

7.1.1. CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO COMPLEXO DE LEVER, PORTUGAL

Pertencente à empresa Águas do Douro e Paiva, responsável por abastecer vários municípios de Portugal o CEA fica localizado próximo à barragem do complexo de Lever em Portugal.

Figura 51: CEA no complexo de Lever, Portugal



Fonte: Habitar Portugal

Desse Centro, destaca-se o trabalho ao nível da sensibilização ambiental, com a dinamização de vários programas para diferentes tipos de público.

A proximidade do referencial com o projeto está relacionada com a concepção do projeto arquitetônico, que visa conciliar as técnicas construtivas sustentáveis e as práticas de educação ambiental, com as exigências de um programa de necessidades distinto.

Figura 52: CEA de Lever, Portugal



Fonte: Habitar Portugal

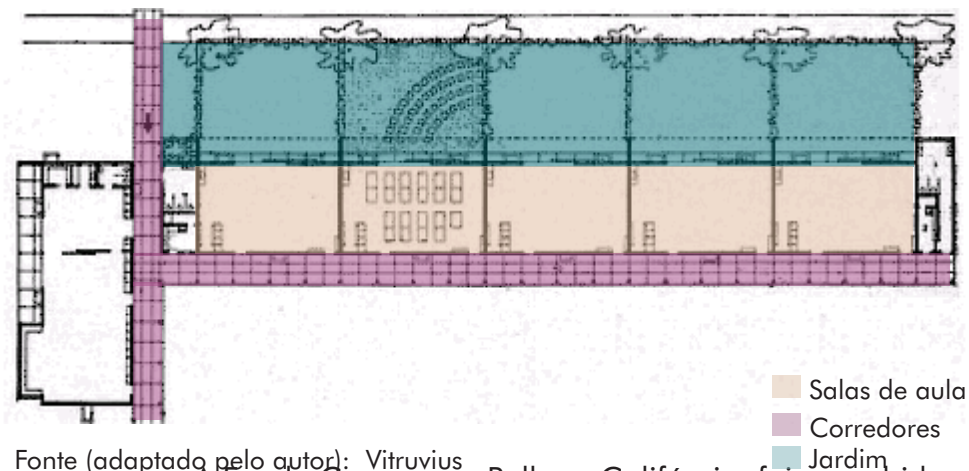
7.1.2. ESCOLA CORONA

Figura 53: Escola Corona



Fonte (adaptado pelo autor): Vitruvius

Planta Baixa Escola Corona



Fonte (adaptado pelo autor): Vitruvius

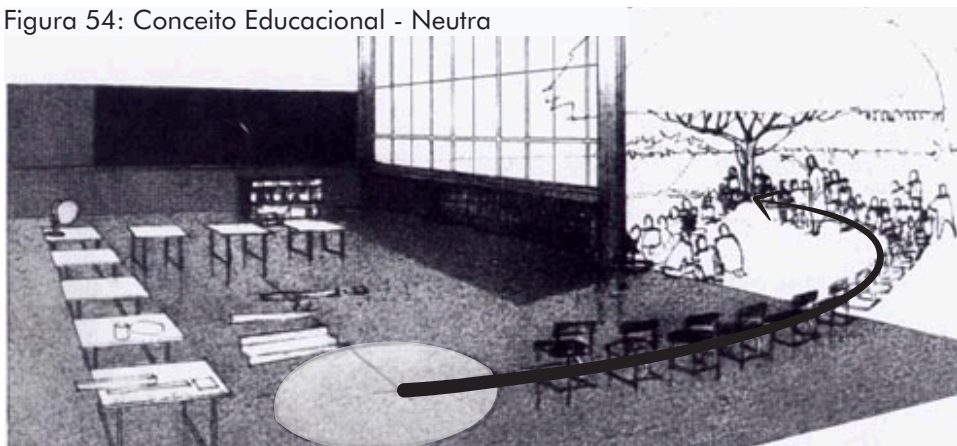
A Escola Corona em Bell, na Califórnia, foi concebida pelo arquiteto Richard Neutra que aplica conceitos de racionalização e adequação climática em seu projeto.

Em contra ponto a forma organizacional das escolas tradicionais, Neutra estrutura o edifício em um esquema horizontal, conectando as salas de aulas e o jardim de infância através de corredores abertos e ventilados. “[...] mais significativa, no entanto, a abertura das salas de aula para a área externa, permitindo uma perfeita integração entre as atividades pedagógicas no interior e no exterior do edifício” (LOUREIRO; AMORIM 2002). (Figura 31 e 33)

Na imagem a seguir é possível compreender o conceito educacional proposto por Neutra, com a representação das cadeiras como um “cordão umbilical” iniciando as atividades na sala de aula e concluindo na área externa próximo a árvore.

7.1.2. ESCOLA CORONA

Figura 54: Conceito Educacional - Neutra



Fonte (adaptado pelo autor): Etsavega

Figura 55: Escola Corona



Fonte: Etsavega

Síntese referencial 01 - ESCOLA CORONA (Ideias “Neutraianas”)

Concepção do espaço Educacional- Corredores abertos, conectando as salas de aula em uma de suas faces, essas com abertura para a área externa. No projeto será trabalhado a extensão das salas de aula para área externa, que acontecerá no térreo com espaços educativos em meio a vegetação.

7.1.3. CENTRO DE VISITANTES - PARQUE SWEETWATER

Figura 56: Centro de visitantes - Parque sweetwater



Fonte: Habitar Portugal

7.1.3. CENTRO DE VISITANTES - PARQUE SWEETWATER

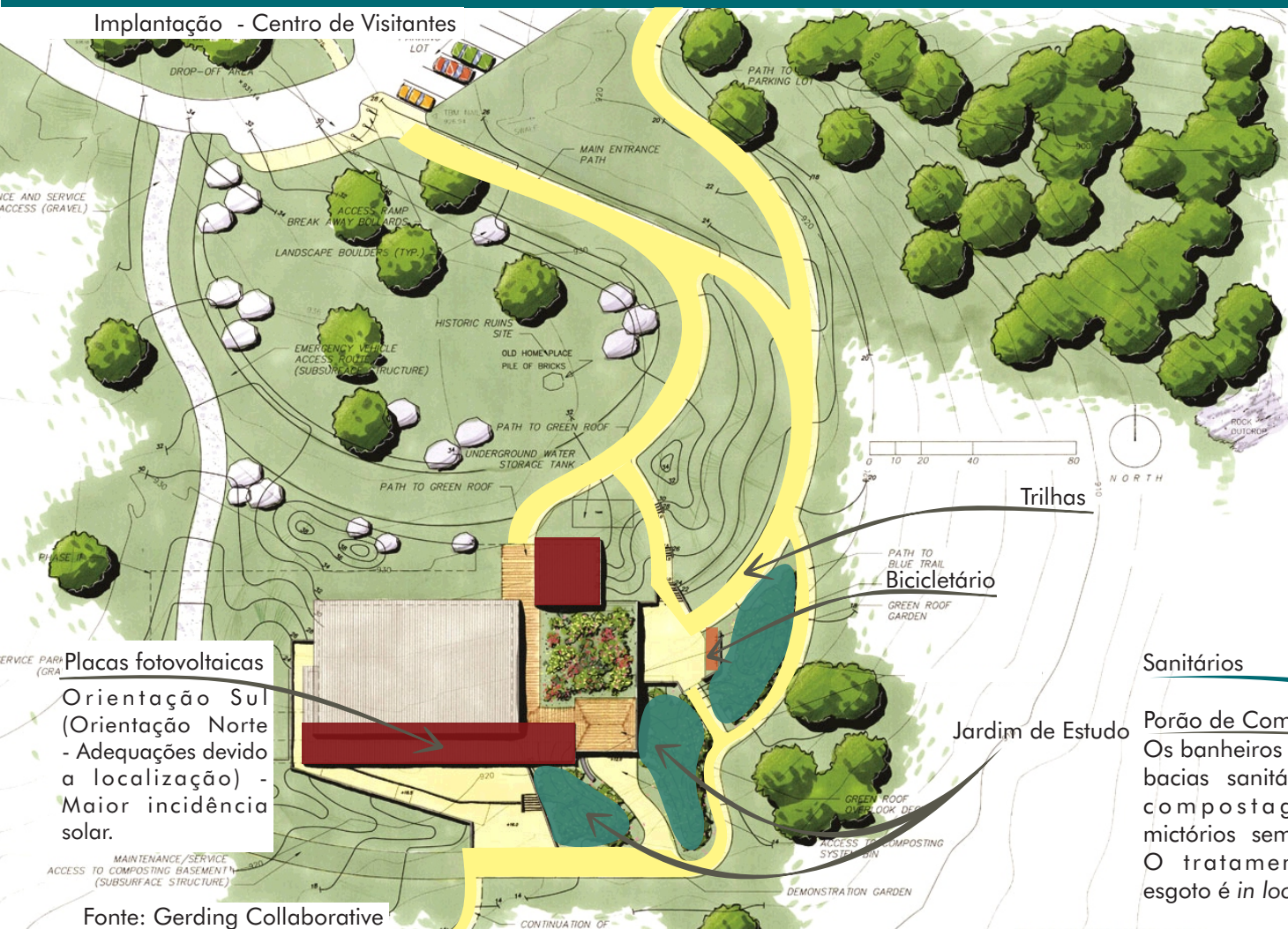


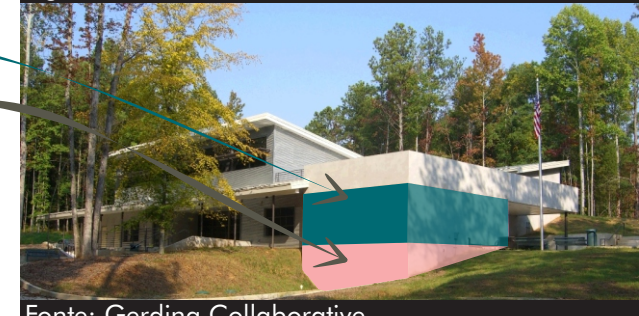
Figura 57: Entrada do Centro de Visitantes



Figura 58: Cobertura verde - Centro de Visitantes



Figura 59: Centro de Visitantes - Sanitários



Fonte: Gerding Collaborative

Sanitários
Porão de Compostagem
Os banheiros utilizam bacias sanitárias de compostagem e mictórios sem água. O tratamento de esgoto é in loco.

ambiental no local. (Figura 58)

A análise do referencial tem como foco as características sustentáveis contempladas na edificação e no parque, para obter o certificado LEED NC. Segundo o escritório Gerding Collaborative

7.1.3. CENTRO DE VISITANTES - PARQUE SWEETWATER

(2006), a edificação e o parque contam com diversos elementos para a educação ambiental dos visitantes.

A imagem a seguir mostra alguns conceitos adotados pelos arquitetos visando atender as exigências do LEED e demonstrando técnicas construtivas que sirvam de referencia aos visitantes. Para facilitar a observação dos usuários, optaram pela integração do edifício e terreno, com isso tornou-se acessível a visita à cobertura verde e ao sistema fotovoltaico que produz 20% da eletricidade da edificação.

Figura 60: Centro de Visitantes



Fonte: Gerding Collaborative

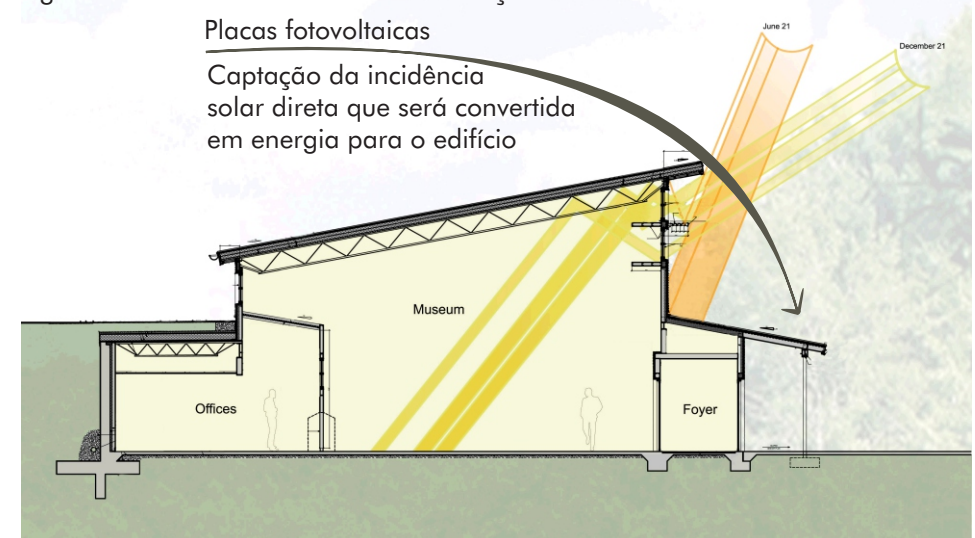
Acesso Cobertura

O controle da iluminação foi outro ponto explorado,

permitindo que o sol aqueça o edifício no inverno, enquanto no verão consiga barrar boa parte do calor direto. A sobreposição das formas é outra barreira, porém permite a passagem de iluminação e ventilação.

