



# CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL ( C.E.A.)

---

por Rubiana Cardoso Campos Lemos

Universidade de Brasília  
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo  
Trabalho Final de Graduação

CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (C.E.A.)  
Parque Municipal Mata da Bica, Formosa - GO

Aluna: Rubiana Cardoso Campos Lemos  
Matrícula: 09/0131908  
Orientação: Raquel Naves Blumenschein  
Co-orientação: Jaime Gonçalves de Almeida

Brasília, novembro de 2014.

# Sumário

1. Apresentação.....	3
2. Introdução.....	4
3. O tema.....	5 - 13
- Por que.....	5
- Tipologia escolhida.....	6
- Particularidade referente ao tema em Formosa.....	6
- Demanda.....	7
- Público-alvo.....	7
- Vocabulário.....	8
- Referências arquitetônicas.....	8 - 13
4. Conceitos e Diretrizes.....	14 - 16
- Principais diretrizes.....	16
5. Localização.....	17 - 21
- Uso atual da área.....	19
- Análise fotográfica.....	20 - 21
6. Concepção.....	22 - 23
7. Desenvolvimento.....	24 - 41
- Manejo e zoneamento de atividades do parque.....	24 - 26
- Programa de necessidades.....	27
- Principais materiais.....	27
- Planta baixa - térreo.....	28
- Planta baixa - pavimento superior.....	29
- Cobertura.....	30
- Cortes.....	31 - 32
- Detalhe do auditório.....	33
- Detalhe do pilar central das praças.....	34
- Fachadas.....	35
- Análise de ventilação e insolação.....	36
- Imagens.....	37 - 41

# Apresentação

O documento apresentado é referente a disciplina Trabalho Final de Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo na Universidade de Brasília, onde é exposto o projeto referente à um Centro de Educação Ambiental na cidade de Formosa - GO. projeto desenvolvido pela aluna Rubiana Cardoso Campos Lemos sob orientação de Raquel Naves Blumenschein e co-orientação de Jaime Gonçalves de Almeida.



# Introdução

A proposta de um Centro de Educação Ambiental na cidade de Formosa - GO nasce da previsão municipal de sua construção em 1999 como meio de consolidação do Parque Municipal Mata da Bica.

O trabalho é iniciando com a apresentação da temática ambiental, com a preocupação de inserir o meio ambiente na educação de crianças, jovens e adultos, em todas as classes sociais, balizado por textos do Ministério do Meio Ambiente e Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, analisando também a regulamentação relativa ao tema e a sua demanda na cidade.

Seguindo para observações em escala macro e micro do entorno, analisando os eixos vizinhos principais ao terreno, seus equipamentos urbanos e suas particularidades micro que o rodeiam.

A estrutura que segue expõe o processo de concepção e o desenvolvimento do projeto através de croquis, plantas baixas, cortes, fachadas.



# O tema

## - Por que

No Brasil, uma significativa parcela da população tem a visão de que o meio ambiente exclui homens, mulheres e cidades, o que deixa-o vulnerável ao desenvolvimento urbano desordenado, o qual degrada o solo, polui a atmosfera e os recursos hídricos.

Associa-se a isso um quadro de exclusão social e elevado nível de pobreza da população, que para ser revertido "configura um grande desafio para a construção de um Brasil sustentável, entendido como um país socialmente justo e ambientalmente seguro. Nota-se ainda um distanciamento entre a letra das leis e a sua efetiva aplicação, sobretudo no que se refere às dificuldades encontradas por políticas institucionais e movimentos sociais voltados à consolidação da cidadania entre segmentos sociais excluídos.

As estratégias de enfrentamento da problemática ambiental, para surtirem o efeito desejável na construção de sociedades sustentáveis, envolvem uma articulação coordenada entre todos os tipos de intervenção ambiental direta, incluindo neste contexto as ações em educação ambiental. Dessa forma, assim como as medidas políticas, jurídicas, técnico científicas, institucionais e econômicas voltadas à proteção,

recuperação e melhoria socioambiental despontam também as atividades no âmbito educativo." (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2005)

Diante da necessidade da construção de uma sociedade sustentável, os vários atores sociais se atualizam, fornecendo meios adequados para tal mudança." Assim, o sistema jurídico cria um 'direito ambiental', o sistema científico desenvolve uma 'ciência complexa', o sistema tecnológico cria uma 'tecnologia eco eficiente', o sistema econômico potencializa uma 'economia ecológica', o sistema político oferece uma 'política verde' e o sistema educativo fornece uma 'educação ambiental'. Cabe a cada um dos sistemas sociais o desenvolvimento de funções de acordo com as suas atribuições específicas, respondendo às múltiplas dimensões da sustentabilidade, buscando superar os obstáculos da exclusão social e da má distribuição da riqueza produzida no país. é preciso ainda garantir o efetivo controle e a participação social na formulação e execução de políticas públicas, de forma que a dimensão ambiental seja sempre considerada." (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2005)

Neste contexto, a cidade de Formosa se destaca com uma generosa área verde, Parque Mata da Bica, no coração da cidade que não é utilizada pela população, por medo da violência e falta de infraestrutura básica.

Como medida prevista pela prefeitura municipal em 1999, um dos meios de

efetivar o parque como área de proteção seria a construção de um Centro de Educação Ambiental que atualmente não existe. A proposta inicial seria efetivar o parque como tal, construindo o Centro e determinando uma porção do terreno para uso de lazer da população com a infraestrutura necessária para este fim



# O tema

## - Tipologia escolhida

Um Centro de Educação Ambiental justifica-se primeiramente por já ser previsto pelo projeto municipal. Além de ser um vetor de propagação da educação ambiental em uma cidade que conta com nascentes que fazem parte de 3 bacias hidrográficas brasileiras, Amazonas, do Prata e do São Francisco.

O parque em questão preserva a nascente do rio Preto, afluente da Bacia

de São Francisco, e uma rica fauna e flora. O Centro colocaria a população em contato com esta parte da cidade que se encontra adormecida e abandonada pelos locais, promovendo a conscientização e uma cultura de preservação das riquezas naturais na cidade que não se restringem apenas ao parque Mata da Bica.



## - Particularidade referente ao tema em Formosa

Segundo consta no plano diretor da cidade o parque foi criado por Decreto Municipal em 26 de setembro de 2000 e consta na Lei Orgânica do Município revista em 10 de dezembro de 2001.

Segundo Darlan Bernardes em sua dissertação,

"Em março de 1998, a Prefeitura Municipal de Formosa, protocolou um Projeto de Recuperação e Preservação da Nascente do Rio Preto ( Mata da Bica), para a captação de recursos do Ministério do Meio Ambiente, em convênio com a Secretaria Nacional dos Recursos Hídricos, cujos objetivos principais eram:

- Recuperação da área circunvizinha da nascente do Rio Preto, a mata da bica, permitindo que seja construído um centro de estudos e pesquisa ambientais

para realizar avaliações florísticas além de incentivar a visitação controlada a suas instalações, visto que a mata, juntamente com as nascentes do Rio Preto são um remanescente de grande biodiversidade de área de cerrado; (...)

- Garantir instalações que permitam a realização de palestras, exposições de filmes educativos, pesquisas e outras atividades culturais no CEA - Centro de Educação Ambiental a ser construída na área da mata;

- Assegurar especialização e conhecimentos técnicos a uma equipe municipal e uma educação ambiental a população, capazes de reverter o quadro de destruição do meio ambiente hoje observado" (FORMOSA, 1998, P. 3-4)



## - Demanda

O parque é cenário de aulas para muitas escolas locais, faculdades e instituto federal localizados tanto em Formosa como em Brasília, que vem para aulas ao ar livre sobre botânica, biologia, ciências naturais, zoologia, etc.

Segundo entrevista realizada em março, com o secretário do meio ambiente Luiz Laner, foi catalogado pelo Instituto Federal de Goiás uma nova espécie de pássaro, dando ao parque mais um atrativo turístico e valor ambiental. Segundo Laner, o parque também recebe com frequência grupos de

escoteiros, o secretário quando perguntado sobre a construção de um Centro de Educação Ambiental disse que tendo um local para acolher estes grupos já seria um grande começo, pois a Secretaria que fica no parque divide espaço com a Polícia Ambiental, e o edifício se encontra em péssimo estado de conservação.



## - Publico-alvo

"- Grupos em condição de vulnerabilidade social e ambiental.

- Gestores, do governo ou da sociedade civil, de recursos ambientais.

- Comunidade indígenas e tradicionais - ribeirinhos, extrativistas, caiçaras, quilombolas, entre outras.

- Educadores, animadores, editores, comunicadores e artistas ambientais.

- Professores de todos os níveis e modalidades de ensino.

- Estudantes de todos os níveis e modalidades de ensino.

- Técnicos extensionistas e agentes de desenvolvimento rural.

- Produtores rurais, incluindo os assentados.

- Agentes comunitários e de saúde.

- Lideranças de comunidades rurais e urbanas, a exemplo de grupos étnicos e culturais.

- Tomadores de decisão de entidades publicas, privadas e do terceiro setor.

- Servidores e funcionários de entidades publicas, privadas e não governamentais.

- Grupos de voluntários.

- Membros dos poderes legislativo e judiciário.

- Sindicatos, movimentos e redes sociais.

- Entidades religiosas.

- Comunidade científica.

- Melhor idade.

- Profissionais liberais.

- População em geral."

(MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2005)



## -Vocabulário

Segundo o ProNEA, (Programa Nacional de Educação Ambiental):

" **CEA** - Centro de Educação Ambiental

**CGEA** - Coordenação Geral de Educação Ambiental

**CID-Ambiental** - Centro de Informação e Documentação Ambiental

**CIEA** - Comissão Interinstitucional Estadual de Educação Ambiental

**CISEA** - Comissão Intersetorial de Educação Ambiental

**CNPq** - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

**CNRH** - Conselho Nacional de Recursos Hídricos

**COEA** - Coordenação Geral de Educação Ambiental

**CONAMA** - Conselho Nacional do Meio Ambiente

**CTEM** - Câmara Técnica de Educação, Capacitação, Mobilização Social e Informação em Recursos Hídricos

**DEA** - Diretoria de Educação Ambiental

**FNMA** - Fundo Nacional de Meio Ambiente

**INEP** - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

**IBAMA** - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis

**MEC** - Ministério da Educação

**MMA** - Ministério do Meio Ambiente

**PIEA** - Programa Internacional de Educação Ambiental

**PNEA** - Política nacional de Educação Ambiental

**PNMA** - Política Nacional de Meio Ambiente

**REBEA** - Rede Brasileira de Educação Ambiental

**RUPEA** - Rede Universitária de Programas de Educação Ambiental." (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2005)

**Sala Verde** - "Sala Verde é um espaço definido, vinculado a uma instituição pública ou privada, que poderá se dedicar a projetos, ações e programas educacionais voltados à questão ambiental." (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE)

## -Referências arquitetônicas

Centro de Educação Ambiental - CEAM

Projeto: Zanettini

Unidade Florestal da Votorantim Siderurgia, Vazante, MG, BRASIL



“O partido arquitetônico adotado tem como base a otimização do uso estrutural do eucalipto tratado, com suas características mecânicas complementadas pela utilização de conexões em aço, nas ligações entre as peças de madeira, com os elementos de vedação e também como parte da própria estrutura. Essa postura valoriza uma tecnologia limpa que permite diminuir a quantidade de CO2 lançado na atmosfera .

