



Rua Ewerton Visco, 290, Sl 1104, Edf. Boulevard Side Empresarial
Caminho das Árvores – Salvador / BA – CEP: 41.820-022
Tel.: (71) 3503-0000 / Fax: (71) 3503-0001
www.jcaengenharia.com.br

PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS CÁLCULO LUMINOTÉCNICO

CIENAM – MÓDULO 3

MEMORIAL DE CÁLCULO

| CLIENTE: | VOLUME | REVISÃO | DATA |
|----------|---------|---------|------------|
| UFBA | 02 / 03 | 0 | 29/07/2016 |

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| LUMINÁRIAS / ACESSÓRIOS | 6 |
| DESCRIÇÃO GERAL | 6 |
| PRODUTOS | 7 |
| REATORES | 7 |
| LÂMPADAS | 8 |
| CÁLCULO LUMINOTÉCNICO..... | 9 |
| TÉRREO..... | 9 |
| Ambiente: Abrigo de Gás 1T | 9 |
| Ambiente: Área Técnica 1T | 13 |
| Ambiente: Circulação / Estar 1T | 17 |
| Ambiente: Circulação / Estar 1T (2)..... | 21 |
| Ambiente: Copa / Estar Func..... | 25 |
| Ambiente: Copa / Estar Func. (2) | 29 |
| Ambiente: Copa 1T | 33 |
| Ambiente: Escada Protegida 1T | 37 |
| Ambiente: Espaço Multiuso | 40 |
| Ambiente: Estar 1T..... | 43 |
| Ambiente: Recepção / Guarda de Amostras..... | 47 |
| Ambiente: Laboratório 01 Labmulti..... | 51 |
| Ambiente: Recepção / Espera / Área de Convivência | 55 |
| Ambiente: Sala do Rack 1T..... | 58 |
| Ambiente: Sanit. Fem. 1T..... | 62 |
| Ambiente: Sanit. Masc. 1T | 66 |
| Ambiente: Shaft Exaustão / Elétrico 1T | 70 |
| Ambiente: Shaft Exaustão 1T | 74 |

| | |
|--|-----|
| Ambiente: Vest. Func. Fem. | 78 |
| Ambiente: Vest. Func. Masc. | 82 |
| Ambiente: Vest. PNE 1T. | 86 |
| Ambiente: Subestação | 90 |
| Ambiente: Gerador | 94 |
| 1º PAVIMENTO | 98 |
| Ambiente: Abrigo de Gás 1P | 98 |
| Ambiente: Área Técnica 1P | 102 |
| Ambiente: Área Técnica 1P (2) | 106 |
| Ambiente: Circulação / Estar 1P | 110 |
| Ambiente: Circulação / Estar 1P (2) | 114 |
| Ambiente: Copa 1P | 118 |
| Ambiente: Depósito 1P | 122 |
| Ambiente: DML 1P | 126 |
| Ambiente: Escada Protegida 1P | 130 |
| Ambiente: Estar 1P | 133 |
| Ambiente: Gabinete 1P | 137 |
| Ambiente: Laboratório 02 | 141 |
| Ambiente: Laboratório 03 Labsepid | 145 |
| Ambiente: Laboratório 04 Labtrans | 149 |
| Ambiente: Sala do Rack 1P | 153 |
| Ambiente: Sala Técnicos e Pesquisadores 1P | 157 |
| Ambiente: Sanit. PNE Fem. 1P | 161 |
| Ambiente: Sanit. PNE Masc. 1P | 165 |
| Ambiente: Shaft Exaustão / Elétrico 1P | 169 |
| Ambiente: Shaft Exaustão 1P | 173 |
| 2º PAVIMENTO | 177 |

| | |
|--|-----|
| Ambiente: Abrigo de Gás 2P | 177 |
| Ambiente: Área Técnica 2P | 181 |
| Ambiente: Área Técnica 2P (2)..... | 185 |
| Ambiente: Circulação / Estar 2P | 189 |
| Ambiente: Circulação / Estar 2P (2) | 193 |
| Ambiente: Copa 2P | 197 |
| Ambiente: Depósito 2P | 201 |
| Ambiente: DML 2P | 205 |
| Ambiente: Escada Protegida 2P..... | 209 |
| Ambiente: Estar 2P | 212 |
| Ambiente: Gabinete 2P | 216 |
| Ambiente: Laboratório 05 | 220 |
| Ambiente: Laboratório 06 | 224 |
| Ambiente: Laboratório 07 | 228 |
| Ambiente: Sala de Reuniões | 232 |
| Ambiente: Sala do Rack 2P..... | 236 |
| Ambiente: Sala Técnicos e Pesquisadores 2P | 240 |
| Ambiente: Sanit. PNE Fem. 2P | 244 |
| Ambiente: Sanit. PNE Masc. 2P | 248 |
| Ambiente: Shaft Exaustão / Elétrico 2P | 252 |
| Ambiente: Shaft Exaustão 2P..... | 256 |
| 3º PAVIMENTO | 260 |
| Ambiente: Abrigo de Gás 3P | 260 |
| Ambiente: Área Técnica 3P | 264 |
| Ambiente: Área Técnica 3P (2)..... | 268 |
| Ambiente: Circulação / Estar 3P..... | 272 |
| Ambiente: Circulação / Estar 3P (2) | 276 |

FILIAL FORTALEZA

| | |
|--|-----|
| Ambiente: Copa 3P | 280 |
| Ambiente: Depósito 3P | 284 |
| Ambiente: DML 3P | 288 |
| Ambiente: Escada Protegida 3P | 292 |
| Ambiente: Estar 3P | 295 |
| Ambiente: Ferramentaria | 299 |
| Ambiente: Gabinete 3P | 303 |
| Ambiente: Laboratório 08 | 307 |
| Ambiente: Laboratório 09 | 311 |
| Ambiente: Laboratório 10 | 315 |
| Ambiente: Sala do Rack 3P | 319 |
| Ambiente: Sala Técnicos e Pesquisadores 3P | 323 |
| Ambiente: Sanit. PNE Fem. 3P | 327 |
| Ambiente: Sanit. PNE Masc. 3P | 331 |
| Ambiente: Shaft Exaustão / Elétrico 3P | 335 |
| Ambiente: Shaft Exaustão 3P | 339 |
| 4º PAVIMENTO | 343 |
| Ambiente: Casa de Máquinas | 343 |
| Ambiente: Escada Protegida 4P | 347 |

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

LUMINÁRIAS / ACESSÓRIOS

O projeto baseou-se nas normas da ABNT, destacando-se entre outras:

- ✓ NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- ✓ NBR ISO/CIE 8995-1: Iluminação de ambientes de trabalho – Parte 1: Interior.

DESCRIÇÃO GERAL

O número de luminárias em cada ambiente será determinado obedecendo-se ao nível de iluminamento especificado pela norma NBR ISO/CIE 8995-1.

Serão utilizadas, principalmente, lâmpadas fluorescentes tubulares econômicas, tipo T5, de 14 e 28W e lâmpadas fluorescentes compactas de 18W, instaladas em luminárias adequadas a cada tipo de ambiente.

Nas áreas onde há permanência prolongada, a iluminação será projetada de forma a garantir o conforto e funcionalidade.

A distribuição para os pontos de iluminação será projetada através de circuitos monofásicos na tensão de 127V (fase + neutro + terra), com fiações contidas em eletrodutos, perfilados e eletrocalhas.

Nos corredores será projetada uma iluminação de vigia, que será utilizada como iluminação noturna ligada ao sistema de emergência. A iluminação normal dos ambientes será comandada por interruptores que acionarão diretamente as luminárias.

Nas salas fechadas, os interruptores serão instalados internos às salas, próximos aos acessos.

Os reatores para as lâmpadas fluorescentes deverão ser do tipo eletrônico, com alto fator de potência e partida rápida.

Para cada área, foram escolhidas luminárias adequadas ao tipo de ambiente, considerando-se a eficiência, o conforto e as facilidades de limpeza e manutenção.

Para alimentação das luminárias fixadas em perfilados deverão ser utilizadas caixas com tomadas (macho e fêmea), 2P+T universal fixadas sobre o próprio perfilado e quando fixadas em eletroduto, deverão ser utilizadas condutes com as tomadas incorporadas.

Para as luminárias embutidas em forro deverão ser utilizados plugues monoblocos 2P+T em linha, deixando uma folga nos condutores de 60cm para que se possa fazer a manutenção necessária com maior flexibilidade.

As aberturas nos forros, quando necessárias, deverão ser feitas com esmero e com o acompanhamento da empresa que instalou o forro.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

PRODUTOS

Independentemente do aspecto estético desejado serão observadas as seguintes recomendações:

Todas as partes de aço serão protegidas contra corrosão mediante pintura, esmaltação, zincagem ou outros processos equivalentes;

- ✓ As partes de vidro dos aparelhos devem ser montadas de forma a oferecer segurança, com espessura adequada e arestas expostas, lapidadas, de forma a evitar cortes quando manipuladas;
- ✓ Os aparelhos destinados a ficarem embutidos devem ser construídos de material incombustível e que não seja danificado sob condições normais de serviços. Seu invólucro deve abrigar todas as partes vivas ou condutores de corrente, condutos, porta-lâmpadas e lâmpadas, permitindo-se, porém, a fixação de lâmpadas na face externa dos aparelhos;
- ✓ Aparelhos destinados a funcionar expostos ao tempo ou em locais úmidos devem ser construídos de forma a impedir a penetração de umidade em eletroduto, porta-lâmpadas e demais partes elétricas. Não se devem empregar materiais absorventes nestes aparelhos.

Todo aparelho deve apresentar marcado em local visível as seguintes informações:

- ✓ Nome dos fabricantes de referência ou marca registrada;
- ✓ Tensão de alimentação;
- ✓ Potências máximas dos dispositivos que nele podem ser instalados (lâmpadas, reatores, etc.).

REATORES

Reator eletrônico com alto fator de potência (0,95) para lâmpadas fluorescentes tubulares de 14W e 28W, tensão 127V, modulação acima de 30 kHz que atenda às seguintes normas: IEC 928, IEC 929, EN 60555-2, EN-55015 e apresente ISO 9001. Fabricantes de referência: PHILIPS, OSRAM ou similar com equivalência técnica.

Os reatores deverão ser eletrônicos, fabricados em conformidade com as normas NBR 14417 e NBR 14418 da ABNT, e possuir as características principais abaixo descritas, válidas para os seguintes reatores: 2 x 14W e 2 x 28W.

- ✓ Fator de potência maior ou igual a 0,98;
- ✓ Distorção harmônica total de corrente menor que 10%;
- ✓ Rendimento superior a 98%;
- ✓ Partida rápida sem cintilação e sem efeito estroboscópico;
- ✓ Fator de fluxo luminoso maior ou igual a 1,00;
- ✓ Frequência de operação superior a 50/60 kHz;
- ✓ Tensão de alimentação de 127V ou 220V, com variação máxima de $\pm 10\%$, a 60Hz;

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

- ✓ Invólucro não combustível;
- ✓ Na carcaça do reator deverão estar inscritas de fábrica as seguintes informações:
 - Nome ou marca do fabricante;
 - Fator de potência;
 - Tensão nominal de alimentação;
 - Tipos de lâmpadas ao qual se aplica;
 - Potência total do circuito;
 - Fator de fluxo luminoso do reator;
 - Esquemas de ligação;
 - Frequência nominal;
 - Faixa de temperatura ambiente para funcionamento na tensão nominal;
 - Data de fabricação.

LÂMPADAS

Para as lâmpadas tubulares, deverão ser observadas as seguintes características técnicas:

- ✓ Versão em pó fluorescente comum e trifósforo, objetivando maior eficiência e melhor reprodução de cores (IRC: 80-89);
- ✓ Temperatura de cor: 4000K;
- ✓ Fluxo luminoso igual ou superior a 1200 Lumens;

Lâmpada fluorescente tubular de 14 W e 28W, bulbo T5, cor 21, índice de reprodução de cor de 85% (tensão 127V). Fabricantes de referência: PHILIPS, OSRAM, SILVÂNIA ou similar com equivalência técnica.

Lâmpada fluorescente compacta de 18W, cor 21, índice de reprodução de cor de 85% (tensão 127V). Fabricantes de referência: PHILIPS, OSRAM ou similar com equivalência técnica.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

CÁLCULO LUMINOTÉCNICO

TÉRREO

Ambiente: Abrigo de Gás 1T

Largura do ambiente: 2,97 m

Comprimento do ambiente: 1,10 m

Altura do ambiente: 3,75 m

Altura de instalação das luminárias: 3,75 m

Plano de trabalho considerado: 0,80 m

Índice de reflexão: Teto: 70,0%

Parede: 50,0%

Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85

Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FHT03-S228



Considerações gerais sobre o cálculo

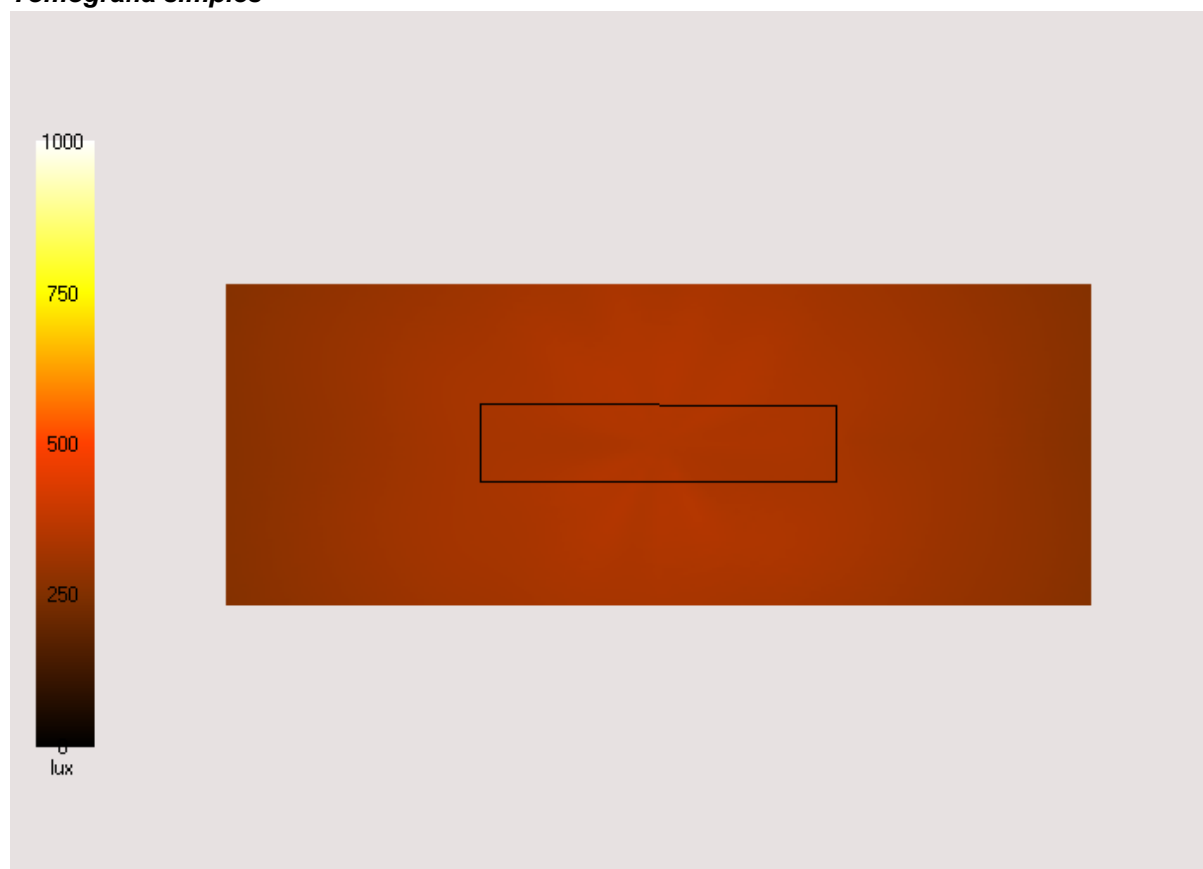
Quantidade: 1 luminária.

Iluminância média calculada: 310,65 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



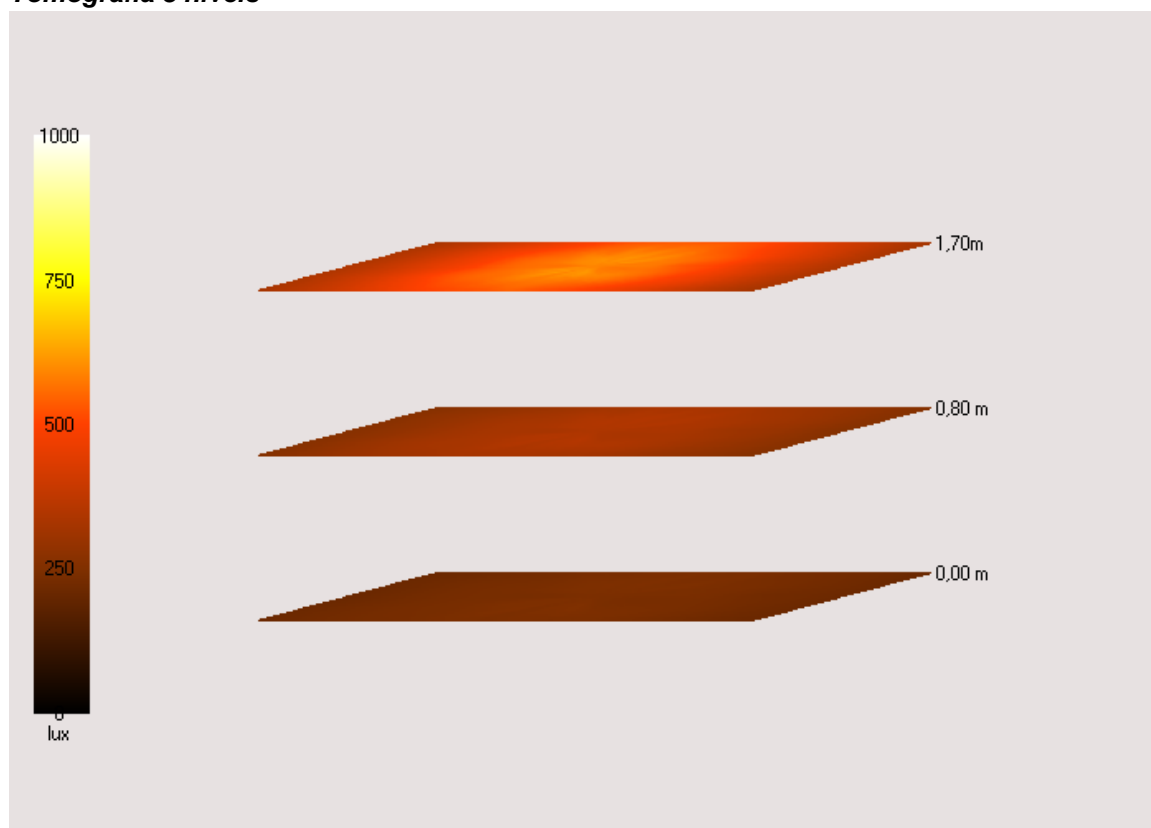
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,3m | 0,6m | 0,9m | 1,2m | 1,5m | 1,8m | 2,1m | 2,4m | 2,7m | 3,0m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 258 | 281 | 296 | 311 | 322 | 326 | 325 | 312 | 298 | 279 | 258 |
| 0,1m | 263 | 284 | 301 | 316 | 327 | 335 | 330 | 316 | 302 | 282 | 262 |
| 0,2m | 264 | 287 | 308 | 321 | 338 | 344 | 339 | 323 | 307 | 286 | 263 |
| 0,3m | 265 | 287 | 310 | 325 | 341 | 347 | 343 | 326 | 309 | 287 | 264 |
| 0,4m | 264 | 285 | 309 | 326 | 339 | 345 | 337 | 328 | 309 | 287 | 263 |
| 0,6m | 264 | 285 | 309 | 324 | 327 | 340 | 335 | 326 | 304 | 289 | 261 |
| 0,7m | 263 | 284 | 309 | 325 | 340 | 345 | 330 | 325 | 307 | 286 | 263 |
| 0,8m | 264 | 286 | 310 | 325 | 339 | 348 | 338 | 329 | 309 | 287 | 265 |
| 0,9m | 262 | 287 | 310 | 322 | 339 | 345 | 341 | 329 | 307 | 287 | 264 |
| 1,0m | 261 | 284 | 306 | 319 | 331 | 337 | 334 | 323 | 303 | 284 | 263 |
| 1,1m | 257 | 280 | 300 | 313 | 325 | 329 | 324 | 315 | 298 | 282 | 258 |