Requisitos como coleta da água da chuva, materialidade, bicicletário, recarga de carros elétricos e redução dos resíduos também foram contemplados no centro.

Figura 61: Centro de Visitantes - Iluminação Natural



Fonte: Gerding Collaborative

Síntese referencial 02 - Centro de Visitantes

Controle da iluminação - Utilização de rebatedores para direcionar /otimizar a iluminação.

Área de Intervenção X Edificação - O projeto proposto, minimiza o impacto visual e busca a integração com o local.

7.1.4. ECO COMMERCIAL BUILDING

Figura 62: Acesso Eco Commercial Building



Fonte: Galeria da Arquitetura

Localizado na sede da empresa Bayer em São Paulo, o Centro de convivência e exposição de produtos, objetiva o menor impacto da construção ao meio ambiente.

Apesar do material predominante na construção ser o policarbonato, considerado alvo de críticas por possuir alguns componentes nocivos à saúde humana, a análise deste referencial visa salientar as técnicas construtivas, a flexibilidade de adaptação para um novo uso e as estratégias sustentáveis aplicadas a um projeto brasileiro contemplado com a certificação LEED Platinum.

Figura 63: Eco Commercial Building



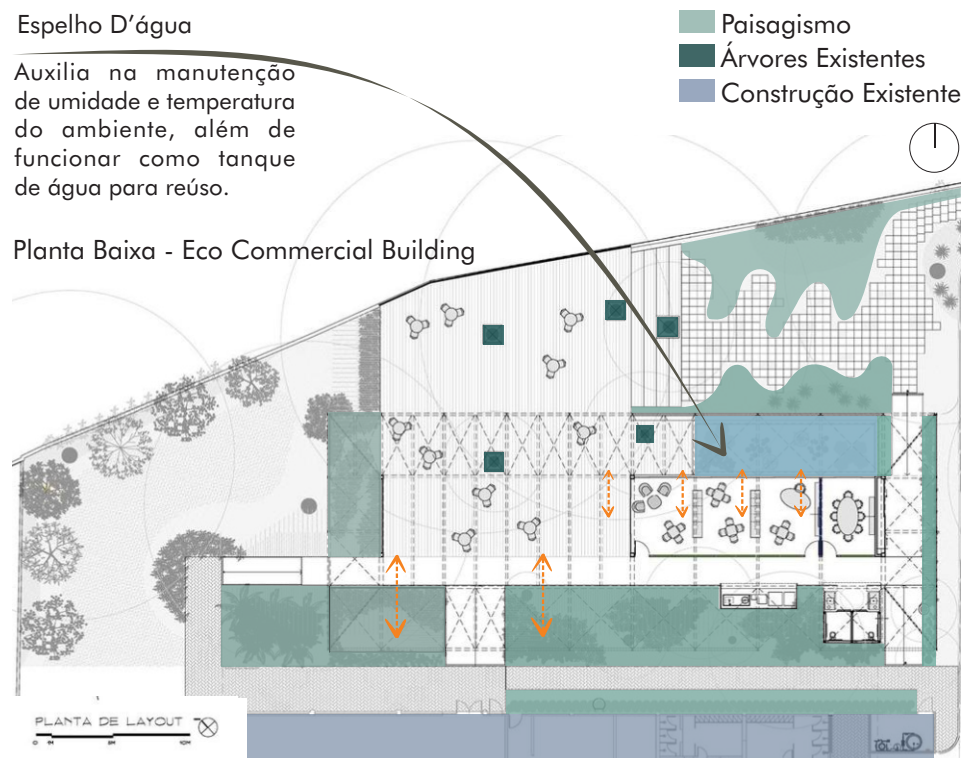
Fonte: Galeria da Arquitetura

7.1.4. ECO COMMERCIAL BUILDING

Um dos requisitos do LEED, atendidos no projeto foi o item “Desenvolvimento do espaço, proteção e restauração do habitat” conservando áreas naturais existentes, as árvores foram preservadas e integradas ao projeto.

O uso do paisagismo como complemento do edifício é uma das intenções projetuais. Os ambientes são abertos para estes espaços assim todos tem acesso a iluminação e ventilação natural.

Na planta a seguir é possível perceber esta relação.



Fonte (adaptado pelo autor): ArchDaily

O edifício é estruturado por uma malha regular formada por estruturas metálicas, otimizando conceitos como a racionalização no uso de materiais e mão de obra, reduzindo assim o tempo de construção. (Planta Baixa - Malha Estrutura Metálica)

A flexibilidade dos espaços também está presente no projeto. As salas possuem painéis móveis podendo ser adaptadas as diversos usos.

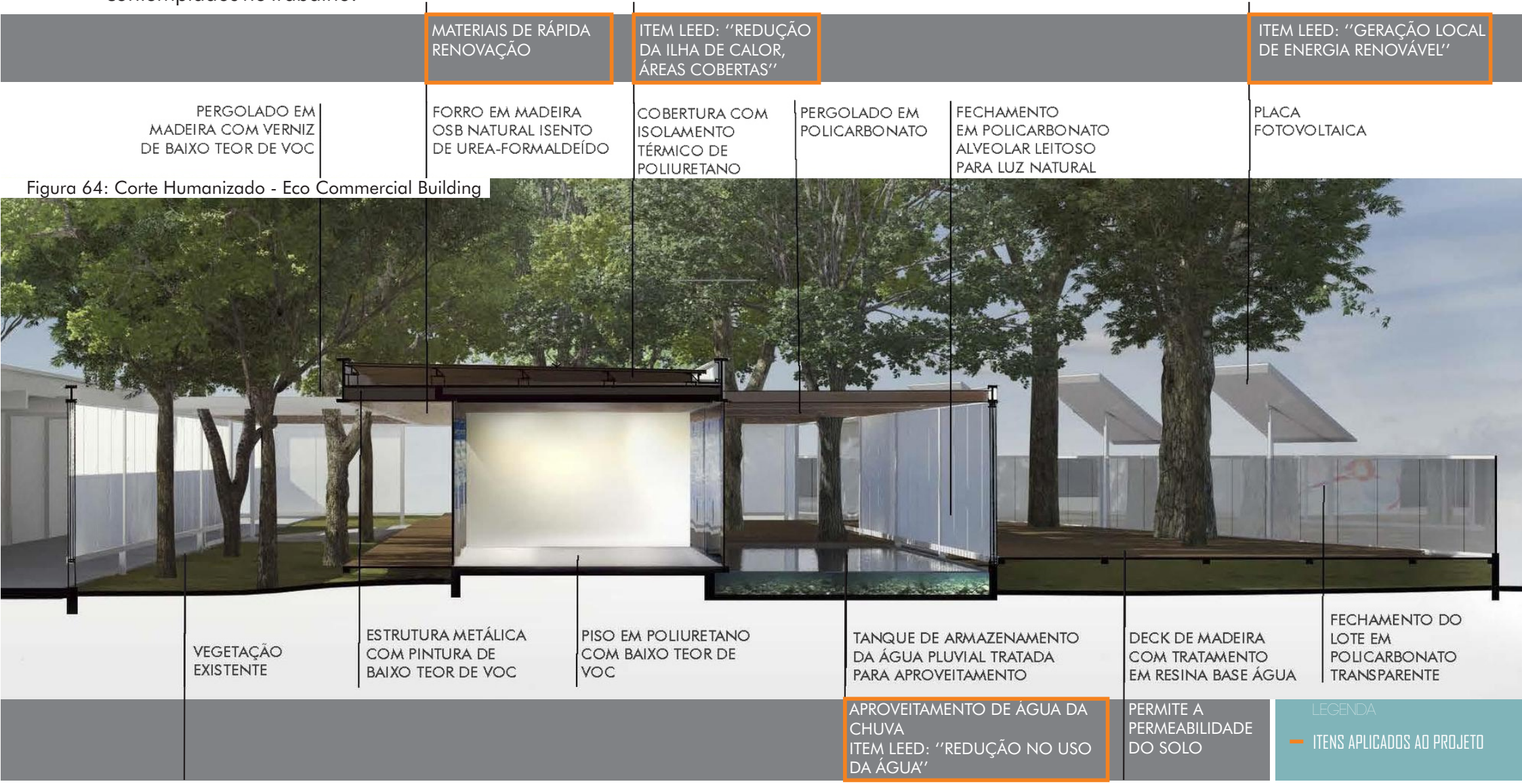
Devido à aplicação de materiais de rápida renovação a maior parte dos resíduos gerados foram desviados de aterros sanitários e destinados à reciclagem ou ao reaproveitamento. Pontuando assim no item gestão de resíduos da construção.



Fonte (adaptado pelo autor): ArchDaily

7.1.4. ECO COMMERCIAL BUILDING

Com base na seção abaixo é possível identificar alguns elementos relacionados a eficiência energética e reaproveitamento da água que serão contemplados no trabalho.



Fonte: ArchDaily

7.2. INFORMAÇÕES DO TEMA

ADMINISTRAÇÃO

Sede para Fundação do Meio Ambiente de Siderópolis (FAMSID). O local abrigará a fundação do meio ambiente de Siderópolis recém inaugurada e atualmente se encontra junto a Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente.

Figura 65: Administração



Fonte: IPED

ATIVIDADES CONTEMPLADAS NO CENTRO

- Oficinas de Reciclagem - O centro oferecerá oficinas de reciclagem com o reaproveitamento de produtos e consequentemente ocasionara na diminuição de resíduos e a geração de renda para aqueles que decidirem investir na produção.
- Espaço para leitura – Encontros e Seminários - Com o intuito de promover cursos de capacitação e eventos relacionados à sustentabilidade, educação e gestão ambiental.

PÚBLICO-ALVO

- Educadores e educandos de escolas públicas e privadas da região;
- Universidades e associações de moradores;
- Cidadãos de Siderópolis e turistas da região.

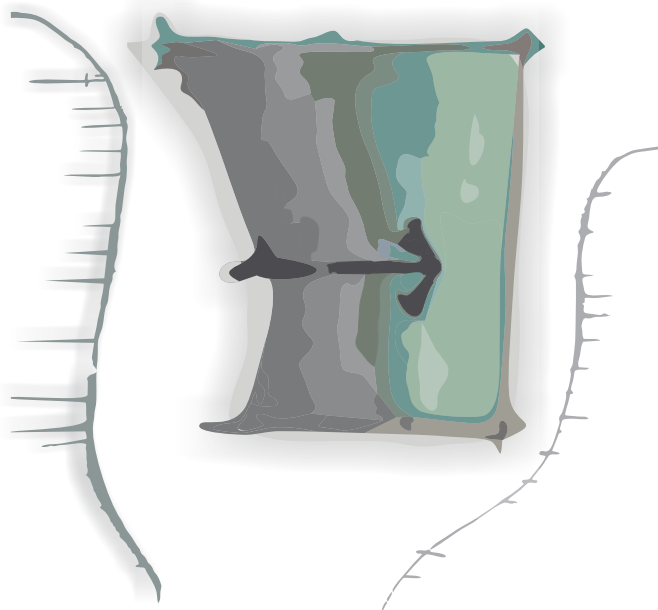
Figura 66: Público - Alvo



Fonte: Depositphotos.

- Área para Exposições Permanentes e temporárias
- Laboratórios de Ciência – O centro oferecerá laboratórios de ciência possibilitando a extensão das escolas para dentro do CEA e a aproximação dos alunos com o meio externo.
- Trilhas – Com o objetivo de sensibilizar a comunidade frente ao processo de recuperação de áreas degradadas.

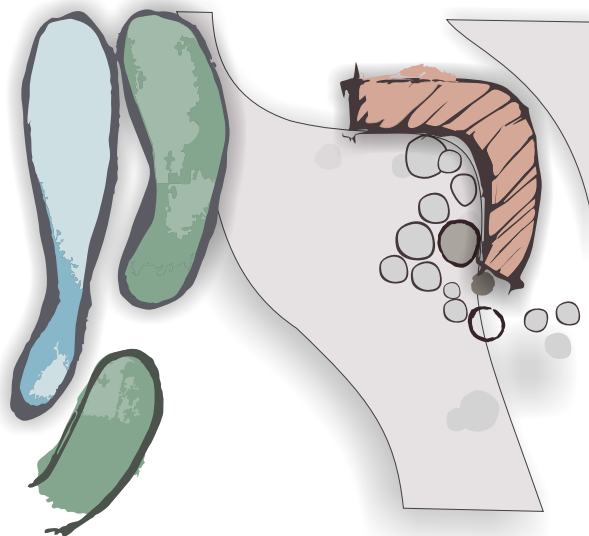
CONVERSÃO



01

Reutilizar uma área antes degradada e agora recuperada, como espaço educativo e cultural.