O complexo implantado na Unidade Florestal da Votorantim Siderurgia em Vazante abriga o Centro de Educação Ambiental e a ampliação da Base Florestal da unidade, funções complementadas com um auditório para 148 pessoas.

A integração do edifício à vegetação circundante e a valorização das grandes visuais do entorno, deve-se à concepção modular do CEAM e as grandes superfícies envidraçadas distribuídas corretamente em suas fachadas. A estrutura em eucalipto tratado constitui uma malha de 5 x 5 m, dentro da qual estão dispostos blocos com cobertura verde que definem ambientes internos e controláveis, conectados uns aos outros e aos acessos principais por circulações abertas em deck de madeira elevado do solo.”

(ZANETTINI ARQUITETURA PLANEJAMENTO CONSULTORIA LTDA)



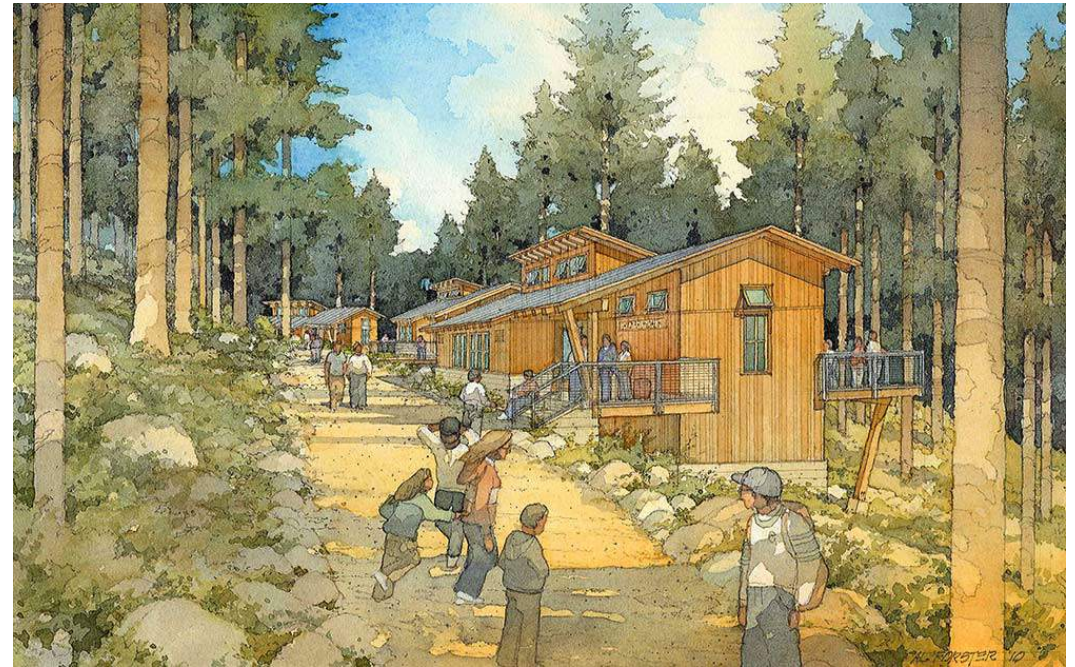
DuPONT Environmental Education Center  
Projeto: GWWO Architects  
Wilmington, Delaware, USA



Criando com o intuito de estimular a relação do urbano ao longo da orla do rio Christina com o meio natural, abrindo o edifício de cunho educacional e de proteção do meio ambiente para o pantano.  
O edifício foi construído sobre pilotis para responder as mudanças da maré.  
O material principal utilizado foi o cedro, devido a sua grande resistência à umidade e sua durabilidade.  
(ARCHDAILY, 2011)



Yosemite Environmental Education Center  
Projeto: Siegel & Strain Architects  
Yosemite National Park, California USA





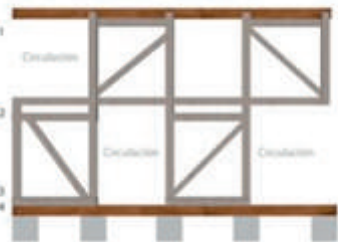
Colégio modular em madeira  
 Projeto (estudantes): Isidora Chicharro, Felix Ferrada,  
 Clemente Guarda  
 Comuna de Machali, VI Região, Chile



**MODULO TIPO PALLET**

Modulos Armados (Elevacion)

*"Sensacion de piezas que conforman un plano"*



Detalle ensamble de los modulos



Los modulos se ensamblan entre si con cinta y conforman un solo modulo en elevation.  
 Entre modulos se arma con un sistema de cables y se unen con vigas de 1"x12"

**IMAGENES DEL PROYECTO**



The Green School  
 Projeto: IPT Bambu  
 Badung, Bali, Indonesia





Wind and Water Cafe  
Projeto: Vo Trong Nghia  
Flamingo Dai Lai Resort, Vinh Phuc province, Vietnam



Park Albatros Camping  
Studio Archea  
Italia



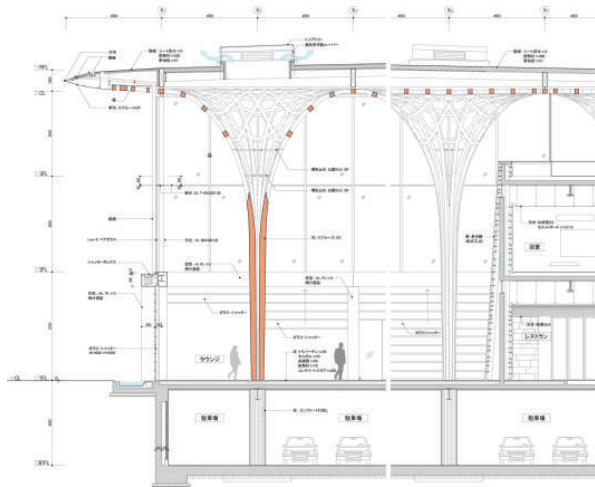




Nine Bridges Country Club  
Projeto: Shigeru Ban Architects  
Yeoju-gun, Gyeonggi-do, South Korea



Rodoviária de Jau  
Projeto: Vilanova Artigas  
Jaú, SP, Brasil



# Conceitos e Diretrizes

Segundo o Programa Ambiental da Nações Unidas (Union Nations Environmental Program - UNEP), que "é o principal veículo das Nações Unidas dedicado a estimular ação e conscientização global em prol do meio ambiente" (UNEP, s/ data), os pilares para sustentar esta temática são: Educação, Treinamento e Rede de Informações. Sendo a Educação baseada em fundamentos como: inspiração, encorajamento, informação, orientação, suporte e facilitação às instituições de ensino superior a desenvolverem suas próprias transformações para um campus eficiente e sustentável (UNEP, s/ data)

O Treinamento se baseia na preparação de um público-alvo com habilidades para lidar nos principais temas ambientais e de sustentabilidade, como a "Economia Verde". Já a Rede de Informações visa a troca de informações entre centros regionais e sub-regionais. (UNEP, s/ data)

Sendo o objetivo principal da UNEP fornecer apoio contínuo para garantir proteção ambiental e melhoria da qualidade de vida das pessoas, através do desenvolvimento e fortalecimento de educação e formação ambiental de relevância local, dando perspectiva de

melhorias para a geração presente e futura. (UNEP)

"O Programa Nacional de Educação, cujo caráter prioritário e permanente deve ser reconhecido por todos os governos, tem como eixo orientador a perspectiva da sustentabilidade ambiental na construção de um país de todos. Suas ações destinam-se a assegurar, no âmbito educativo, a interação e integração equilibradas das múltiplas dimensões da sustentabilidade ambiental - ecológica, social, ética, cultural, econômica, espacial e política - ao desenvolvimento do país, buscando o envolvimento e a participação social na proteção, recuperação e melhoria das condições ambientais e de qualidade de vida. Nesse sentido, assume as seguintes diretrizes:

- Transversalidade e Interdisciplinaridade.
- Descentralização Espacial e Institucional.
- Sustentabilidade Socioambiental.
- Democracia e Participação Social.
- Aperfeiçoamento e Fortalecimento dos Sistemas de Ensino, Meio Ambiente e outros que tenham interface com a educação ambiental." (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2005)

"- Concepção de ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência sistêmica entre o meio natural e o construído, o socioeconômico e o cultural, o físico e o espiritual, sob o enfoque da sustentabilidade.

- Abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais, transfronteiriças e globais.
- Respeito à liberdade e à equidade de gênero.
- Reconhecimento da diversidade cultural, étnica, racial, genética, de espécies e de ecossistemas.
- Enfoque humanista, histórico, crítico, político, democrático, participativo, inclusivo, dialógico, cooperativo e emancipatório.
- Compromisso com a cidadania ambiental.

- Vinculação entre as diferentes dimensões do conhecimento: entre os valores éticos e estéticos: entre a educação, o trabalho, a cultura e as práticas sociais.

- Democratização na produção e divulgação do conhecimento e fomento à interatividade na informação.
- Pluralismos de ideias e concepções pedagógicas.
- Garantia de continuidade e permanência do processo educativo.
- Permanente avaliação crítica e construtiva do processo educativo.
- Coerência entre o pensar, o falar, o sentir e o fazer.
- Transparência." (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2005)



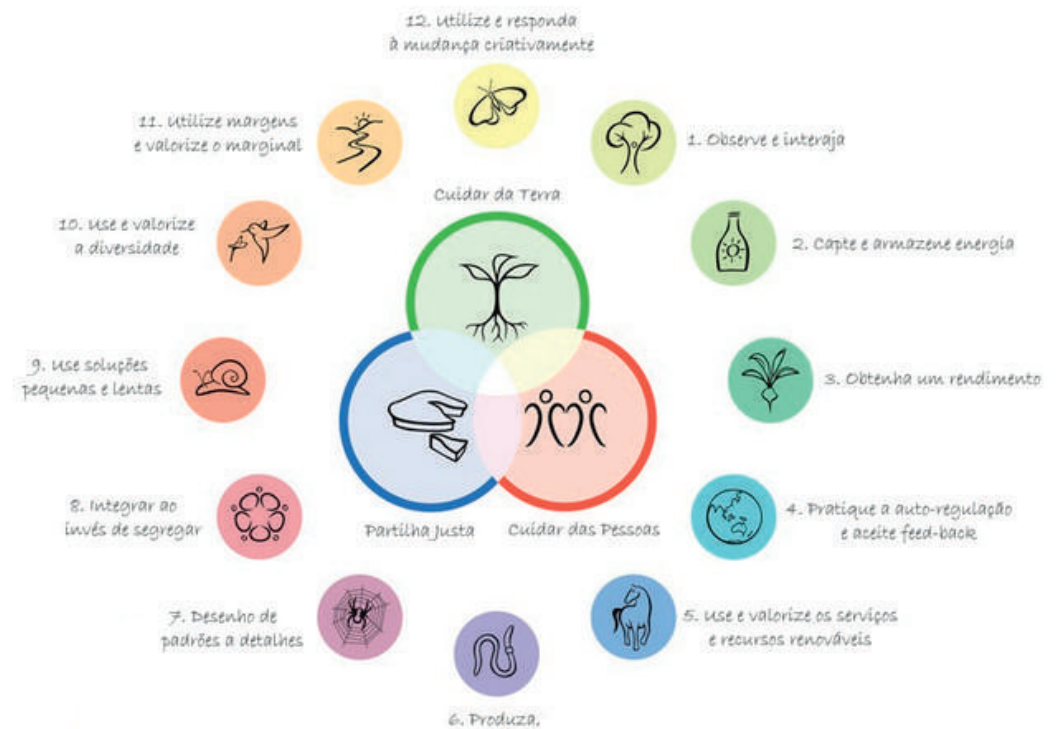
Um princípio em relação à prática de projeto será o da **Permacultura**, que segundo o IPOEMA, Instituto de Permacultura, "consiste no planejamento e execução de ocupações humanas sustentáveis, unindo práticas ancestrais aos modernos conhecimentos das áreas, principalmente, de ciências agrárias, engenharias, arquitetura e ciências sociais, todas abordadas sob a ótica da ecologia. Sendo Rosamery Morrow defensora de que um dos princípios da permacultura é tomar "os sistemas naturais como modelo e trabalhar com a natureza para projetar ambientes sustentáveis que possam prover as necessidades humanas básicas, bem como as infraestruturas que as apoiam."

