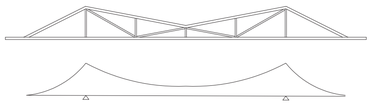
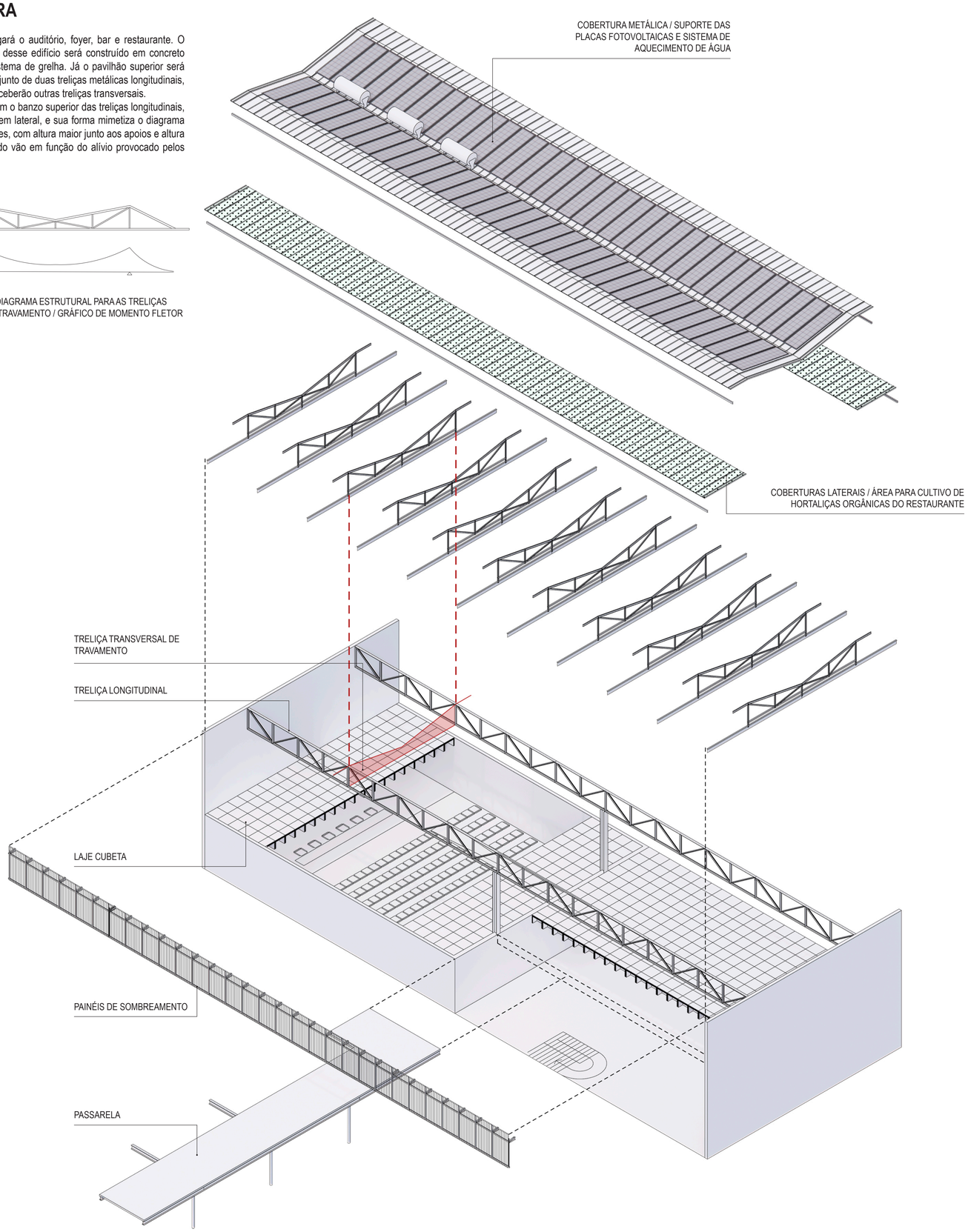
# ESTRUTURA

