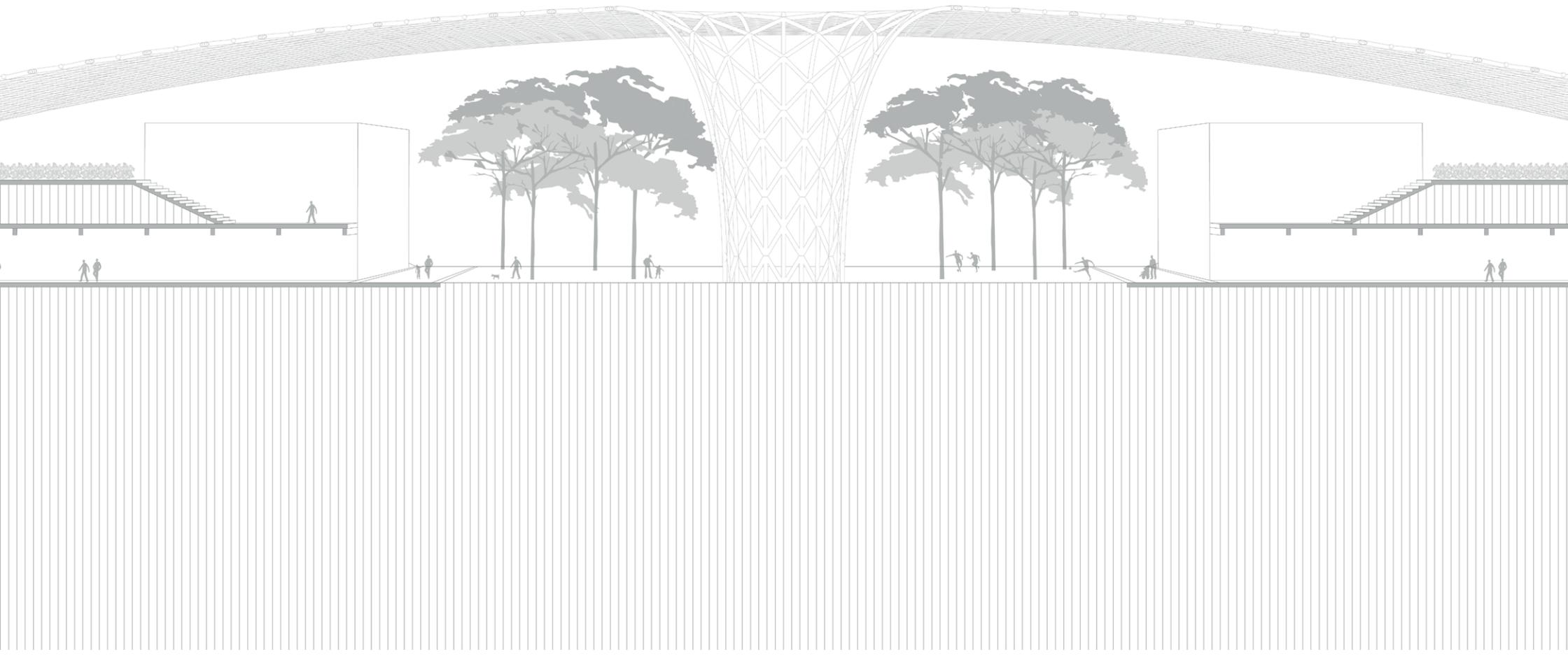


SEMANA 27.04-04.05

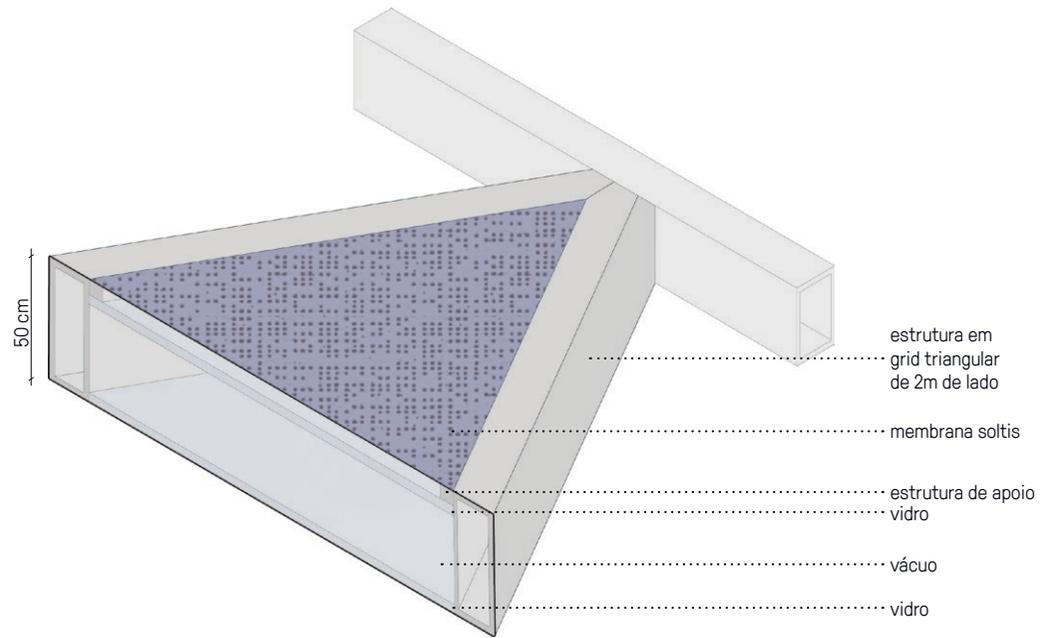
G 26+27

CORTE

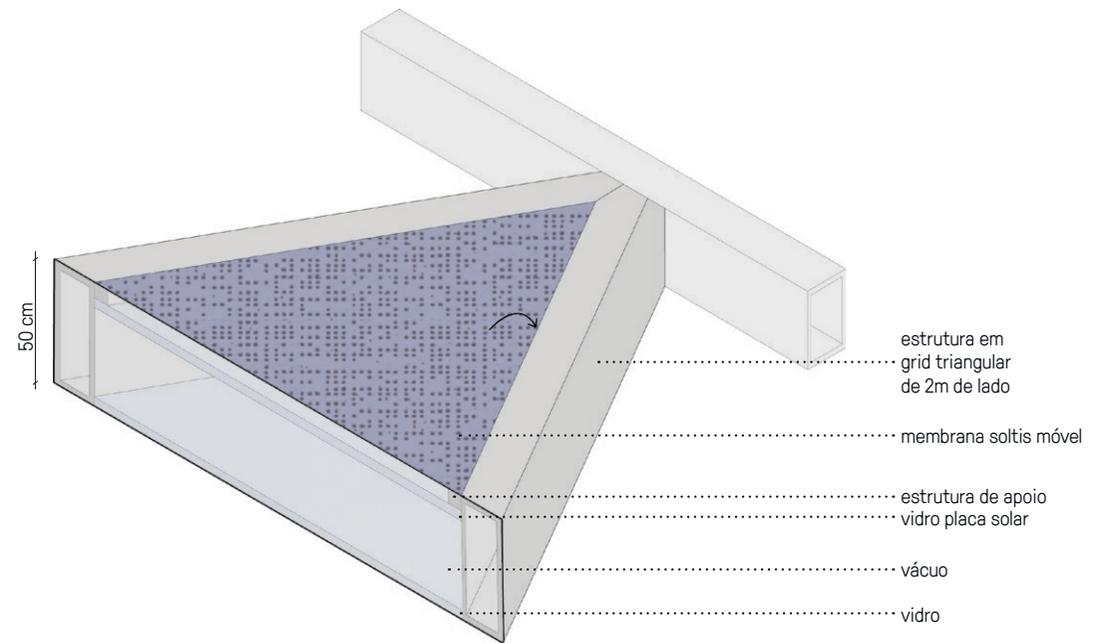


FACHADA

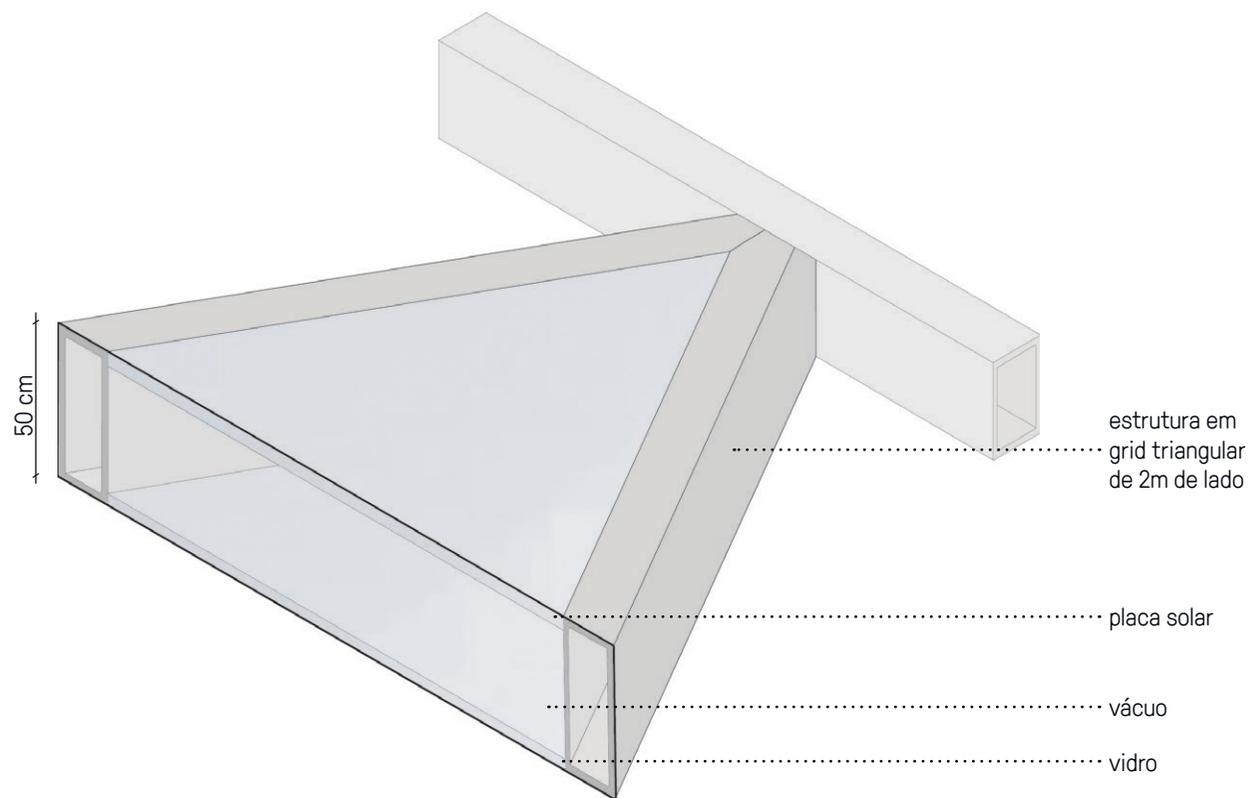
fachada_2a



fachada_2b

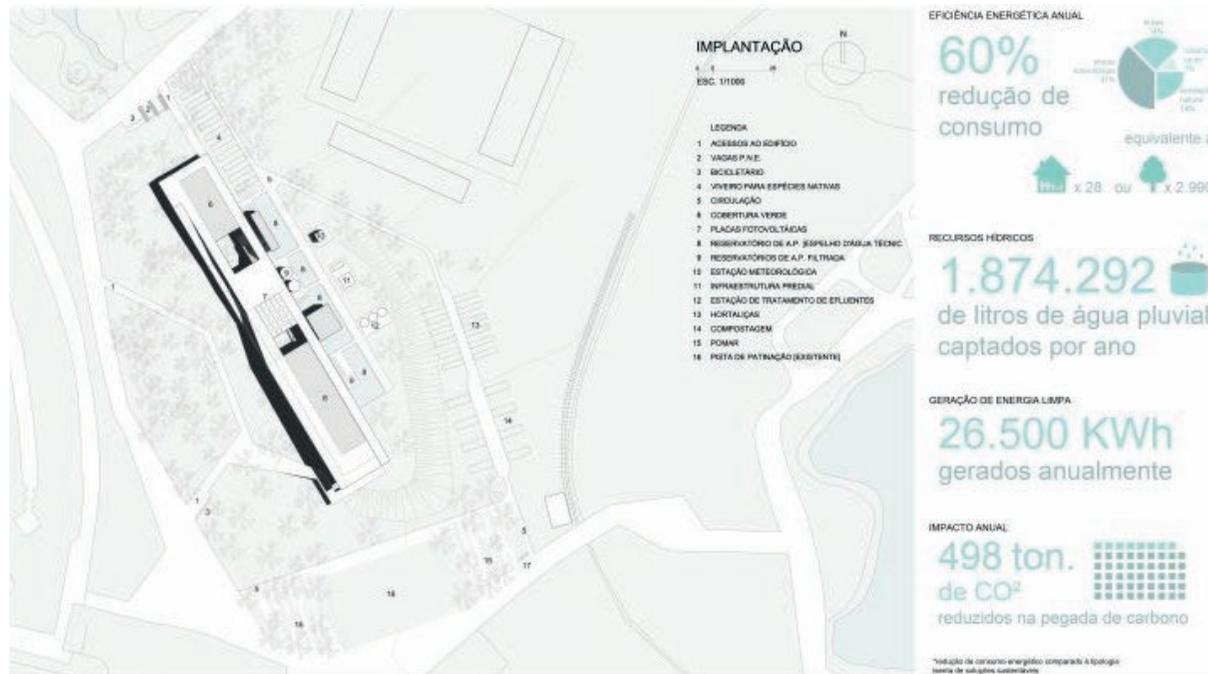


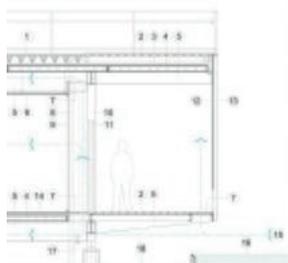
fachada_1



REFERÊNCIAS

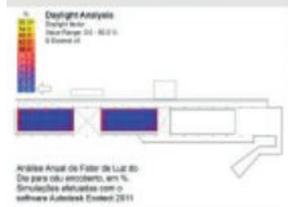
Concurso da casa da sustentabilidade de campinas





CORTE PARCIAL

- 1 COBERTURA VERDE
- 2 DECK DE MADEIRA
- 3 SUPERFICIALIZAÇÃO
- 4 LAR. PRE-MOLDADA
- 5 VIGA METÁLICA
- 6 FORNO
- 7 SPERLA METÁLICA
- 8 DUTO D'ÁGUA
- 9 CORTIÇO
- 10 PILAR METÁLICO
- 11 TENDOR METÁLICO