Sendo que na temática da permacultura, a arquitetura entra estimulando um design que esteja relacionado à uma

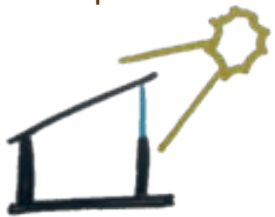
construção saudável, uma bioconstrução, que "engloba diversas técnicas da arquitetura vernacular mundial, algumas delas com centenas de anos de história e experiência, tendo como característica a preferência por materiais do local, como a terra, diminuindo gastos com fabricação e transporte e construindo habitações com custo reduzido e que oferecem excelente conforto térmico" (SOARES, 1998).

"As bioconstruções são um elemento importantíssimo da Permacultura, buscando a integração das unidades construídas com o seu ambiente, segundo o design permacultural estabelecido na área. Deste modo, a bioconstrução busca desde o planejamento, execução e utilização, o máximo aproveitamento dos recursos disponíveis com o mínimo impacto." (IPOEMA, sem data)

## Ética da Permacultura e Princípios de Design



- Principais diretrizes projetuais



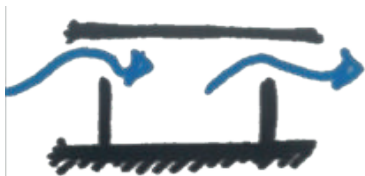
\*Iluminação natural



\*Utilização de brises



\*Beiral generoso para proteção solar



\*Ventilação natural



\*Permeabilidade visual

# A Localização



Mapa de localização regional do município de Formosa - GO (Wikipedia)



Ocupação urbana de Formosa - GO, com destaque para o posicionamento do parque. (Google Maps)



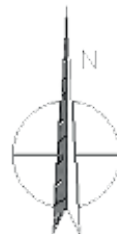
Localização do Parque Mata da Bica com eixo N/S (Google Earth)

O local do projeto é o Parque Municipal Mata da Bica, situado na cidade de Formosa - GO, à aproximadamente 1 hora (75 km) de Brasília - DF e a, 282 km de Goiania.

Formosa se destaca das cidades do entorno do Distrito Federal pela sua não dependência da capital e pelo seu contínuo crescimento econômico.

Hoje, na altura de seus 171 anos, conta com uma população de aproximadamente 108 500 habitantes.

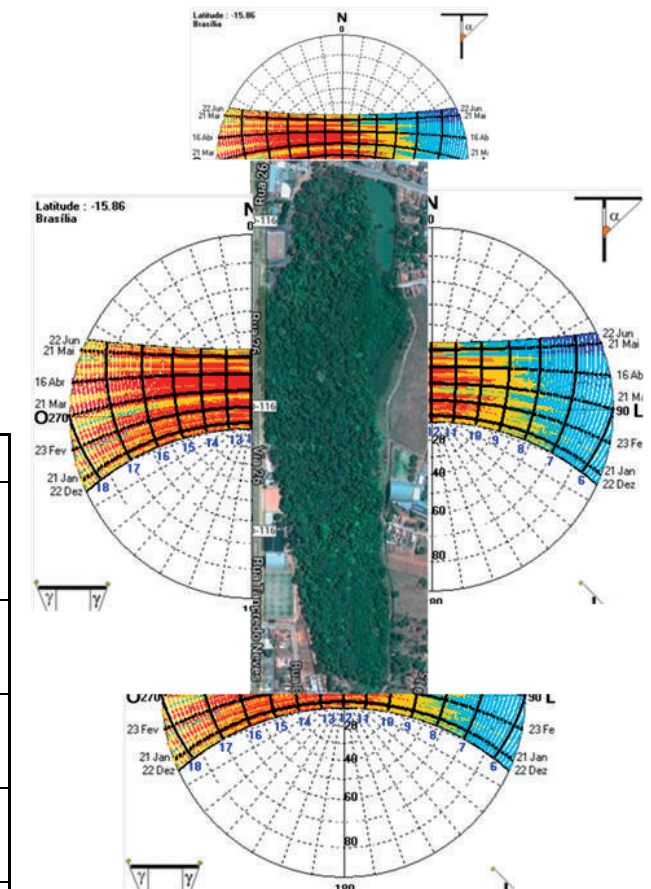
O parque se localiza no centro da cidade, sendo ele uma referência geográfica para a setorização dos bairros, como se nota na análise a seguir. Dele nasce um dos afluentes do rio Preto que corta a cidade atendendo pelo nome de córrego Josefa Gomes indo desaguar na Lagoa Feia.



Latitude	-15°,53
Altitude média de Formosa ( nível do mar)	916 m
Altitude média do parque	938 m
Comprimento (N/S)	1121,8 m
Comprimento médio ( L/O)	270,09 m
Área	25,68 hec.

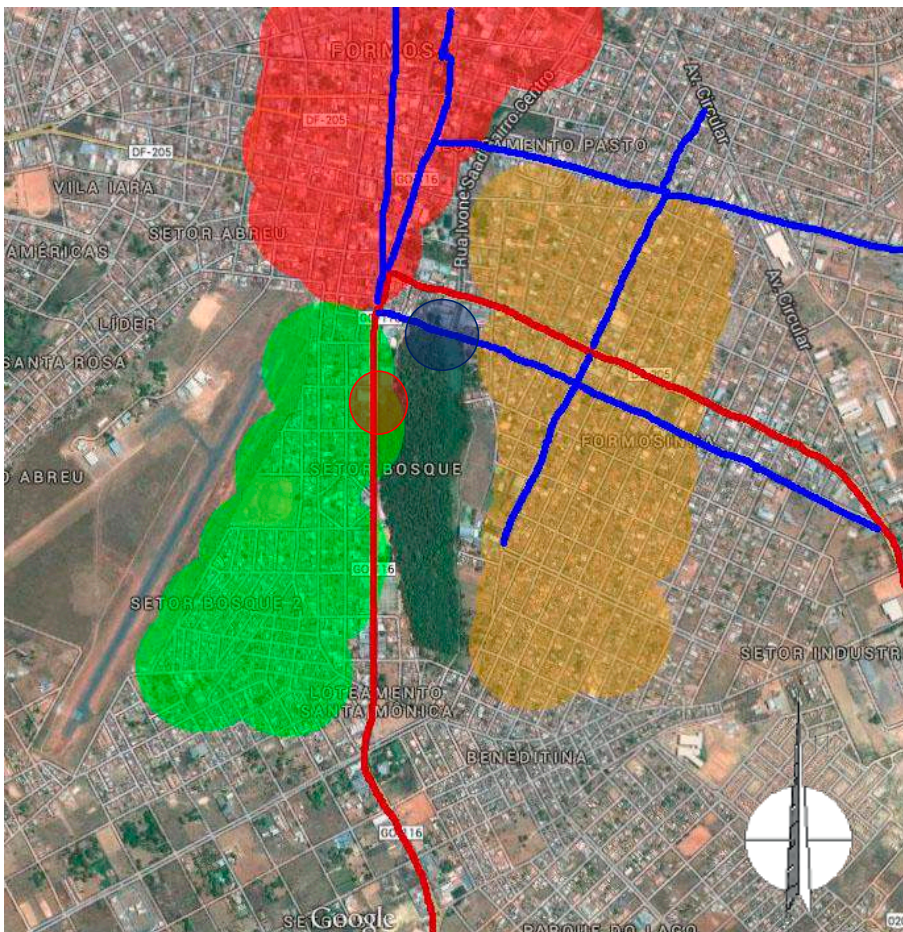
"A temperatura média compensada esta em torno de 20,6°C e a amplitude térmica entre as máximas e as mínimas é de 10°C, em média." (GCA CONSULTORES ASSOCIADOS, INTERPLAN, 2003)

A direção média dos ventos predominantes situa-se no quadrante sudeste (SE) e leste (E). Nos demais quadrantes, os ventos são secundários. Nos meses de março e julho, as velocidades dos ventos atingem valores mais elevados (1,04 m/s) e ( 1,47 m/s), respectivamente. (GCA CONSULTORES ASSOCIADOS, INTERPLAN, 2003)



Análise com o programa SOL-AR da incidência solar no parque





Análise dos eixos principais, vizinhos ao parque

- Eixos principais de acesso/ circulação à cidade
- Principais eixos de circulação
- Bairro Centro
- Bairro Formosinha
- Bairro Bosque
- Acesso ativo ao parque
- Acesso desativado ao parque



Mobiliário urbano e acessos em torno ao parque. (Google maps)

- |   |            |   |                     |
|---|------------|---|---------------------|
|  | Hospital   |  | Praça               |
|  | Rodoviaria |  | Aeroporto           |
|  | Escola     |  | Pratica de esportes |
|   |            | <span style="color: red; font-size: 2em;">●</span>                                    | Acessos ao parque   |



-Uso atual da área



Foto 19 - fundos com o hospital



Foto 16



- Limite do parque █
- Lagoa █
- Area pantanosa █
- Cobertura arborea █
- Cobertura arbustiva █
- Vegetação rasteira █
- Chacara particular █
- Solo exposto █
- Casa de ensaio da banda municipal e Secretaria de Meio Ambiente █



# -Análise fotográfica



Foto 01



Foto 02 - chacara em situação de litigio



Foto 03



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 04



Foto 05



Foto 06 - observatorio de passaros



Foto 15



Foto 16



Foto 17 - acesso ao parque fechado



Foto 07



Foto 08



Foto 09 - apropriação do espaço público



Foto 18



Foto 19 - fundos com o hospital



Foto 20 - divisa com a rodoviária



Foto 10 - erosão em ruas da vizinhança por falta de drenagem



Foto 11



Mapa-chave



Foto 21 - Secretaria do Meio Ambiente



Foto 22



Mapa-chave

No trecho Leste/ Sul, o parque é circundado por chácaras, áreas de pasto abandonado, clube e colégio, além de vias sem drenagem adequada, onde se acumula água parada e lixo. Nota-se apropriação do espaço público.

