PARQUE ESTADUAL ALTAMIRO DE MOURA PACHECO

6.1. HISTÓRICO DO PARQUE AMBIENTAL ALTAMIRO DE MOURA

Inicialmente denominado “Parque Ecológico de Preservação Ambiental e Florestal Ulisses Guimarães”, conhecido como “Parque Ecológico de Goiânia”, foi criado pela Lei Estadual nº 11.471 de 3 de julho de 1991, regulamentada através da Lei nº 11.878 de 30 de dezembro de 1992.

Com uma área de aproximadamente 3.246 hectares, foi criado a partir da aquisição de glebas de terras (800 alqueires Goiânia no valor de Cr\$ 1.239.000.000,00, equivalentes a cerca de R\$ 436.267,605,63). Essas terras, que eram da Fazenda Dois Irmãos, esta destinada principalmente às atividades agropecuárias, de propriedade do Sr. Altamiro de Moura Pacheco, foram compradas pelo governo do Estado de Goiás, por um preço simbólico, e posteriormente, transformadas em "Parque Ecológico de Preservação Ambiental Ulisses Guimarães", e por motivo de mudança na política, seu nome foi alterado para "Parque Estadual Altamiro de Moura Pacheco", ou PEAMP.



Figura 36: Foto da antiga sede da Fazenda Dois Irmãos
Fonte: SEMARH

6.2. DIAGNÓSTICO E LEITURA DA ÁREA DE INTERVENÇÃO:

6.2.1. Localização:

O Parque Estadual Altamiro de Moura Pacheco - PEAMP está situado no Estado de Goiás, a 22 km de Goiânia, a 21 km de Anápolis e a 183 km de Brasília (Figura 37). O principal acesso ao Parque é feito a partir da BR-153, que liga Goiânia à Anápolis.

NÚCLEO URBANO	DISTÂNCIA KM *	POPULAÇÃO **
Anápolis	21	334.613
Aparecida de Goiânia	43	455.657
Brasília	183	2.570.160
Goiânia	22	1.302.001
Nerópolis	55	24.210

Figura 37: Distâncias entre os núcleos urbanos à atual portaria do parque

*Fonte: Google Maps

*Fonte: Site

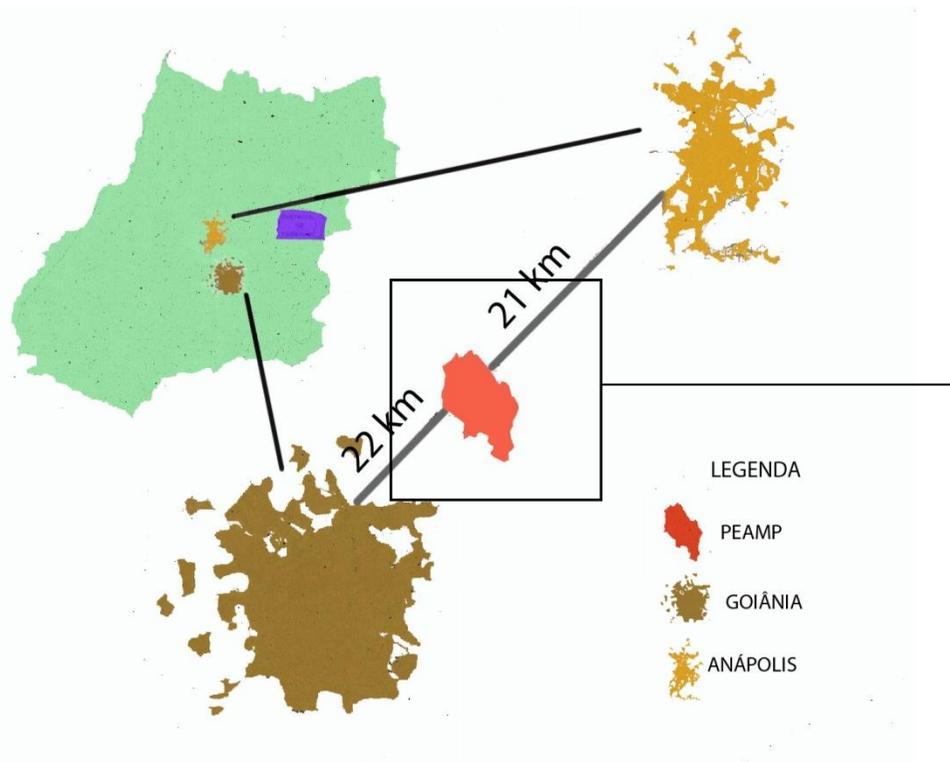


Figura 38: Distâncias entre Goiânia e o Parque, e Anápolis
 Fonte: Mapa digital de Goiânia e Anápolis, com intervenção da autora.

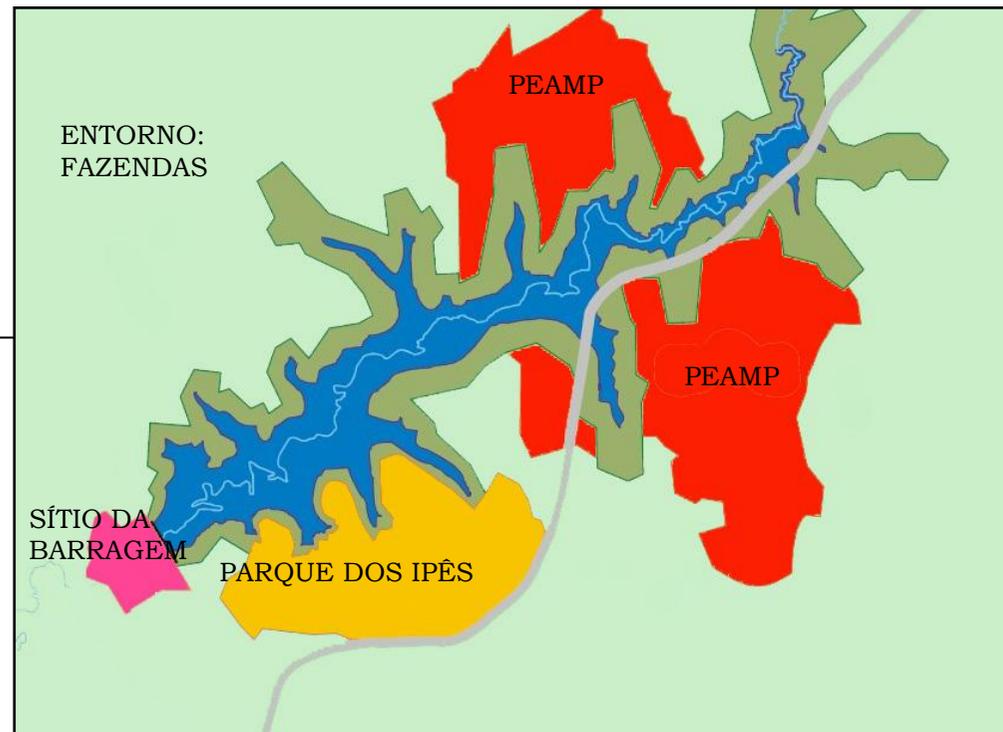


Figura 39: Parque Estadual Altamiro de Moura Pacheco e seu entorno.
 Fonte: Arquivo cedido pela SEMARH, com intervenção da autora

Apesar de estar situado entre grandes centros urbanos (Goiânia, Anápolis e Brasília), e com seu entorno sendo loteado de forma desordenada (ex: Condomínio Aldeia do Vale e Loteamento Vale dos Sonhos), o PEAMP, ainda é um patrimônio rico em espécies animais e vegetais, e contribui para o equilíbrio ecológico e ambiental do entorno, bem como com a melhoria da temperatura e umidade do ar.