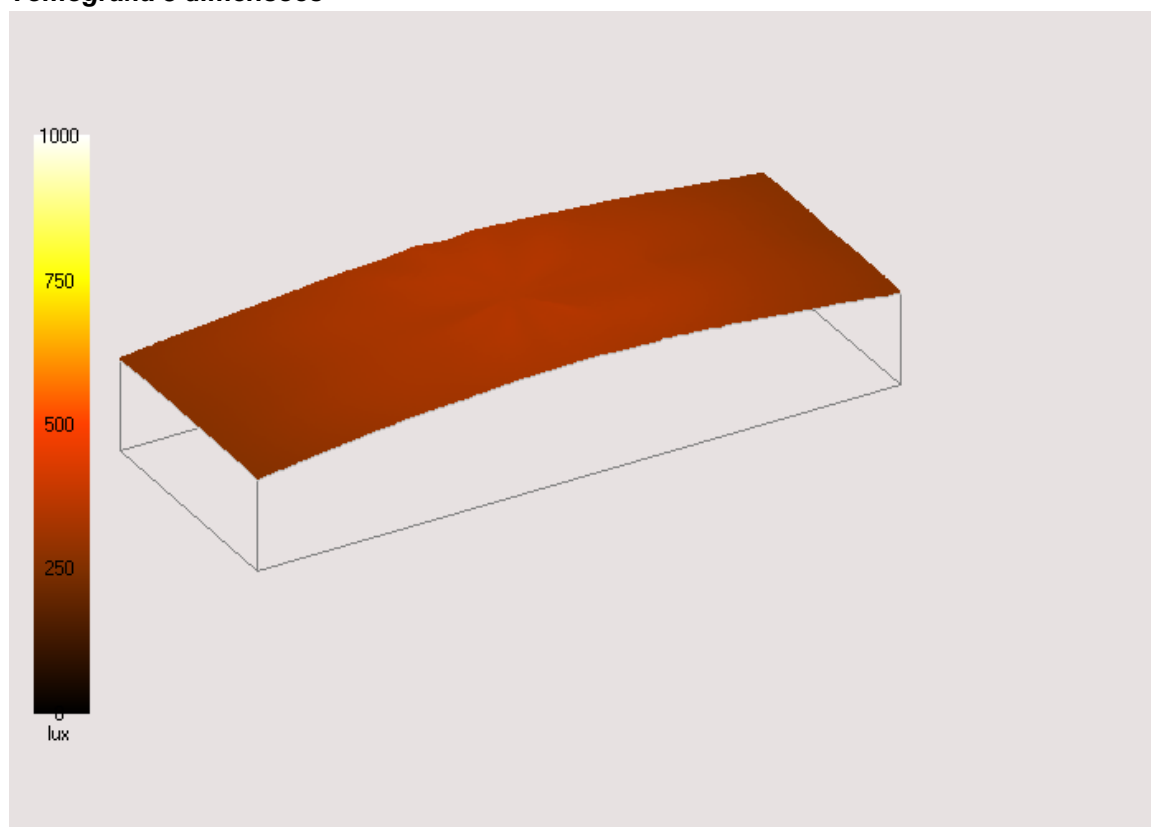
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



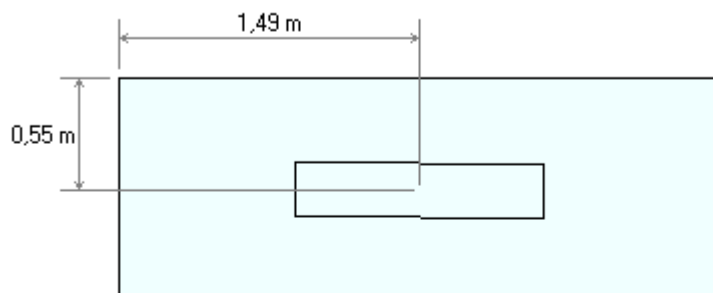
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Área Técnica 1T

Largura do ambiente: 8,60 m
Comprimento do ambiente: 1,10 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85

Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN05-S228



Considerações gerais sobre o cálculo

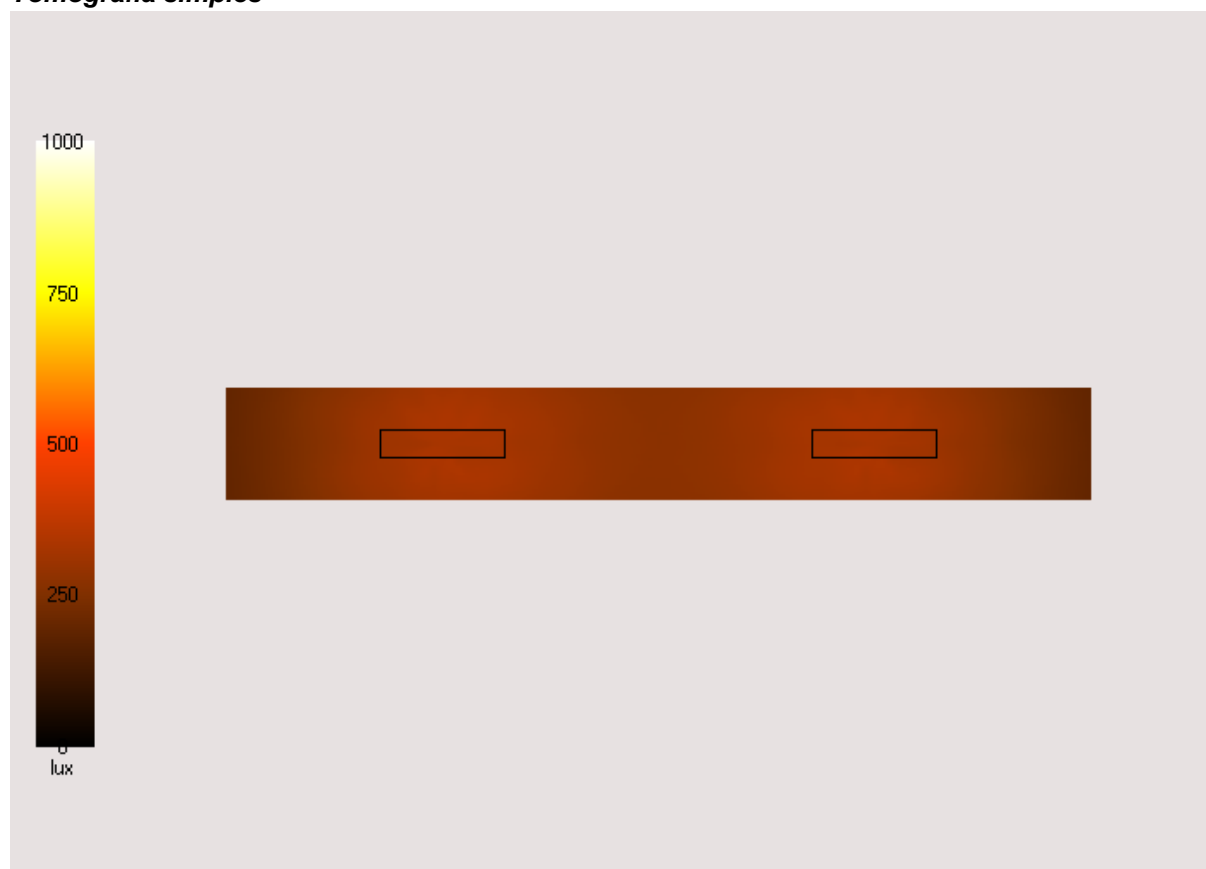
Quantidade: 2 luminárias.

Iluminância média calculada: 285,01 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,9m | 1,7m | 2,6m | 3,4m | 4,3m | 5,2m | 6,0m | 6,9m | 7,7m | 8,6m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 192 | 250 | 303 | 314 | 286 | 267 | 286 | 314 | 304 | 250 | 190 |
| 0,1m | 193 | 257 | 312 | 323 | 291 | 269 | 294 | 323 | 312 | 253 | 191 |
| 0,2m | 194 | 258 | 316 | 328 | 293 | 270 | 296 | 326 | 316 | 256 | 192 |
| 0,3m | 194 | 258 | 314 | 329 | 295 | 271 | 296 | 325 | 318 | 257 | 192 |
| 0,4m | 194 | 256 | 315 | 328 | 293 | 271 | 295 | 326 | 317 | 255 | 192 |
| 0,6m | 194 | 256 | 310 | 330 | 295 | 272 | 294 | 321 | 319 | 256 | 193 |
| 0,7m | 192 | 255 | 316 | 323 | 296 | 271 | 293 | 327 | 312 | 257 | 194 |
| 0,8m | 192 | 257 | 315 | 331 | 297 | 271 | 294 | 326 | 320 | 258 | 194 |
| 0,9m | 192 | 256 | 312 | 333 | 295 | 271 | 293 | 324 | 322 | 257 | 194 |
| 1,0m | 192 | 254 | 310 | 328 | 294 | 270 | 291 | 321 | 317 | 257 | 193 |
| 1,1m | 191 | 251 | 302 | 317 | 287 | 268 | 286 | 312 | 306 | 251 | 192 |

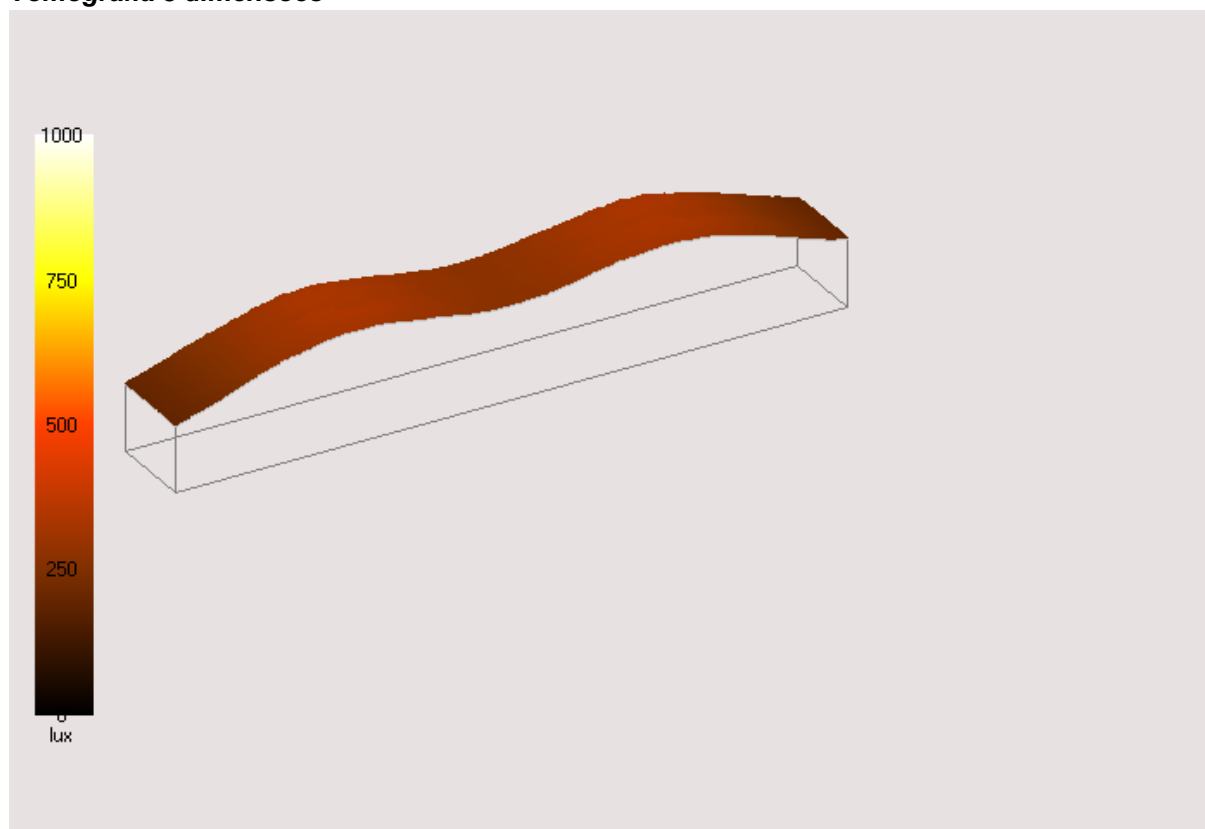
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



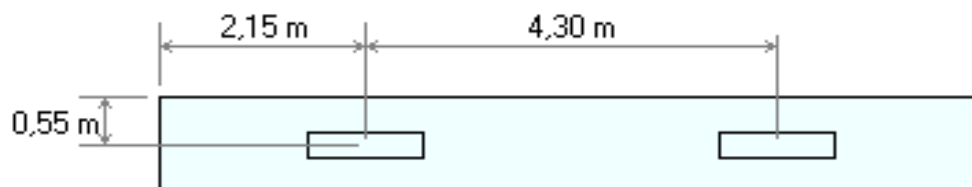
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Circulação / Estar 1T

Largura do ambiente: 26,73 m
Comprimento do ambiente: 2,40 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN05-S228



Considerações gerais sobre o cálculo

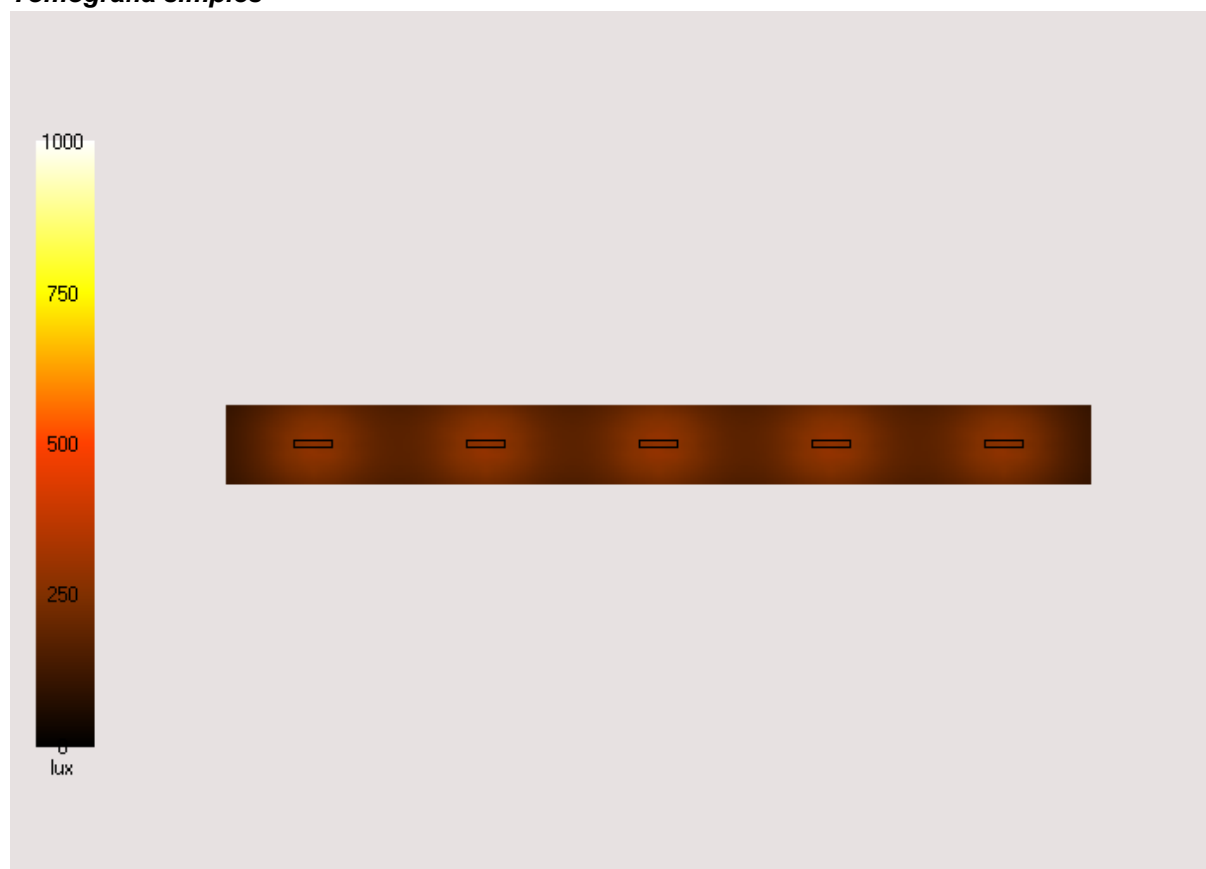
Quantidade: 5 luminárias.