No trecho Norte e Leste, o parque faz divisa com áreas centrais da cidade e equipamentos importantes (rodoviária e hospital), presença de áreas abandonadas que contribuem para a sensação de insegurança.



Foto 23



Foto 24



Foto 25



Foto 26



Foto 27



Foto 28



Foto 29



Foto 30



Foto 31



Foto 32

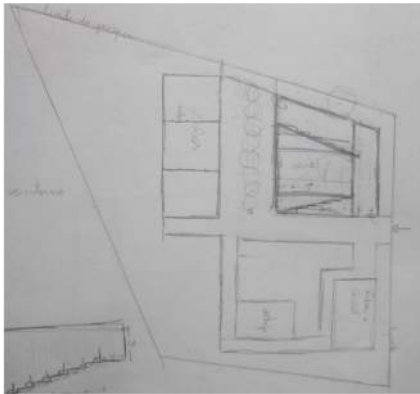
O trecho Leste, tem o maior movimento entorno ao parque, por ser a rua de acesso principal da cidade, e pelos equipamentos esportivos presentes.



Mapa-chave



# Concepção



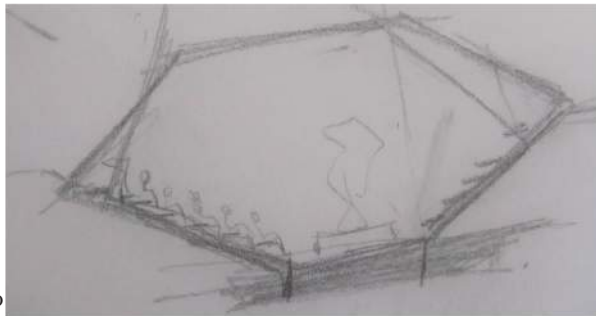
Os primeiros croquis surgiram depois de um estudo das áreas, que dentro do parque, apresentavam uma vegetação que não conseguia se manter ou pela falta de qualquer vegetação, e pela idéia de que a madeira seria a melhor opção de elemento construtivo a ser trabalhado neste projeto.

Os dois croquis apresentados à esquerda são exemplos desta fase inicial, onde no primeiro se apresenta a tentativa de uma sistematização da área que se pensava ser adequada. E o segundo mostra uma tendência ao estilo construtivo trabalho em madeira, como no projeto aqui referenciado de Zanettini de um Centro de Educação Ambiental.

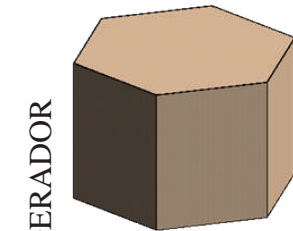
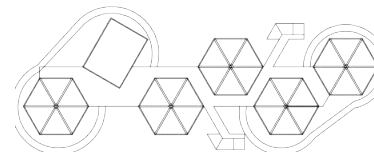
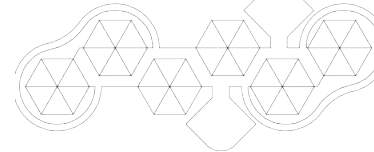
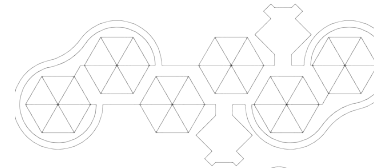
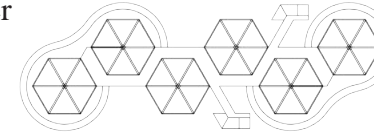
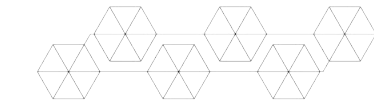
Este pensamento não apresentava resultados satisfatórios que conversassem com a idéia principal do projeto:

-atender a comunidade, fazendo que esta estabelecesse uma conexão com o parque e com a natureza no âmbito da consciência ambiental.

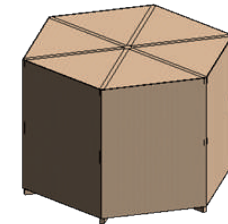
Utilizando palavras-chave, como COMUNIDADE, NATUREZA e buscando inspiração nos princípios inicialmente estudados, como usar o C.E.A como meio de traçar CAMINHOS e CONEXÕES entre a comunidade e a natureza, e este ambiente obedecer princípios interpretados a partir da permacultura de estabelecer PADROES que respeitem os CICLOS da natureza de forma a integrar o homem



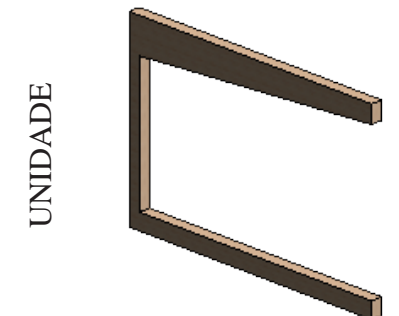
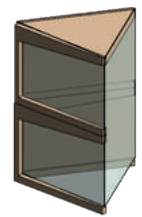
Croqui inicial do auditorio



SISTEMA GERADOR

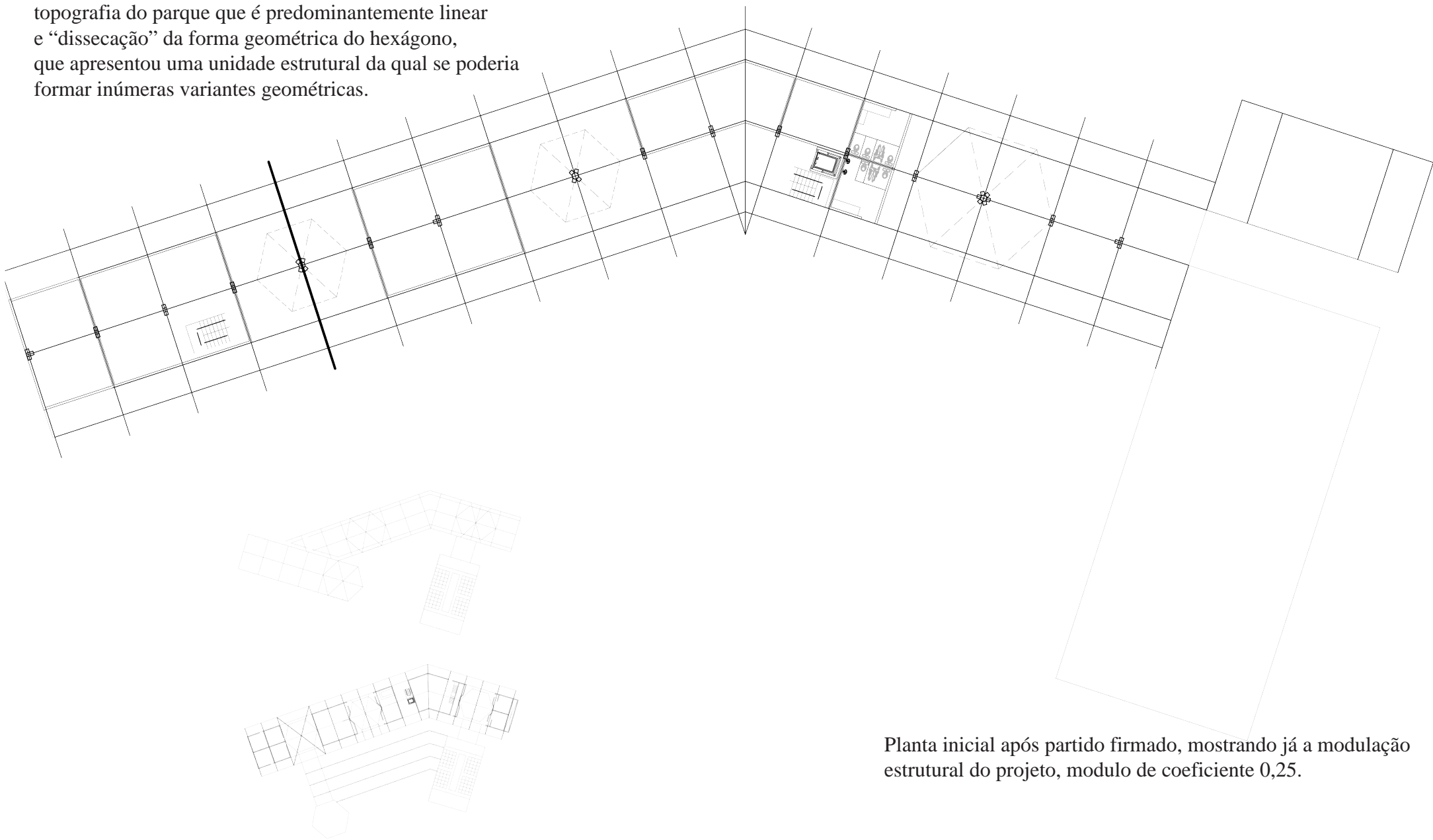


ESTRUTURA



UNIDADE

O partido, depois de muito estudo, que melhor respondeu as demandas, foi fruto do estudo da topografia do parque que é predominantemente linear e “dissecação” da forma geométrica do hexágono, que apresentou uma unidade estrutural da qual se poderia formar inúmeras variantes geométricas.



Planta inicial após partido firmado, mostrando já a modulação estrutural do projeto, modulo de coeficiente 0,25.









C.E.A.

Os pontos destacados no mapa acima são referentes a intervenções propostas no entorno do parque:

01- com a criação da nova rua, este espaço será destinado a construção de uma praça linear, local para quiosques e apreciação do parque.

02 - ruela de terra que com a construção do C.E.A. deve ser revitalizada e incorporada ao seu traçado um boulevard comercial com a instalação de restaurantes e cafeterias.

03 - revitalização de praça triangular ao sul do parque, em frente a casa d ensaio da banda municipal

O parque além de poder ser acessado pelo C.E.A.tem mais 5 acessos controlados, sendo 4 públicos e 1 de uso da Policia Militar Ambiental .