Atualmente, o Parque se encontra fechado, por causa das obras da barragem, que já foi concluída, e as

edificações existentes (guarita, sala de administração, salas menores e uma edificação que esta inacabada) estão abandonadas e sem uso.

6.2.2. Vegetação, Topografia e Hidrografia

Segundo Campos (2004), área do Parque Estadual Altamiro de Moura Pacheco é parte do ecossistema Mato Grosso Goiano.

A cobertura vegetal se caracteriza por formações vegetais fechadas, onde as árvores atingem em media 30 metros de altura. Um levantamento feito pelo geólogo Agostinho Campos mostra que a vegetação pertencente ao ecossistema Mato Grosso Goiano tem se regenerado gradativamente, como podemos ver nas figuras 40, 41 e 42.

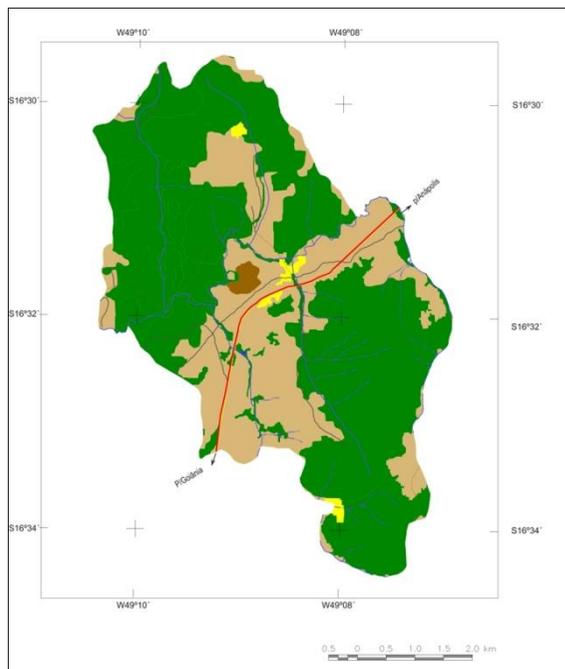


Figura 40: cobertura vegetal no ano de 1964
Fonte: Campos, 2004

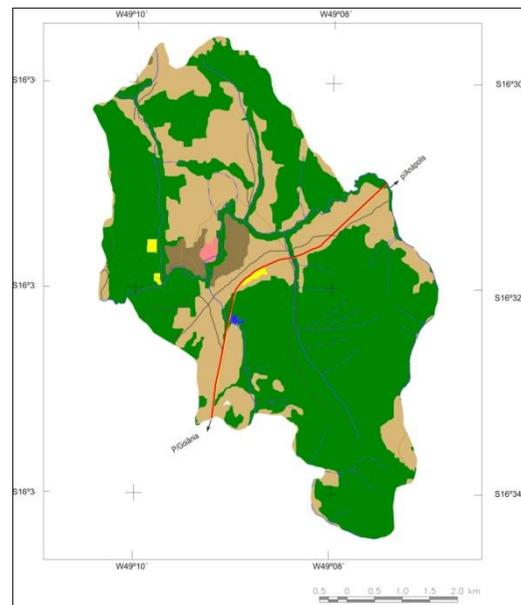


Figura 41: cobertura vegetal no ano de 1988
Fonte: Campos, 2004

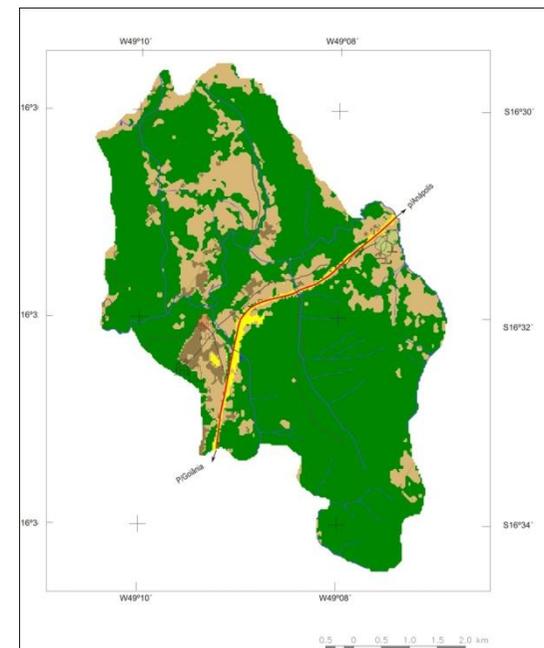


Figura 42: cobertura vegetal no ano de 2003
Fonte: Campos, 2004

LEGENDA:

- Mata Estacional Semidescuidada
- Cerrado
- Pastagem
- Solo exposto



Figura 43: Vegetação no interior do PEAMP
Fonte: SEMARH



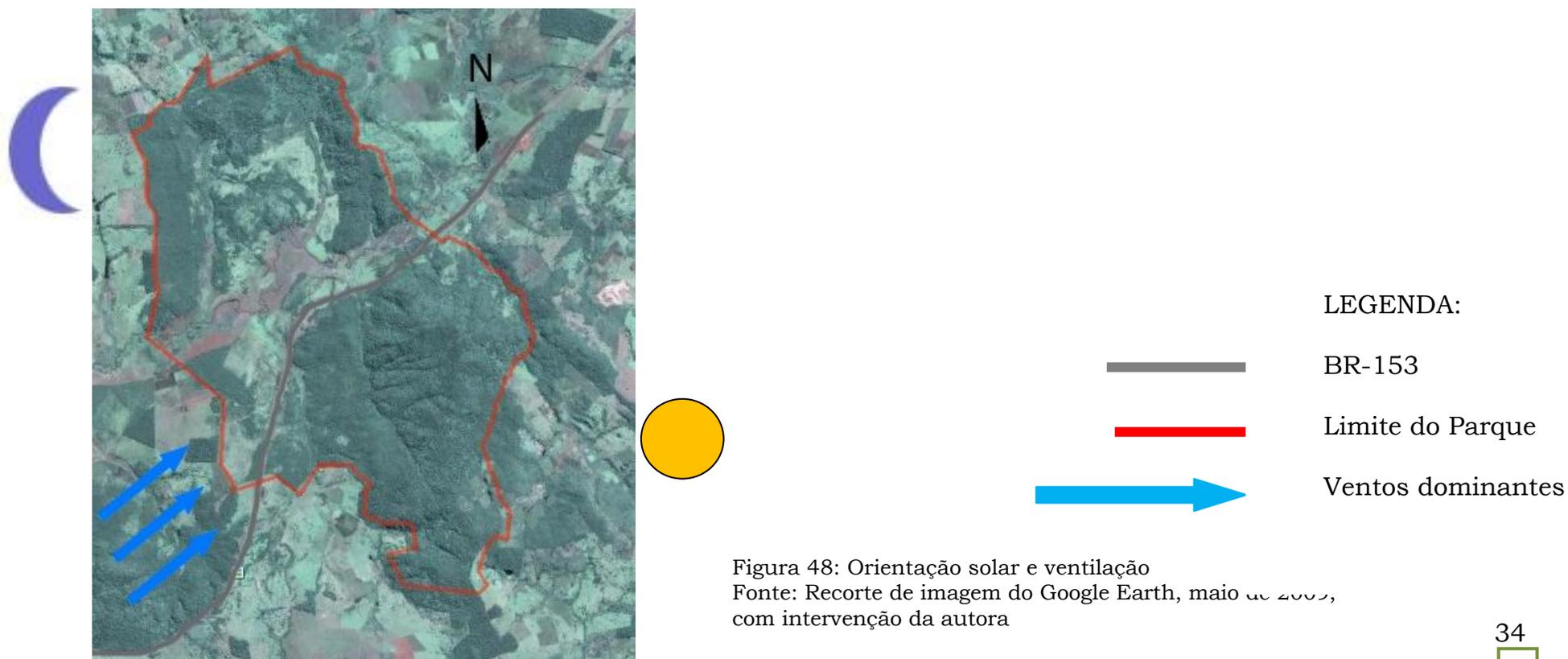
Figura 44: Vegetação no interior do PEAMP
Fonte: SEMARH

O relevo varia entre suave, forte e ondulado, cotas entre 760 m a 970 m, formando colinas (Figuras 45, 46 e 47).