Iluminância média calculada: 205,55 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



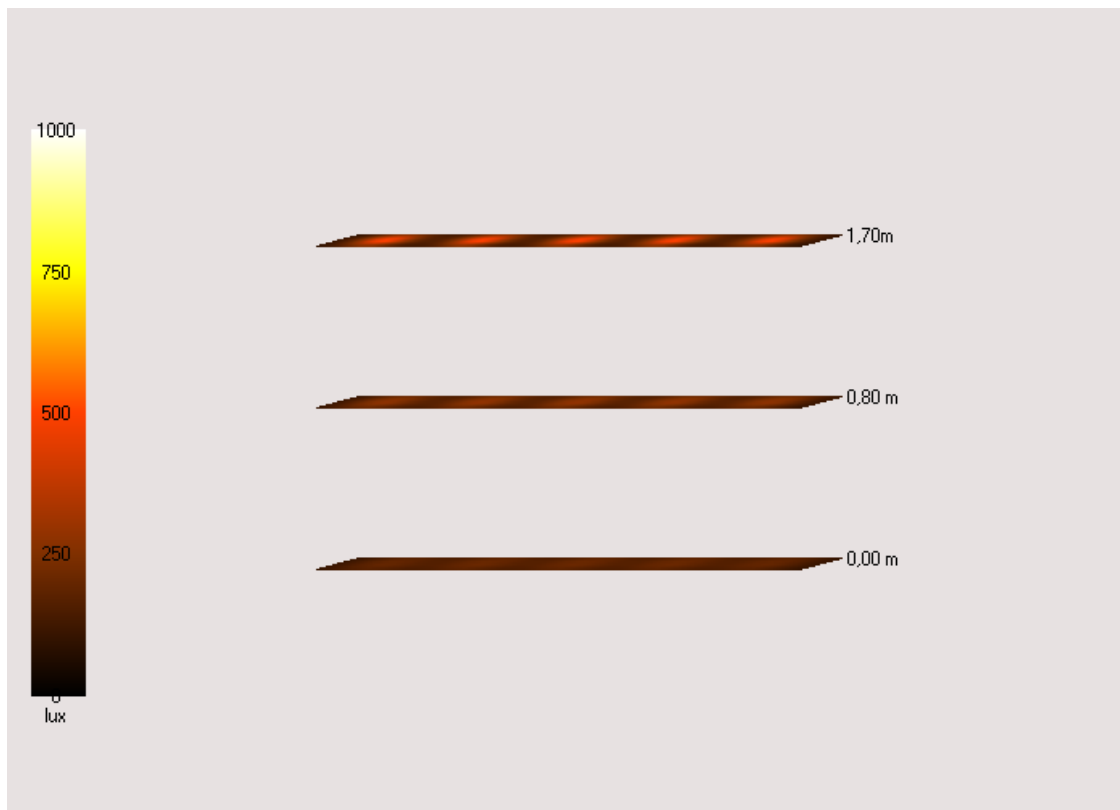
Grid de iluminância

| | 0,0m | 2,7m | 5,3m | 8,0m | 10,7m | 13,4m | 16,0m | 18,7m | 21,4m | 24,1m | 26,7m |
|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0,0m | 104 | 204 | 149 | 209 | 150 | 213 | 150 | 209 | 149 | 201 | 104 |
| 0,2m | 110 | 229 | 159 | 234 | 161 | 237 | 161 | 234 | 159 | 226 | 109 |
| 0,5m | 112 | 247 | 165 | 255 | 167 | 256 | 167 | 255 | 165 | 246 | 113 |
| 0,7m | 115 | 259 | 172 | 268 | 174 | 271 | 174 | 268 | 172 | 259 | 116 |
| 1,0m | 116 | 278 | 174 | 287 | 176 | 287 | 176 | 287 | 174 | 278 | 117 |
| 1,2m | 117 | 271 | 175 | 280 | 177 | 280 | 177 | 280 | 175 | 271 | 117 |
| 1,4m | 117 | 278 | 173 | 287 | 175 | 288 | 175 | 287 | 174 | 278 | 116 |
| 1,7m | 116 | 264 | 172 | 272 | 174 | 273 | 174 | 272 | 172 | 264 | 115 |
| 1,9m | 112 | 252 | 165 | 260 | 166 | 260 | 166 | 260 | 164 | 252 | 111 |
| 2,2m | 109 | 231 | 159 | 239 | 161 | 239 | 161 | 239 | 159 | 230 | 110 |
| 2,4m | 104 | 205 | 149 | 213 | 150 | 214 | 150 | 213 | 149 | 205 | 104 |

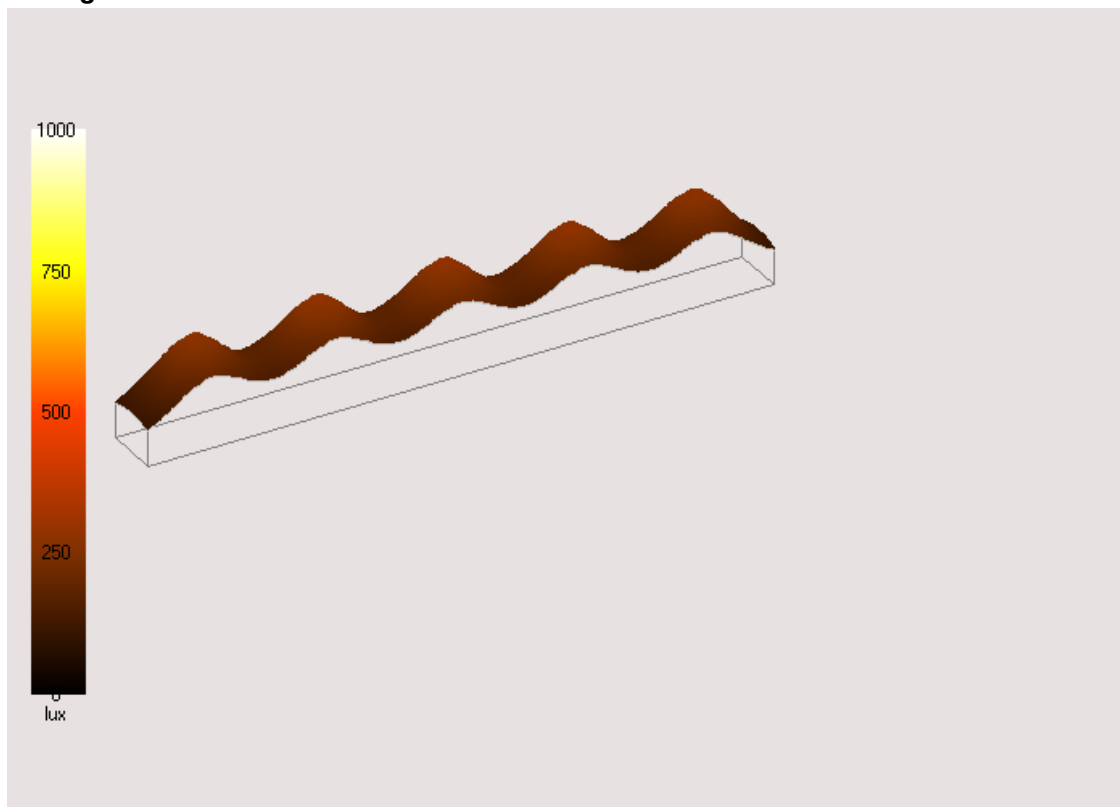
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



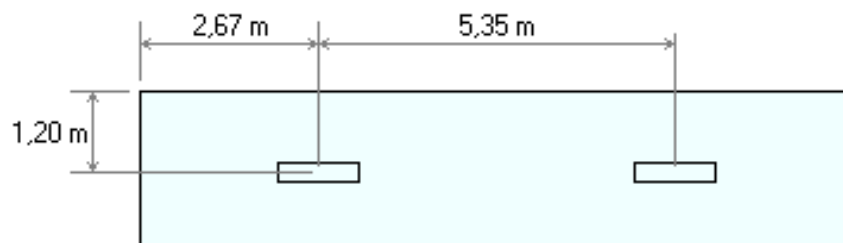
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Circulação / Estar 1T (2)

Largura do ambiente: 2,30 m
Comprimento do ambiente: 7,95 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN05-S228



Considerações gerais sobre o cálculo

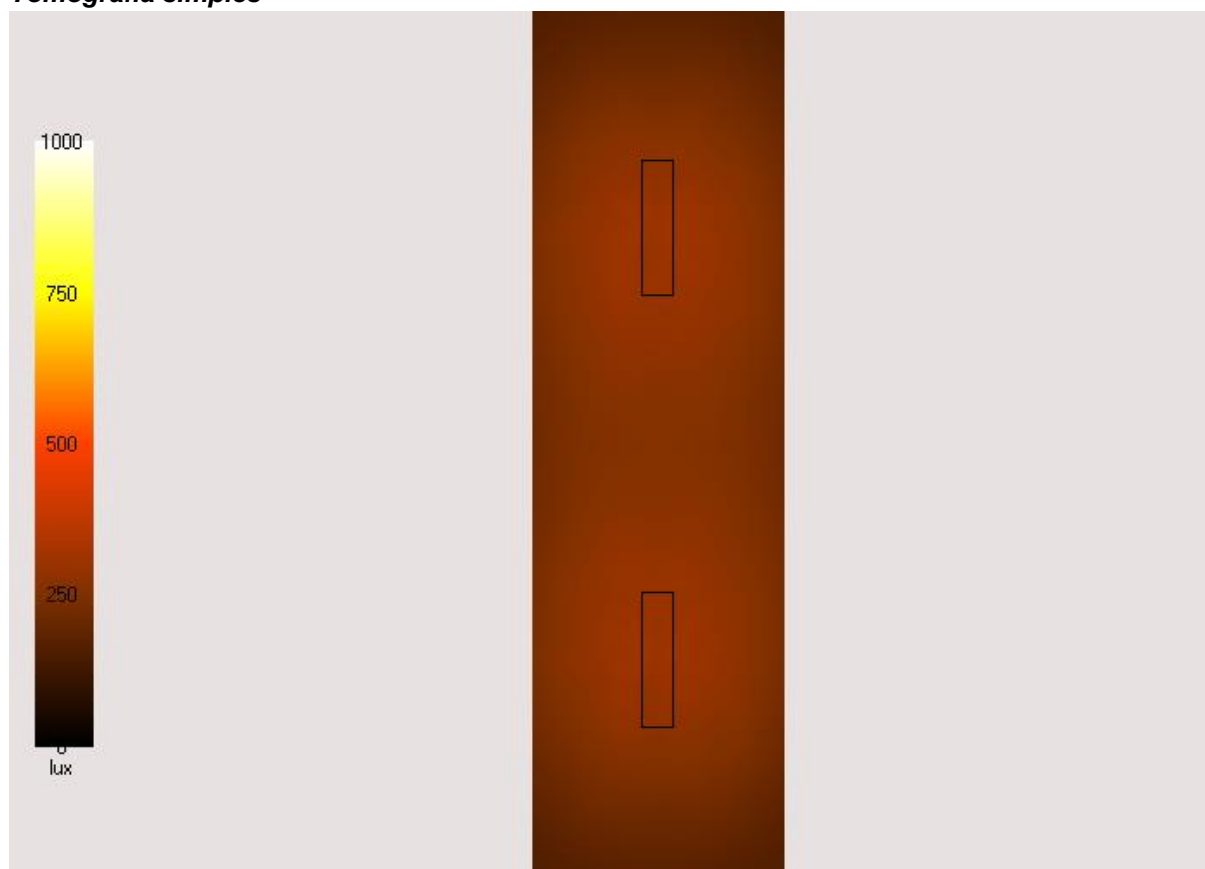
Quantidade: 2 luminárias.

Iluminância média calculada: 249,70 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,2m | 0,5m | 0,7m | 0,9m | 1,2m | 1,4m | 1,6m | 1,8m | 2,1m | 2,3m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 152 | 159 | 167 | 172 | 172 | 175 | 173 | 172 | 167 | 161 | 151 |
| 0,8m | 191 | 206 | 222 | 233 | 234 | 233 | 236 | 231 | 219 | 206 | 193 |
| 1,6m | 226 | 249 | 267 | 283 | 291 | 282 | 288 | 281 | 269 | 252 | 227 |
| 2,4m | 240 | 261 | 276 | 299 | 305 | 304 | 307 | 297 | 283 | 261 | 237 |
| 3,2m | 227 | 244 | 259 | 274 | 279 | 279 | 278 | 273 | 261 | 243 | 224 |
| 4,0m | 218 | 234 | 247 | 256 | 258 | 263 | 259 | 257 | 247 | 234 | 219 |
| 4,8m | 224 | 243 | 262 | 275 | 278 | 276 | 279 | 274 | 258 | 244 | 226 |
| 5,6m | 237 | 260 | 279 | 296 | 304 | 295 | 302 | 295 | 280 | 263 | 237 |
| 6,4m | 230 | 250 | 265 | 286 | 292 | 291 | 294 | 285 | 270 | 250 | 225 |
| 7,2m | 193 | 206 | 220 | 232 | 236 | 235 | 234 | 231 | 221 | 206 | 190 |
| 8,0m | 151 | 161 | 166 | 171 | 173 | 175 | 172 | 171 | 166 | 159 | 153 |

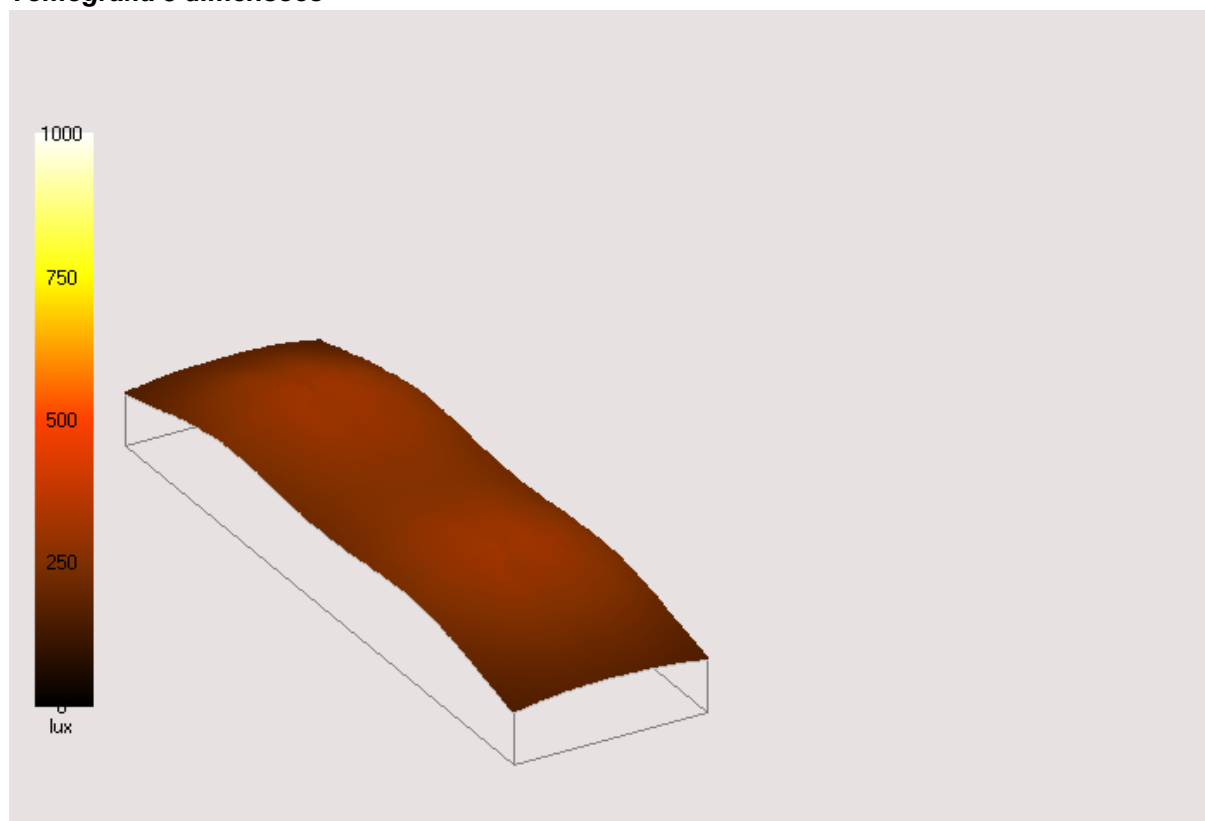
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



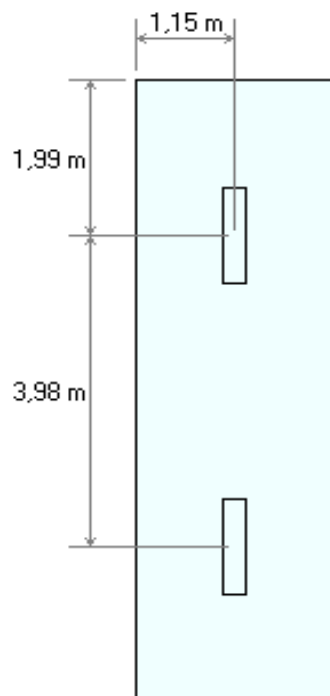
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Copa / Estar Func.

Largura do ambiente: 4,30 m
Comprimento do ambiente: 1,10 m
Altura do ambiente: 2,60 m
Altura de instalação das luminárias: 2,60 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85

Fluxo utilizado no cálculo: 3.600 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: EF07-S226

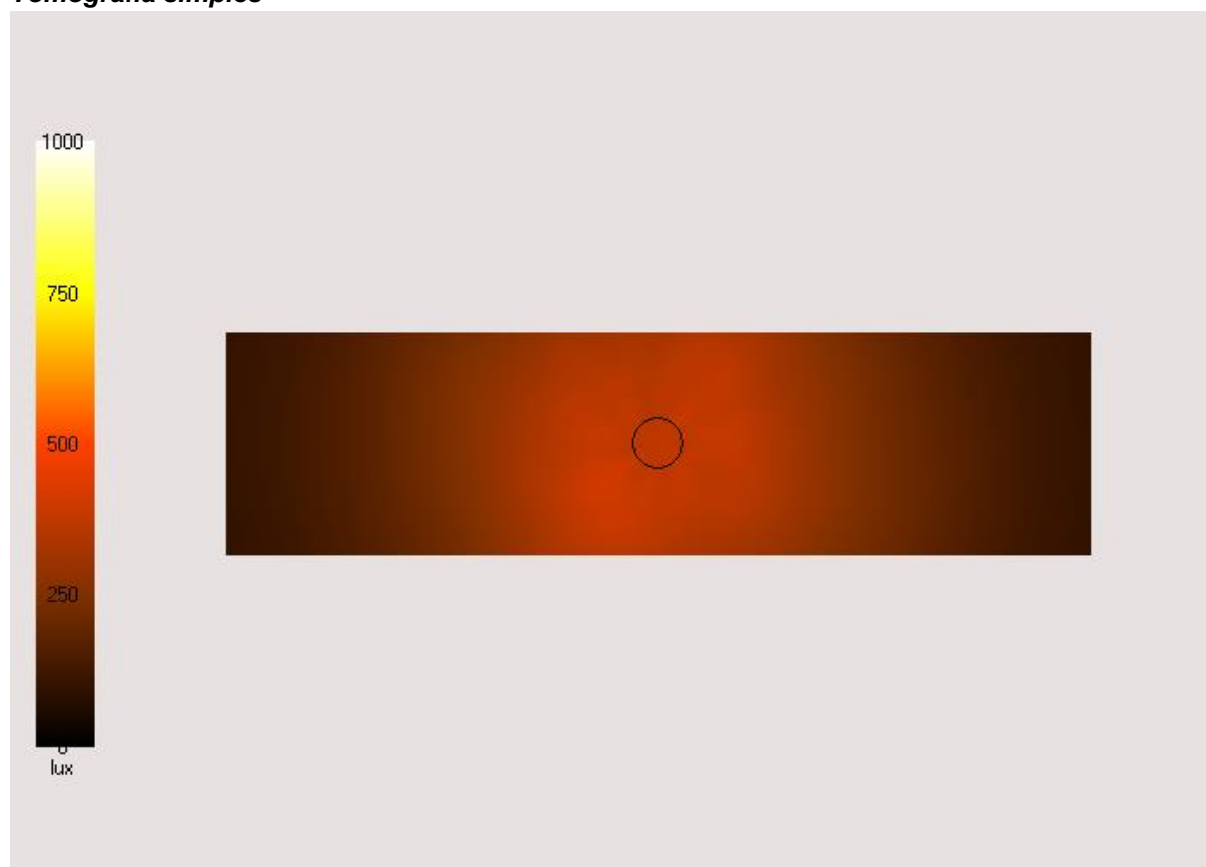


Considerações gerais sobre o cálculo

Quantidade: 1 luminárias.

Iluminância média calculada: 236,91 lux.