- Nova rua proposta
- Trilhas propostas
- Observatório de pássaros







## - Programa de necessidades

Ambiente	Qtd.	Área
Administração	1	59,2 m <sup>2</sup>
Auditório	1	283,1 m <sup>2</sup>
Biblioteca	1	155,3 m <sup>2</sup>
Bilheteria/Ponto de informação	1	20 m <sup>2</sup>
Cafeteria	1	44,36 m <sup>2</sup>
Compostagem do wc seco		35 m <sup>2</sup>
Depósito administrativo.	1	19,7 m <sup>2</sup>
Deposito ferramentas	1	19,7 m <sup>2</sup>
Estufa/ viveiro	1	113,63 m <sup>2</sup>
Galeria	1	79,7 m <sup>2</sup>
Instalações sanitárias	4	64,5 m <sup>2</sup>
Laboratório de informática	1	32,28 m <sup>2</sup>
Salas de aula/ oficinas	4	74,52 m <sup>2</sup>
Circulação e praças	1	1623,67 m <sup>2</sup>
Total do térreo		1621,9 m <sup>2</sup>
Total do pav. superior		938,2 m <sup>2</sup>
	<b>Total</b>	<b>2560,1 m<sup>2</sup></b>

## - Principais materiais utilizados

- Bambu laminado colado (BLC) - utilizado na estrutura principal e brises
- Concreto - fundação estrutural e proteção dos elementos de bambu contra a umidade
- Pannel wood wall - contra-piso e paredes
- Bambu laminado de alta densidade - piso
- Bambu laminado - forro
- Alumínio - esquadrias
- Vidro - fachadas, piso, cobertura
- Telha Shingle - cobertura
- Alvenaria comum - banheiro seco



Pannel Wall Wood

Placas compostas de um interior de madeira sarrafeada e exterior de placas cimentícias



### Sistema Shingle

1- compensado tipo painel, que apresenta um tamanho padrao de 2,75 x 1,82 m, o qual deve ser montado sobre os caibros de madeira.

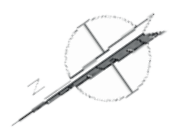
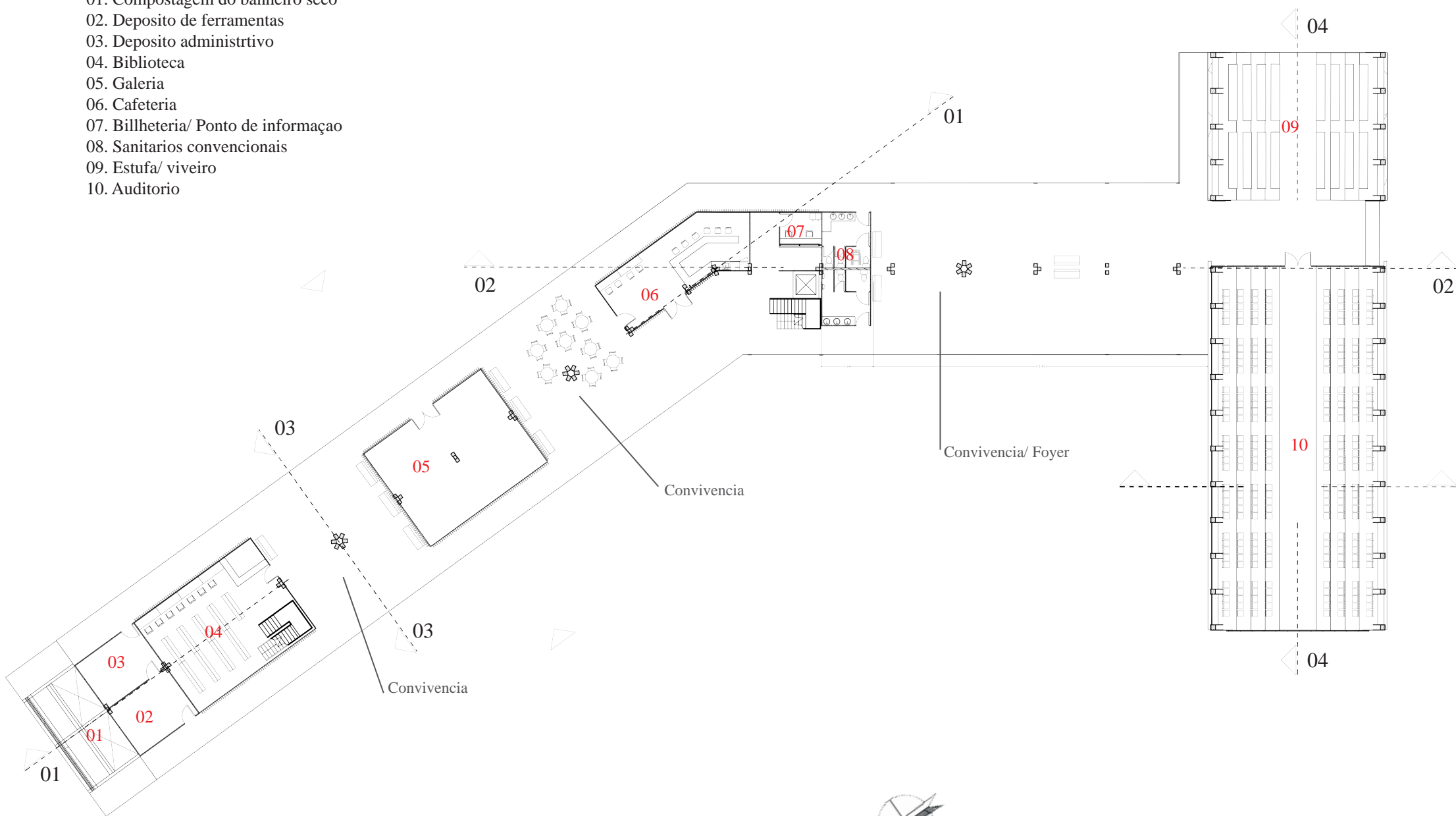
- 2 - Subcobertura - camada de impermeabilizante.
- 3 - Telhas shingle - Produzidas usando uma base asfáltica, fibra de vidro, coberta com grãos.
- 4 - Sistema de ventilação.
- 5 - Peças para acabamento.

Protótipo 1:1 em bambu laminado colado



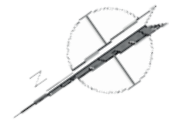
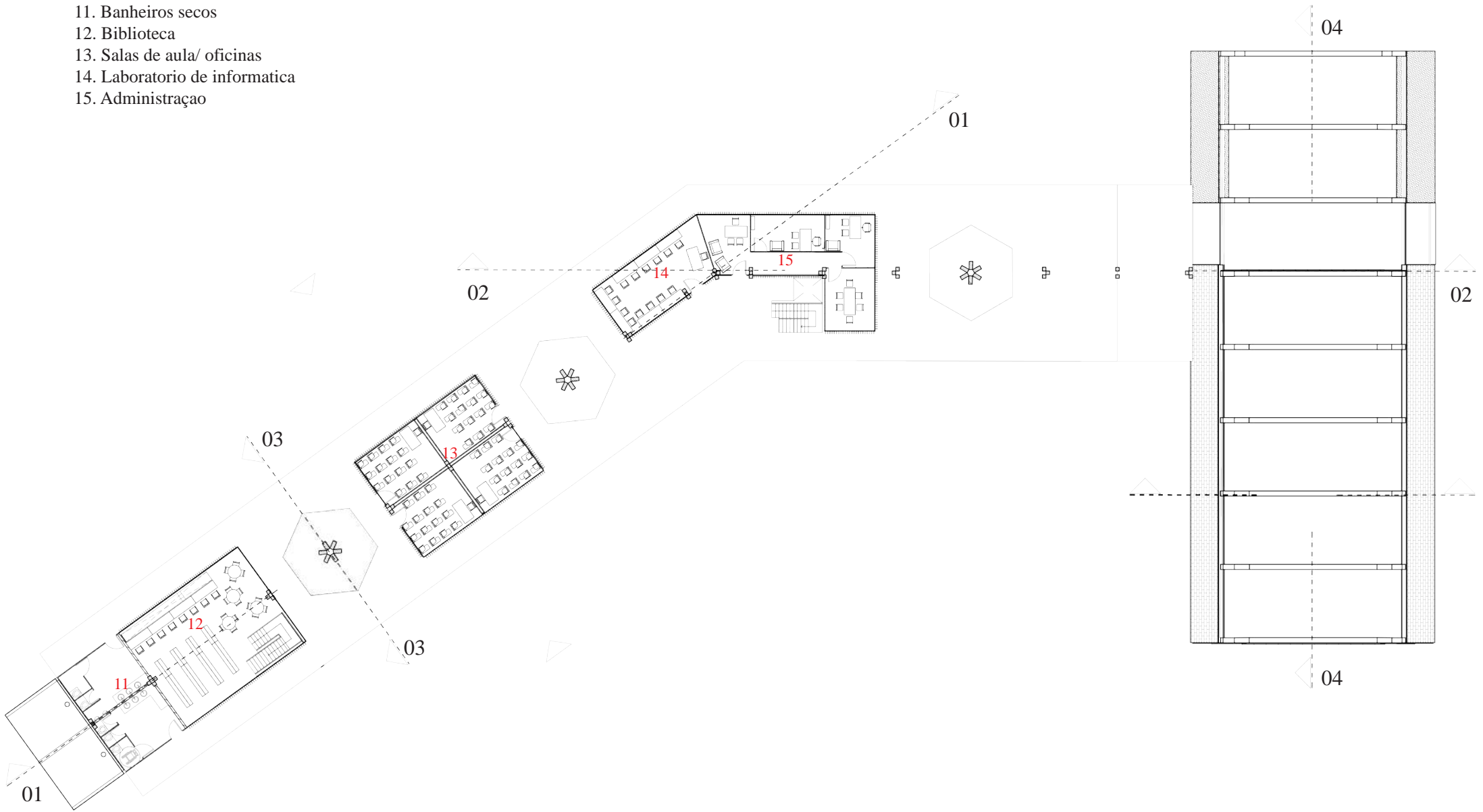
# -Planta baixa - térreo

- 01. Compostagem do banheiro seco
- 02. Deposito de ferramentas
- 03. Deposito administrativo
- 04. Biblioteca
- 05. Galeria
- 06. Cafeteria
- 07. Billheteria/ Ponto de informação
- 08. Sanitarios convencionais
- 09. Estufa/ viveiro
- 10. Auditorio