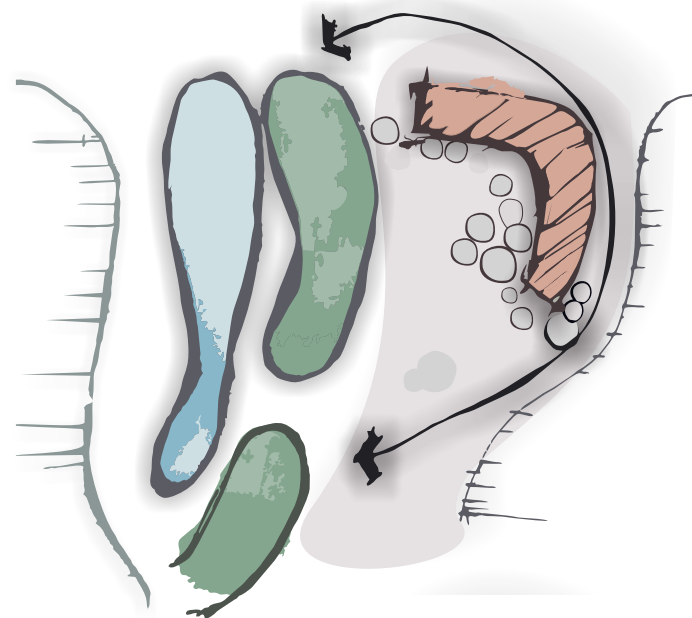
TOPOGRAFIA



02

Tirar partido da topografia do terreno, explorando a forma do edifício de acordo com a disposição das curvas de níveis, evitando a movimentação de terra e consequentemente a alteração do equilíbrio hídrico e ecológico da área.

PROTEÇÃO



03

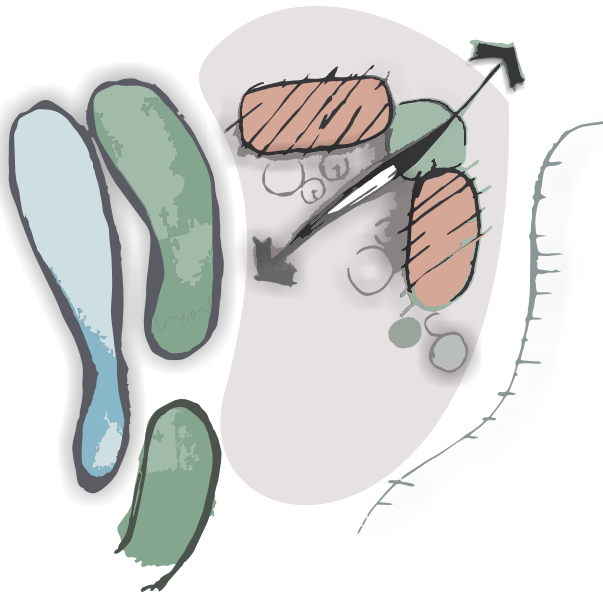
Refletir na composição formal da arquitetura, o conceito de “proteção” à paisagem (área recuperada), forte instrumento da sustentabilidade.

7.3. DIRETRIZES

04

Destacar o paisagismo como o ponto de conexão entre o ambiente construído e o natural.

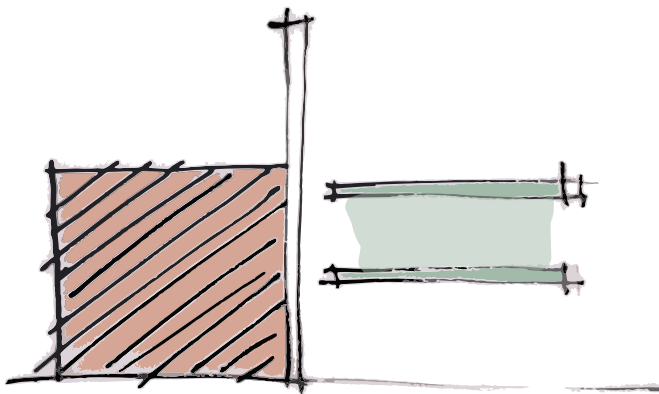
PAISAGISMO



05

Propor uma arquitetura que destaque o contraste da paisagem lunar e as áreas recuperadas, através da forma do edifício.

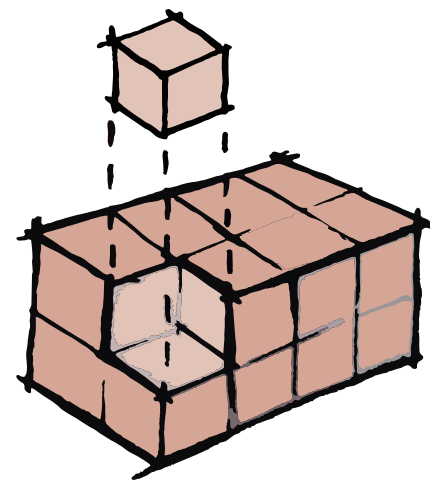
CONTRASTE





06

Propor uma arquitetura flexível buscando conceitos como a racionalização e a modulação.

MODULAÇÃO



7.4. PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ-DIMENSIONAMENTO

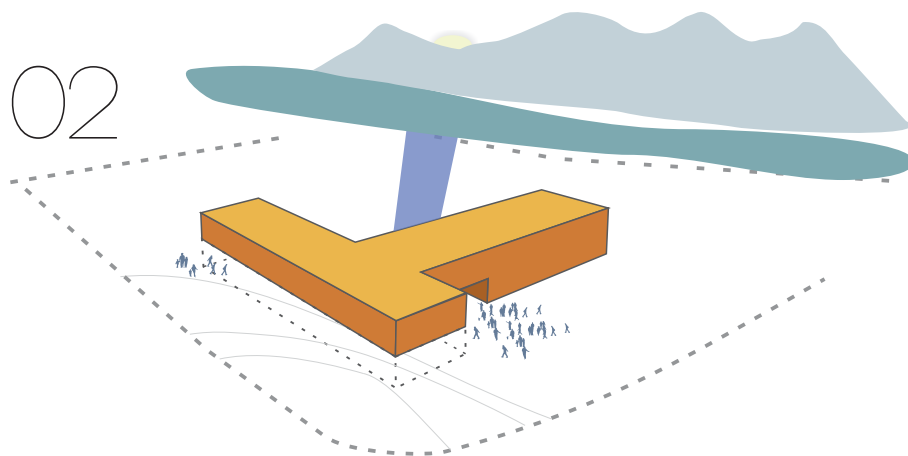
EDUCAÇÃO AMBIENTAL	AMBIENTE	CAPACIDADE	QUANTIDADE	ÁREA	
	HALL		01	25 m ²	
	RECEPÇÃO		01	25 m ²	
	EXPOSIÇÕES		01	80 m ²	
	DEPÓSITO EXPOSIÇÕES		01	18 m ²	
	SANITÁRIO	05	05 (SENDO 1 PNE)	20 m ²	
	GUARDA-VOLUMES		01	10m ²	
	MIRANTE (AULA VEGETAÇÃO).	30	01	80 m ²	
	LABORATÓRIO	30	02	75 m ²	
	OFICINAS MULTIUSO	15	03	75 m ²	
	DEPÓSITO / SALA DE APOIO - OFICINAS		03	12 m ²	
	EXPOSIÇÕES TEMPORÁRIAS		01	100 m ²	TOTAL= 500 m ²
ESPAÇO MULTIUSO	AMBIENTE	CAPACIDADE	QUANTIDADE	ÁREA	
	AUDITÓRIO	90	01	135 m ²	
	BIBLIOTECA		01	70 m ²	
	SALA DE ESTUDO - BIBLIOTECA		03	20 m ²	
	MIDIA TECA		02	50 m ²	TOTAL= 275 m ²
ATENDIMENTO AO PÚBLICO	AMBIENTE	CAPACIDADE	QUANTIDADE	ÁREA	
	RECEPÇÃO		01	9 m ²	
	CAFÉ	30	01	50 m ²	
	JARDIM DE INVERNO		01	55 m ²	
	SANITÁRIO / VESTIÁRIO  Crédito 4.2*	5 /1	01	30 m ²	
	ECOPONTO  Pré-requisito 1*		01	12 m ²	
	DEPÓSITO ECOPONTO		01	18m ²	TOTAL= 174 m ²
ADMINISTRATIVO	RECEPÇÃO ADMINISTRAÇÃO		01	12m ²	
	ÁREA DE TRABALHO	4	01	20m ²	
	SALA DE REUNIÕES	10	01	20m ²	TOTAL= 52 m ²

*Crédito 4.2 - Transporte Alternativo, Bicicletário e Vestiário para os ocupantes - O cálculo para chegar no número de vestiários, foi feito através do levantamento aproximado do número de ocupantes por período integral e parcial multiplicado por 0,005.

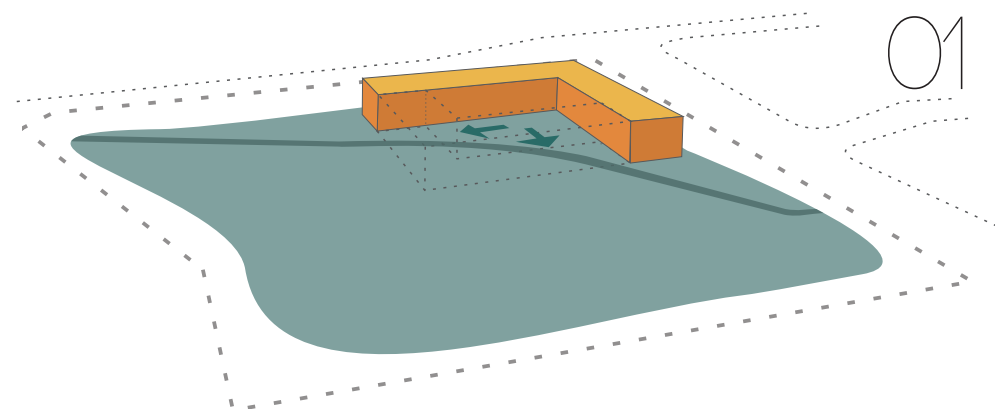
*Pré-requisito 1 - Depósito e Coleta de materiais recicláveis

7.5. AÇÕES DE PROJETO

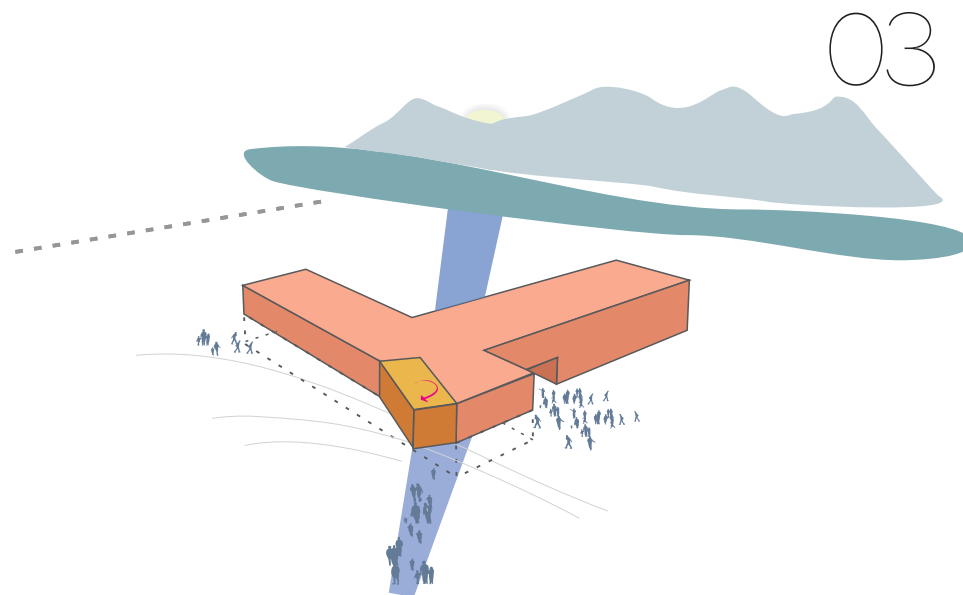
Na implantação do edifício é explorada a relação com espaços externos e os visuais, de forma que o edifício se abre para uma grande área verde, remetendo a ideia de um parque, com espaços para exposições, lazer e de educação ambiental.



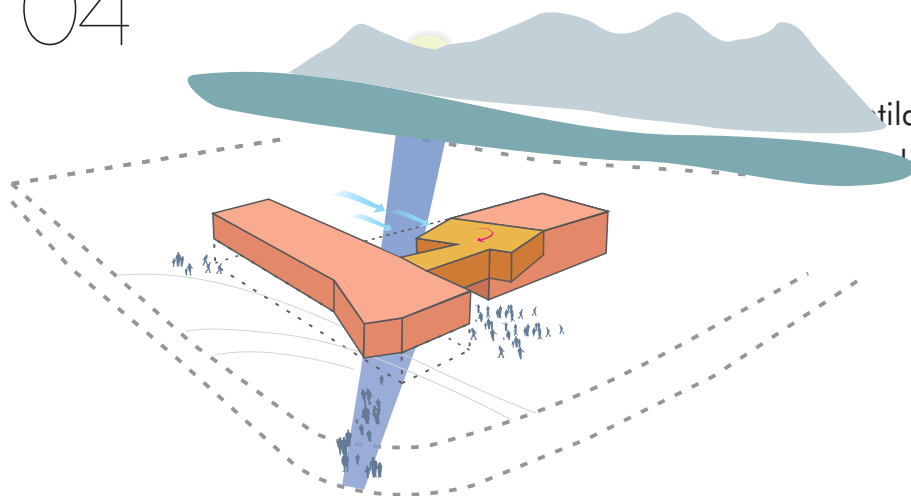
Na implantação do projeto é explorado o ponto de encontro do passeio público, favorecendo o acesso do pedestre e conduzindo-o para dentro do edifício.