No Parque Estadual Altamiro de Moura Pacheco está situada a bacia do Ribeirão João Leite (onde encontra-se construída a barragem, que forma o maior fornecedor de água para Goiânia e região metropolitana), e as subbacias - córregos Canabrava, Carapina, Tamanduá, Barreiro e Macaúba (www.semarh.goias.gov.br).

6.2.3. Clima, orientação solar e ventilação

O clima tem o caráter sub-úmido, com duas estações bem definidas: uma seca, o outra chuvosa. A estação seca dura cerca de 4 a 5 meses, entre maio e setembro. A estação chuvosa ocorre nos demais meses, sendo os meses de dezembro, Janeiro e fevereiro os de maior precipitação. A temperatura máxima fica entre 34° e 36°C. Os ventos dominantes correm no sentido sudoeste-noroeste (Figura 48).



6.2.4. Impactos ambientais causados pela construção da Barragem do Ribeirão João Leite:

A construção da barragem do Ribeirão João Leite tem como principal objetivo o abastecimento de água da cidade de Goiânia e região metropolitana. No entanto, esta obra, de grande relevância e importância para a população causou muitos impactos no meio natural local, tais como: Instalação de processo erosivos, desestruturação do bioma local, segregação entre uma margem e a outra, interrupção das atividades de plantio, gerando prejuízo a alguns pequenos produtores, entre outros.

Parte da área inundada está situada dentro dos limites do Parque Estadual Altamiro de Moura .

Segundo João Guimarães de Barros (coordenador geral do Programa de Ampliação e Melhoria de Sistemas de água e Esgoto de Goiânia e Regiões Conurbadas da Saneago), as opiniões a respeito da construção da Barragem se dividem entre os ambientalistas, que primam pela preservação da mata nativa existente que foi inundada, e da Saneago e população, que precisam de uma fonte de abastecimento maior, já que a cidade se expandiu.

Outro problema levantado por João Guimarães é a questão da especulação imobiliária, já que a construção da barragem formou um lago de grande potencial turístico, valorizando o entorno. Se isto ocorrer, serão feitos hotéis (Figura 51), casas, condomínios, o que gerara um maior fluxo de pessoas no entorno, conseqüentemente, a probabilidade de poluição do manancial será maior, acarretando uma necessidade de um tratamento de água mais rigoroso, e a população que pagara por isto.

Pensando nisto, uma medida tomada pela Saneago foi estabelecer uma faixa de 200 metros lindeira ao manancial. Tal faixa se inicia na cota mais alta em que o manancial atingirá, e será uma faixa de recuperação da mata nativa, que servirá como proteção do manancial.



Figura 49: Manancial formado a partir da construção da barragem, e parte da área do PEAMP que foi inundada
 Fonte: Arquivo da Autora



Figura 50: Manancial a partir da construção da barragem
 Fonte: http://v1.cache7.c.bigcache.googleapis.com/static.panonamio.com/photos/original/31356252.jpg?redirect_count=1

PROJETO GOIÂNIA 3º MILÊNIO

CENTRO COMERCIAL COM LOTEAMENTOS E CHÁCARAS

COMPLEXO COMERCIAL

ÁREA DE LAZER

VISTA GERAL NORTE (DESTAQUE PARA A BARRAGEM)

VISTA GERAL NOROESTE

A área total a ser desapropriada para construção da barragem é de **2.371 HECTARES**. Até agora, foram desapropriados: **1.160 HECTARES**, restando **1.211 HECTARES** em desapropriação

Figura 51: Projeto Goiânia do 3º milênio, que sugere a construção de um complexo turístico ao longo do manancial
 Fonte: <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=570308>

7. PROPOSTA

7.1. CONCEITO

A concepção do Centro de Educação Ambiental Altamiro de Moura Pacheco parte do princípio, desde seu programa até o projeto arquitetônico, das conexões entre o **MEIO NATURAL** e o **MEIO HUMANO**.

Esta integração e relação entre ambos é o ponto principal quando se pensa em um local onde as pessoas são orientadas a cuidar e conhecer mais a fundo o meio ambiente. Sendo assim, foi-se levado em consideração a paisagem local, o relevo, vegetação, e o lago formado pela barragem do Ribeirão João Leite, que tem grande potencial turístico, fato que vem preocupado muitos ambientalistas.

Primeiramente, o programa é definido a partir das necessidades de haver esta integração entre **MEIO NATURAL** e **MEIO HUMANO**. “Módulos” distribuídos em meio às trilhas, itens educativos localizados na mata, convidam o visitante a adentrá-la.

O edifício principal, que dará apoio aos visitantes, é definido a partir dos percursos. Para se acessar o construído, as pessoas têm que se passar pela mata. Assim, a princípio, foram definidas passarelas abertas, que se cruzassem, e que ligam os ambientes entre si (Figura 50).