Tomografia simples



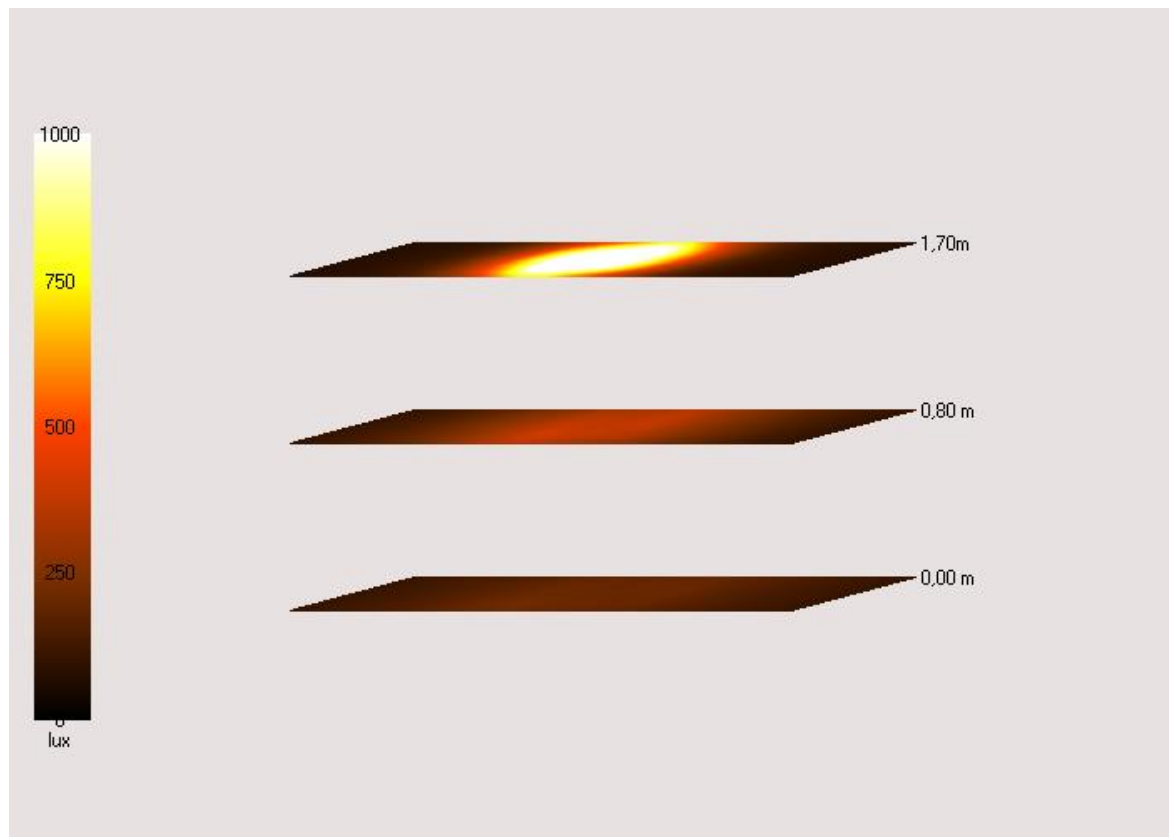
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,4m | 0,9m | 1,3m | 1,7m | 2,2m | 2,6m | 3,0m | 3,4m | 3,9m | 4,3m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 99 | 130 | 187 | 246 | 309 | 324 | 329 | 246 | 180 | 124 | 95 |
| 0,1m | 100 | 133 | 194 | 258 | 334 | 340 | 346 | 255 | 181 | 130 | 95 |
| 0,2m | 101 | 136 | 198 | 271 | 347 | 355 | 354 | 259 | 189 | 129 | 95 |
| 0,3m | 101 | 139 | 201 | 276 | 360 | 365 | 356 | 267 | 191 | 136 | 95 |
| 0,4m | 101 | 140 | 203 | 279 | 370 | 369 | 369 | 270 | 195 | 135 | 95 |
| 0,6m | 101 | 141 | 203 | 280 | 368 | 369 | 372 | 271 | 198 | 139 | 97 |
| 0,7m | 98 | 139 | 198 | 279 | 373 | 376 | 368 | 272 | 199 | 138 | 97 |
| 0,8m | 98 | 138 | 194 | 275 | 383 | 376 | 361 | 271 | 198 | 137 | 97 |
| 0,9m | 98 | 132 | 192 | 266 | 376 | 373 | 351 | 267 | 196 | 135 | 96 |
| 1,0m | 97 | 132 | 184 | 262 | 363 | 365 | 330 | 256 | 192 | 133 | 96 |
| 1,1m | 97 | 126 | 182 | 251 | 342 | 348 | 309 | 247 | 186 | 129 | 95 |

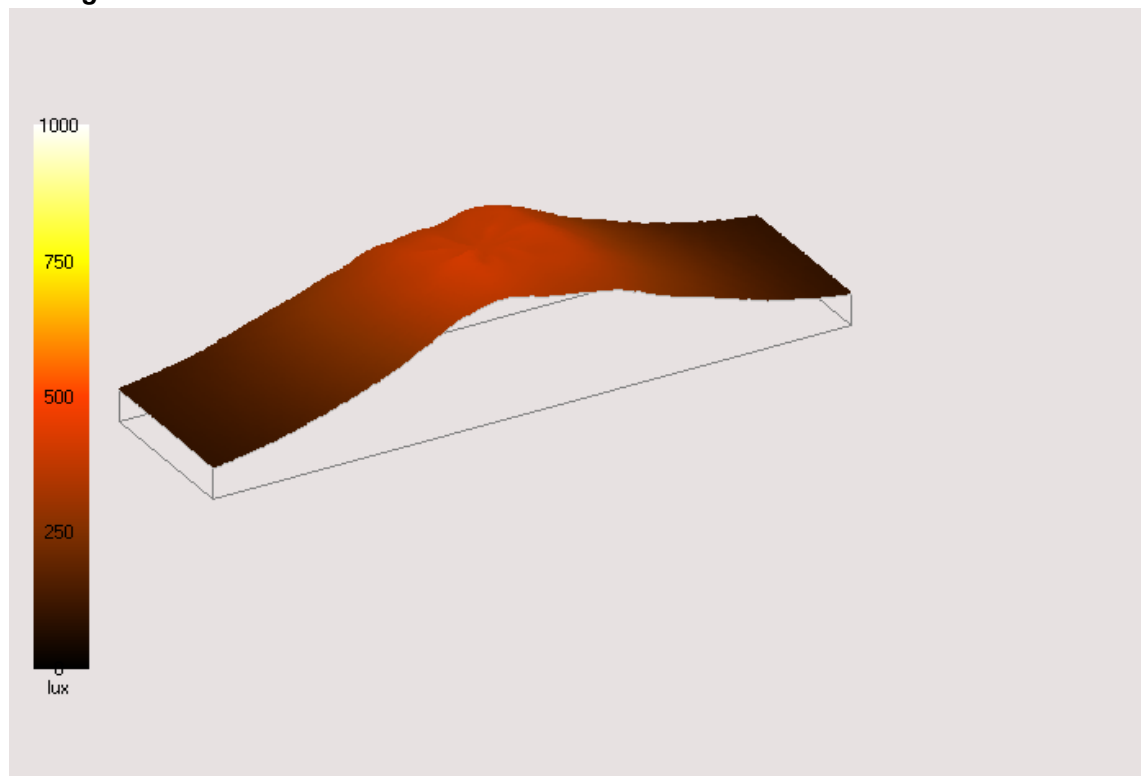
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



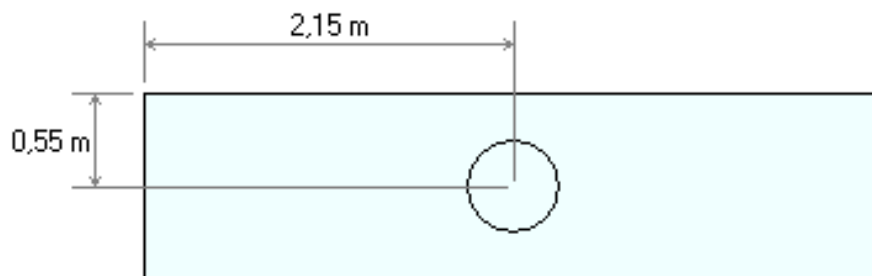
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Copa / Estar Func. (2)

Largura do ambiente: 3,05 m
Comprimento do ambiente: 3,60 m
Altura do ambiente: 2,60 m
Altura de instalação das luminárias: 2,60 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85

Fluxo utilizado no cálculo: 3.600 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: EF07-S226



Considerações gerais sobre o cálculo

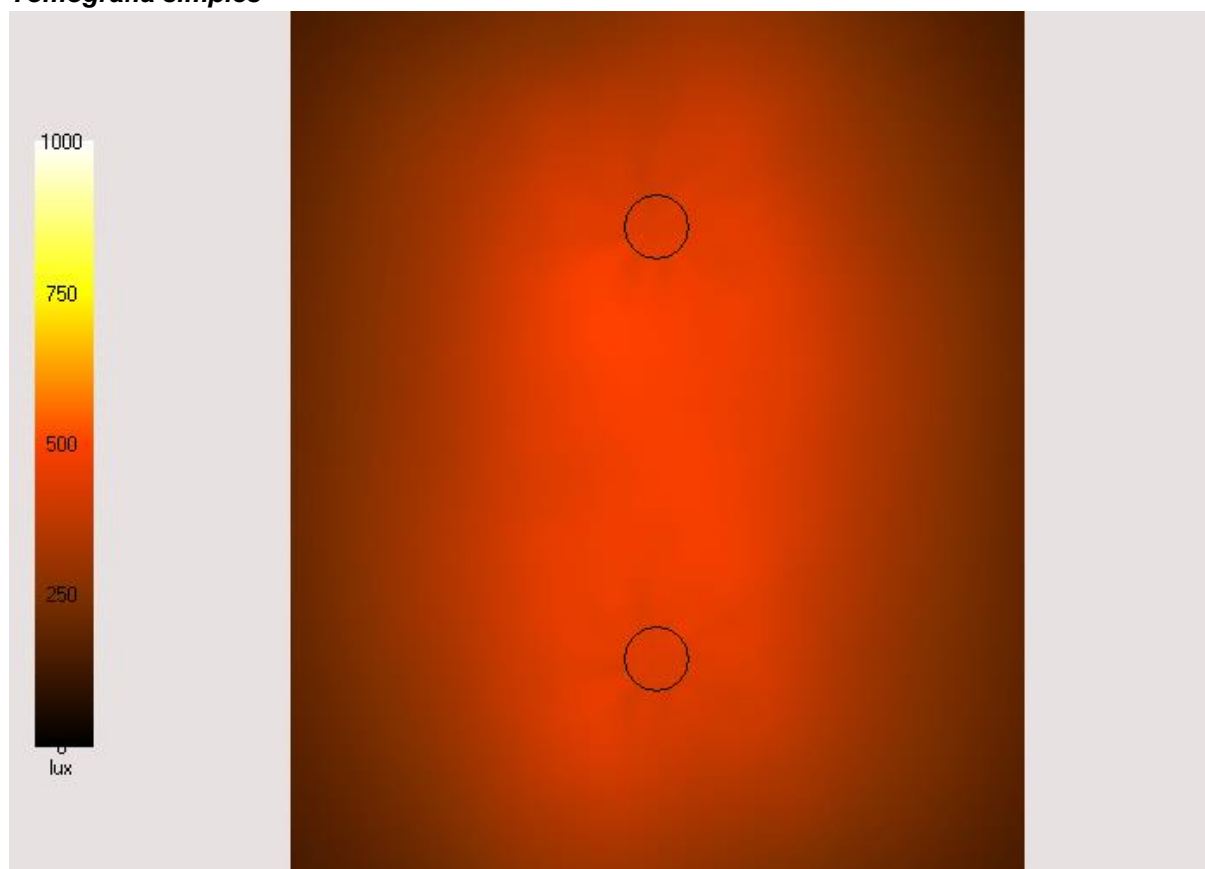
Quantidade: 2 luminárias.

Iluminância média calculada: 325,34 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



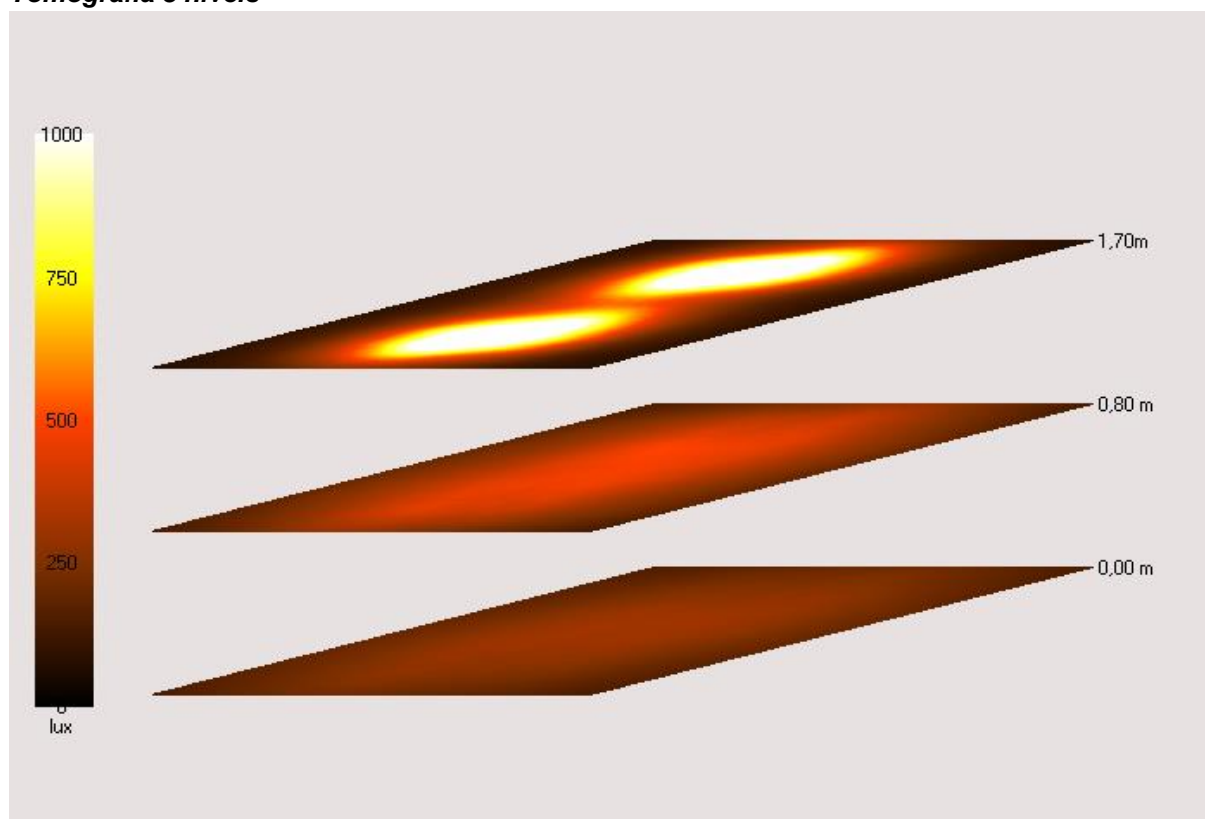
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,3m | 0,6m | 0,9m | 1,2m | 1,5m | 1,8m | 2,1m | 2,4m | 2,7m | 3,1m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 143 | 172 | 202 | 232 | 253 | 282 | 292 | 259 | 214 | 170 | 0 |
| 0,4m | 170 | 217 | 261 | 307 | 341 | 353 | 372 | 324 | 256 | 204 | 0 |
| 0,7m | 187 | 243 | 303 | 369 | 408 | 416 | 416 | 359 | 293 | 231 | 0 |
| 1,1m | 198 | 255 | 321 | 407 | 482 | 466 | 449 | 406 | 324 | 256 | 0 |
| 1,4m | 206 | 260 | 327 | 415 | 481 | 493 | 466 | 425 | 343 | 267 | 0 |
| 1,8m | 205 | 262 | 330 | 406 | 461 | 484 | 468 | 408 | 337 | 261 | 0 |
| 2,2m | 206 | 268 | 343 | 414 | 461 | 472 | 470 | 406 | 324 | 256 | 0 |
| 2,5m | 197 | 261 | 331 | 407 | 449 | 454 | 443 | 384 | 312 | 246 | 0 |
| 2,9m | 181 | 237 | 301 | 380 | 452 | 425 | 403 | 364 | 291 | 234 | 0 |
| 3,2m | 162 | 206 | 260 | 334 | 383 | 376 | 345 | 315 | 258 | 214 | 0 |
| 3,6m | 139 | 172 | 214 | 263 | 298 | 293 | 265 | 236 | 207 | 171 | 0 |

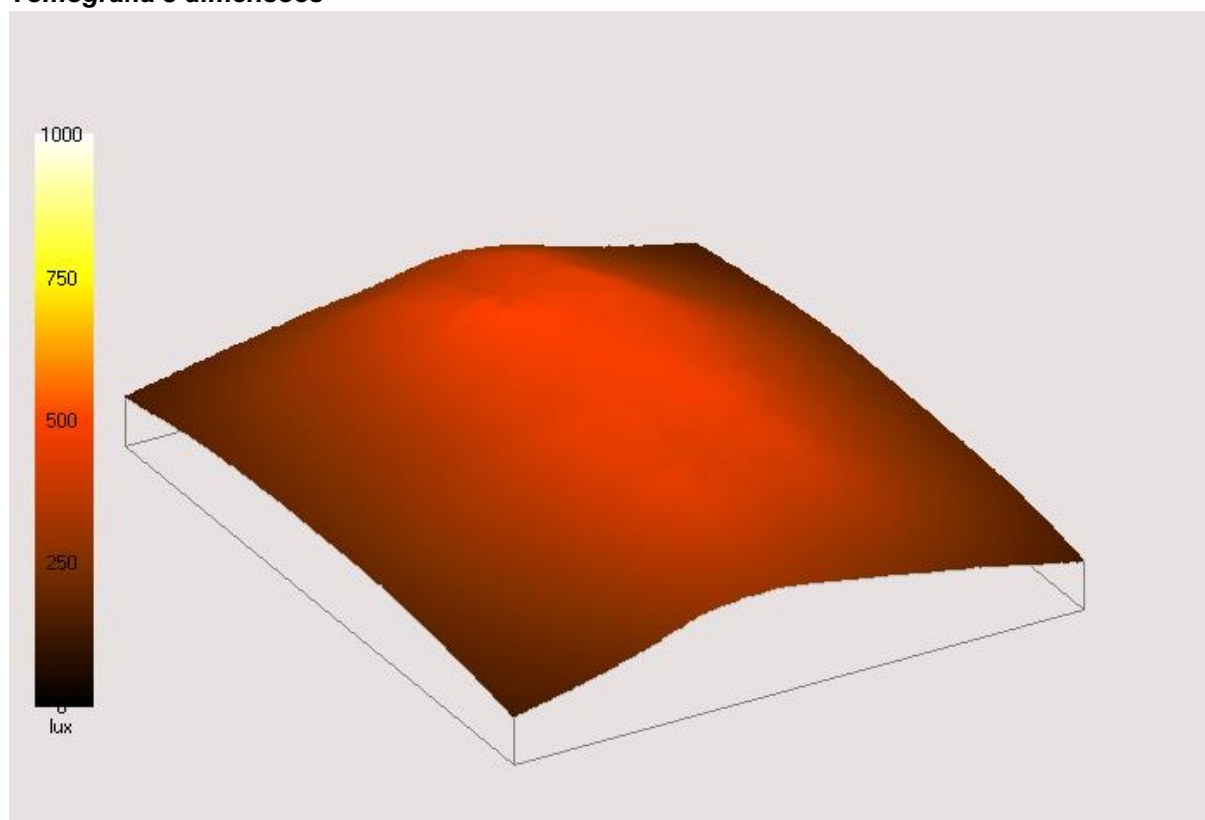
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



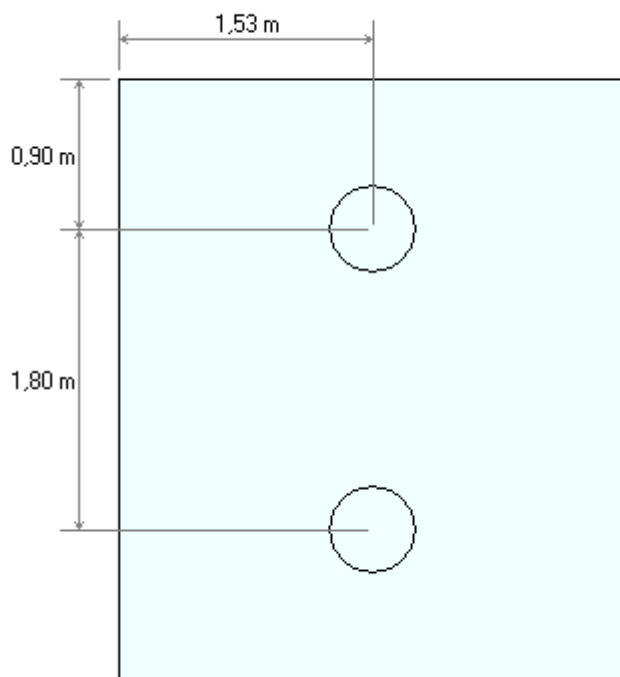
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Copa 1T