Elevação da edificação de forma a permitir o acesso ao parque através de um eixo que configura o espaço para encontros e eventos, sendo esse o nexo conector entre o construído e o natural.

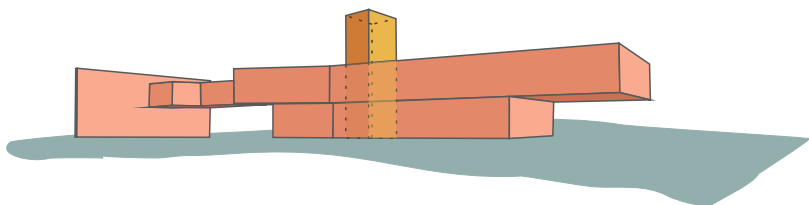


04



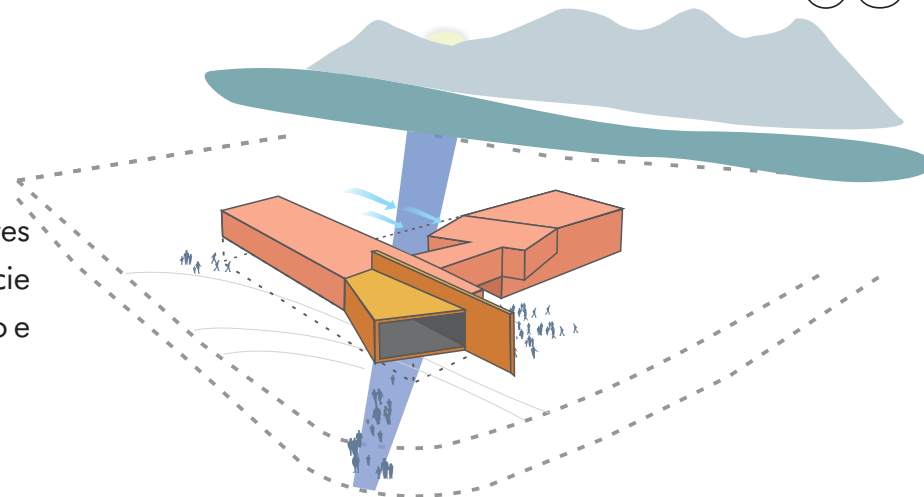
Os vazios na parte inferior da edificação facilitam o acesso dos visitantes em contraponto à rigidez do elemento na entrada principal, que forma uma espécie de barreira, buscando despertar a curiosidade do visitante em percorrer a edificação e faz alusão ao túnel da cidade.

06



A inclinação do edifício na parte superior, tem como intensão potencializar a ventilação predominante no verão e em relação a composição formal, rompe com o ângulo do edifício.

05



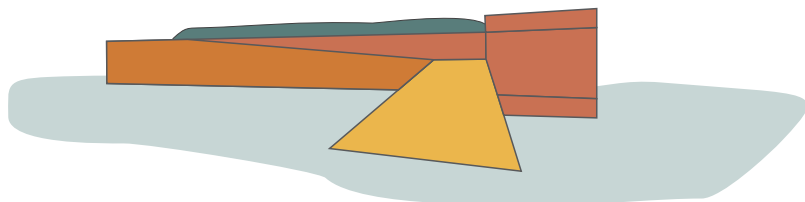
Em contraponto a horizontalidade do edifício, o volume vertical destaca a hierarquia e faz referencia ao marco econômico que originou as áreas degradadas.

7.5. AÇÕES DE PROJETO

07



Crédito 2- Redução da ilha de calor, áreas cobertas .

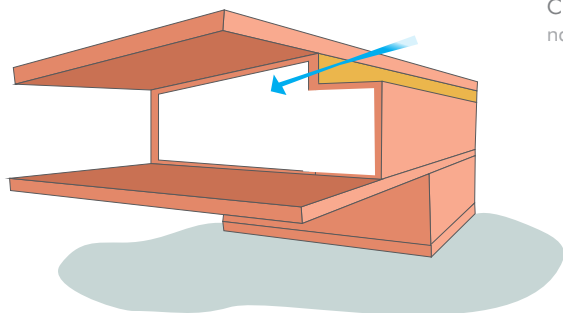


Na entrada secundária o terraço jardim faz referência às tentativas de recriações das paisagens naturais no processo de recuperação da área degradada.

09



Crédito 2- Iluminação natural e paisagem, luz do dia

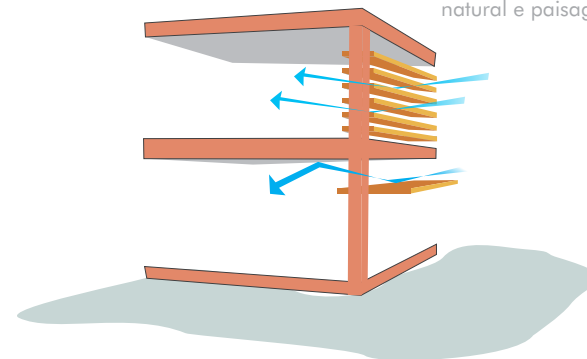


Na cobertura foram previstos elementos para extrair o ar quente de dentro do edifício.

08



Crédito 2- Iluminação natural e paisagem, luz do dia

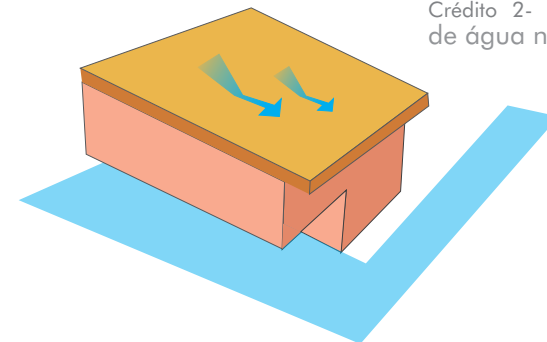


Utilização de elementos para uniformizar e otimizar a iluminação natural.

10



Crédito 2- Uso eficiente de água no paisagismo



Captação e aproveitamento da água da chuva no espelho d'água e para fins não potáveis.

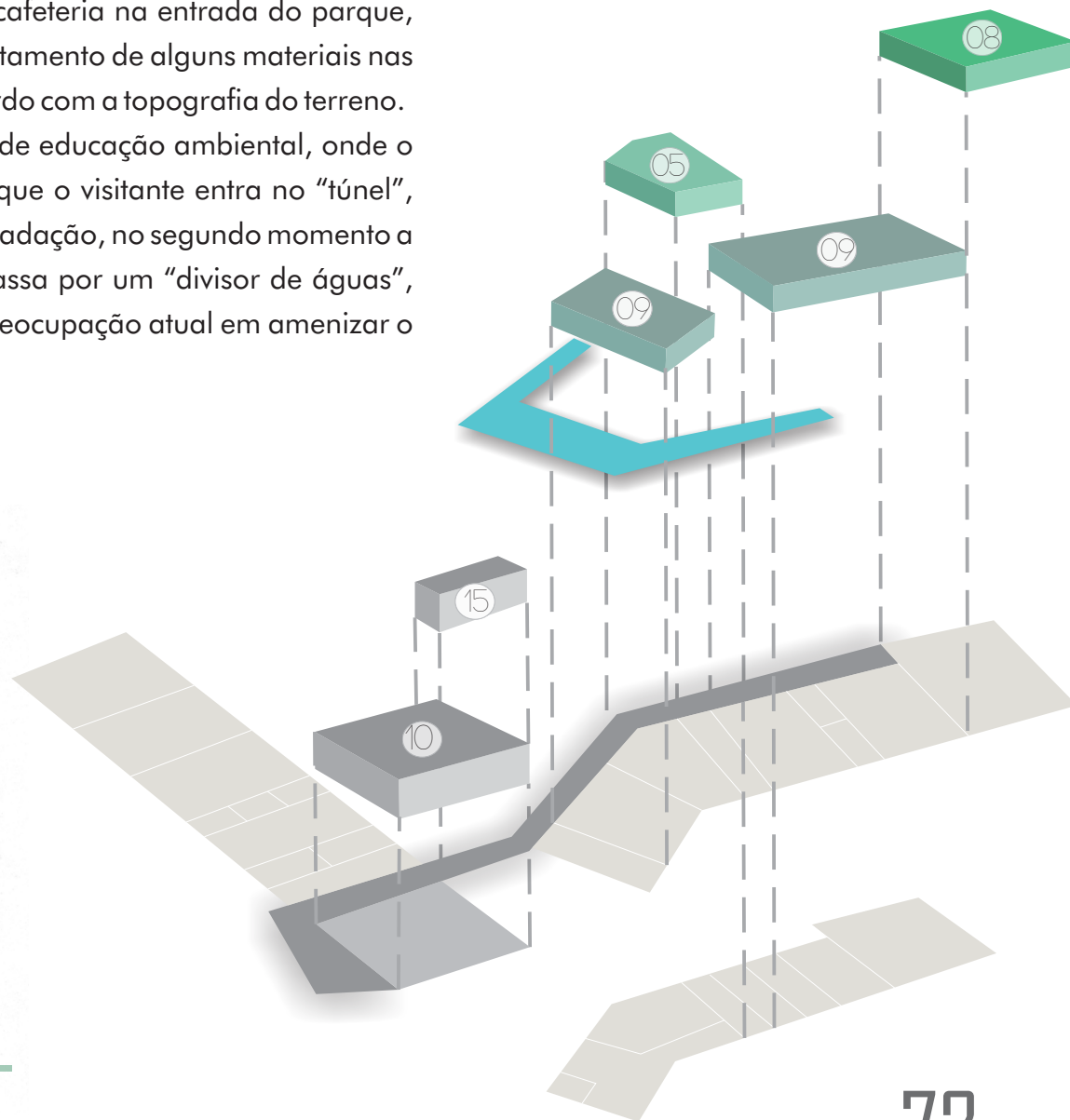
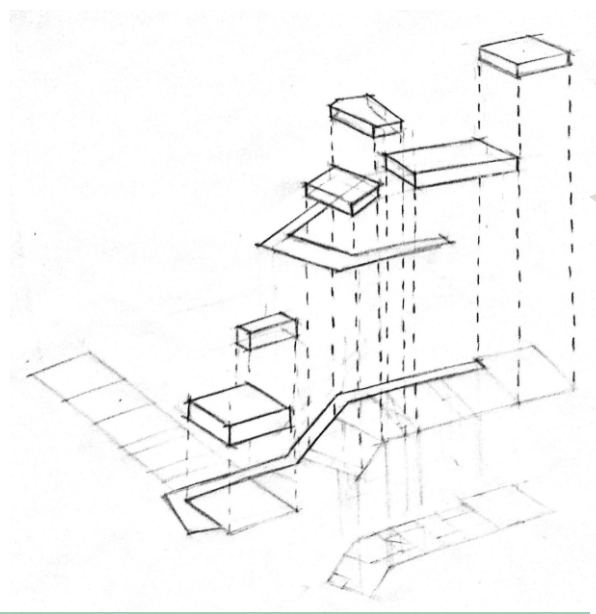
7.6. ZONEAMENTO E FLUXOS

O projeto é estruturado em duas partes, a primeira contempla as atividades de atendimento ao público em geral, com espaço administrativo, cafeteria na entrada do parque, ecoponto localizado próximo a circulação vertical para reaproveitamento de alguns materiais nas oficinas no segundo pavimento e o auditório que se insere de acordo com a topografia do terreno.

No segundo pavimento, encontram-se as atividades de educação ambiental, onde o acesso e o fluxo do edifício organizam o programa, de forma que o visitante entra no “túnel”, percorre a área de exposições voltadas a conscientização da degradação, no segundo momento a circulação acontece por cima de lâminas d'água, o pedestre passa por um “divisor de águas”, sistema criado para receber a água da chuva, e é explorado a preocupação atual em amenizar o impacto das construções no meio ambiente.

LEGENDA

- 05 Jardim de Inverno
- 08 Exposição
- 09 Oficina
- 10 Exposição Permanente
- 15 Circulação



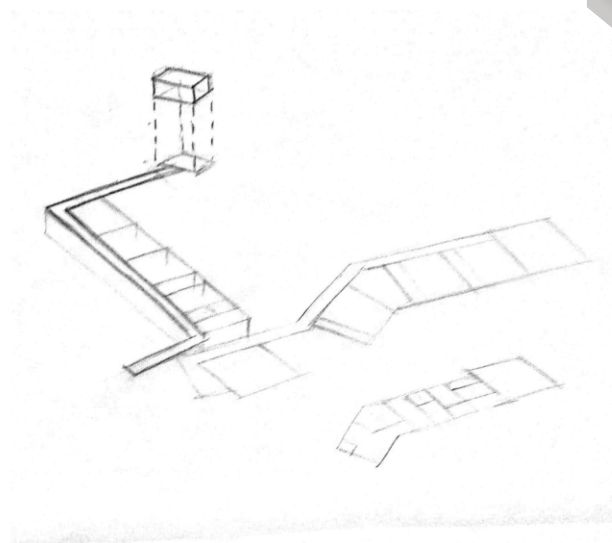
7.6. ZONEAMENTO E FLUXOS

Em seguida foram locadas as oficinas de reaproveitamento de materiais e a área de exposição.