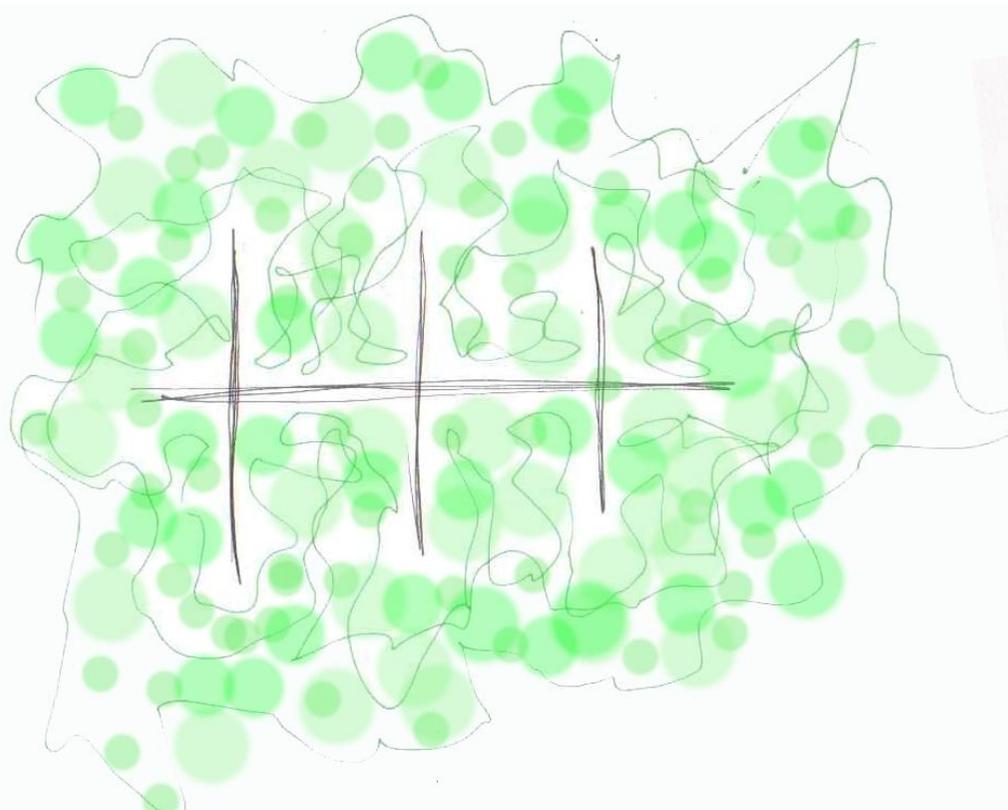


Figura 50: Croqui inicial- concepção
Fonte: Arquivo da autora

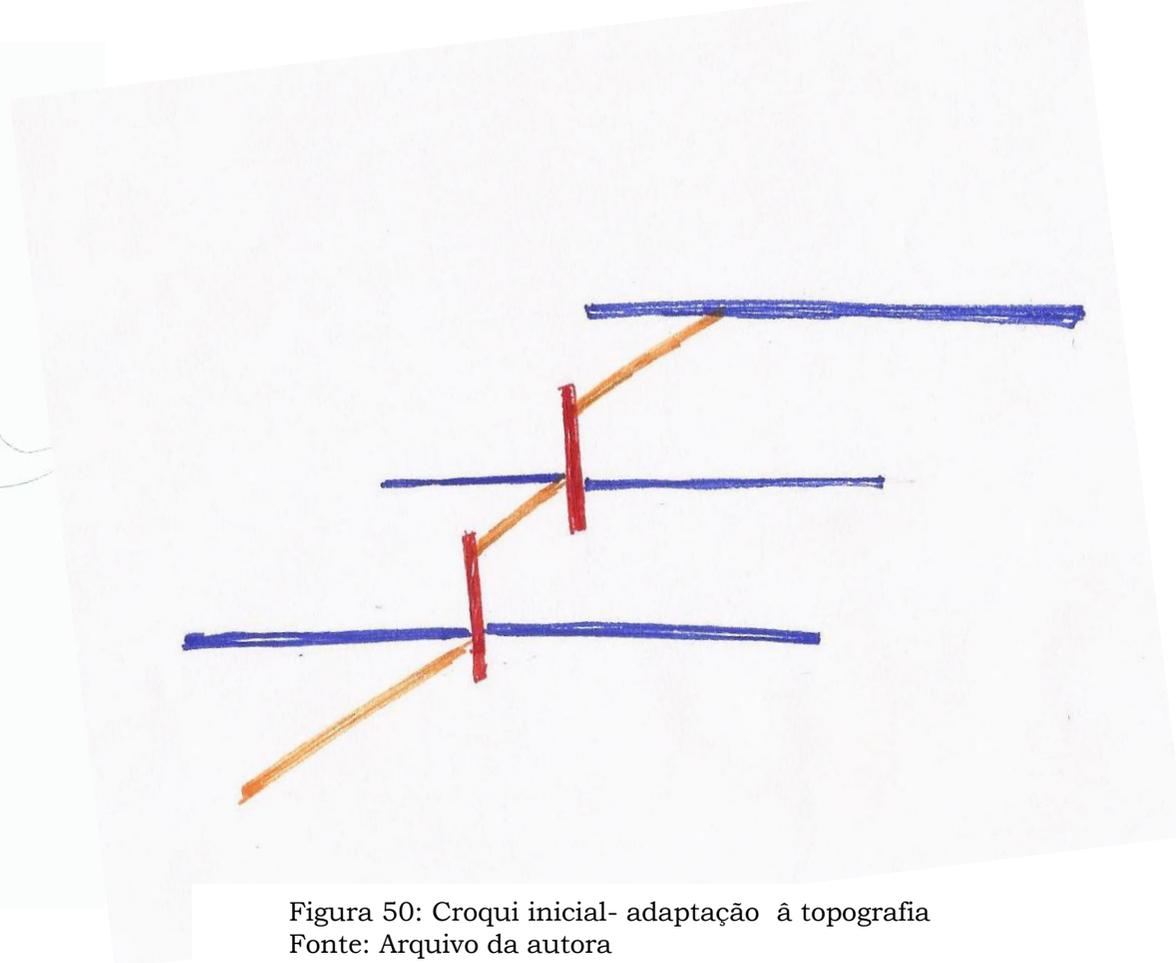


Figura 50: Croqui inicial- adaptação à topografia
Fonte: Arquivo da autora

A partir da definição dos pontos de circulação horizontal, o próximo determinante na concepção do projeto é a adaptação à topografia local. Sendo assim, foram definidos os pontos de transição, de um nível ao outro, a partir da circulação vertical. Isto conferiu movimento ao edifício, além de privilegiar a vista para o lago, formado pela barragem do Ribeirão João Leite.



O edifício é disposto através de blocos acessados pelas circulações horizontais e verticais. Um aspecto determinante na circulação dentro destes blocos é o conforto ambiental. As circulações entre um ambiente e outro, dentro dos mesmos, são feitas por varandas abertas, e destas o visitante é direcionado ao local desejado. Tais varandas, além de ter caráter contemplativo, também conferem um conforto térmico às salas que compõem o edifício, já que há um afastamento entre o bloco interno e a projeção da cobertura.

7.2. MATERIAIS E TECNOLOGIAS ADOTADAS

Após serem definidos os acessos, circulações e volumetria do edifício, parte-se para a escolha dos materiais e tecnologias a serem adotadas, para viabilizar o projeto, e, de forma educativa, mostrar ao visitante as possibilidades de reaproveitamento de materiais e recursos fornecidos pela natureza.

7.2.1. Uso do aço na construção

A principal matéria prima para a construção dos edifícios é o aço. A escolha se deu pelo fato de ser um material leve, flexível, e que permite grandes vãos, diminuindo os pontos de apoio no solo e a profundidade das fundações. Outra característica do material é a facilidade com que é montado: as peças pré fabricadas, chegam praticamente prontas à obra, e lá são montadas, como uma “gaiola”. Isso diminui a quantidade de lixo na obra e o tempo de execução. Além disso, é um material quase 100 % reciclável: uma edificação construída em estrutura metálica pode ser desmontada, e reaproveitada para outras.

7.2.2. Vidro

Outro material adotado é o vidro, usado como fechamento em boa parte da edificação, permitindo uma maior integração entre o interno e o externo. Tal material também pode ser reutilizado: existem os “cemitérios de vidro”, que são locais que recolhem vidros de edificações reformadas ou demolidas, e vendem para serem reaproveitadas em outras edificações.

7.2.3. Placa cimentícia e sistema “Steel Frame”

As paredes internas que não são de vidro (como da cozinha, alojamentos, auditório, banheiros, etc), serão executadas em placa cimentícia, que são placas compostas por uma mistura homogeneia de cimento, celulose, fios sintéticos e aditivos. É um material leve, incombustível, resistente à umidade e ação de cupins e proliferação de microorganismos (aspecto muito comum em edificações situadas em matas), possui um bom isolamento térmico e acústico, além de ser de fácil execução: através do “Steel frame”, que é um sistema que utiliza o aço galvanizado como principal elemento estrutural. As peças, que são leves, chegam prontas no local. Lá são cortadas, montadas, e as placas cimentícias são parafusadas nessa estrutura, fazendo o fechamento (Figuras 51, 52 e 53). São estruturas simples, leves, e que causam pouco impacto ambiental, por serem reaproveitáveis, leves e pré fabricadas.