O novo bloco abrigará o auditório, foyer, bar e restaurante. O primeiro pavimento desse edifício será construído em concreto armado, em um sistema de grelha. Já o pavilhão superior será coberto por um conjunto de duas treliças metálicas longitudinais, que por sua vez receberão outras treliças transversais.
Essas treliças travam o banzo superior das treliças longitudinais, evitando a flambagem lateral, e sua forma mimetiza o diagrama de momentos fletores, com altura maior junto aos apoios e altura menor na metade do vão em função do alívio provocado pelos balanços.



PROPOSTA DE DIAGRAMA ESTRUTURAL PARA AS TRELIÇAS TRANSVERSAIS DE TRAVAMENTO / GRÁFICO DE MOMENTO FLETOR




## TABELA DE ÁREAS

| PAVIMENTO | ÚTIL (m²) | CIRCULAÇÃO (m²) | CONSTRUÍDA (m²) |
|---|---|---|---|
| TÉRREO 1 | 1063,7 | 957,1 | 2.111,31 |
| TÉRREO 2 | 918,6 | 464,4 | 1.514,90 |
| PAVIMENTO 1 | 819,2 | 248,3 | 1.113,79 |
| PAVIMENTO 2 | 738,1 | 248,7 | 1.109,52 |
| PAVIMENTO 3 | 709,3 | 252,1 | 1.051,35 |
| PAVIMENTO 4 | 695,6 | 264,6 | 1.051,35 |
| PAVIMENTO 5 | 706,0 | 255,3 | 1.051,35 |
| PAVIMENTO 6 | 496,7 | 130,2 | 675,35 |
| PAVIMENTO 7 | 315,6 | 87,2 | 441,50 |
| PAVIMENTO 8 | 315,6 | 87,2 | 441,50 |
| PAVIMENTO 9 | 315,6 | 87,2 | 441,50 |
| | | **TOTAL** | **11.003,42** |

## CÁLCULO DA POPULAÇÃO

| PAVIMENTO | ÁREA (m²) | | | | | | | POPULAÇÃO | TRANSPORTE | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Aula | Adm | Cozinha | Depósito | Restaurante | Auditório | Biblioteca | | Descontos | | TOTAL | B1 | B2 |
| T1 | | 149.7 | 31.2 | 192.2 | 71.7 | 251.6 | | 345 | 0 | PAV. DE SAÍDA | | 0 | 0 |
| T2 | 121.4 | 10.2 | 238.3 | 17.1 | 203.6 | | 225.9 | 309 | 155 | 50% ACIMA (<5m) | | 155 | 155 |
| 1 | 363.4 | 355.1 | 22.4 | 19.6 | | | | 238 | 167 | 30% ACIMA (<12m) | | 167 | 167 |
| 2 | 695.9 | | | 19.6 | | | | 350 | 245 | 30% ACIMA (<12m) | **1,468** | | **245** |
| 3 | 615.6 | | | 26.4 | | | | 311 | 311 | - | | | **311** |
| 4 | 576.0 | | | 52.2 | | | | 294 | 294 | - | | 294 | 294 |
| 5 | 579.7 | | | 59.0 | | | | 296 | 296 | - | | 296 | 296 |
| 6 | 121.9 | | 30.6 | 13.1 | | | | 67 | 67 | - | | 67 | |
| 7 | 284.0 | | | 6.7 | | | | 143 | 143 | - | **488** | 143 | |
| 8 | 276.7 | | | 13.4 | | | | 140 | 140 | - | | 140 | |
| 9 | 272.3 | | | 17.3 | | | | 138 | 138 | - | | 138 | |
| | | | | | | | **TOTAL** | **2,631** | | | **1,956** | **1009** | **947** |

| NBR 5665* | Lotação |
|---|---|
| Aula | 1/2 |
| Administração | 1/7 |
| Cozinha | 1/7 |
| Depósito | 1/10 |
| Restaurante | 2/3 |
| Auditório | 1 |
| Biblioteca | 1/3 |