Largura do ambiente: 2,25 m
Comprimento do ambiente: 1,75 m
Altura do ambiente: 2,60 m
Altura de instalação das luminárias: 2,60 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 3.600 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: EF07-S226



Considerações gerais sobre o cálculo

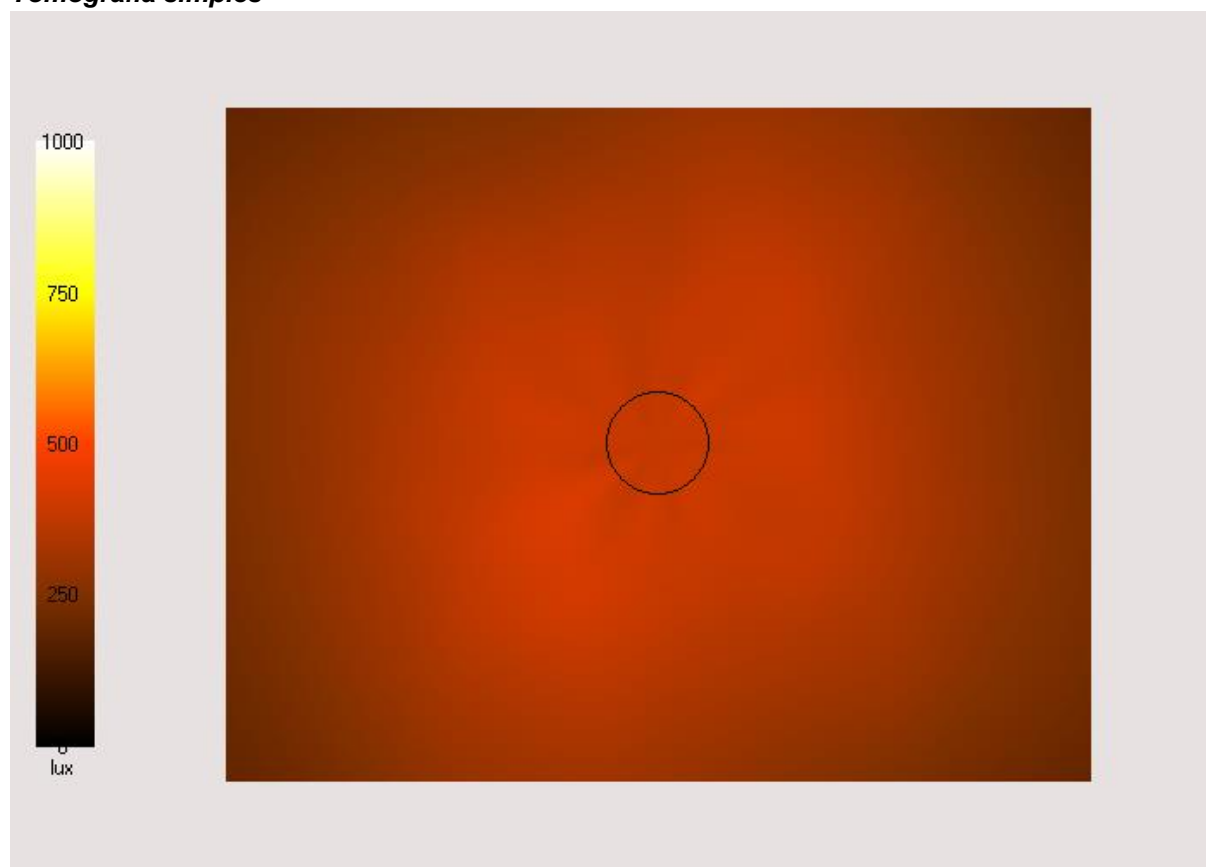
Quantidade: 1 luminária.

Iluminância média calculada: 313,14 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



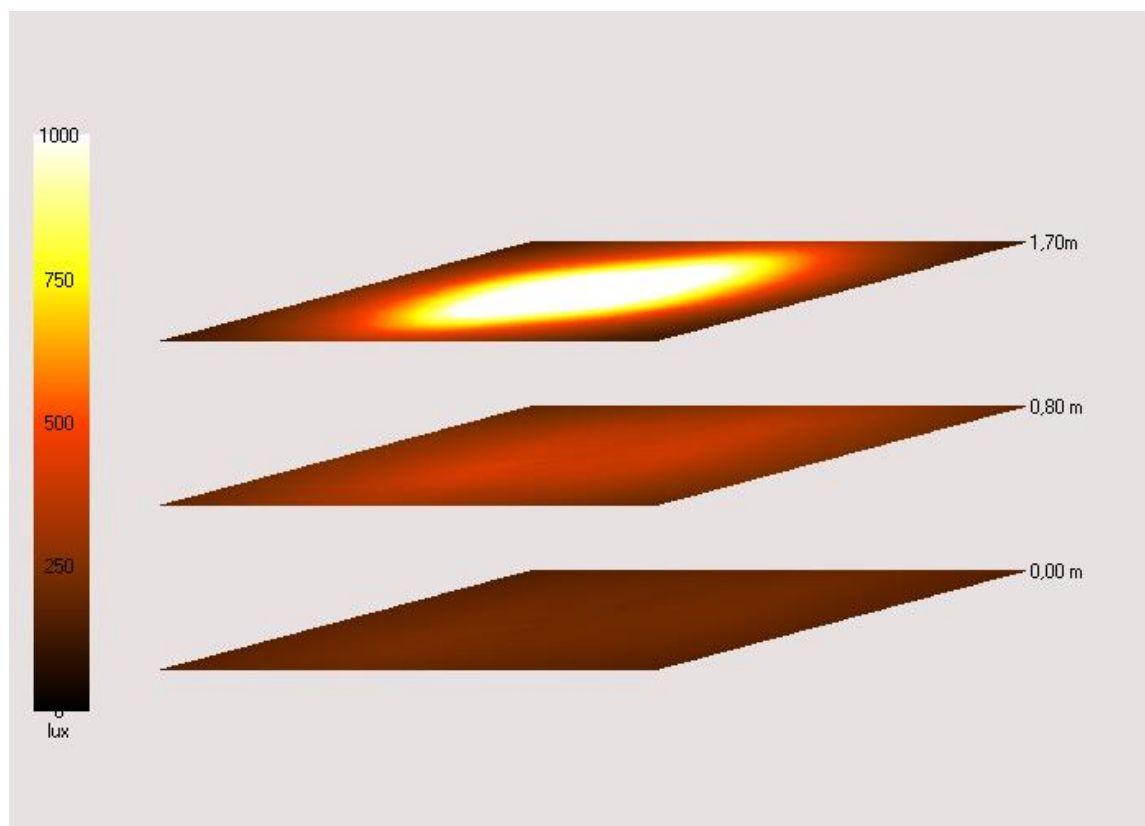
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,2m | 0,5m | 0,7m | 0,9m | 1,1m | 1,4m | 1,6m | 1,8m | 2,0m | 2,3m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 191 | 210 | 231 | 250 | 264 | 287 | 300 | 287 | 258 | 225 | 190 |
| 0,2m | 211 | 236 | 259 | 280 | 297 | 318 | 335 | 317 | 284 | 239 | 205 |
| 0,4m | 227 | 257 | 293 | 325 | 342 | 343 | 367 | 346 | 302 | 256 | 222 |
| 0,5m | 240 | 277 | 314 | 359 | 368 | 368 | 384 | 362 | 313 | 269 | 230 |
| 0,7m | 247 | 287 | 331 | 377 | 382 | 383 | 389 | 372 | 321 | 279 | 234 |
| 0,9m | 245 | 288 | 339 | 380 | 397 | 384 | 391 | 382 | 331 | 278 | 238 |
| 1,1m | 240 | 287 | 340 | 389 | 425 | 394 | 380 | 377 | 327 | 280 | 240 |
| 1,2m | 233 | 275 | 331 | 383 | 415 | 388 | 371 | 361 | 320 | 272 | 237 |
| 1,4m | 223 | 260 | 311 | 361 | 385 | 368 | 346 | 326 | 302 | 257 | 228 |
| 1,6m | 206 | 241 | 291 | 328 | 346 | 331 | 310 | 295 | 269 | 241 | 213 |
| 1,8m | 191 | 226 | 263 | 295 | 307 | 299 | 279 | 261 | 237 | 217 | 194 |

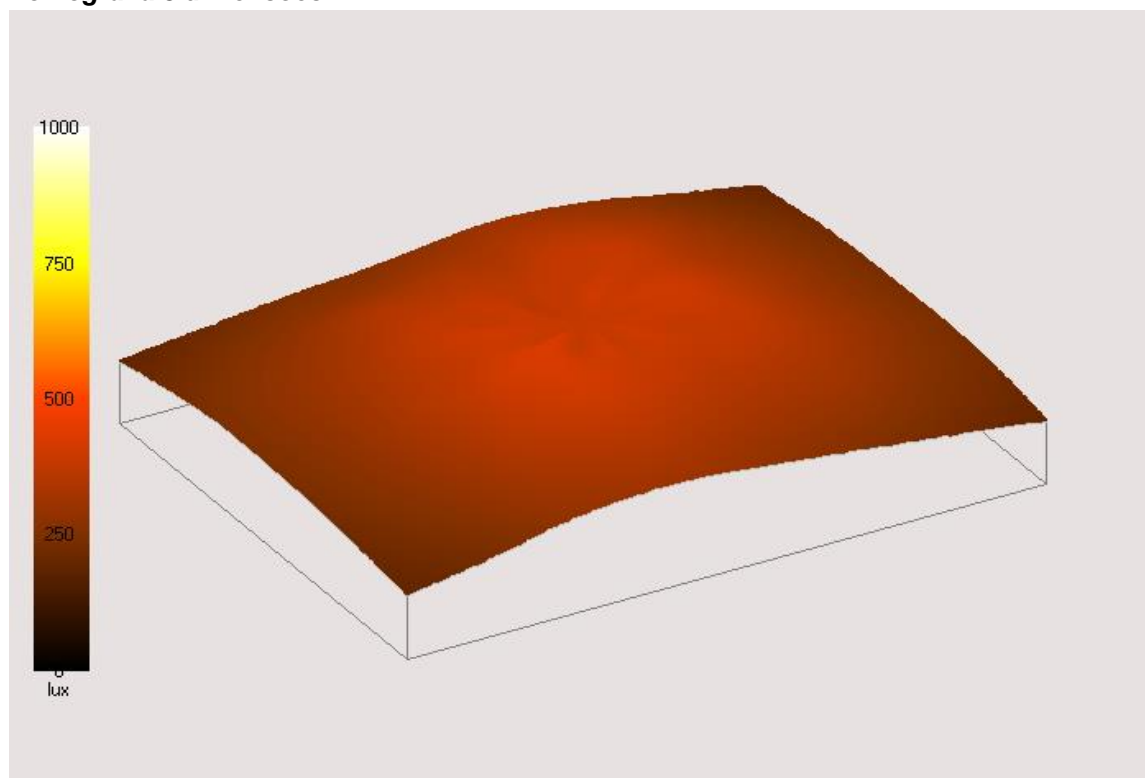
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



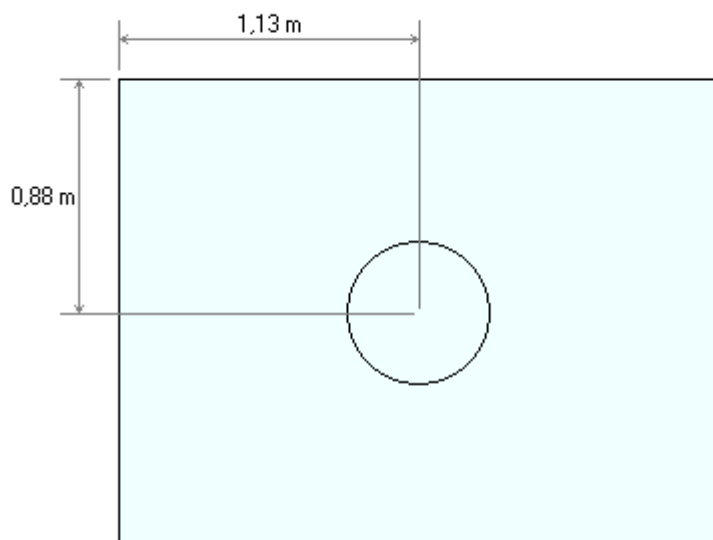
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Escada Protegida 1T

Largura do ambiente: 2,50 m
Comprimento do ambiente: 6,00 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85

Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN05-S228



Considerações gerais sobre o cálculo

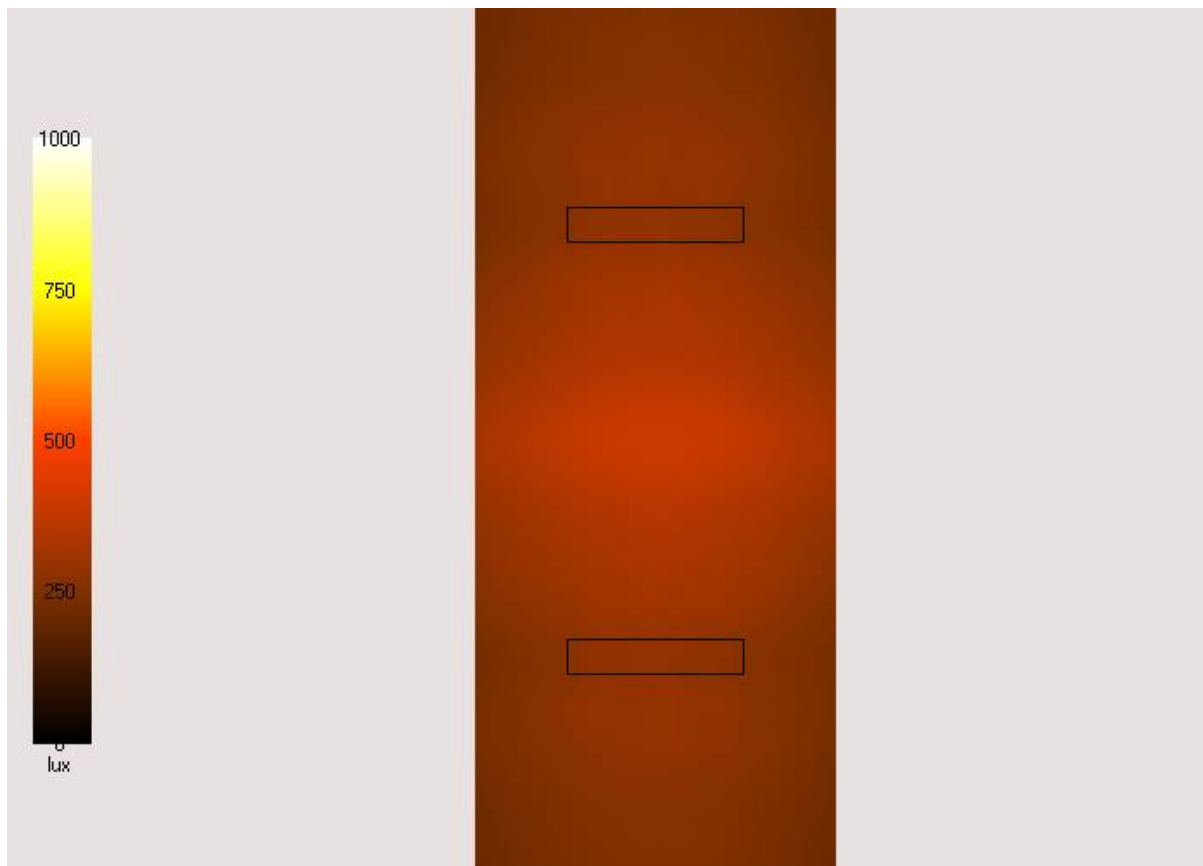
Quantidade: 2 luminárias.

Iluminância média calculada: 285,88 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,3m | 0,5m | 0,8m | 1,0m | 1,3m | 1,5m | 1,8m | 2,0m | 2,3m | 2,5m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 209 | 221 | 233 | 242 | 247 | 249 | 246 | 241 | 233 | 222 | 210 |
| 0,6m | 221 | 236 | 248 | 259 | 266 | 271 | 268 | 259 | 251 | 235 | 221 |
| 1,2m | 233 | 249 | 262 | 275 | 285 | 289 | 284 | 279 | 265 | 248 | 232 |
| 1,8m | 247 | 266 | 283 | 300 | 307 | 308 | 304 | 301 | 279 | 265 | 248 |
| 2,4m | 281 | 300 | 316 | 333 | 343 | 348 | 345 | 332 | 317 | 300 | 284 |
| 3,0m | 318 | 343 | 366 | 383 | 393 | 396 | 393 | 383 | 365 | 343 | 319 |
| 3,6m | 283 | 300 | 317 | 330 | 344 | 350 | 343 | 331 | 317 | 299 | 280 |
| 4,2m | 249 | 265 | 280 | 295 | 305 | 310 | 305 | 299 | 282 | 263 | 245 |
| 4,8m | 233 | 250 | 267 | 280 | 286 | 287 | 286 | 282 | 262 | 250 | 233 |
| 5,4m | 222 | 236 | 250 | 261 | 268 | 269 | 266 | 260 | 248 | 236 | 221 |
| 6,0m | 209 | 221 | 233 | 242 | 247 | 250 | 249 | 243 | 232 | 221 | 209 |

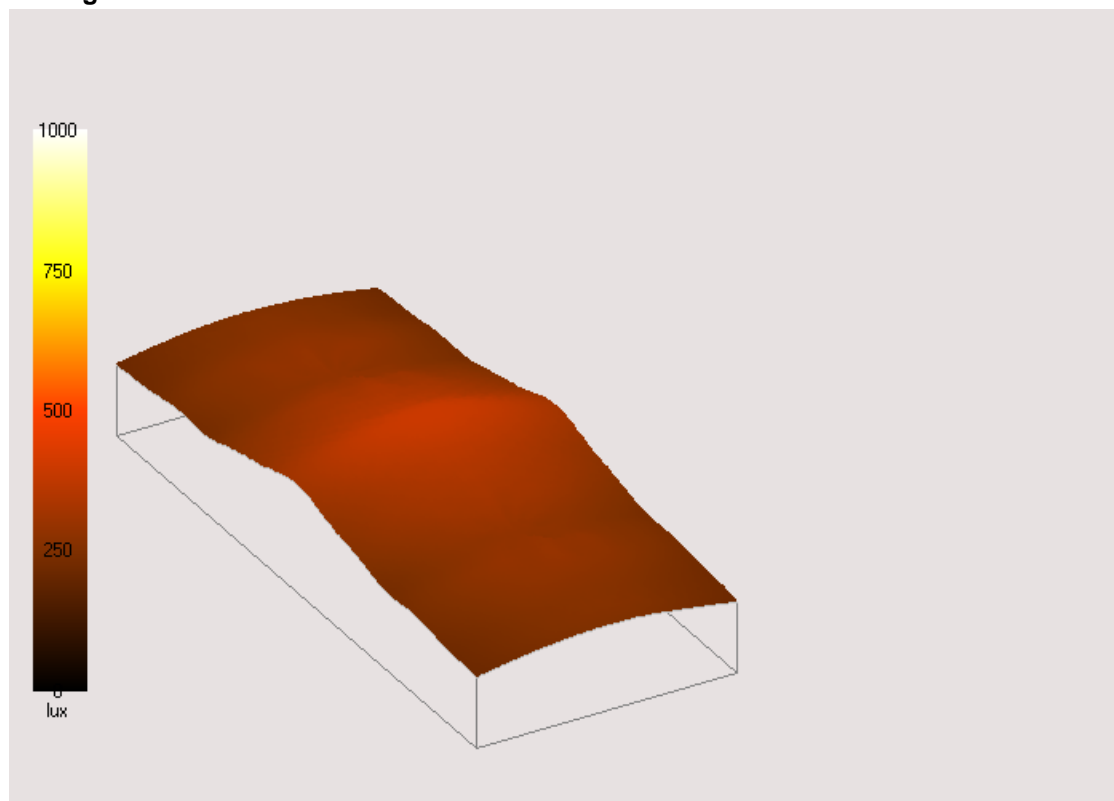
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Espaço Multiuso