- 12 POLICARBONATO
- 13 BAÍO VERTICAL
- 14 PRO-CABADO
- 15 VENTO DOMINANTE
- 16 ESPINHO D'ÁGUA
- 17 APOISOR
- 18 TERRENO ORIGINAL



Análise Anual de Fator de Luz do Dia para o edifício em %. Simulação realizada com o software Autodesk Ecotect 2011

Arquitetura Bioclimática

O princípio de arquitetura bioclimática tem como base a compreensão dos determinantes de conforto térmico para condições de clima local em resposta para relação entre amplitude térmica e umidade, e incidência de radiação solar e a obtenção das melhores possibilidades.

Ventilação Natural

A ventilação natural é uma estratégia passiva para o resfriamento do ar condicionado no edifício, também ela pode ser favorecida ao utilizar ao máximo o efeito do resfriamento por convecção. Por este motivo, a disposição linear dos ambientes com corredor e programa garante a possibilidade de aberturas operáveis em ambos os lados de cada bloco, proporcionando um caminho ideal de ventilação natural por diferença de temperatura entre as fachadas. Além disso, as janelas que possuem a possibilidade de deslocamento da caixa e a de piso elevado potencializam a ventilação que ocorre entre estes níveis, resultando em uma eficiência energética e resfriamento passivo. A estrutura destes blocos está baseada no corte transversal ao lado.

	Temperatura de referência	Temperatura e umidade previstas	%
Administrativa	26,0	24,7	75%
Residência e comércio	26,0	26,7	100%

Temperatura operável em longo prazo - metodologia ASHRAE 55

Isolação Térmica

Para melhorar o conforto do projeto foram utilizados fechamentos herméticos atípicos e mecanismos de proteção solar, garantindo o aproveitamento da radiação natural com proteção a performance térmica da edificação. Além disso, a tipologia de fachadas e a utilização de materiais com um parâmetro de aproveitamento de luz natural (LDR) são pilares que organizam os diferentes blocos de modo a reduzir a distribuição interna e otimização dos níveis de iluminação.