Figura 51: Estrutura Steel Frame
Fonte: <http://www.jsforros.com.br/fotos/drywall/ParedePlacaCimenticial.jpg>



Figura 52: as placas são parafusadas na estrutura
Fonte: <http://www.jsforros.com.br/fotos/drywall/ParedePlacaCimenticia3.jpg>



Figura 53: depois de parafusadas, são rejuntadas e Estão prontas para receber o revestimento ou pintura
Fonte: <http://www.jsforros.com.br/fotos/drywall/ParedePlacaCimenticia4.jpg>

7.3. ZONEAMENTO AMBIENTAL

Por se tratar de uma área de proteção ambiental, outra preocupação é em como utilizar o parque de forma a não degradar a natureza e a mata nativa. Para isso, foi elaborado o Zoneamento Ambiental (Figura 54), que tem como objetivo definir as áreas pertinentes a cada uso. Esta primeira etapa do projeto arquitetônico visa um melhor uso do espaço, levando em consideração a riqueza ecológica existente, sem causar nenhum dano à natureza.

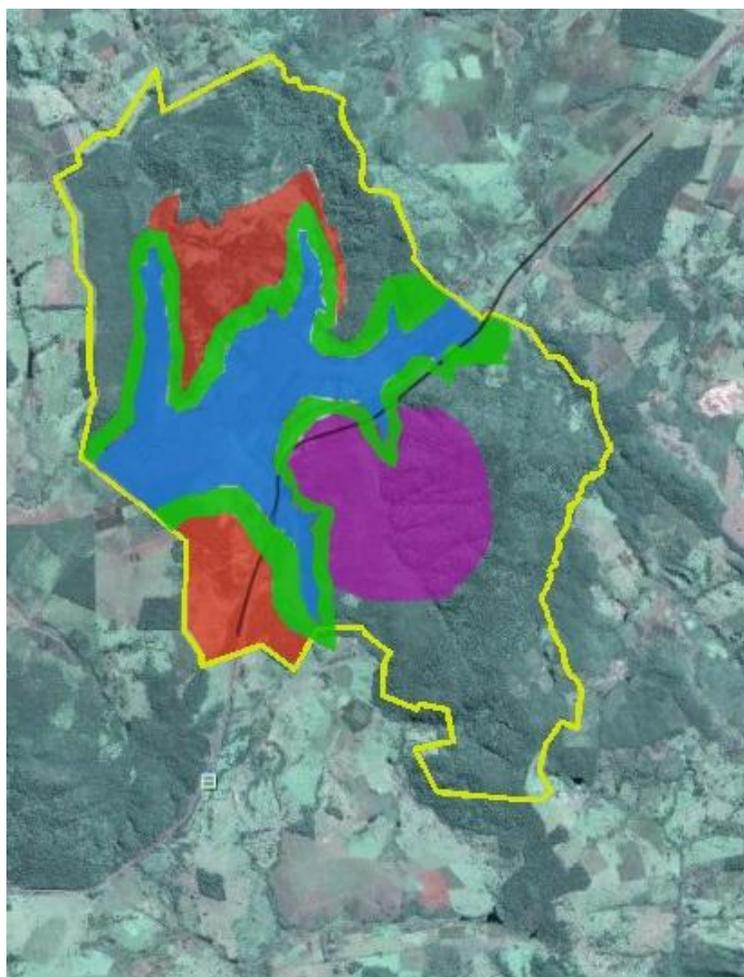
As áreas foram divididas em:

Zona Inatingível: Área em que a não haverá nenhuma intervenção do homem. São áreas com uma grande massa de mata fechada, que deverá permanecer intacta.

Zona de Recuperação: Área que sofreu degradação, e que será realizado um programa de recuperação da mata.

Zona de Proteção do Manancial: Faixa lindeira ao manancial do Ribeirão João Leite, com 200 metros de largura, destinada a proteção da principal fonte de abastecimento de água da região.

Zona de Uso Intensivo: Área onde serão permitidas as construções de edificações.

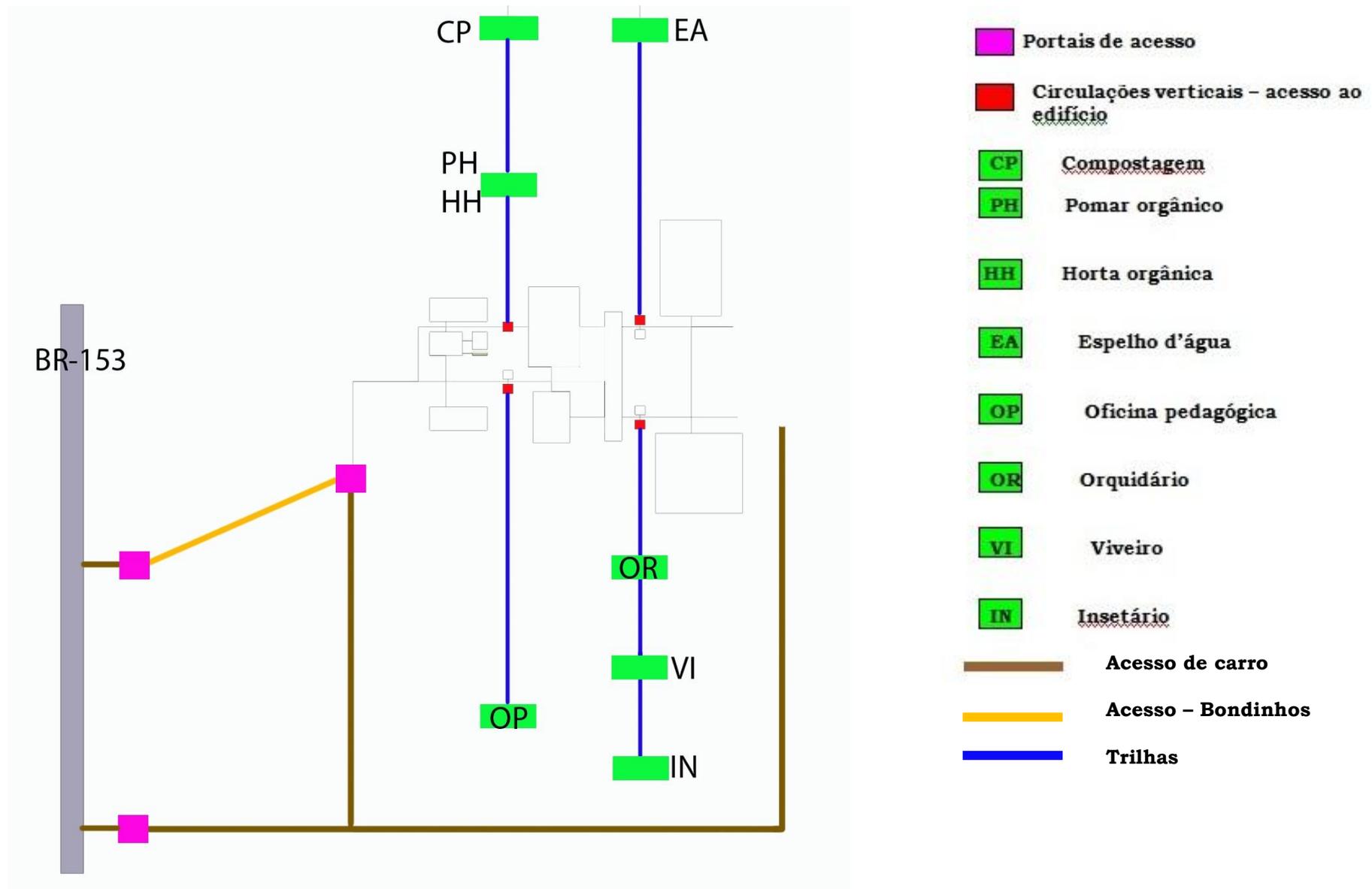


- Área de intervenção arquitetônica
- Zona de recuperação
- Faixa de proteção do manancial
- Zona de proteção máxima