Largura do ambiente: 7,33 m
Comprimento do ambiente: 9,92 m
Altura do ambiente: 3,24 m
Altura de instalação das luminárias: 3,24 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85

Fluxo utilizado no cálculo: 5.400 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN06-E414



Considerações gerais sobre o cálculo

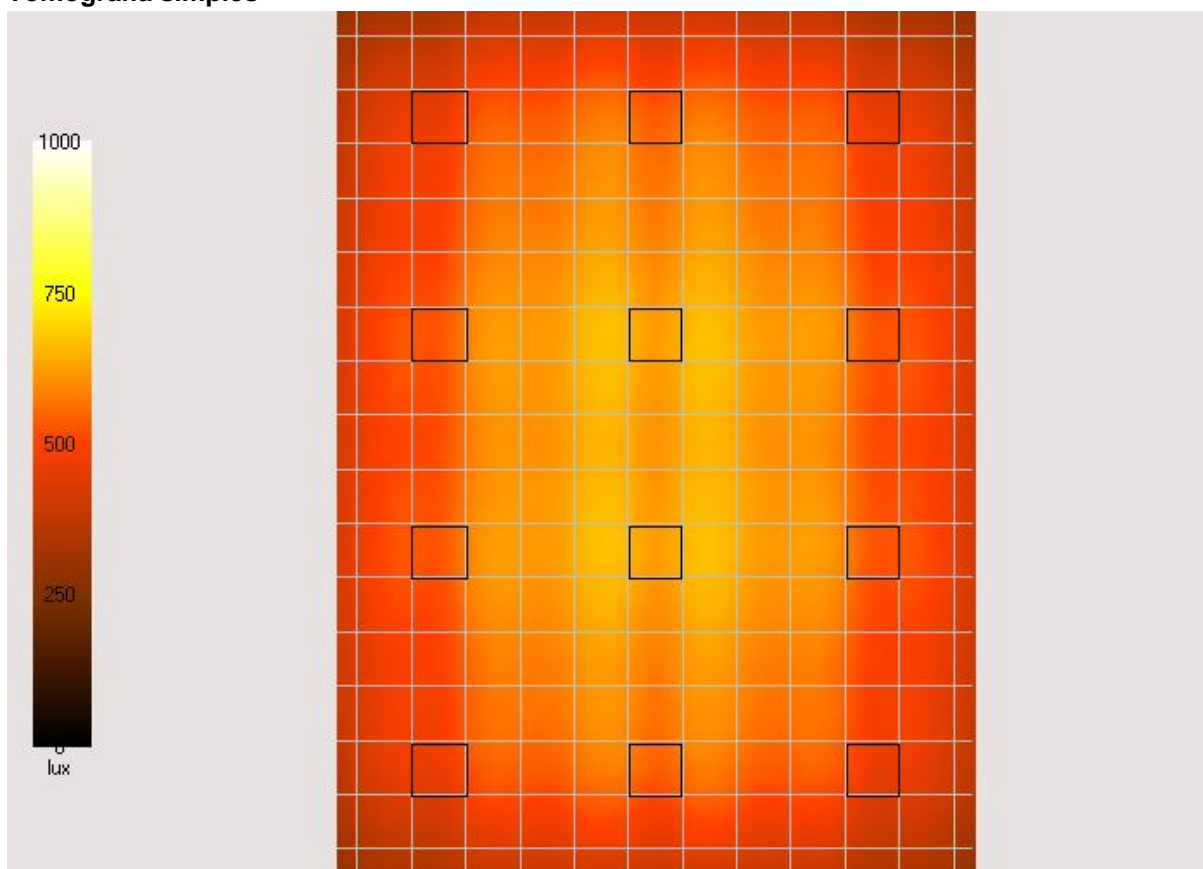
Quantidade: 12 luminárias.

Iluminância média calculada: 530,07 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



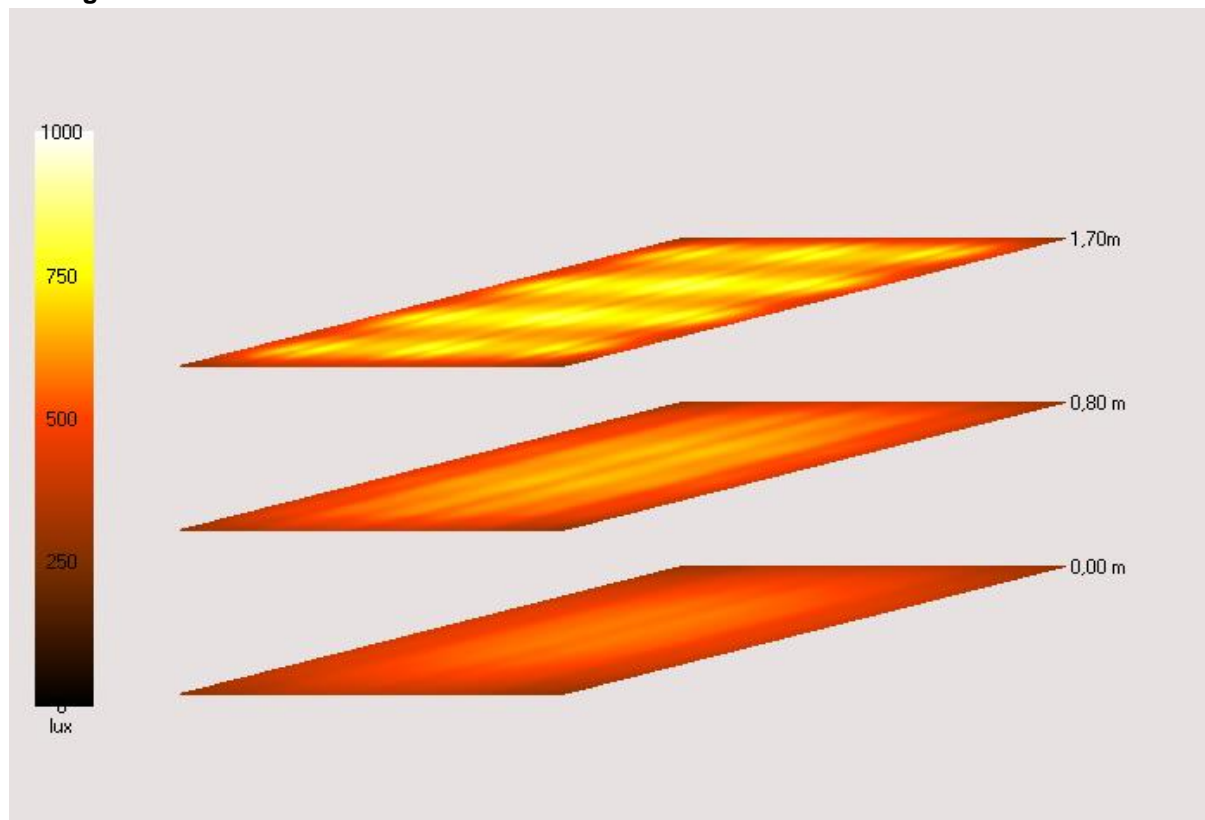
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,7m | 1,5m | 2,2m | 2,9m | 3,7m | 4,4m | 5,1m | 5,9m | 6,6m | 7,3m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 287 | 334 | 364 | 385 | 408 | 390 | 407 | 383 | 361 | 334 | 288 |
| 1,0m | 362 | 449 | 491 | 514 | 551 | 516 | 550 | 515 | 488 | 447 | 362 |
| 2,0m | 396 | 482 | 534 | 572 | 608 | 568 | 608 | 567 | 531 | 485 | 396 |
| 3,0m | 413 | 506 | 561 | 601 | 638 | 600 | 638 | 596 | 560 | 505 | 416 |
| 4,0m | 426 | 527 | 581 | 618 | 661 | 622 | 663 | 617 | 583 | 526 | 426 |
| 5,0m | 419 | 507 | 565 | 609 | 651 | 612 | 652 | 608 | 563 | 510 | 420 |
| 6,0m | 426 | 526 | 585 | 617 | 662 | 623 | 661 | 618 | 581 | 526 | 427 |
| 6,9m | 415 | 506 | 560 | 596 | 639 | 602 | 640 | 599 | 557 | 508 | 413 |
| 7,9m | 396 | 484 | 536 | 569 | 607 | 565 | 607 | 571 | 536 | 483 | 396 |
| 8,9m | 361 | 449 | 490 | 516 | 550 | 515 | 553 | 513 | 491 | 449 | 363 |
| 9,9m | 289 | 333 | 363 | 384 | 406 | 388 | 408 | 385 | 364 | 334 | 288 |

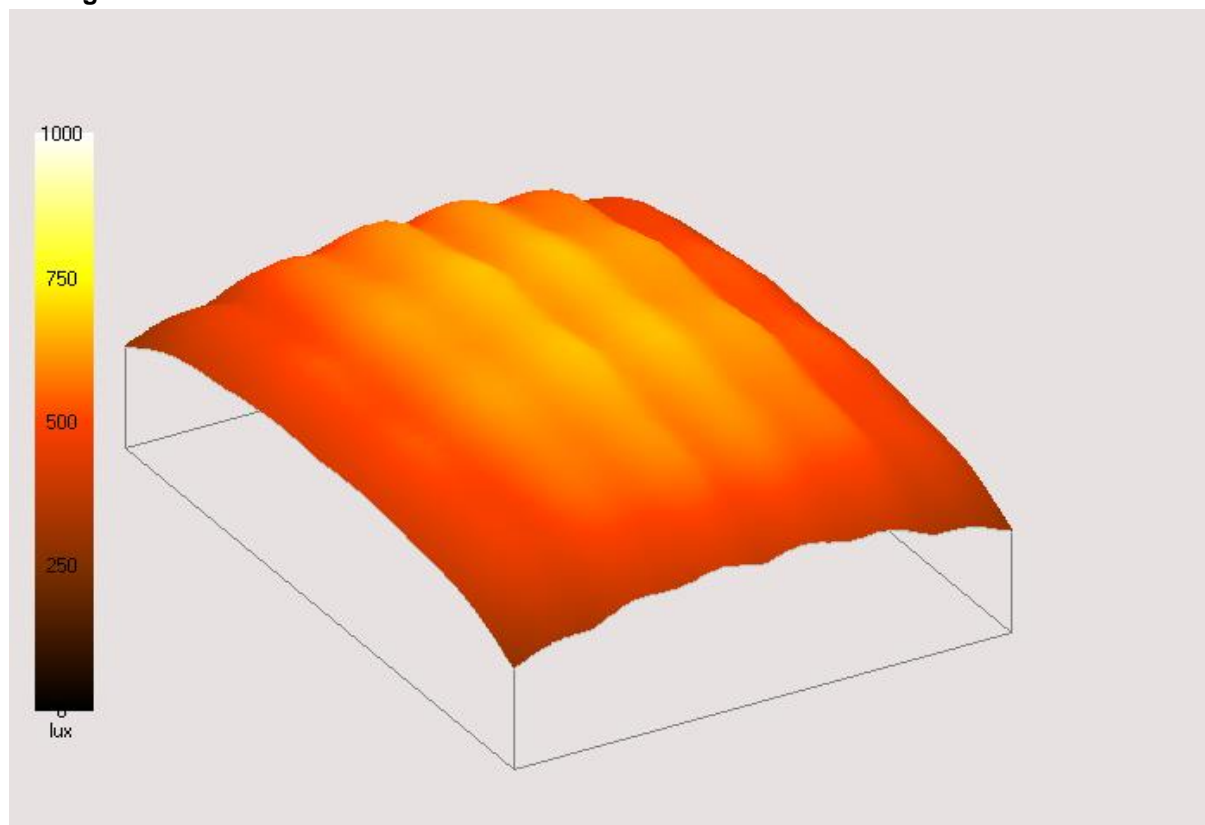
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Estar 1T

Largura do ambiente: 2,98 m
Comprimento do ambiente: 3,60 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN05-S228



Considerações gerais sobre o cálculo

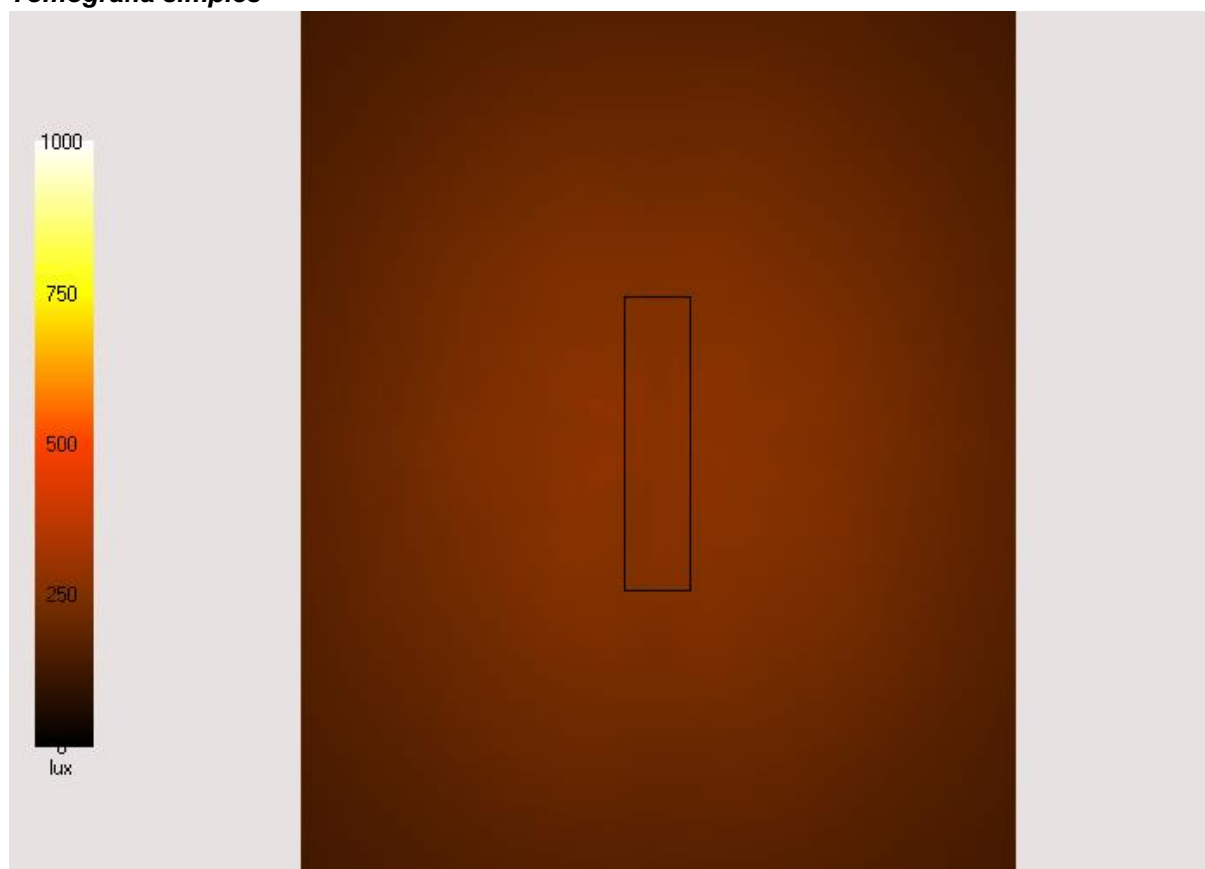
Quantidade: 1 luminária.

Iluminância média calculada: 202,68 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



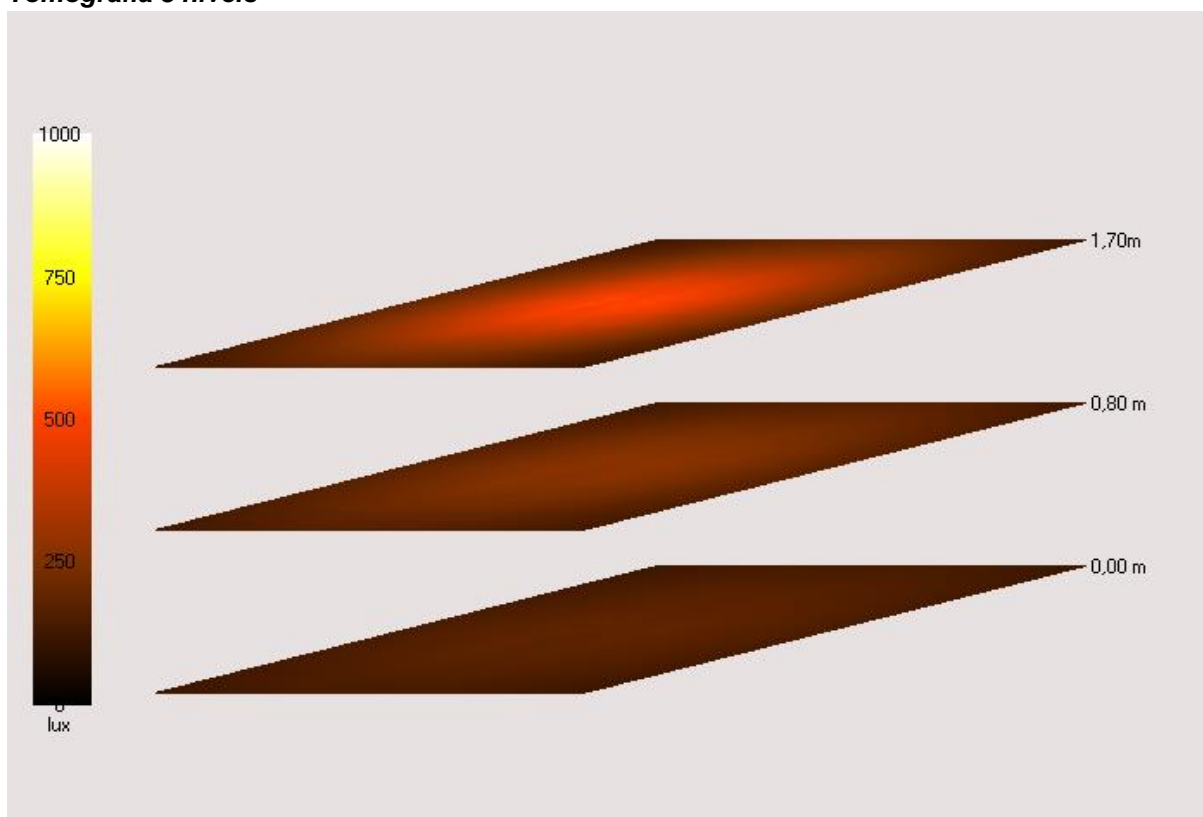
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,3m | 0,6m | 0,9m | 1,2m | 1,5m | 1,8m | 2,1m | 2,4m | 2,7m | 3,0m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 127 | 139 | 152 | 162 | 166 | 167 | 167 | 162 | 151 | 139 | 126 |
| 0,4m | 138 | 155 | 171 | 186 | 191 | 192 | 195 | 187 | 174 | 156 | 140 |
| 0,7m | 154 | 172 | 194 | 211 | 223 | 218 | 221 | 210 | 193 | 174 | 153 |
| 1,1m | 164 | 186 | 214 | 233 | 246 | 245 | 245 | 228 | 210 | 186 | 163 |
| 1,4m | 172 | 198 | 223 | 244 | 261 | 252 | 264 | 245 | 223 | 195 | 169 |
| 1,8m | 177 | 205 | 236 | 252 | 273 | 266 | 271 | 248 | 232 | 204 | 175 |
| 2,2m | 170 | 197 | 222 | 245 | 264 | 261 | 266 | 247 | 225 | 198 | 171 |
| 2,5m | 162 | 189 | 210 | 231 | 248 | 241 | 244 | 232 | 216 | 186 | 165 |
| 2,9m | 153 | 174 | 192 | 211 | 220 | 222 | 222 | 210 | 194 | 172 | 155 |
| 3,2m | 139 | 156 | 173 | 187 | 194 | 189 | 192 | 186 | 171 | 156 | 140 |
| 3,6m | 126 | 138 | 151 | 161 | 167 | 167 | 167 | 162 | 151 | 140 | 127 |