* NBR 9077 utilizada para cálculo de população quando dado não disponível na NBR 5665

## MEMORIAL DE CÁLCULO - ELEVADORES

| TRÁFEGO DE ELEVADORES (NBR 5665) | BLOCO 1 | BLOCO 2 |
|---|---|---|
| População | 1009 | 947 |
| **Elevadores** | | |
| Unidades | 4 | 3 |
| Capacidade | 22 | 26 |
| População a transportar em 5 min (20%) | 201,8 | 189,4 |
| Intervalo de tráfego mínimo (s) | 45 | 50 |
| Número de paradas | 8 | 7 |
| Número de paradas prováveis | 7,8 | 6,9 |
| Percurso (m) | 32,90 | 20,20 |
| Velocidade (m/s) | 2,5 | 2,5 |
| Tipo de porta | Central | Central |
| Abertura da porta (m) | 1,10 | 1,10 |
| **Tempos adotados** | | |
| Aceleração e retardamento (s) | 5,5 | 5,5 |
| Abertura e fechamento (s) | 3,9 | 3,9 |
| Entrada e saída de passageiros (s) | 2,0 | 2,0 |
| **Tempos totais** | | |
| T1 = Percurso total (s) | 26,3 | 16,2 |
| T2 = Aceleração e retardamento (s) | 21,4 | 19,1 |
| T3 = Abertura e fechamento (s) | 30,3 | 27,1 |
| T4 = Entrada e saída de passageiros (s) | 44,0 | 52,0 |
| Soma parcial (T1+T2+T3+T4) | 122,0 | 114,4 |
| Adicional 10% (T3+T4) | 7,4 | 7,9 |
| Tempo total de viagm (s) | 129,4 | 122,3 |
| Intervalo de tráfego (s) | 32,3 | 40,8 |
| **Capacidade de transporte** | **51,01** | **63,79** |
| **Capacidade de tráfego** | **204** | **191,4** |
| **Grau de serviço** | **48,5** | **50,9** |

## RESUMO DO ORÇAMENTO APRESENTADO

| PLANILHA ORÇAMENTÁRIA | | | |
|---|---|---|---|
| **ITEM** | **FONTE** | **DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS** | **VALOR (R$)** |
| 1 | CPU / SINAPI | Serviços preliminares | 235.794,47 |
| 2 | CPU | Serviços gerais | 1.384.256,02 |
| 3 | SINAPI | Demolições e remoções | 584.652,63 |
| 4 | SINAPI | Estrutura | 2.518.577,65 |
| 5 | SINAPI | Paredes e painéis | 883.640,42 |
| 6 | CPU / SINAPI | Esquadrias | 3.290.669,24 |
| 7 | CPU / SINAPI | Cobertura | 720.857,62 |
| 8 | SINAPI | Impermeabilização e tratamentos | 295.657,60 |
| 9 | CPU / SINAPI | Revestimentos | 1.362.280,83 |
| 10 | SINAPI | Pavimentação | 1.732.858,54 |
| 11 | CPU / SINAPI | Rodapés, Peitoris, soleiras e degraus | 119.311,34 |
| 12 | SINAPI | Pintura | 899.656,43 |
| 13 | CPU | Instalações elétricas e eletrônicas | 1.654.956,73 |
| 14 | CPU | Instalações hidrossanitárias | 1.127.078,74 |
| 15 | SINAPI | Louças, metais e bancadas | 428.211,82 |
| 16 | CPU | Instalações eletro-mecânicas | 3.205.011,38 |
| 17 | CPU | Serviços finais | 74.959,35 |
| | | **TOTAL (com BDI)** | **20.518.430,81** |