Proteção Solar

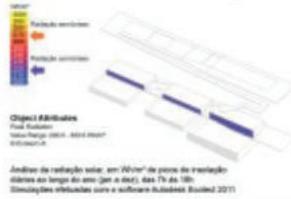
O perfil arquitetônico emprega soluções tradicionais da arquitetura brasileira adaptadas ao clima quente e úmido, como as grandes varandas e alvarais protendidos, proporcionando de sombra, abrigos e melhorias visuais do ambiente. Qualifier aplicado na fachada bioclimática do prédio em Campinas, a aplicação de alvarais de alumínio é suficiente para alcançar a porcentagem anual de horas em conforto térmico dos usuários de 6,2% para 44,2%.

Além de garantir a performance térmica do edifício, especial atenção foi dada às estratégias de proteção solar dos fechamentos laterais voltados para o norte e sudoeste. Optou-se pela aplicação de mecanismos de proteção solares de alumínio de vidro, fabricado por moldes verticais de alumínio que foram alocados como divisores para facilitar o deslocamento a altura do local e ao nível visual do usuário.

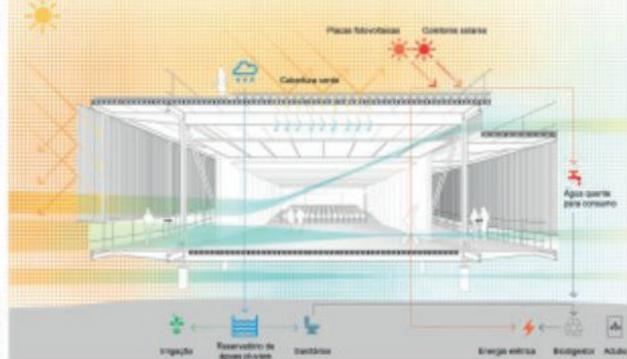
Para diminuir o deslocamento e o espalhamento das folhas, convenientemente foram utilizadas soluções de performance ambiental. O resultado obtido com estas medidas possibilita uma redução de 42% do ganho de calor nos fechamentos envidraçados em uma das frentes de vidro. Ao mesmo tempo, mantêm-se o nível de iluminação natural compatível com as atividades desenvolvidas no projeto, em especial as de caráter administrativo.

Raio de Água

As simples áreas de cobertura da tipologia proposta atuam como coletores de água pluvial, as quais são armazenadas primeiramente em reservatório de água térmica, ficando a disposição em sistemas aparentes. Este tipo de estruturação



Análise de ventilação solar em "Wind" de pontos de ventilação atípicos ao longo do ano (per a data) das 7h às 18h. Simulação realizada com o software Autodesk Ecotect 2011



Gerção de Energia Limpa - Painéis Fotovoltaicos

O projeto prevê de 40% a 50% da demanda energética do edifício em um primeiro estágio de implantação do sistema. Tal valor pode ser elevado a 100% com a ampliação da quantidade de placas fotovoltaicas no coberto.

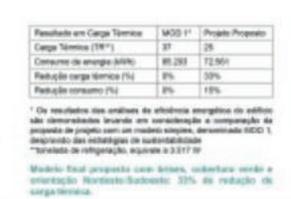
Cálculo da geração de energia	Cálculo do Consumo
potência instalada: 150kW	de média anual: 2% de redução
área: 1200' x 1500'	de custo médio: 20% de redução
quantidade: 74 ou a 200 W	de produção total: 30 anos
produção anual: 20.000 kWh	de manutenção: 2% de redução anual
investimento anual: 1.420.000,00	de prazo: 5 anos