No outro lado encontram-se as atividades que servem de apoio as aulas das escolas da região e até mesmo como extensão da educação formal.

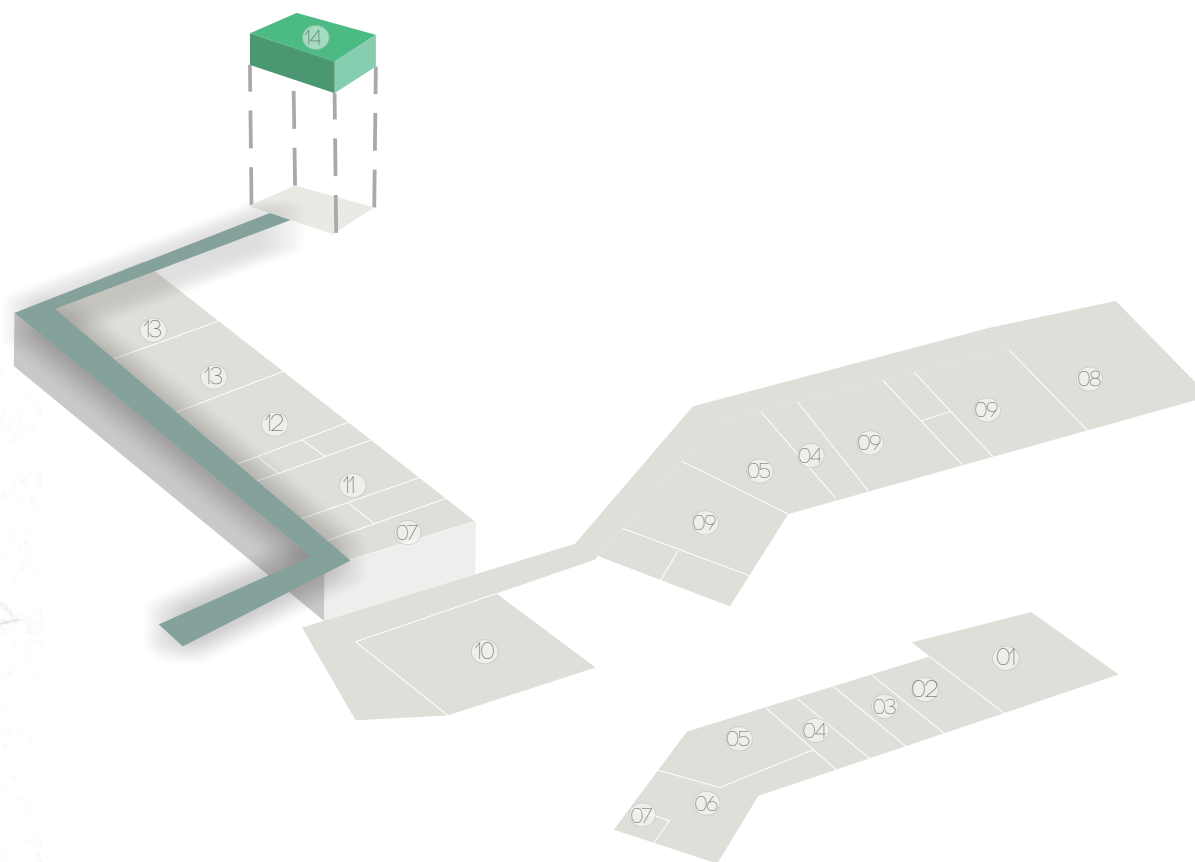
A biblioteca e a midiateca foram locadas no centro, facilitando o acesso dos usuários, ambos foram propostos após um levantamento nas escolas do município, onde foi identificado a ausência desses equipamentos. Ao lado da biblioteca encontram-se os laboratórios.

Com acesso pela parte externa do edifício foi locado o mirante, local para práticas de ensino ao nível da copa das árvores.

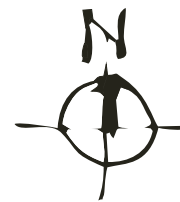


LEGENDA

- | | | | |
|---------------------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| 01 Auditório | 05 Jardim de Inverno | 09 Oficina | 12 Biblioteca |
| 02 Administrativo | 06 Cafeteria | 10 Exposição Permanente | 13 Laboratórios |
| 03 Ecoponto | 07 Recepção | 11 Midiateca | 14 Mirante |
| 04 Escada/ Elevador | 08 Exposição | | |



7.7. IMPLANTAÇÃO

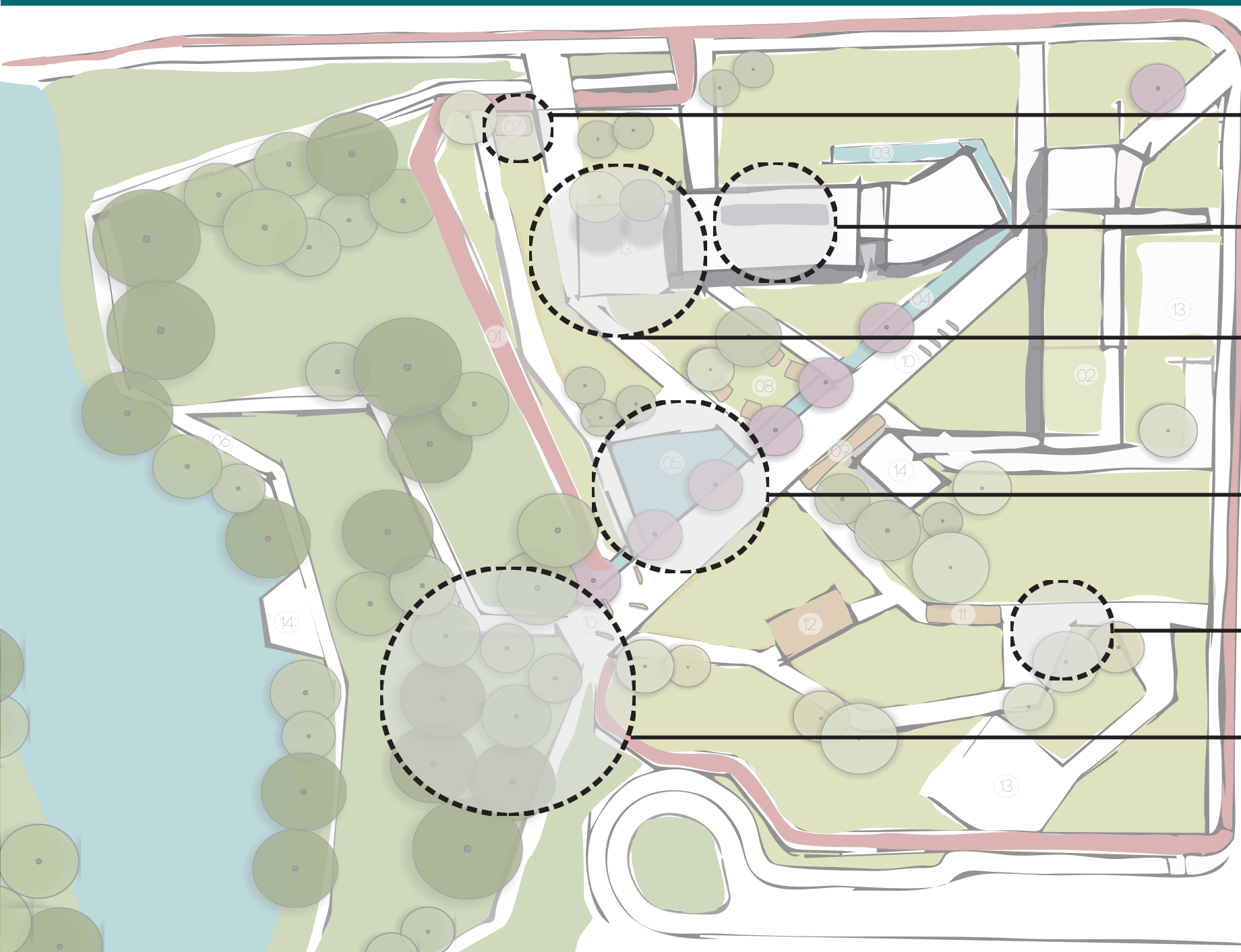


LEGENDA

- 01 CICLOVIA
- 02 TERRAÇO JARDIM
- 03 ESPELHO D'ÁGUA
- 04 BIOSWALE
- 05 ASPERSORES D'ÁGUA
- 06 TRILHAS INTERPRETATIVAS
- 07 BICICLETÁRIO
- 08 ESPAÇO DA LEITURA
- 09 FEIRAS
- 10 EXPOSIÇÕES TEMPORÁRIAS
- 11 PERGOLADO TREPADEIRAS
- 12 PALCO
- 13 ESTACIONAMENTO
- 14 MIRANTE

1:750

7.8. IMPLANTAÇÃO E OS CRÉDITOS APLICADOS DA CERTIFICAÇÃO



Crédito 4.2- Transporte alternativo, bicicletário e vestiário para ocupantes.



Crédito 2- Geração local de energia renovável.



Crédito 7.1- Redução da ilha de calor, áreas descobertas.



Crédito 6.2- Projeto para águas pluviais, controle da qualidade.



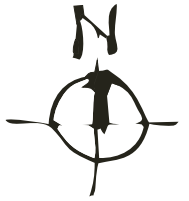
Crédito 5.2- Desenvolvimento do espaço, maximizar espaços abertos.



Crédito 5.1- Desenvolvimento do espaço, Proteção e restauração do Habitat

1:750

7.9. PLANTA BAIXA - 1º PAV.



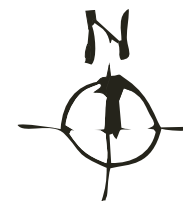
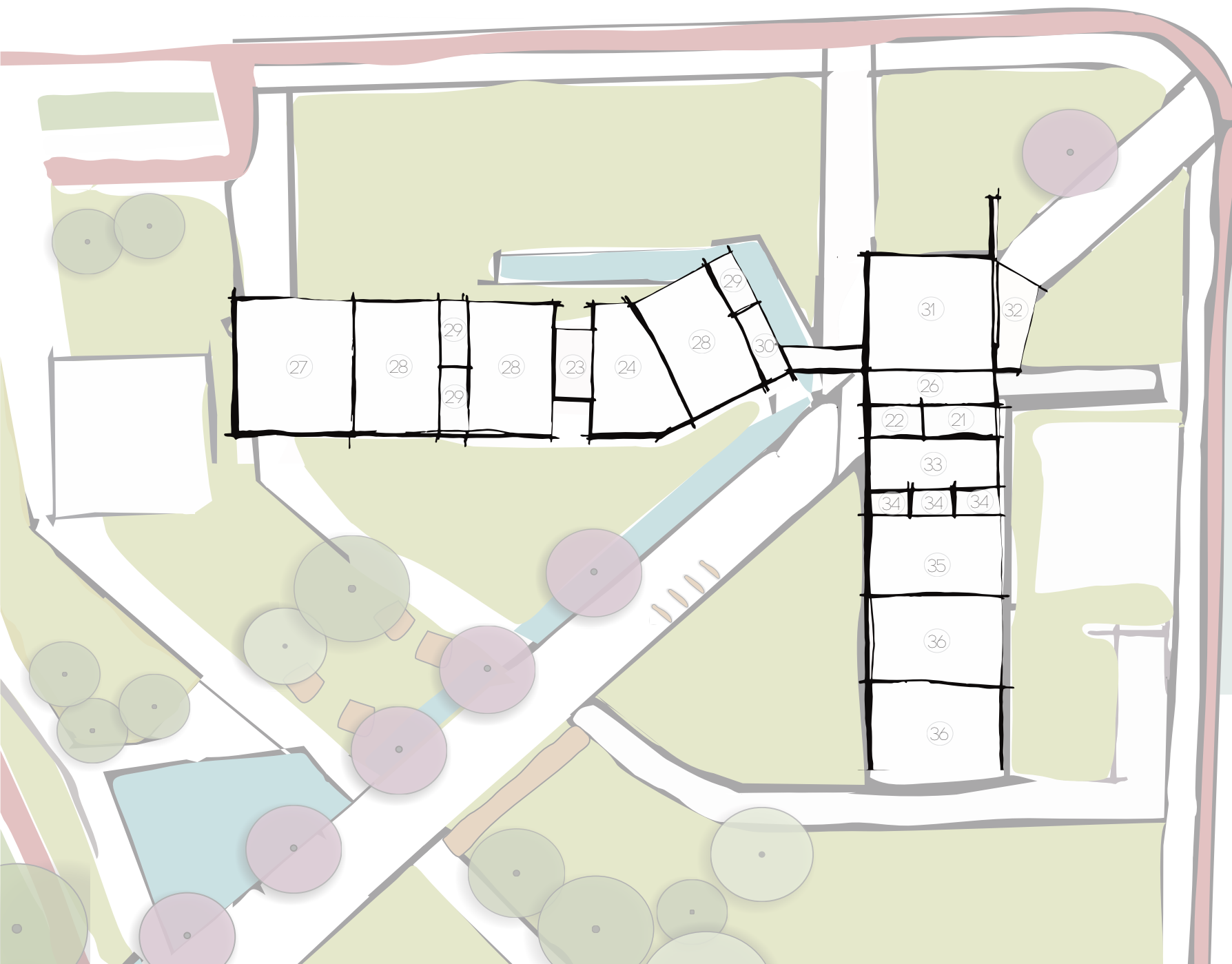
LEGENDA