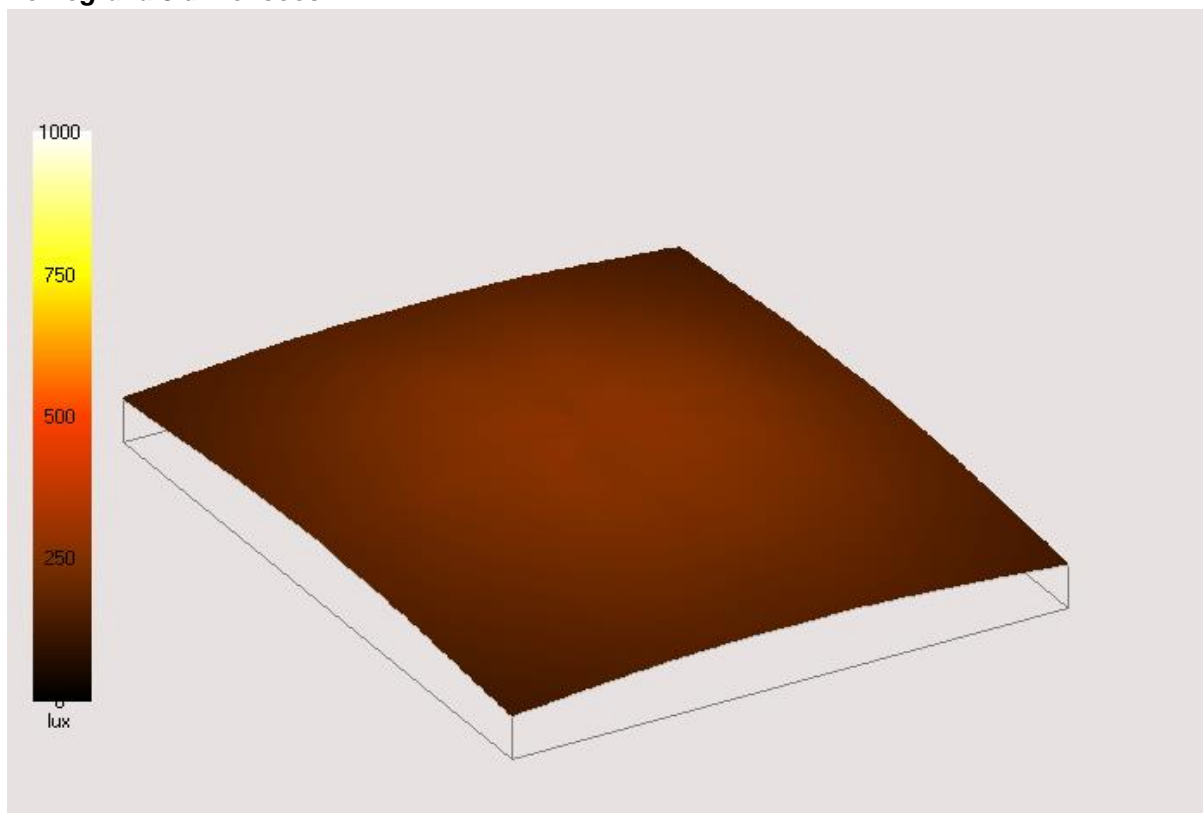
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



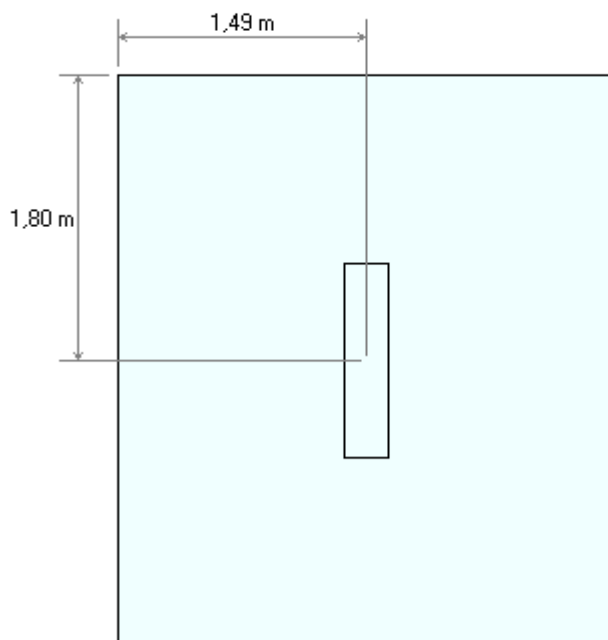
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Recepção / Guarda de Amostras

Largura do ambiente: 5,48 m
Comprimento do ambiente: 2,35 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85

Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN05-S228



Considerações gerais sobre o cálculo

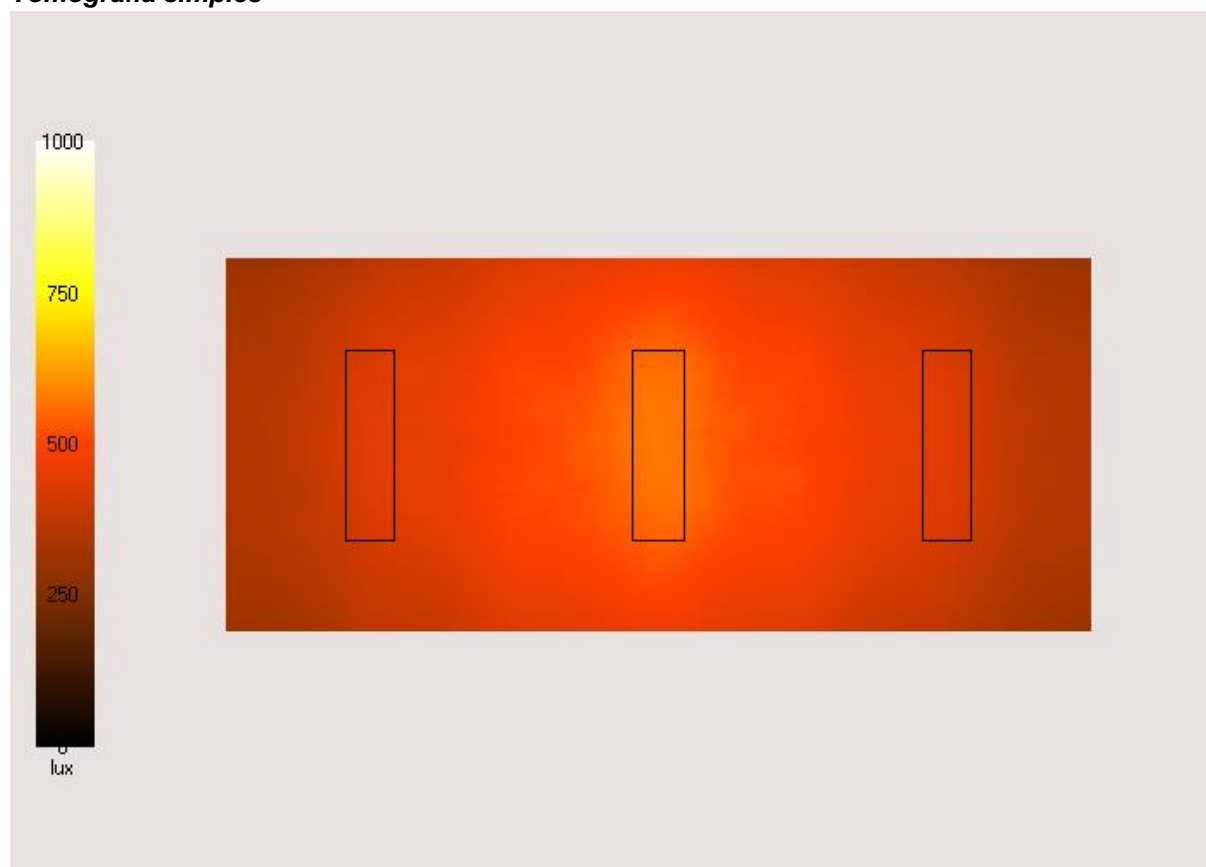
Quantidade: 3 luminárias.

Iluminância média calculada: 437,84 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



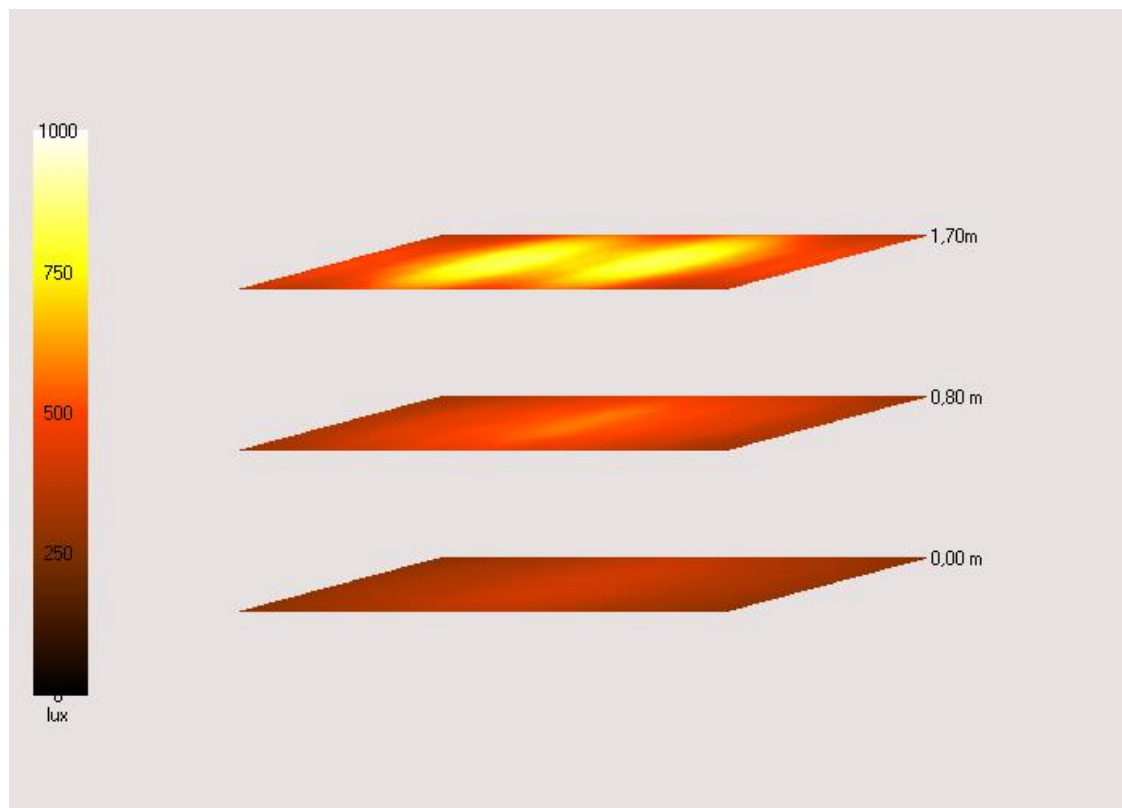
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,5m | 1,1m | 1,6m | 2,2m | 2,7m | 3,3m | 3,8m | 4,4m | 4,9m | 5,5m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 301 | 328 | 378 | 414 | 443 | 465 | 442 | 412 | 374 | 331 | 0 |
| 0,2m | 318 | 352 | 405 | 433 | 474 | 504 | 470 | 438 | 402 | 353 | 0 |
| 0,5m | 332 | 371 | 426 | 455 | 496 | 537 | 490 | 457 | 423 | 363 | 0 |
| 0,7m | 346 | 376 | 449 | 478 | 503 | 559 | 509 | 477 | 447 | 380 | 0 |
| 0,9m | 349 | 384 | 451 | 487 | 524 | 573 | 521 | 486 | 446 | 386 | 0 |
| 1,2m | 347 | 395 | 456 | 480 | 526 | 576 | 517 | 483 | 454 | 390 | 0 |
| 1,4m | 345 | 385 | 452 | 487 | 518 | 570 | 521 | 490 | 447 | 383 | 0 |
| 1,6m | 341 | 380 | 444 | 477 | 513 | 557 | 505 | 480 | 436 | 377 | 0 |
| 1,9m | 336 | 366 | 418 | 464 | 495 | 533 | 494 | 459 | 421 | 367 | 0 |
| 2,1m | 318 | 350 | 401 | 439 | 471 | 503 | 466 | 437 | 402 | 347 | 0 |
| 2,4m | 302 | 329 | 375 | 413 | 442 | 468 | 439 | 417 | 378 | 326 | 0 |

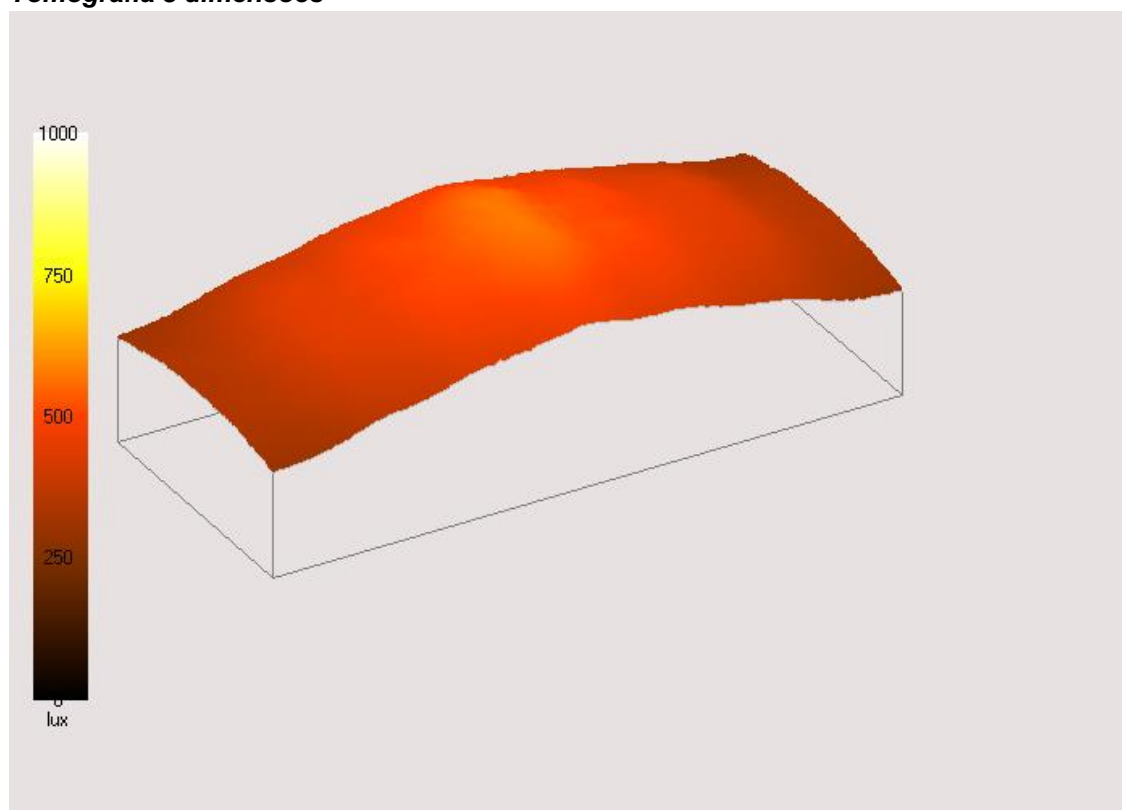
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

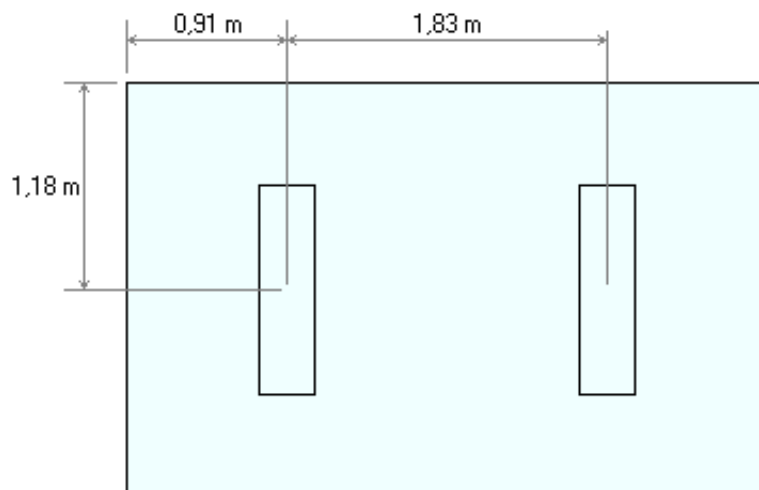
Tomografia 3 níveis



Tomografia 3 dimensões



Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Laboratório 01 Labmulti

Largura do ambiente: 7,35 m
Comprimento do ambiente: 6,35 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

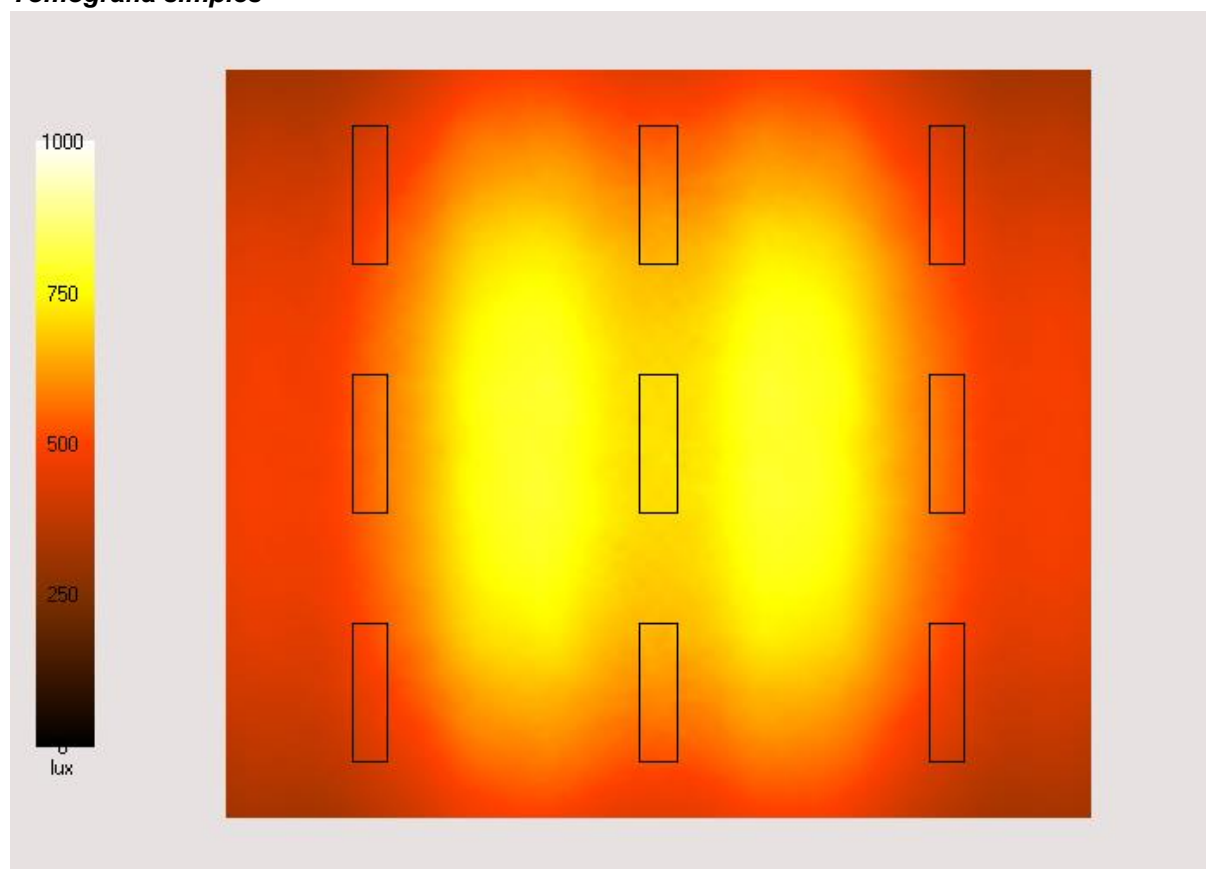
Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAA04-S228



Considerações gerais sobre o cálculo
Quantidade: 9 luminárias.
Iluminância média calculada: 569,79 lux.