Condição energética

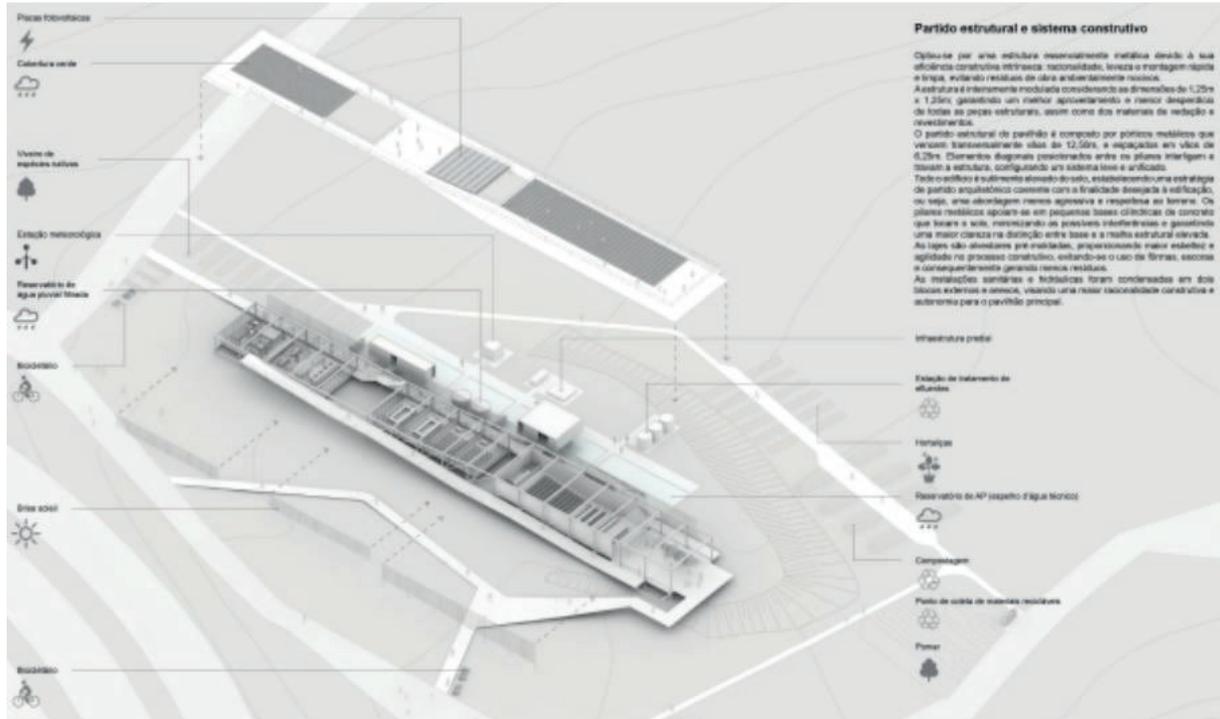
Uma análise preliminar demonstrou que o simples emprego destas estratégias passivas de conforto térmico pode resultar significativamente a quantidade de dias do ano em que o edifício poderá abrir mão de climatização artificial, reduzindo a "pegada energética".

Considerando a área de Campinas, o projeto emprega uma edificação leve e permeável com constante ventilação e proteção solar, na qual o emprego de coberturas e fechamentos com base no modo leve tem como prioridade a dissipação do calor a noite.

Acordando o projeto, que se apresenta como uma matriz de soluções sustentáveis, passou necessariamente que a análise do fechamento e a redução a transferência de carga térmica resultem, entre o sistema de trabalho verde proposto. Além disso, o edifício também possui um sistema de captação de energia solar por meio de placas fotovoltaicas.



Análise de ganho de calor para áreas envidraçadas para o dia tipo de verão. Simulação computacional ENERGEN, v. 6.1



Partido estrutural e sistema construtivo

Optou-se por uma estrutura essencialmente metálica devido à sua eficiência construtiva intrínseca, racionalidade, leveza e montagem rápida e simples, evitando resíduos de obra ambientalmente nocivos.