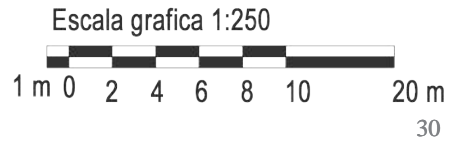
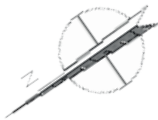
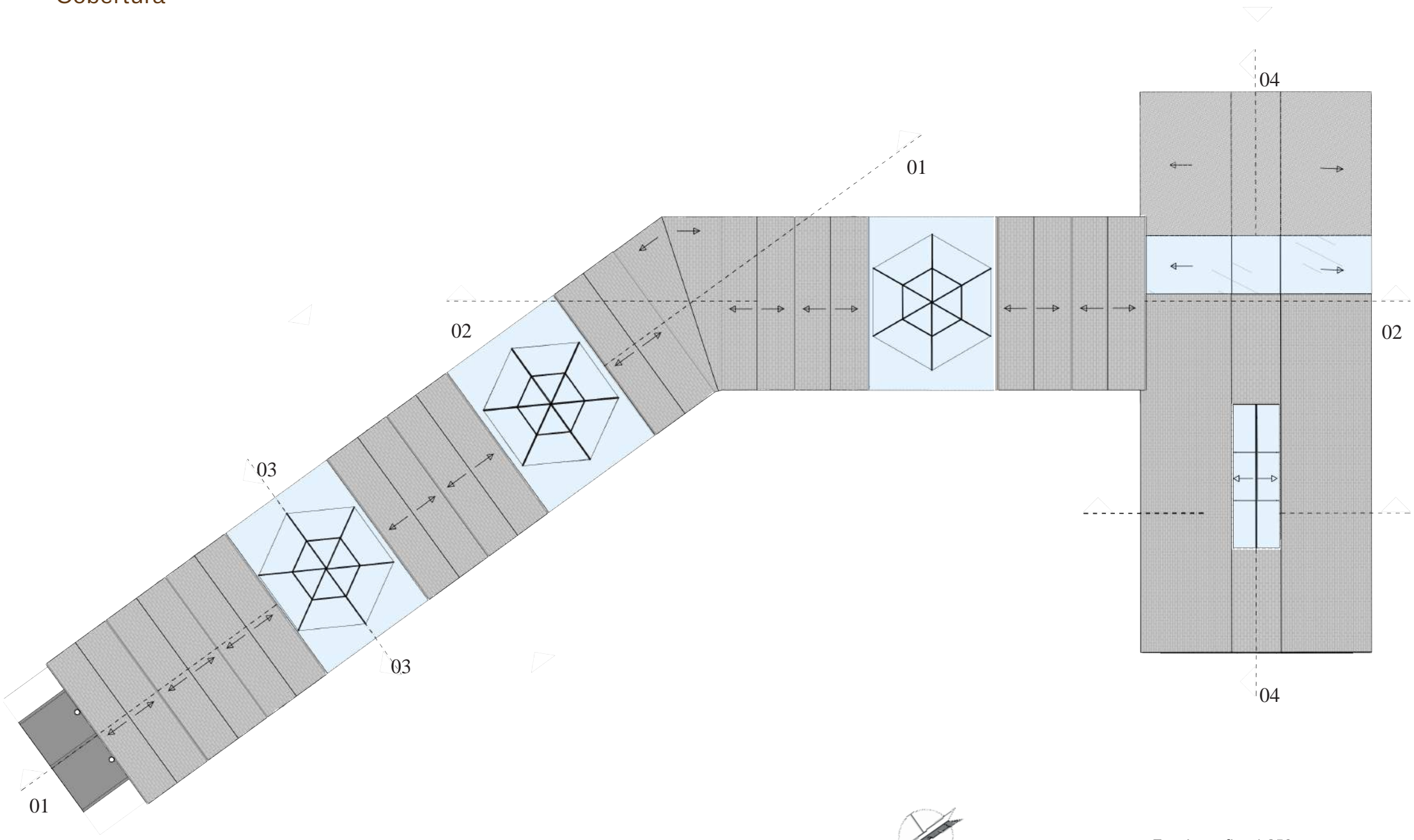


# -Planta baixa - pavimento superior

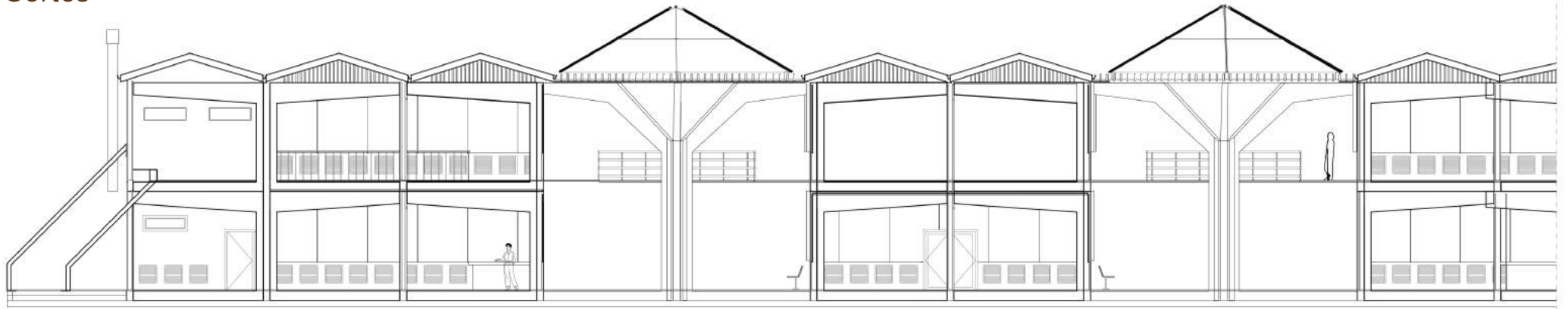
- 11. Banheiros secos
- 12. Biblioteca
- 13. Salas de aula/ oficinas
- 14. Laboratorio de informatica
- 15. Administração