- 15 AUDITÓRIO
- 16 SALA DE REUNIÕES
- 17 ÁREA DE TRABALHO
- 18 RECEPÇÃO ADMINISTRATIVO
- 19 ECOPONTO
- 20 DEPÓSITO
- 21 SANITÁRIOS
- 22 GUARDA-VOLUME
- 23 ELEVADOR E ESCADA
- 24 JARDIM DE INVERNO
- 25 CAFETERIA
- 26 RECEPÇÃO

0 2,5 5 7,5 10

76

7.10. PLANTA BAIXA - 2º PAV.



LEGENDA

- 21 SANITÁRIOS
- 22 GUARDA-VOLUME
- 23 ELEVADOR E ESCADA
- 24 JARDIM DE INVERNO
- 26 RECEPÇÃO
- 27 EXPOSIÇÕES TEMPORÁRIAS
- 28 OFICINA MULTIUSO
- 29 DEPÓSITO OFICINA
- 30 DEPÓSITO EXPOSIÇÕES
- 31 EXPOSIÇÃO
- 32 HALL
- 33 MEDIATECA
- 34 SALA DE ESTUDO
- 35 BIBLIOTECA
- 36 LABORATÓRIOS

0 2,5 5 7,5 10

Aço Corten

A aplicação deste material no projeto, está vinculada a racionalização e a possibilidade de criar grandes vãos em contraponto a elementos rígido aplicados ao projeto.

Segundo levantamento feito pela materioteca da UFSC o aço é um material infinitamente renovável e é possível encontrar 3 fornecedores em Santa Catarina, sendo um deles em Nova Veneza.

Figura 67: Aço Corten



Fonte: Decora Revestimentos

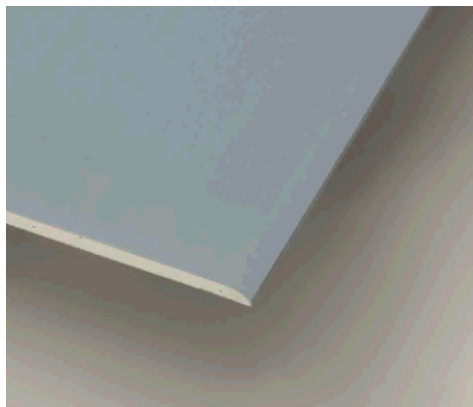
Gesso

Sua utilização no projeto acontecerá na parte interna do edifício de forma a permitir a flexibilidade do layout.

Segundo Pinheiro, 2002 sua classificação como material sustentável é referente à sua capacidade de retorno ao estado original, sem a perda de suas características (PINHEIRO, 2012)

Através de pesquisas foi possível identificar a presença de fornecedores em Imbituba.

Figura 68: Gesso



Fonte: Mundo do drywall

Madeira – Eucalipto

Sua aplicação no projeto será na cobertura e nos elementos de controle da iluminação natural.

O eucalipto é uma das madeiras disponíveis nos reflorestamentos implantados nas Regiões Sul e Sudeste, vem ganhando espaço por evitar o desmatamento das florestas nativas do país.

O material é encontrado no próprio município, evitando assim o deslocamento até o local da obra.

Figura 69: Madeira – Eucalipto



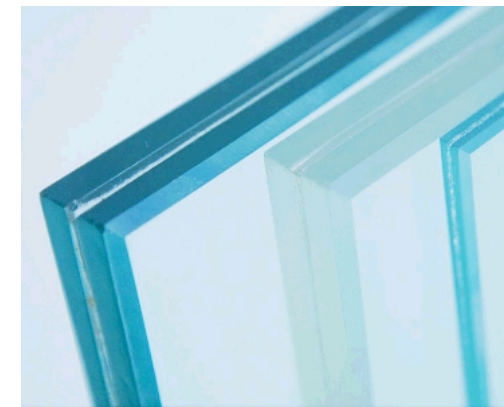
Fonte: Casa da construção

Vidro

Utilizado na orientação sul, proporcionando permeabilidade visual aos usuários para as atividades externas.

De acordo com os dados fornecidos pela materioteca da UFSC o vidro, em termos teóricos, é totalmente reciclável, e a mesma “unidade” de vidro pode ser aproveitada inúmeras vezes.

Figura 70: Vidro



Fonte: Glassec

7.12. RESTAURAÇÃO DO HABITAT

A proposta consiste no cultivo de árvores, inclusive pelos visitantes do centro e ampliação dessa área para programas recreativos em meio à natureza.

A seleção do paisagismo baseou-se em cima do levantamento feito pelo IPAT referente à diversidade de espécies de aves avistadas pelos moradores na área de intervenção.

Através da identificação das aves frequentadoras da área, foi possível determinar as espécies de mudas e promover o planejamento da restauração da vegetação.

No processo de certificação LEED a conservação e restauração da área se enquadra no item “Desenvolvimento do espaço, proteção e restauração do habitat”.

No lado oeste do terreno se concentra a área de preservação ambiental, sendo assim propõe-se circuitos naturais vinculados a ela, com rotas educativas sobre a riqueza das espécies nativas.



Figura 71: *Arecastrum romanzoffianum*

Fonte: Agroterra



Figura 72: *Euterpe edulis*

Fonte: Flickr



Figura 73: *Euterpe oleracea*

Fonte: Mr palmeiras

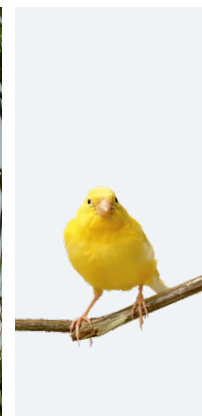


Figura 74: Canário

Fonte: Revista Globo Rural

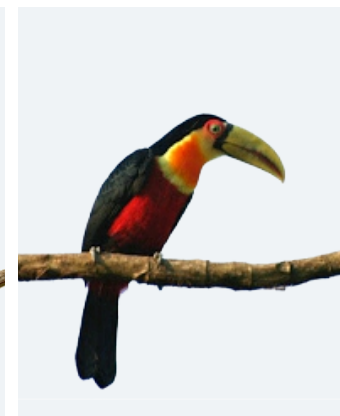


Figura 75: Tucano-de-bico-verde

Fonte: Coave

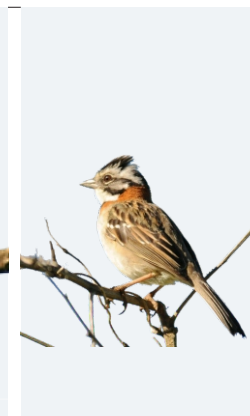


Figura 76: Tico-Tico

Fonte: Wikipedia

7.12. RESTAURAÇÃO DO HABITAT



Crédito 5.1- Desenvolvimento do espaço, Proteção e restauração do Habitat



Figura 77: *Eugenia uniflora*
Fonte: Ib Unicamp



Figura 78: *Morus nigra*
Fonte: Cargo Collective



Figura 79: *Dispyros kaki*
Fonte: Wikipedia



Figura 80: Sabia de campo
Fonte: Flickr

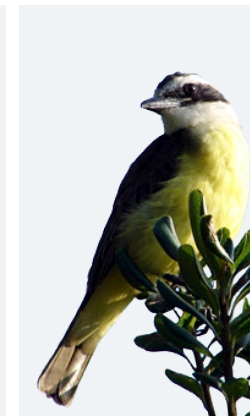


Figura 81: Bem-te-vi
Fonte: Wikipedia



Figura 82: Sete-léguas (*Pandorea ricasoliana*)
Fonte: Ib Unicamp



Figura 83: Primavera (*Bougainvillea*)
Fonte: Ib Unicamp



Figura 84: Lágrima-de-Cristo (*Clerodendron thomsonae*)
Fonte: Ib Unicamp



Figura 85: Túnel de trepadeiras no jardim de Kawachi Fuji no Japão
Fonte: Ib Unicamp

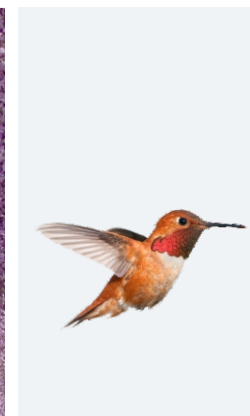


Figura 86: Beija-Flor
Fonte: Ib Unicamp

7.12. RESTAURAÇÃO DO HABITAT



Crédito 5.1- Desenvolvimento do espaço, Proteção e restauração do Habitat

Essas rotas estão conectadas por um “corredor cultural” marcado pela presença de quaresmeiras (árvore símbolo do município) em toda sua extensão, com áreas de exposição ao ar livre, feiras e palco para mostras culturais, sendo ele o nexo entre o edifício e o meio natural.

Além da integração entre os vários circuitos, neste ponto de conexão o usuário poderá apreciar a paisagem e o por do sol, com eixos visuais para a Serra, a Reserva Biológica do Aguai e a lagoa recuperada.

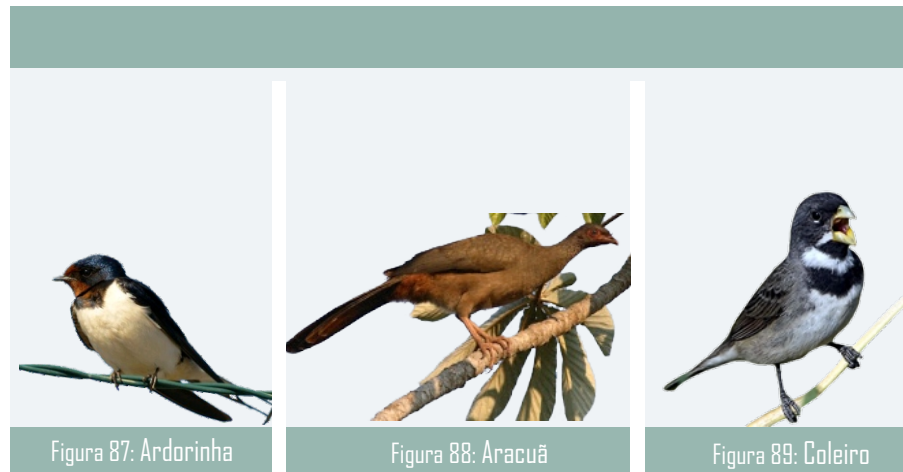


Figura 87: Ardorinha

Fonte: Ib Unicamp

Figura 88: Aracua

Fonte: Ib Unicamp

Figura 89: Coleiro

Fonte: Ib Unicamp



Figura 90: Tipuana tipu

Fonte: Ib Unicamp



Figura 91: Tanheiro (Alchornea glandulosa)

Fonte: Ib Unicamp



Figura 92: Tabebuia chrysotricha

Fonte: Ib Unicamp

CLASSE 05 - Árvore símbolo do município de Siderópolis (LEI Nº 2067)