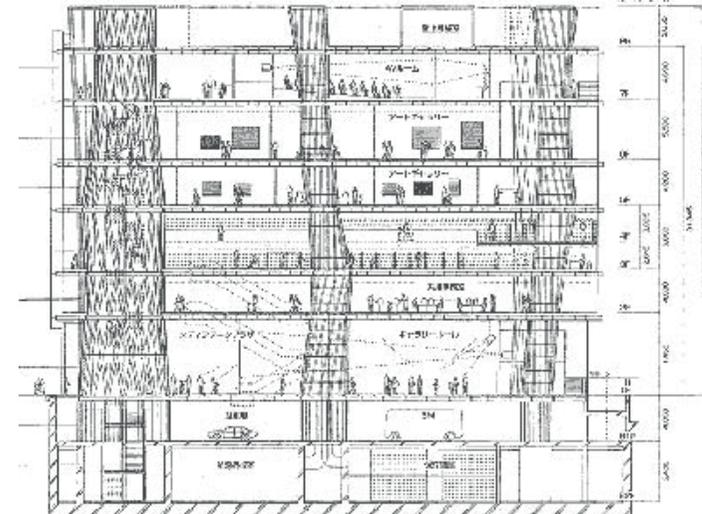
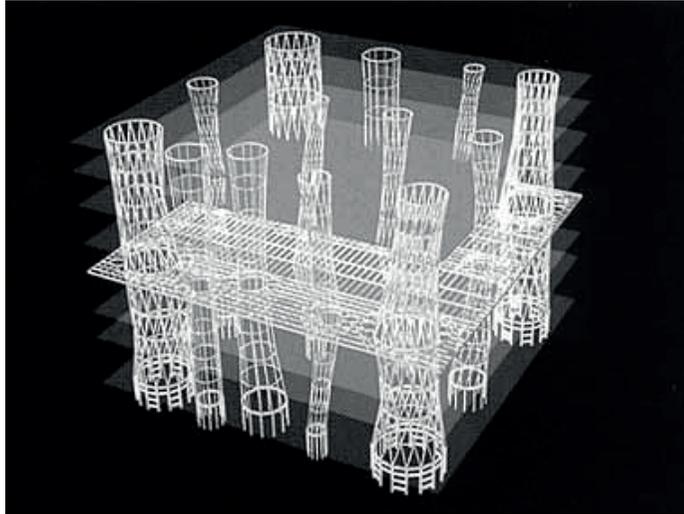
A estrutura é essencialmente modular considerando-se dimensões de 1,25m x 1,25m, possibilitando um melhor aproveitamento e menor desperdício de todas as peças estruturais, assim como dos materiais de vedação e revestimentos.

O partido estrutural do pavilhão é composto por pilares metálicos que possuem transversalmente eixos de 12,50m, e espaçados em vãos de 6,25m. Diâmetros diagonais posicionados entre os pilares interligam e resistem a esforços, configurando um sistema leve e ágil.

Tudo o edifício é sustentado através do solo, estabelecendo uma estratégia de partido arquitetônico com uma finalidade baseada à edificação, no solo, uma abordagem menos agressiva e respeitosa ao terreno. Os pilares metálicos agiram-se em pequenos blocos cilíndricos de concreto que tocam o solo, mantendo os pavimentos inferiores e garantindo uma maior clareza na distinção entre base e a malha estrutural elevada. As lajes são dimensionadas por moldadas, proporcionando maior estabilidade e agilidade no processo construtivo, evitando-se o uso de formas, escoras e contrapontes que geram custos adicionais.

As instalações sanitárias e técnicas foram condicionadas em dois blocos externos e anexos, visando uma maior racionalidade construtiva e autonomia para o pavilhão principal.

Mediateca de Sendai
Toyo Ito e associados
1995-2000



Buckminster Fuller

“Elas foram amplamente difundidas pelos experimentos do arquiteto estadunidense Buckminster Fuller, ao longo de mais de 50 anos de atuação. Foi ele que cunhou o termo Domo Geodésico a partir da relação entre os diferentes componentes estruturais que compõem este modelo, que se destaca pela liberdade espacial e rapidez construtiva. Após diversos experimentos teóricos, gráficos e matemáticos, o arquiteto materializou na segunda metade da década de 1960, aquela que seria sua obra de maior prestígio: a conclusão do Pavilhão norte-americano da Exposição Mundial de 1967 na Ilha de Santa Helena, no Canadá, um projeto que nasceu a partir de sua observação microscópica à estrutura dos vírus e comportamento dos cristais do corpo humano, traduzindo os fundamentos geométricos da natureza na arquitetura e originando a popularmente conhecida, Biosfera.”



FONTE

<https://www.archdaily.com.br/br/904613/como-funcionam-as-estruturas-geodesicas>

Aeroporto de Singapura



FONTE

<https://epocanegocios.globo.com/Mundo/noticia/2019/04/aeroporto-de-singapura-inaugura-complexo-de-us-13-bilhao-com-floresta-e-cachoeira.html>

<https://viagemturismo.abril.com.br/materias/aeroporto-de-singapura-inaugura-complexo-de-luxo/>

Tubulação Serra do Mar