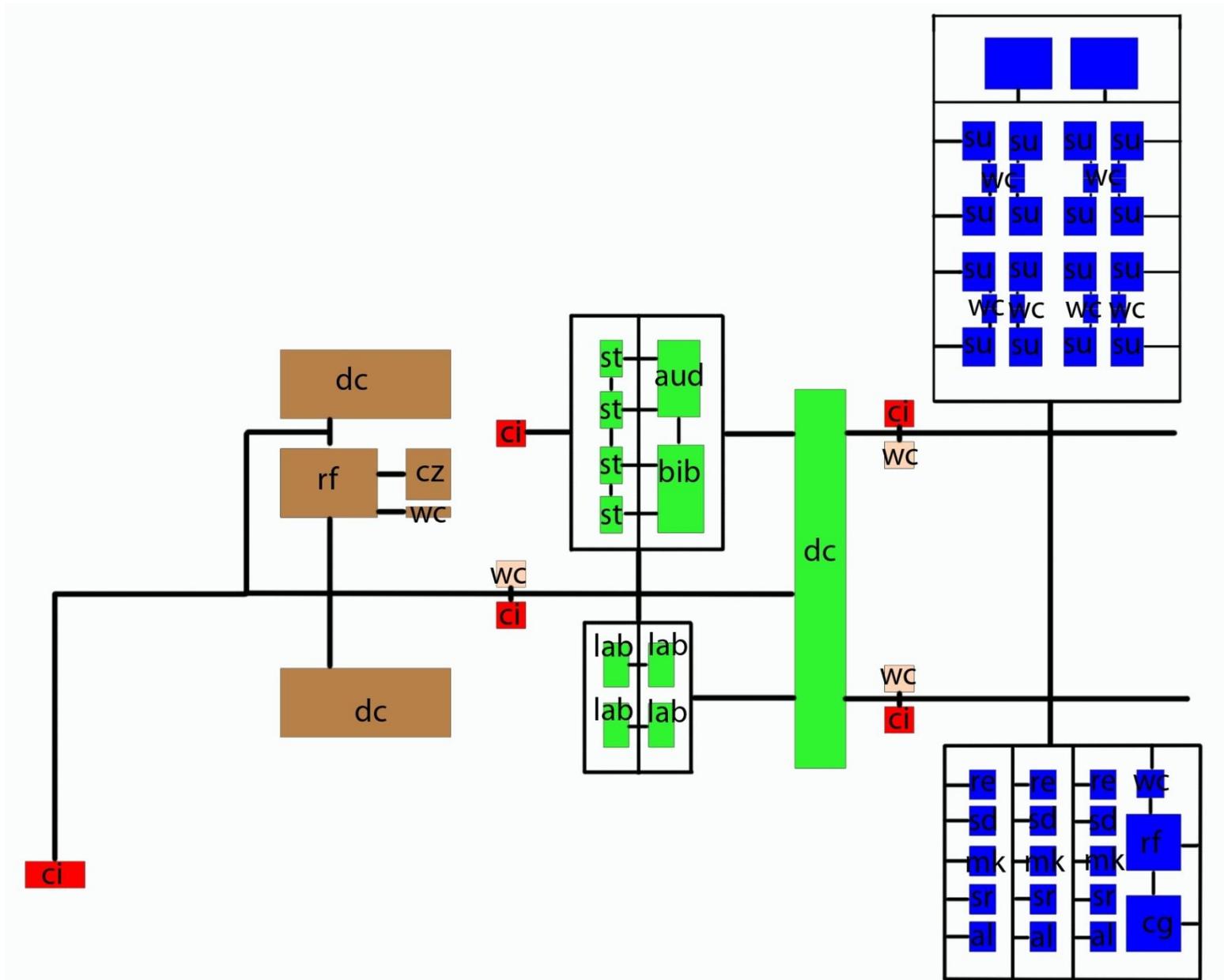
Figura 54: Esquema da formação do manancial a partir da construção da barragem
Fonte: Recorte de imagem do Google Earth, maio de 2009, com intervenção da autora