Figura 93: Quaresmeira Roxa
Fonte: Ib Unicamp



Figura 94: Quaresmeira Rosa



Figura 95: Beija-Flor



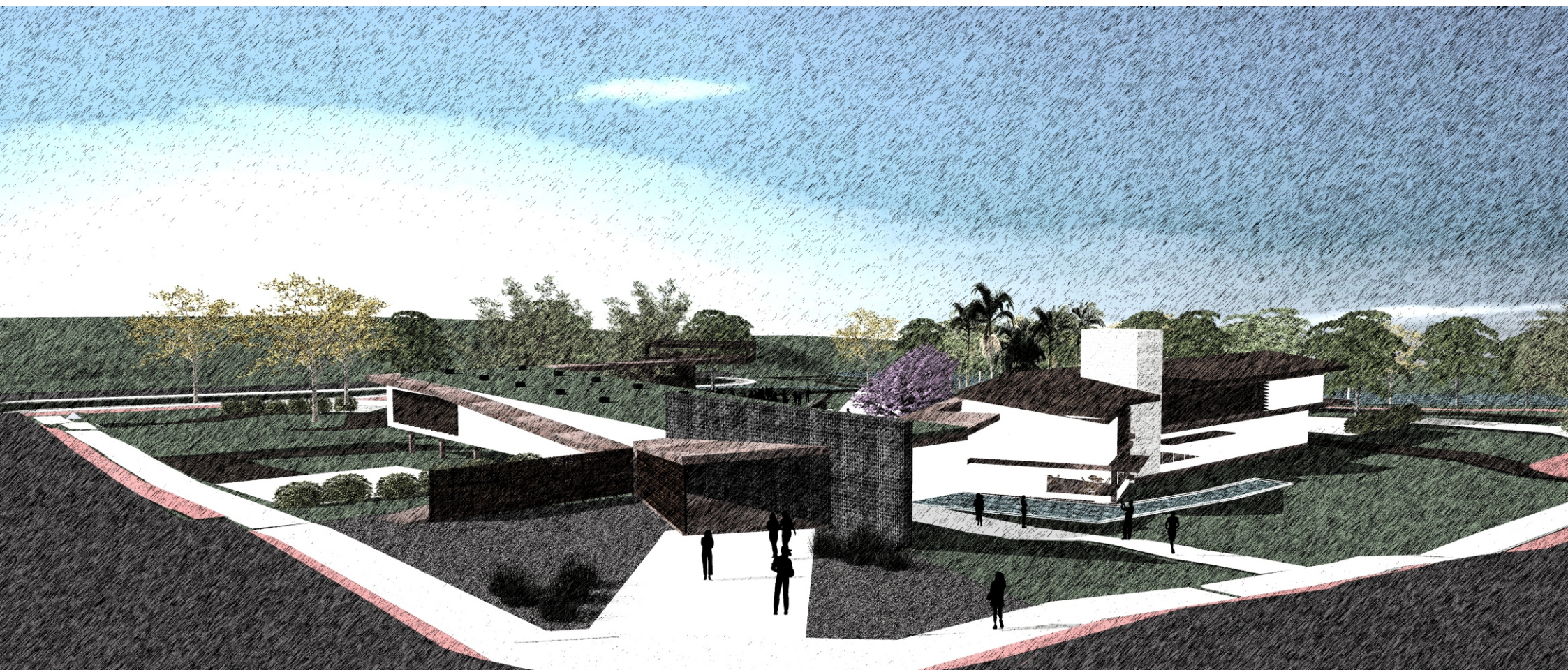
Figura 96: Rolinha



Figura 97: Canário



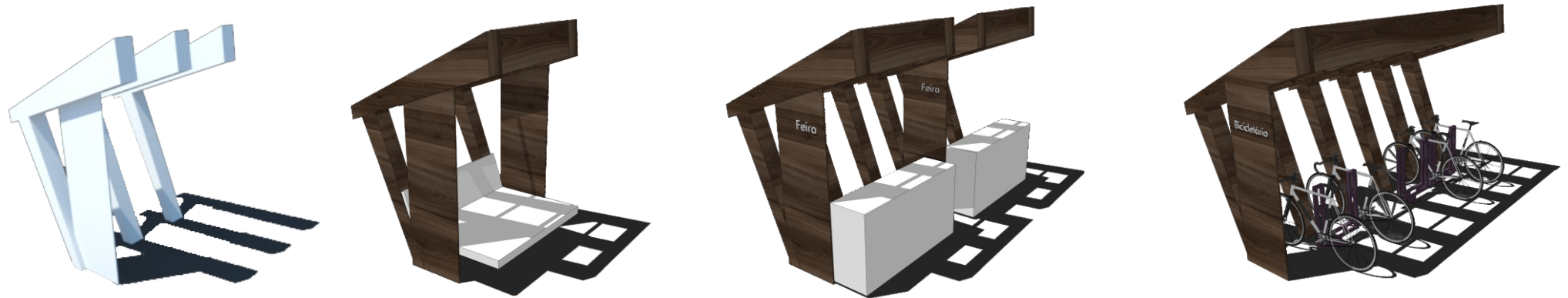
Figura 98: Coleiro



7.13. VOLUMETRIA

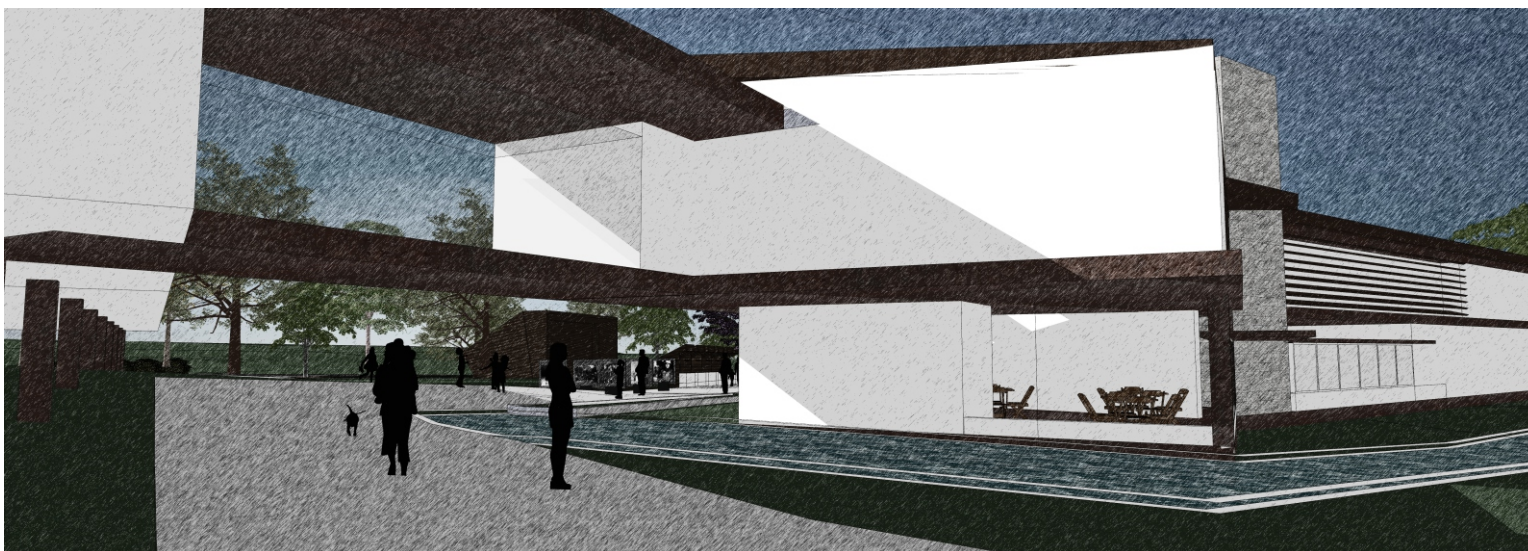
MÓDULOS

Os módulos permitem aplicar o conceito de flexibilidade a elementos que servem de suporte as atividades externas.



A proposta se estende para fora do edifício, com espaço para feiras, exposições e espaços de educação ambiental, conectados por um grande eixo.

7.13. VOLUMETRIA



Com a declividade do terreno, foi possível elevar a edificação conectando ao passeio público e permitir o livre acesso na área externa destinada as práticas de educação ambiental ao ar livre e apresentações culturais.



7.13. VOLUMETRIA



A forma do edifício se adequa a rampa de acesso que conecta o usuário ao terraço jardim e ao mirante. Foram previstos brises verticais, ideais para orientação leste/oeste, além de dutos de luz para otimizar a iluminação natural.



8.0. BIBLIOGRAFIA

AGROTERRA. Arecastrum romanzoffianum. Disponível em: <<http://www.agroterra.com/p/arecastrum-romanzoffianumde-motril-granada-3028449/3028449>>. Acesso em 12 nov. 2015.

AGUAS DO DOURO E PAIVA. CEA no complexo de Lever, Portugal. Disponível em: <<http://www.adnorte.pt/pt/educacao-ambiental/centro-de-educacao-ambiental/?id=53>>. Acesso em 18 ago. 2015.

AGUAS DO DOURO E PAIVA. Crianças no laboratório CEA de Lever. Portugal, 2013. Disponível em: <http://adnorte.addp.pt/pt/iframe_noticias.php>. Acesso em 08 ago. 2015.

AGUAS DO DOURO E PAIVA. Educação Ambiental. Portugal, 2013. Disponível em: <<http://adnorte.addp.pt>>. Acesso em 09 ago. 2015.

ALMENDRA, Joana; CARLOS, Rute. 2006. Disponível em: <<http://0608.habitarportugal.org/ficha.htm?id=138>>. Acesso em: 30 jul. 2015.

ALPHAVILLE, Fundação. Feira de Sustentabilidade. Disponível em: <<http://fundacaoalphaville.org.br/>>. Acesso em 04 nov. 2015.

ALPHAVILLE, Fundação. Jovem Sustentável. Disponível em: <<http://fundacaoalphaville.org.br/blog/projetos-itens/cidadaniadigital/>>. Acesso em 04 nov. 2015.

ALPHAVILLE, Fundação. Marcenaria Unindo Forças – Curso da Fundação Alphaville e Senai. São Paulo, 2014. Disponível em: <<http://falphaville.agenciafrutifera.com.br/blog/projetositems/unindo/>>. Acesso em 03 nov. 2015.

ALPHAVILLE, Fundação. Por um lugar ao sol. São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://fundacaoalphaville.org.br/blog/projetos-itens/capacitacao-profissional-belem/>>. Acesso em 04 nov. 2015.

ALTERNATIVA RURAL. Sete-léguas (Pandorea ricasoliana). Disponível em: <<http://www.alternativarural.com.br/SETELEGUAS/prod-702476/>>. Acesso em 13 nov. 2015.

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica. Atlas de Energia Elétrica. 2. ed. 2002. Disponível em: <www.aneel.gov.br/aplicacoes/atlas/download.htm>. Acesso em: 24 ago. 2015.

BAYER. Sede da divisão de materiais do Grupo Bayer, primeira certificação LEED-NC Platinum do País. Disponível em: <<https://www.bayer.com.br/midia/noticias/visualizanoticia.php?codNoticia=eocommercial-building-e-o-primeiropredio-do-brasil-a-receber-a-certificacao-leed-nc-platinum>>. Acesso em 10 ago. 2015.

CARGO COLLECTIVE. Morus nigra. Disponível em: <<http://cargocollective.com/plantas2/Morus-spp>>. Acesso em 13 nov. 2015.

8.0. BIBLIOGRAFIA

CASA DA CONSTRUÇÃO. Madeira - Eucalipto. Disponível em: <http://www.casadaconstrucao.net/guaiba/produto-madeira_eucalipto_2,5cmx15cmx5,50m-1802.html>. Acesso em 18 nov. 2015.

CLUBE DE OBSERVADORES DE AVE DO VALE EUROPEU – COAVE. T u c a n o - d e - b i c o - v e r d e . Disponível em: <<http://www.coave.org.br/biblioteca-de-aves-detelhes.php?id=346>>. Acesso em 12 nov. 2015.

CMS – CENTRO DE MEMÓRIA SINDICAL. Rio 92: 20 anos de história. São Paulo, 2012. Disponível em: <http://www.memoriasindical.com.br/lermais_materias.php?cd_materias=190>. Acesso em 02 ago. 2015.

CONSTRUIR SUSTENTÁVEL. Selo Aqua. Disponível em: <<http://www.construirsustentavel.com.br/green-building/selos>>. Acesso em 04 nov. 2015.

CORCUERA, Daniela. Conceitos, Estratégias e Proposições. Boletim INFORMATIVO IAB/SP. São Paulo, n. 52, 2005.

COSTA, Suerda Campos. Diretrizes de sustentabilidade na arquitetura. 2 0 0 8 . Disponível em : <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/09.098/127>. Acesso em: 19 out. 2015

CZAPSKI, Silvia. A implantação da educação ambiental no Brasil. Coordenação de Educação Ambiental, Ministério da Educação e do Desporto, 1998. 166 p.

CZAPSKI, Silvia. Os diferentes matizes da educação ambiental no Brasil 1997-2007. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2008. 290 p.

DA SILVA, Fábio Deboni; SORRENTINO, Marcos. Considerações Gerais sobre Centros de Educação Ambiental (CEAs) no Brasil. 2005. 18 p.

DEPOSIT PHOTOS. Público - Alvo. Disponível em: <<http://pt.depositphotos.com/32338603/stock-illustration-vectorset-of-children-playing.html>>. Acesso em 12 nov. 2015.

DIAS, Airtón Dias. 2013. Disponível em: <<http://4ccr.pgr.mpf.mp.br/atuacao/encontros-e-eventos/encontros/encontros-estaduais/encontro-bahia-2013/gt-mineracao-da-4a-ccr-objetivos-e-plano-de-acao>>. Acesso em: 05 set. 2015.

8.0. BIBLIOGRAFIA

ECOGARDEN PAISAGISMO. Lágrima-de-Cristo (Clerodendron thomsonae). Disponível em: <http://www.ecogardenpaisagismo.com.br/site/plantas_new/lagrima-de-cristo.htm>. Acesso em 13 nov. 2015.

ENERGY CERT. Representação gráfica - Indicadores Procel. Disponível em: <<http://www.energycert.es/home.html>>. Acesso em 04 nov. 2015.