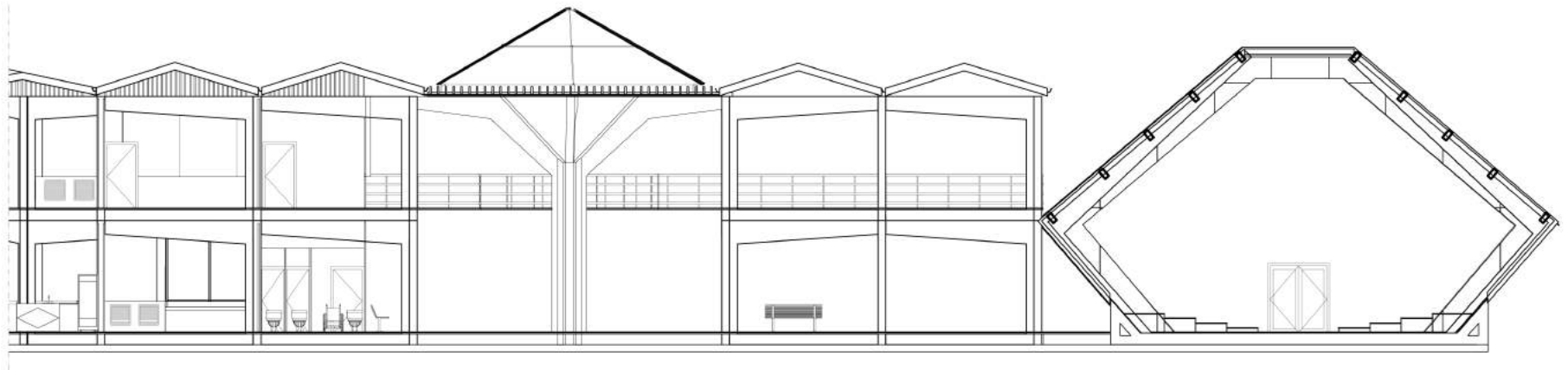
-Cobertura



-Cortes

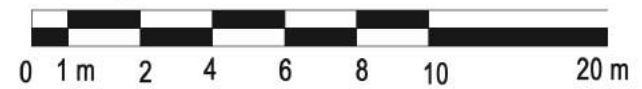


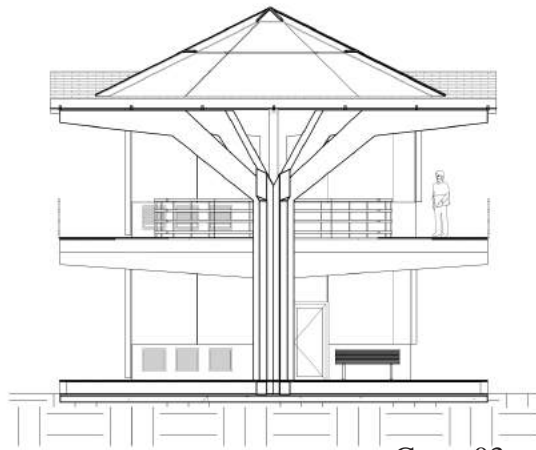
Corte 01



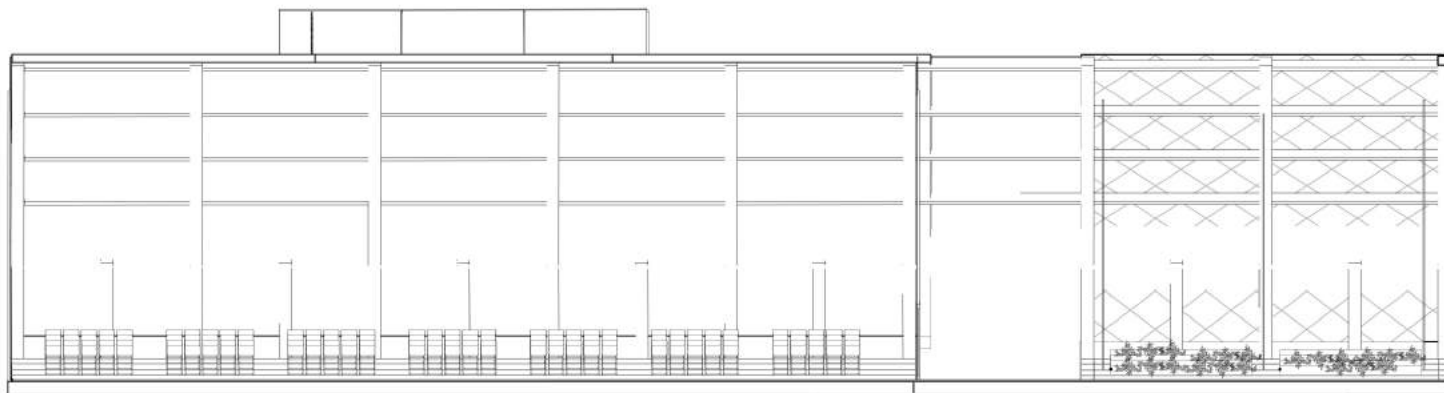
Corte 02

Escala grafica 1:150



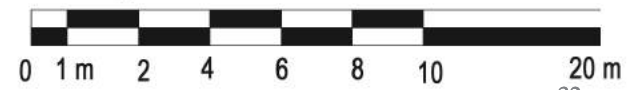


Corte 03

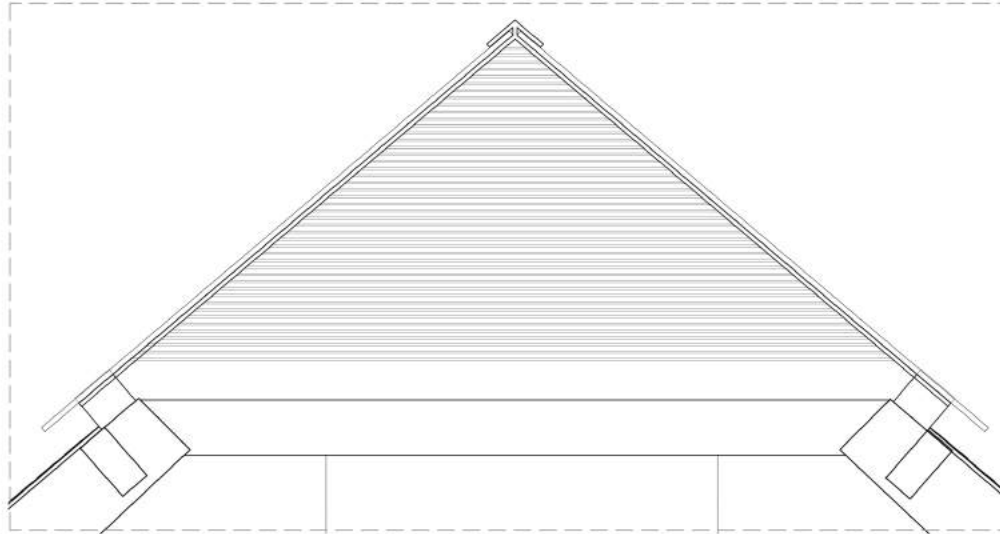


Corte 04

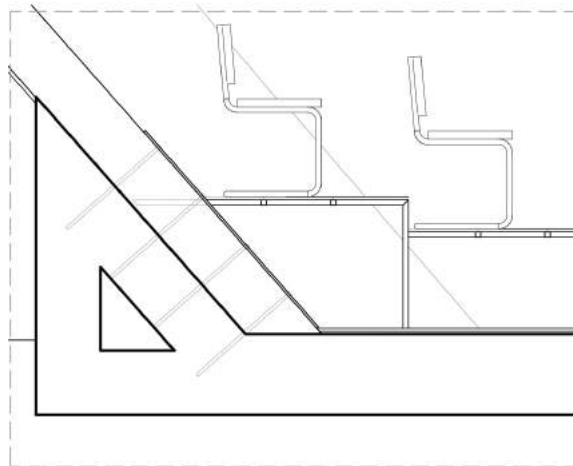
Escala grafica 1:150



## -Detalhe do auditório

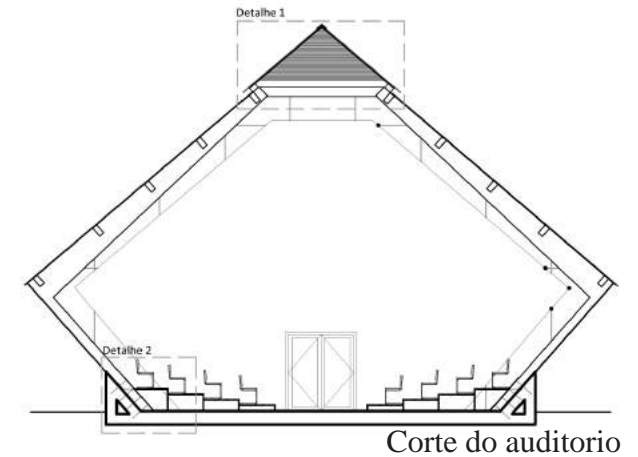


Detalhe 1 - claraboia do auditório  
Esc.: 1/25



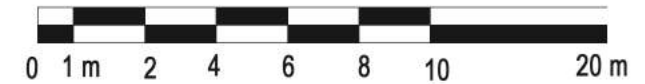
Detalhe da base do auditório  
Esc.: 1/25

O auditório segue a escola do Teatro Oficina de Zé Celso, onde o espectador fica mais próximo ao artista, possibilitando uma troca maior entre platéia e palco. Neste caso as cadeiras do auditório do C.E.A. são todas removíveis, deixando o auditório disponível para receber desde palestras à performances artísticas.