7.4. FLUXOGRAMA

7.4.1- Fluxograma Implantação



7.4.2- Fluxograma do edifício

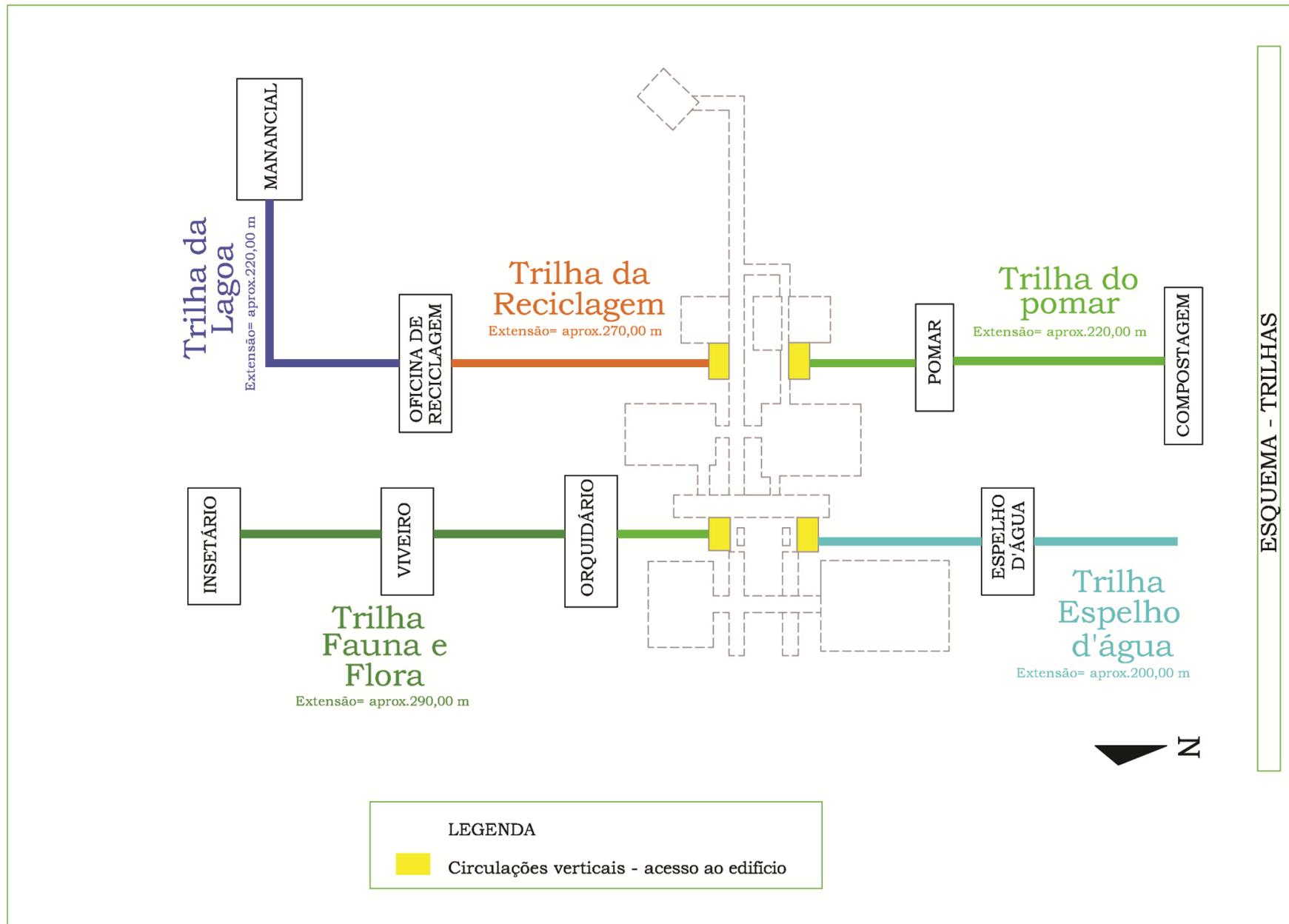


LEGENDA DAS SIGLAS

- ci** – Circulação
- dc** – Deck
- rf**– Refeitório
- cz**- Cozinha
- WC** – Banheiro
- St** – salas temáticas
- Aud** – auditório
- Bib – biblioteca
- Lab** – laboratório
- Su** – suíte
- Re** – recepção
- SC** – sectoraria
- Mk** – marketing
- Sr** – sala de reuniões
- AL** – almoxarifado
- Cg** – casa do guarda

7.5. PROGRAMA DE NECESSIDADES

Programa de necessidades - Portais de entrada e de acessos				
	Ambiente	Cap - usuários	Qtdade.	m ² (cada)
Portal 1 A TOTAL: 180 m ² Situado na entrada do parque	Guarita do guarda	2	2	15,00
	WC . guarda	1	2	2,65
	Depósito	2	1	18,35
	WC. Social Masc.	3 (Sendo 1 p/ P.N.E)	1	9,40
	WC. Social Fem.	3 (Sendo 1 p/ P.N.E)	1	9,40
	Escada - acesso ao mirante e estação do bondinho	2 por degrau (L= 150 cm)	1	12,60
	Elevador	8	2	2,50
	Mirante e estação do bondinho - Deck		80 (aprox.)	134,15
	Estacionamento	33 vagas p/ carro 5 vagas p/ ônibus 20 vagas p/ motos 30 vagas p/ bicicletas	—	1.280,00
Portal 2 A TOTAL: 180 m ² Situado na entrada do edifício	Guarita do guarda	2	2	15,00
	WC . guarda	1	2	2,65
	Depósito	2	1	18,35
	WC. Social Masc.	3 (Sendo 1 p/ P.N.E)	1	9,40
	WC. Social Fem.	3 (Sendo 1 p/ P.N.E)	1	9,40
	Escada - acesso ao mirante e estação do bondinho	2 por degrau (L= 150 cm)	1	12,60
	Elevador	8	2	2,50
	Mirante e estação do bondinho - Deck	2	80 (aprox.)	2,50
	Estacionamento	33 vagas p/ carro 5 vagas p/ ônibus 20 vagas p/ motos 30 vagas p/ bicicletas	—	1.280,00



Programa de necessidades - Módulos educativos

	Ambiente	Cap - usuários	Qtidade.	m ² (cada)
Orquidário A TOTAL: 305 m ²	Espaço expositivo	30	1	91,00
	WC. Social Masc.	3 (Sendo 1 p/ P.N.E)	1	10,80
	WC. Social Fem.	3 (Sendo 1 p/ P.N.E)	1	10,80
	Depósito / Administração	2	1	13,68
	Circulação - varanda	30	1	172,00
Oficina Pedagógica A TOTAL: 305 m ²	Espaço educativo	30	1	91,00
	WC. Social Masc.	3 (Sendo 1 p/ P.N.E)	1	10,80
	WC. Social Fem.	3 (Sendo 1 p/ P.N.E)	1	10,80
	Depósito / Administração	2	1	13,68
	Circulação - varanda	30	1	172,00
Viveiro A TOTAL: 305 m ²	Espaço expositivo	30	1	91,00
	WC. Social Masc.	3 (Sendo 1 p/ P.N.E)	1	10,80
	WC. Social Fem.	3 (Sendo 1 p/ P.N.E)	1	10,80
	Depósito / Administração	2	1	13,68
	Circulação - varanda	30	1	172,00
Insetário A TOTAL: 305 m ²	Espaço expositivo	30	1	91,00
	WC. Social Masc.	3 (Sendo 1 p/ P.N.E)	1	10,80
	WC. Social Fem.	3 (Sendo 1 p/ P.N.E)	1	10,80
	Depósito / Administração	2	1	13,68
	Circulação - varanda	30	1	172,00

Programa de necessidades - Edifício

Primeiro Pavimento

Restaurante

Ambiente	Cap - usuários	Qtidade.	m ² (cada)
Cozinha	8	1	27,00
Despensa	8	1	9,66
Depósito Seco	8	1	16,20
Câmara fria	8	1	5,00
DML	8	1	5,00
WC / Vestiário func. fem.	8	1	8,00
WC / Vestiário func. masc.	8	1	8,00
Refeitório fechado	110	1	190,00
Refeitório aberto / Deck	50	1	170,00
Descanso / Contemplação	150	1	220,00
Caixa	1	1	6,00
WC. Social masc.	2	1	3,80
WC. Social fem.	2	1	3,80
WC. Social P.N.E.	1	1	3,40

Deck

—	150	1	380,00
---	-----	---	--------

Torre Circ. vertical
2 unidades

Acesso do 1° ao 2° Pavimento

WC. Social masc.	3 (Sendo 1 p/ P.N.E)	1	23,00
WC. Social fem.	3 (Sendo 1 p/ P.N.E)	1	23,00
Elevador	8 cada	2	2,50
Escada	2 por degrau (L= 150 cm)	1	—

Segundo Pavimento

Programa de necessidades - Edifício

		Ambiente	Cap - usuários	Qtidade.	m ² (cada)
Bloco educacional 1		Salas temáticas	20	4	70,00
		Mini- auditório	8	1	55,00
		Biblioteca	50	1	105,00
		Guarda volumes	—	1	13,00
		Informática	20	1	120,00
Bloco educacional 2		Laboratórios	48	4	100,00
Torre Circ. vertical 2 unidades <small>Acesso do 2° ao 3° Pavimento</small>		WC. Social masc.	3 (Sendo 1 p/ P.N.E)	1	23,00
		WC. Social fem.	3 (Sendo 1 p/ P.N.E)	1	23,00
		Elevador	8 cada	2	2,50
		Escada	2 por degrau (L= 150 cm)	1	—