ESTADÃO, Jornal On-line. Entenda o que foi a Rio-92. São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/infograficos/entenda-o-que-foi-a-rio-92,sustentabilidade,330480>>. Acesso em 02 ago. 2015.

FARR, Douglas. Urbanismo sustentável: Desenho urbano com a natureza. Porto Alegre: Bookman, 2013. 326 p.

FEDERAL, Senado. O Rio de Janeiro na Rio-92 e a participação de ONGs em evento paralelo. Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/noticias/Jornal/emdiscussao/rio20/ario20/o-rio-de-janeiro-na-rio-92-e-a-participacao-de-ongs-emeventoparalelo.aspx>>. Acesso em 02 ago. 2015.

FELINOS DO AGUAÍ, Centro de Educação Ambiental. Centro de Educação Ambiental Felinos do Aguaí. Disponível em: <<http://www.felinosdoaguai.com/educacao.htm>>. Acesso em 07 ago. 2015.

FERREIRA, Salete Beatriz. A geomorfologia e a recuperação ambiental em áreas de mineração de carvão. Estudo de caso em Siderópolis-SC. 1991. 103 p. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Centro De Ciências Humanas, Departamento de Geociências, Universidade Federal de Santa Catarina.

FLICKR. Euterpe Edulis. Disponível em: <https://www.flickr.com/photos/mara_magenta/365204935>. Acesso em 12 nov. 2015.

FLICKR. Primavera (Bougainvillea). Disponível em: <<https://www.flickr.com/photos/mauroguanandi/3314169938>>. Acesso em 13 nov. 2015.

FLICKR. Sabiá-de-campo. Disponível em: <<https://www.flickr.com/photos/erikones/2977292335>>. Acesso em 13 nov. 2015.

FLICKR. Tabebuia chrysotricha. Disponível em: <<https://www.flickr.com/photos/13922394@N02/15025668486>>. Acesso em 13 nov. 2015.

FLICKR. Quaresmeira Roxa. Disponível em: <<https://www.flickr.com/photos/mercadanteweb/4376536123>>. Acesso em 12 nov. 2015.

8.0. BIBLIOGRAFIA

LICKR. Quaresmeira Rosa. Disponível em: <<https://www.flickr.com/photos/mauroguanandi/3236820194>>. Acesso em 13 nov. 2015.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 28 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

GALERIA DA ARQUITETURA. Eco Commercial Building. Disponível em: <http://www.galeriadaarquitetura.com.br/projeto/loebcapotearquitetura-e-urbanismo_/ecb-eco-commercial-buildingbayer/348>. Acesso em 11 nov. 2015.

GBC BRASIL. Certificação LEED. 2014. Disponível em: <gbcbrasil.org.br/sobre-certificado.php>. Acesso em: 26 out. 2015.

GERDING COLLABORATIVE. Centro de Visitantes. Disponível em: <<http://www.gerdingcollaborative.com/sweetwatercreek-state-park-visitor-center/>>. Acesso em 10 nov. 2015.

GLASSEC VIRACON. Vidro. Disponível em: <<http://www.glassec.com.br/pagina/produto/5>>. Acesso em 18 nov. 2015.

GOOGLE EARTH-MAPAS. Disponível em: <<https://www.google.com.br/maps/place/FAMCRI+-+779,+R.+Saldanha+da+Gama,+741+-+Comerciaro,+Crici%C3%BAma+-+SC,+88802470,+Brasil/@-28.6876026,49.3590352,17z/data=!4m2!3m1!1s0x9521789b6a>

dcf21:0xf430c00a3fe9752>. Acesso em 07 ago. 2015.

GOOGLE EARTH-MAPAS. Disponível em: <http://www.panoramio.com/user/5745967/tags/Sider%C3%B3polis%20-%20SC?photo_page=2>. Acesso em 06 nov. 2015.

GOOGLE EARTH-MAPAS. Disponível em: <<http://www.panoramio.com/photo/1858668>>. Acesso em 06 nov. 2015.

GOOGLE EARTH-MAPAS. Disponível em: <<https://www.google.com.br/maps/place/Sider%C3%B3polis+-+SC/@-28.5939966,-49.4374224,15.25z/data=!4m2!3m1!1s0x95219825dedf1107:0xf23428b92b67b8a1>>. Acesso em 29 out. 2015.

GOOGLE EARTH-MAPAS. Disponível em: <<https://www.google.com.br/maps/place/Sider%C3%B3polis+-+SC/@-28.5911616,-49.4299072,16.25z/data=!4m2!3m1!1s0x95219825dedf1107:0xf23428b92b67b8a1>>. Acesso em 29 out. 2015.

GOVERNO MUNICIPAL DE SIDERÓPOLIS. Área Recuperada 03. Disponível em: <<http://www.sideropolis.sc.gov.br/turismo/item/detalhe/2453>>. Acesso em 30 jul. 2015.

GREEN BUILDING COUNCIL BRASIL. Áreas de atuação da GBC Brasil. Disponível em: <<http://www.gbcbrasil.org.br/sobre-gbc.php>>. Acesso em 10 ago. 2015.

GREEN BUILDING COUNCIL BRASIL. Tipologias LEED. Disponível em:

8.0. BIBLIOGRAFIA

<<http://gbcbrasil.org.br/leed-neighborhood.php>>. Acesso em 10 ago. 2015.

GREEN BUILDING COUNCIL BRASIL. Guia LEED New Construction. Disponível em: <www.gbcbrasil.org.br>. Acesso em 20 nov. 2015.

GREEN BUILDING COUNCIL BRASIL. Guia com ACP's para América do Sul. Disponível em: <www.gbcbrasil.org.br>. Acesso em 20 nov. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE FLORESTAS – IBF. Tanheiro (Alchornea glandulosa). Disponível em: <<http://ibflorestas.org.br/loja/muda-40a60-tapia.html>>. Acesso em 13 nov. 2015.

INSTITUTO POLITÉCNICO DE ENSINO A DISTÂNCIA. Administração. Disponível em: <<http://www.iped.com.br>>. Acesso em 12 nov. 2015.

JUSTIÇA FEDERAL DE SANTA CATARINA. Área do Rio Fiorita recuperada em Siderópolis. Disponível em: <https://www.jfsc.jus.br/acpdocarvao/2013/rel_empresas/csn/vilafunil/1_relato_de_monitoramento_amb_integrado_vila_funil.htm>. Acesso em 06 nov. 2015.

JUSTIÇA FEDERAL DE SANTA CATARINA. Área Recuperada 02. Disponível em: <<http://www.jfsc.jus.br>>. Acesso em 02 nov. 2015.

JUSTIÇA FEDERAL DE SANTA CATARINA. Lago recuperado em Siderópolis. Disponível em: <www.jfsc.jus.br>. Acesso em 05 out.

2015.

JUSTIÇA FEDERAL DE SANTA CATARINA. Total de Áreas Degradadas. Disponível em: <<http://www.jfsc.jus.br>>. Acesso em 08 nov. 2015.

LAMBERTS, R.; DUTRA, L.; PEREIRA, FOR. Eficiência energética na arquitetura. 3ª ed. Rio de Janeiro: Eletrobras/Procel. 2014

LOUREIRO, Claudia. Por uma arquitetura social: a influência de Richard Neutra em prédios escolares no Brasil. 2002. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/02.020/813>. Acesso em: 11 out. 2015

METAMORFOSE DIGITAL. Túnel de trepadeiras no jardim de Kawachi Fuji no Japão. Disponível em: <<http://www.mdig.com.br/?itemid=27624>>. Acesso em 13 nov. 2015.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Construção Sustentável. 2014. Disponível em: <www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/urbanismo-sustentavel/constru%C3%A7%C3%A3osustent%C3%A1vel>. Acesso em: 26 ago. 2015.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE GOIÁS. 2008. Disponível em: <http://www.mp.go.gov.br/portalweb/hp/9/docs/app_e_reserva_legal_-_duvidas_frequentes.pdf> Acesso em: 10 de set. 2015.

8.0. BIBLIOGRAFIA

MOS ARQUITETOS. Primeiro edifício certificado com o selo LEED em Santa

Catarina. Disponível em: <<http://www.mosarquitetos.com.br/admin/files/publicacao/zYc7x7BbY39d0d6zcyx5D1c0A604bC/05.jpg>>. Acesso em 04 nov. 2015.

MR PALMEIRAS. Euterpe oleracea. Disponível em: <<http://www.mrpalmeiras.com.br/especies-euterpe-oleracea.html>>. Acesso em 12 nov. 2015.

MUNDO DO DRYWALL. Gesso. Disponível em: <<http://mundododrywall.com.br/drywall-gesso-acartonado/>>. Acesso em 18 nov. 2015.

NEUTRA, Richard. Escola Corona. Universidad Politécnica de Cataluña, 1938. Disponível em: <http://www.etsavega.net/dibex/Neutra_Emerson.htm>. Acesso em 05 nov. 2015.

PAULA, Alessandro de et al. Alterações florísticas ocorridas num período de quatorze anos na vegetação arbórea de uma floresta estacional semidecidual em Viçosa-MG. Viçosa: Revista Árvore. 2002.

POMPÊO, Marcelo Luiz Martins et al. Qualidade da água em região alterada pela mineração de carvão na microbacia do rio Fiorita (Siderópolis, Estado de Santa Catarina, Brasil). Acta Scientiarum. Biological Sciences, v. 26, n. 2, p. 125-136, 2004.

PORTAL SIDERÓPOLIS. Praça Siderópolis. Siderópolis, 2011. Disponível em: <<http://radiosideropolis.blogspot.com.br>

/2011/05/vii-encontro-dos-amigos-de-sideropolis.html>. Acesso em 29 out. 2015.

PROCEL. Selo Procel Edifica. Disponível em: <<http://www.procelinfo.com.br/main.asp>>. Acesso em 04 nov. 2015.

REDE BRASILEIRA DE CENTROS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. Os quatro elementos essenciais para um CEA.. Disponível em: <<http://www.redeceas.esalq.usp.br/centros.htm>>. Acesso em 07 ago. 2015.

REVISTA GLOBO RURAL. Canário. Disponível em: <<http://revistagloborural.globo.com/Revista/Common/0,,EMI270273-18289,00-CUIDADOS+COM+MAMAE+CANARIO.html>>. Acesso em 12 nov. 2015.

SANCHES, Patrícia Mara. De Áreas Degradadas a Espaços Vegetados. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo. 2011.

TÉCNICO EM MINERAÇÃO. Dragline Marion 7800. Disponível em: <<http://tecnicoemineracao.com.br/devastacao-deixada-draglinemarion-7800-sul-pais/>>. Acesso em 30 jul. 2015.

TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL. 2014. Disponível em: <http://www2.trf4.jus.br/trf4/controlador.php?acao=noticia_visualizar&id_noticia=10025> Acesso em: 30 de jul. 2015.

8.0. BIBLIOGRAFIA

UNESC – Universidade do Extremo Sul Catarinense. Planos de recuperação de áreas degradadas pela Mineração do carvão, no Estado de Santa Catarina, correspondentes às áreas da exTreviso S.A, de responsabilidade da União. 2011. Disponível em: <www.jfsc.jus.br/acpdocarvao/2011/PRADS/PRAD_Executivo_area_IV_sideropolis.htm>. Acesso em: 01 set. 2015.

UNITED STATES GREEN BUILDING COUNCIL. Classificação da certificação. Disponível em: <<http://www.usgbc.org/about/awards>>. Acesso em 11 ago. 2015.

UNITED STATES GREEN BUILDING COUNCIL. Dimensões Avaliadas. Disponível em: <<http://www.usgbc.org>>. Acesso em 11 ago. 2015.

VITRUVIUS. Escola Corona. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/14.158/4833>>. Acesso em 05 nov. 2015.

VOLPATO, Terezinha Gascho. A pirita humana: Os mineiros de Criciúma. 1982. 322p. Dissertação (Mestrado) – Curso de pós-graduação em ciências sociais, Universidade Federal de Santa Catarina.

WIKIPEDIA. Andorinha - Primavera (Bougainvillea). Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Andorinha>>. Acesso em 13 nov. 2015.

WIKIPEDIA. Aracuçã. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Aracu%C3%A3>>. Acesso em 13 nov. 2015.

WIKIPEDIA. Beija-Flor. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Beija-flor>>. Acesso em 13 nov. 2015.

WIKIPEDIA. Bem-te-vi. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Bem-te-vi>>. Acesso em 13 nov. 2015.

WIKIPEDIA. Canário. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Canário>>. Acesso em 13 nov. 2015.

WIKIPEDIA. Dispyros kaki. Disponível em: <https://en.wikipedia.org/wiki/Diospyros_kaki>. Acesso em 12 nov. 2015.

WIKIPEDIA. Rolinha. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Rolinha>>. Acesso em 13 nov. 2015.

WIKIPEDIA. Tico-Tico. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Tico-tico>>. Acesso em 12 nov. 2015.

WIKIPEDIA. Tipuana tipu. Disponível em: <<https://en.wikipedia.org/wiki/Tipuana>>. Acesso em 13 nov. 2015.

YUDELSON, Jerry. Projeto integrado e construções sustentáveis. Porto Alegre: Bookman, 2013. 176 p.