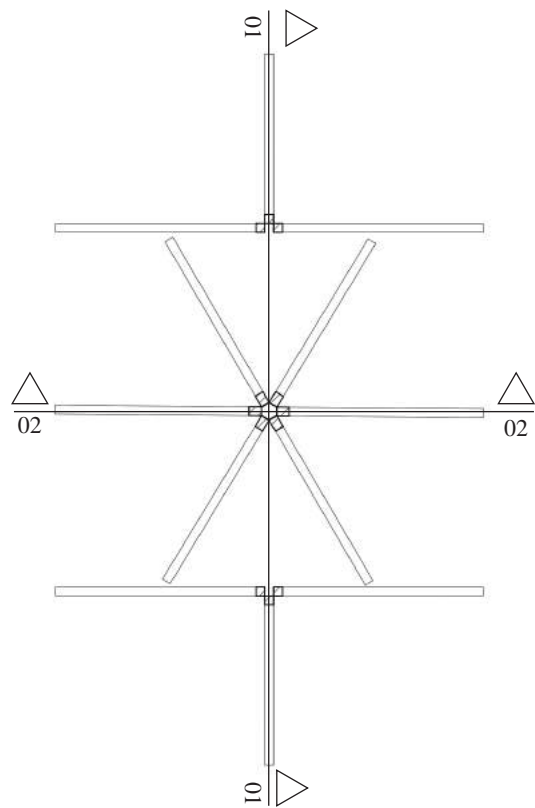


Corte do auditório

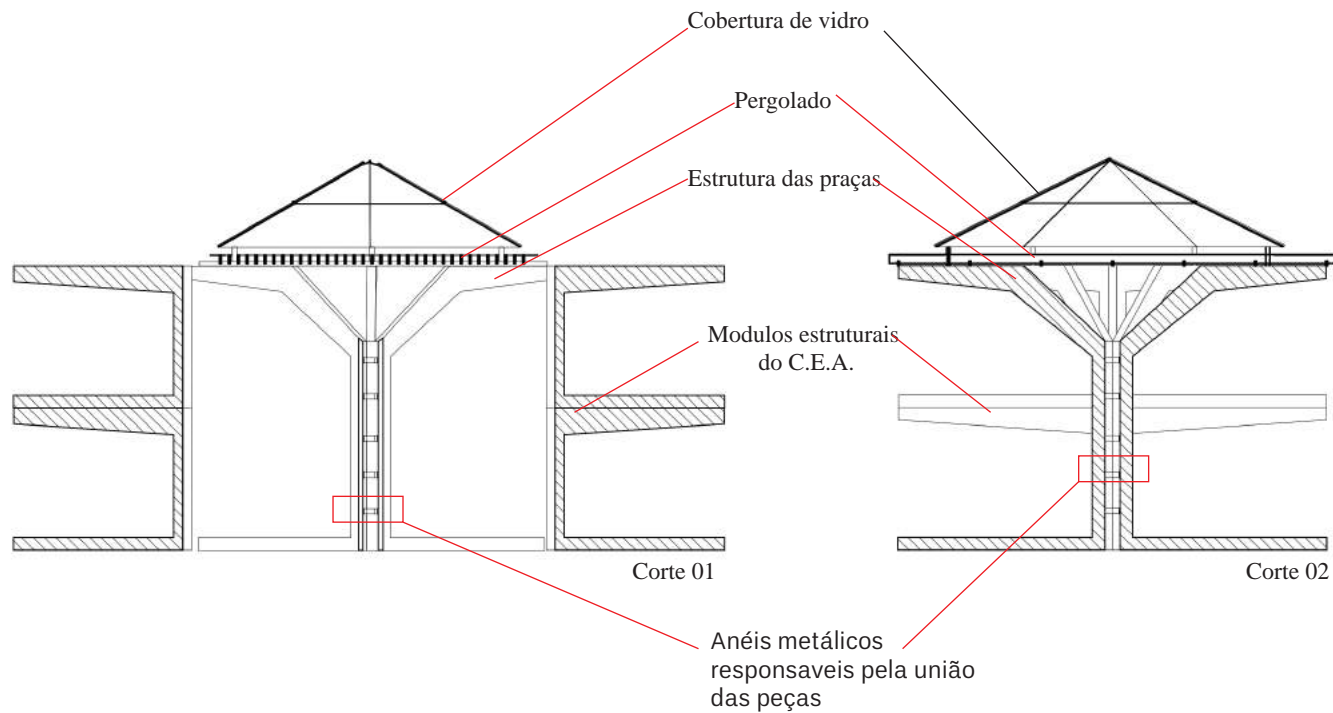
Escala grafica 1:150



# -Detalhe do pilar central das praças



Planta baixa



Escala grafica 1:150

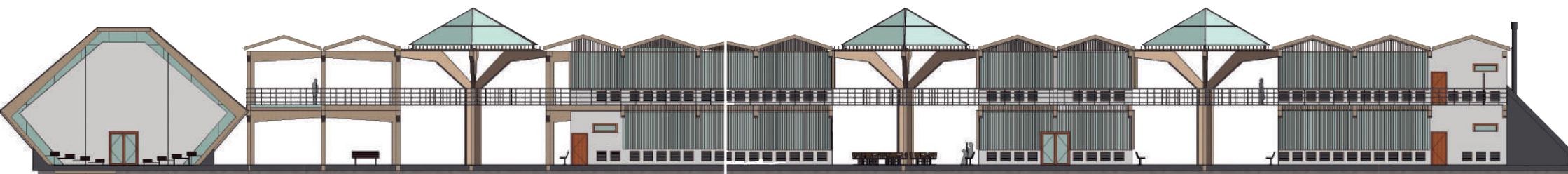




-Fachadas



Fachada Oeste



Fachada Leste

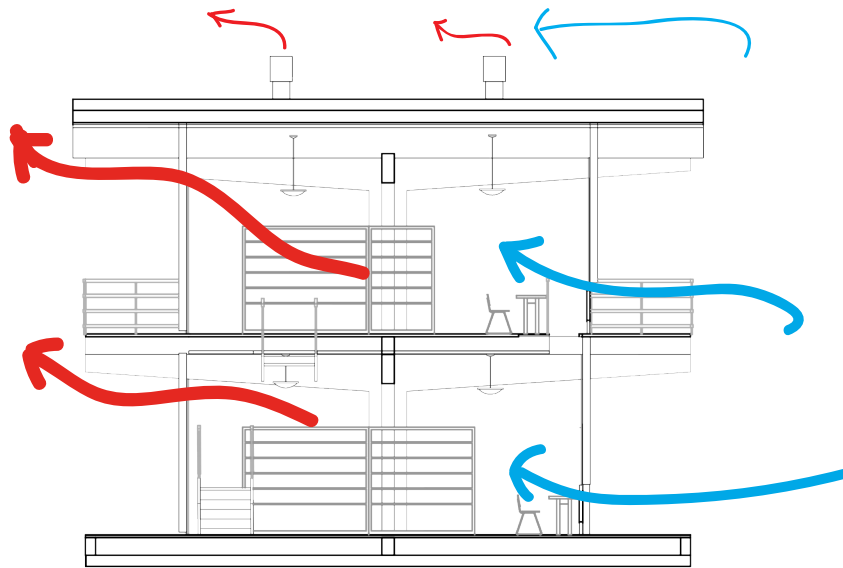




## -Análise de ventilação e insolação

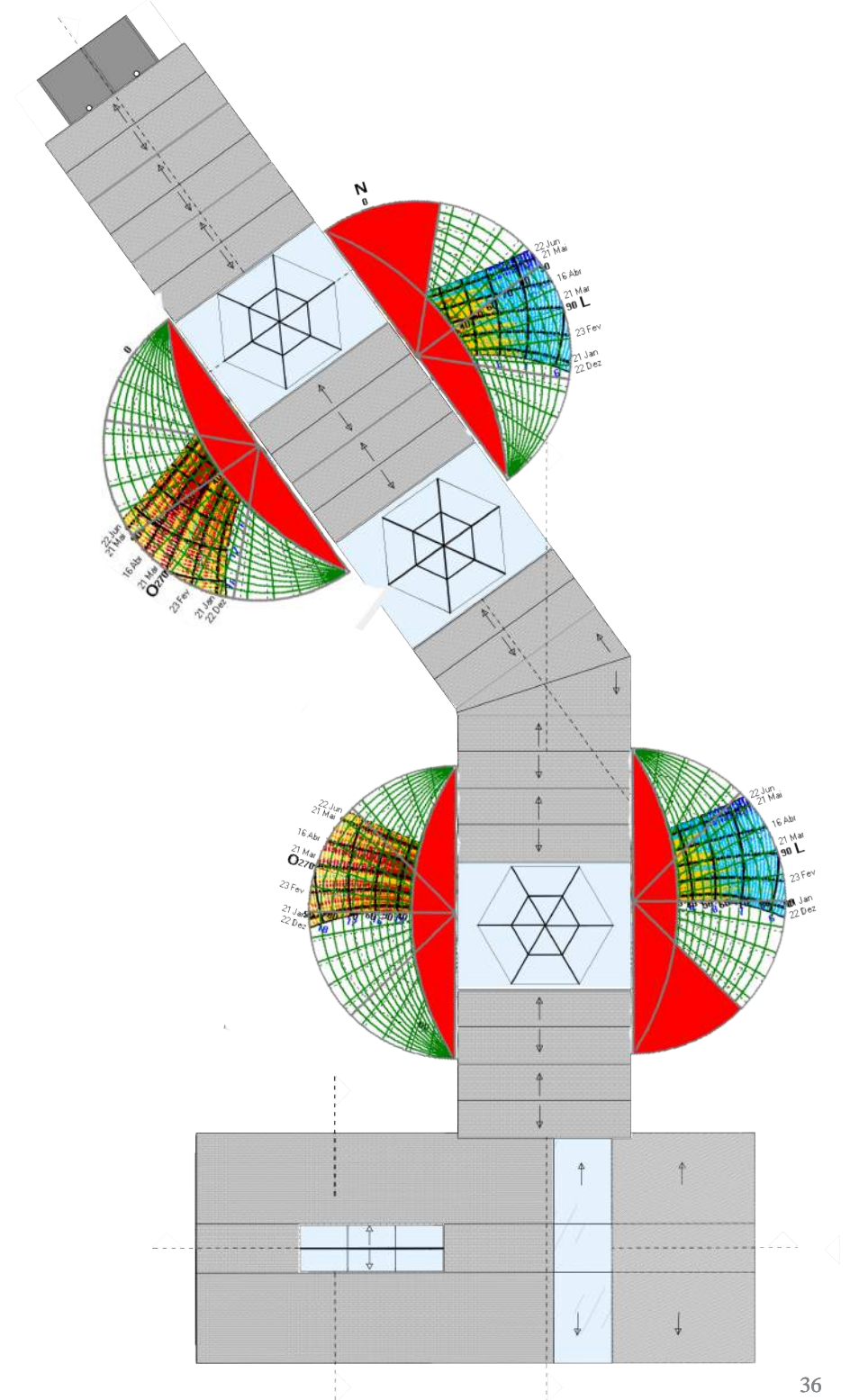
A orientação do edifício foi pensada de forma a aproveitar os ventos leste e sudeste, que são predominantes na região, desta forma, o vento frio entra na fachada leste por venezianas instaladas na parte inferior da fachada e o ar quente sai por aberturas superiores na fachada oeste.

O posicionamento das chaminés de exaustão dos compartimentos de compostagem do banheiro seco também estão posicionados na orientação dos mesmos ventos.



Para proteção solar, o C.E.A. conta com brises verticais fixos por toda a sua extensão, além de um generoso beiral (2m) que faz o papel de brise horizontal vertical.

Desta forma o edifício se encontra protegido contra a insolação nos horários críticos, 9h as 16h.



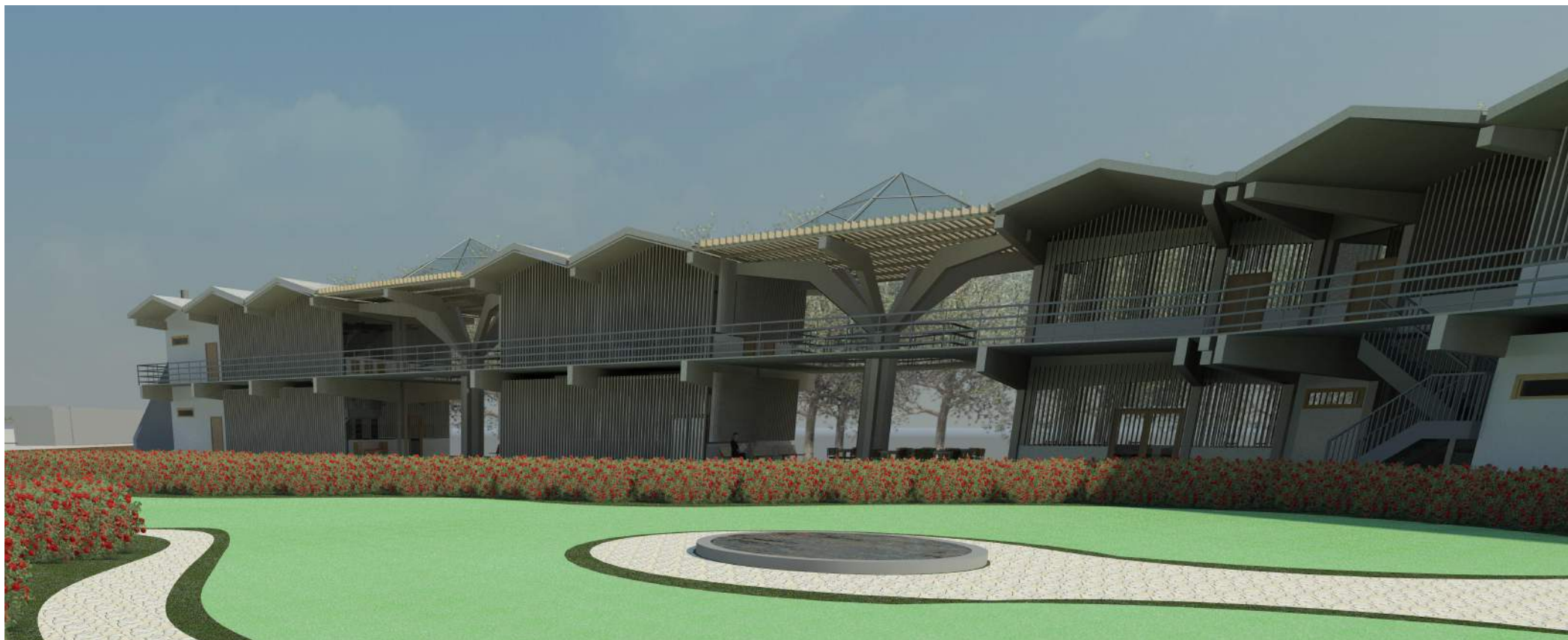


Vista a partir da praça publica para a entrada principal do C.E.A.



Vista a partir de rua perpendicular ao parque, olhando para a fachada leste do edificio.



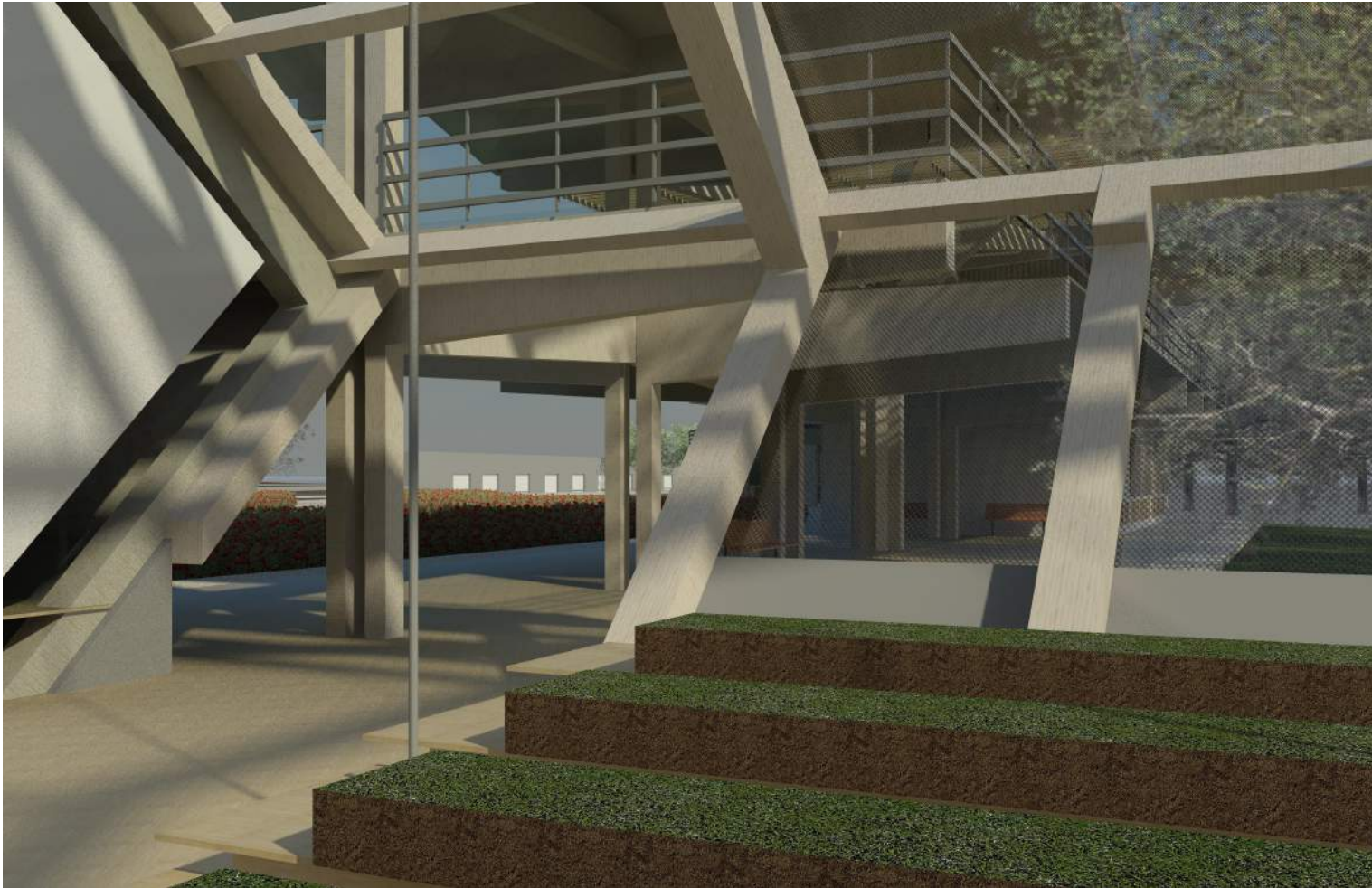


Vista do edifício a partir do jardim, ao lado do auditório



Vista interna do auditorio.





Vista de dentro da estufa, olhando para o jardim da entrada.



Vista de fora do deposito vizinho a horta.