Terceiro Pavimento

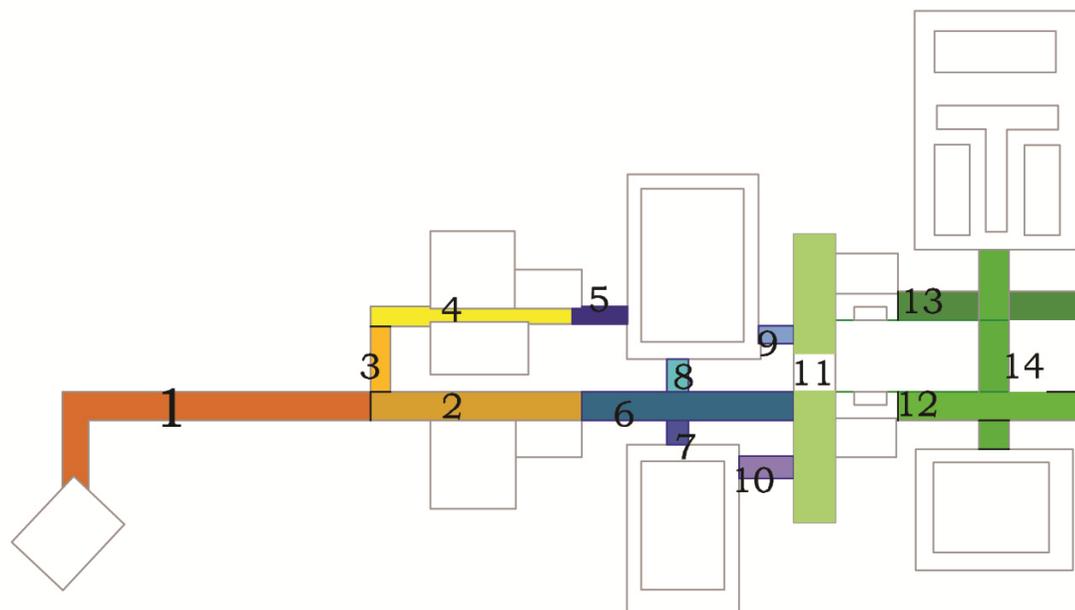
Programa de necessidades - Edifício

Ambiente	Cap - usuários	Qtidade.	m ² (cada)
Bloco de alojamentos			
Quartos (Suíte)	2	16	14,00
Banheiro	1	16	3,00
Auditório	60	2	105,00
Guarda volumes	—	1	13,00
Informática	20	1	125,00
Bloco administrativo			
Recepção	5	3 (um para cada setor)	20,00
Sala do diretor	5	3 (um para cada setor)	18,00
Marketing	4	3 (um para cada setor)	18,00
Sala de reuniões	10	3 (um para cada setor)	30,00
Almoxarifado	3	3 (um para cada setor)	15,00
Casa do guarda	3	1	30,00
Lavanderia	3	1	15,00
Copa funcionários	5	1	15,00
Refeitório funcionários	48	1	95,00
WC func. masc.	2, sendo 1 PNE	1	5,00
WC func. fem.	2, sendo 1 PNE	1	5,00

Programa de necessidades - Passarelas

Passarelas de acesso

Passarela	Pav.	Acesso à	Extensão (m)	Largura	Área (m ²)
1	1°	Bloco 1° Pav.	70,00	5,00	350,00
2	1°	Deck de contemplação/circ. vert.	30,00	5,00	150,00
3	1°	Passarela restaurante	13,00	3,00	39,00
4	1°	Restaurante / circ. vert.	13,00	3,00	39,00
5	2°	Biblioteca/salas/mini aud.	11,00	3,00	33,00
6	2°	Blocos da Biblioteca e Lab.	48,00	5,00	240,00
7	2°	Laboratórios	6,00	3,00	18,00
8	2°	Bloco 1° Pav.	8,00	3,00	24,00
9	2°	Deck de contemplação	8,00	3,00	24,00
10	2°	Deck de contemplação	12,00	3,00	36,00
11	2°	Deck de transição/contemplação	65,00	3,00	195,00
12	3°	Circ. vertical/ administ./ mata	43,00	5,00	215,00
13	3°	Circ. vertical/ alojamento/ mata	43,00	5,00	215,00
14	3°	administração/ alojamentos	42,00	3,00	126,00



8- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BURSZTYN, Marcel, NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do; e VIANA, João Nildo S. (orgs) Economia, Meio Ambiente e Comunicação. Rio de Janeiro: GARAMOND, 2006

DIAS, Genebaldo Freire. Educação Ambiental: Princípios e Prática. São Paulo/SP; Editora Global, 1998.

FRANCO, Maria de Assunção Ribeiro. Desenho Ambiental: Uma Introdução à Arquitetura da Paisagem com o Paradigma Ecológico. São Paulo: Annablumme: FAPESP, 2007

GONÇALVES, Alexandre Ribeiro. Goiânia: Uma Modernidade Possível. 1ª. Ed. Brasília: Ministério da Integração Nacional / Universidade Federal de Goiás, 2003. V. 01. 177p.

MACEDO, Silvio Soares e SAKATA, Francine Gramacho. Parques Urbanos no Brasil. 2ª Ed. EDUSP/ Imprensa Oficial do Estado de São Paulo: São Paulo, 2003.

RIBEIRO, Maria Eliana. Jubé. Goiânia os Planos, a Cidade e o Sistema de Áreas Verdes. 1ª Ed. Goiânia: Editora da UCG, 2004. V. 1. 1p.

DOCUMENTOS PESQUISADOS:

CAMPOS, Agostinho Carneiro. Degradação Ambiental em Unidades de Conservação Estaduais: O caso do Parque Ecológico Altamiro de Moura Pacheco e seu entorno. Goiânia, 2004. Dissertação (Mestrado em Geográfica) – Instituto de Estudos Socio-Ambientais, programa de pesquisa e pós-graduação em Geografia – Universidade Federal de Goiás.

Altamiro de Moura Pacheco – Autor desconhecido. Documento da Biblioteca Publica Estadual de Goiás.

Plano de Manejo do PEAMP. Documento elaborado pela SEMARH e SANEAGO, Goiás.

LEIS:

Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.

Lei Federal nº 9795/99

Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.

SITES PESQUISADOS:

<http://www.ambientebrasil.com.br> – Acessado em 05 de novembro de 2009.

<http://www.arcoweb.com.br> – Acessado em 15 de setembro de 2009.

<http://www.curitiba-parana.net/> - Acessado em 15 de setembro de 2009.

<http://www.ficms.com.br> – Acessado em 26 de setembro de 2009.

<http://www.gasball.com.br> – Acessado em 12 de novembro de 2009.

<http://www.indaiatuba.sp.gov.br> – Acessado em 02 de outubro de 2009.

<http://www.ippuc.org.br> – Acessado em 29 de setembro de 2009.

<http://www.mp.go.gov.br> – Acessado em 23 de setembro 2009

<http://www.mundogeo.com.br> – Acessado em 06 de outubro de 2009

<http://organicarquitetura.blogspot.com> – Acessado em 17 de novembro de 2009.

<http://www.parques-curitiba.com> – Acessado em 06 de outubro de 2009.

<http://picasaweb.google.com> – Acessado em 13 de novembro de 2009.

<http://portal.mec.gov.br> – Acessado em 23 de setembro de 2009.

<http://www.revistameioambiente.com.br> – Acessado em 12 de setembro de 2009.

<http://www.scribd.com> – Acessado em 04 de novembro de 2009.

<http://www.trabalhoindigenista.org.br> – Acessado em 15 de novembro de 2009.

<http://www.unilivre.org.br> – Acessado em de outubro de 2009.

<http://3.bp.blogspot.com> – Acessado em 17 de novembro de 2009.