Tomografia simples



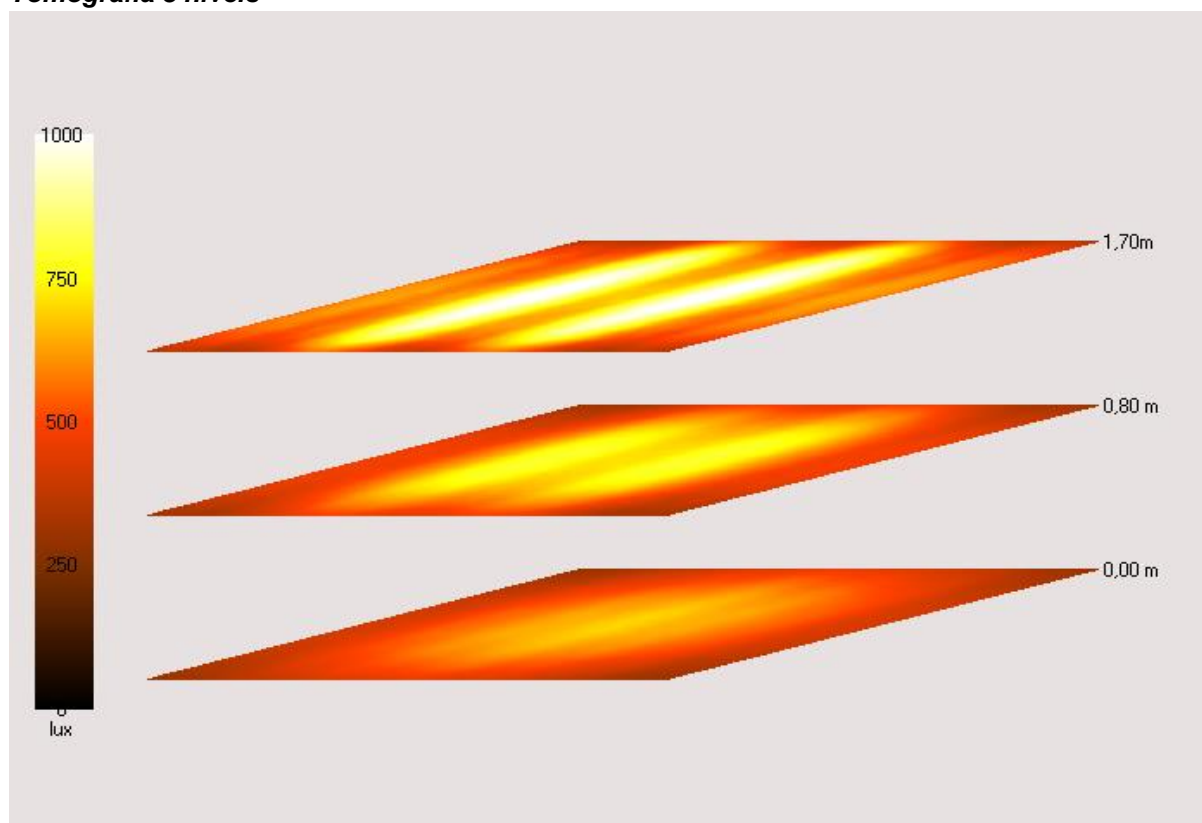
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,7m | 1,5m | 2,2m | 2,9m | 3,7m | 4,4m | 5,1m | 5,9m | 6,6m | 7,4m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 313 | 322 | 387 | 479 | 480 | 440 | 480 | 480 | 386 | 320 | 0 |
| 0,6m | 367 | 375 | 469 | 586 | 588 | 536 | 595 | 581 | 464 | 377 | 0 |
| 1,3m | 417 | 428 | 530 | 668 | 673 | 629 | 681 | 667 | 529 | 423 | 0 |
| 1,9m | 451 | 460 | 580 | 734 | 734 | 672 | 738 | 735 | 570 | 458 | 0 |
| 2,5m | 466 | 475 | 592 | 768 | 774 | 701 | 779 | 770 | 601 | 482 | 0 |
| 3,2m | 472 | 486 | 604 | 764 | 768 | 721 | 773 | 764 | 603 | 479 | 0 |
| 3,8m | 468 | 485 | 600 | 766 | 775 | 701 | 773 | 767 | 592 | 476 | 0 |
| 4,4m | 452 | 463 | 572 | 734 | 738 | 675 | 737 | 738 | 583 | 461 | 0 |
| 5,1m | 414 | 427 | 530 | 669 | 683 | 629 | 680 | 669 | 535 | 434 | 0 |
| 5,7m | 366 | 381 | 470 | 580 | 591 | 538 | 586 | 583 | 466 | 379 | 0 |
| 6,4m | 313 | 319 | 387 | 479 | 479 | 442 | 483 | 480 | 384 | 322 | 0 |

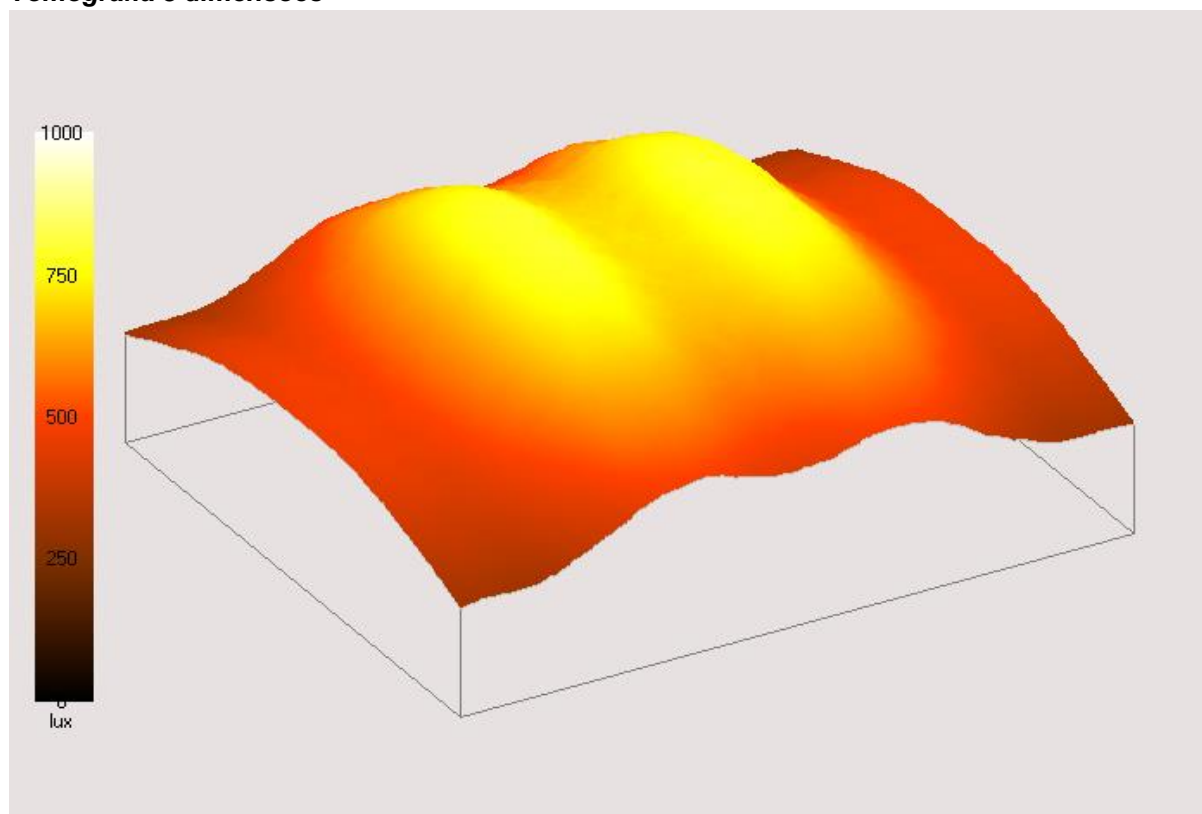
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



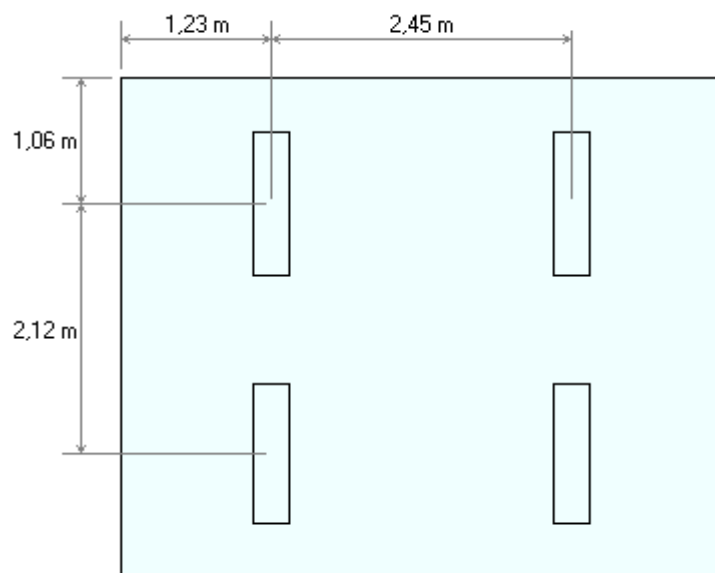
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Recepção / Espera / Área de Convivência

Largura do ambiente: 7,33 m

Comprimento do ambiente: 7,33 m

Altura do ambiente: 3,24 m

Altura de instalação das luminárias: 3,24 m

Plano de trabalho considerado: 0,80 m

Índice de reflexão: Teto: 70,0%

Parede: 50,0%

Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85

Fluxo utilizado no cálculo: 5.400 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN06-E414



Considerações gerais sobre o cálculo

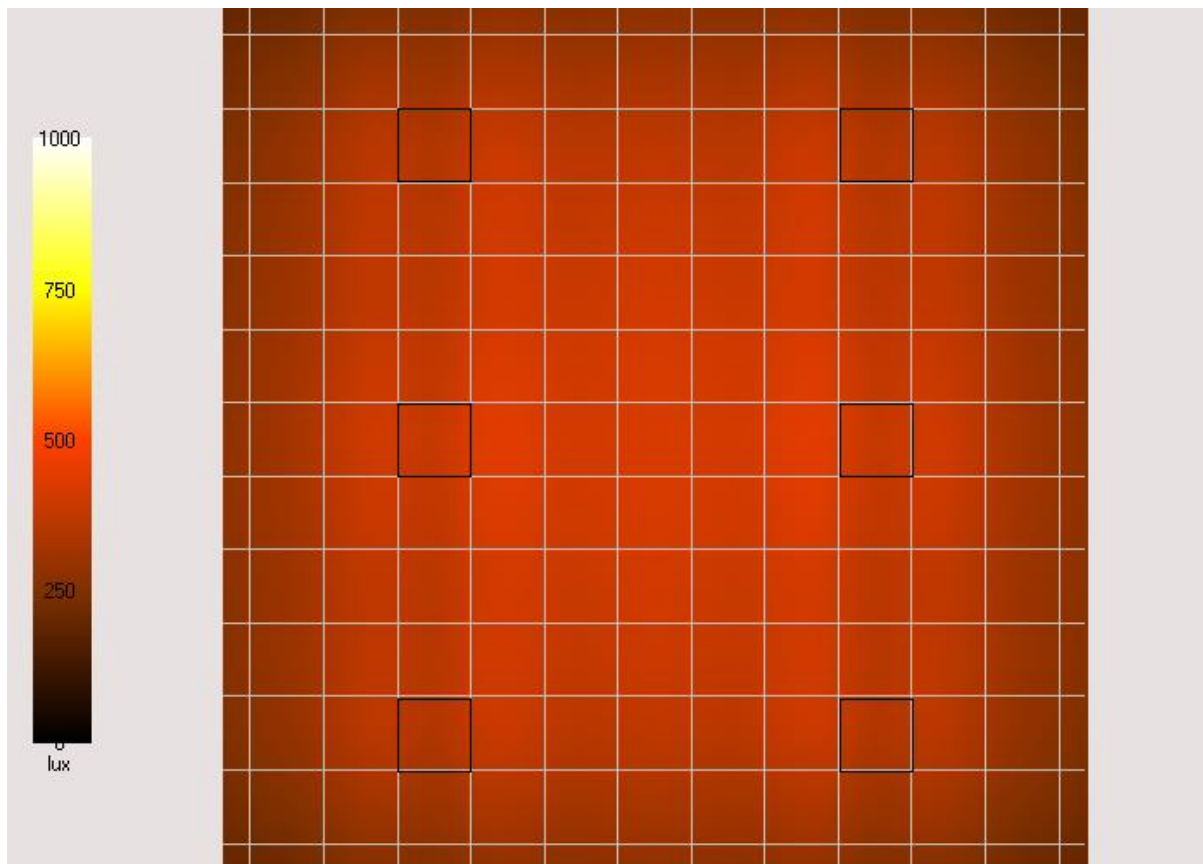
Quantidade: 6 luminárias.

Iluminância média calculada: 347,59 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



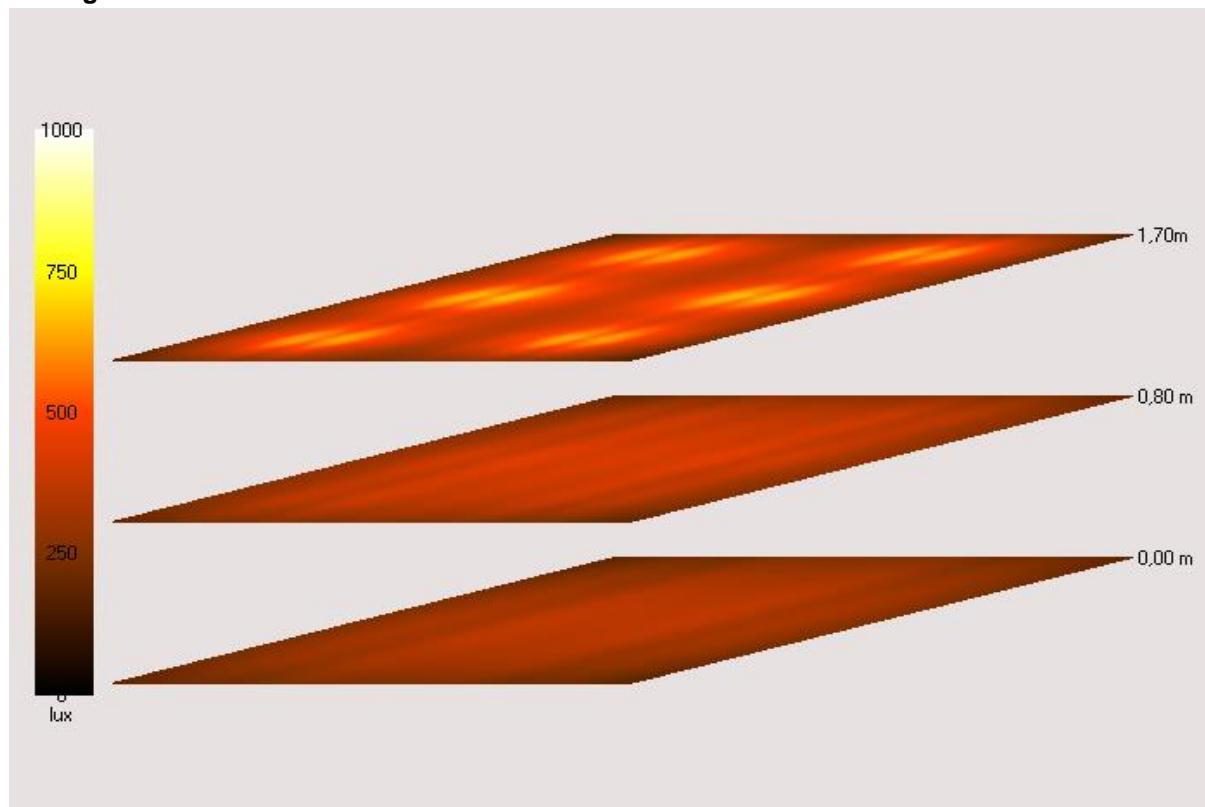
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,7m | 1,5m | 2,2m | 2,9m | 3,7m | 4,4m | 5,1m | 5,9m | 6,6m | 7,3m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 196 | 227 | 255 | 272 | 266 | 276 | 268 | 273 | 254 | 226 | 197 |
| 0,7m | 233 | 279 | 327 | 352 | 332 | 343 | 332 | 352 | 329 | 281 | 234 |
| 1,5m | 256 | 309 | 370 | 396 | 373 | 385 | 372 | 398 | 367 | 311 | 256 |
| 2,2m | 268 | 319 | 373 | 402 | 389 | 405 | 390 | 403 | 372 | 319 | 267 |
| 2,9m | 275 | 332 | 388 | 420 | 404 | 419 | 403 | 421 | 389 | 330 | 277 |
| 3,7m | 279 | 340 | 402 | 434 | 414 | 423 | 413 | 434 | 405 | 339 | 278 |
| 4,4m | 276 | 330 | 386 | 422 | 403 | 419 | 404 | 420 | 387 | 332 | 275 |
| 5,1m | 267 | 320 | 373 | 403 | 389 | 405 | 389 | 402 | 375 | 320 | 268 |
| 5,9m | 256 | 311 | 367 | 399 | 372 | 385 | 372 | 398 | 374 | 309 | 257 |
| 6,6m | 234 | 280 | 328 | 353 | 332 | 343 | 332 | 354 | 330 | 278 | 234 |
| 7,3m | 197 | 226 | 255 | 274 | 268 | 277 | 267 | 273 | 256 | 227 | 197 |

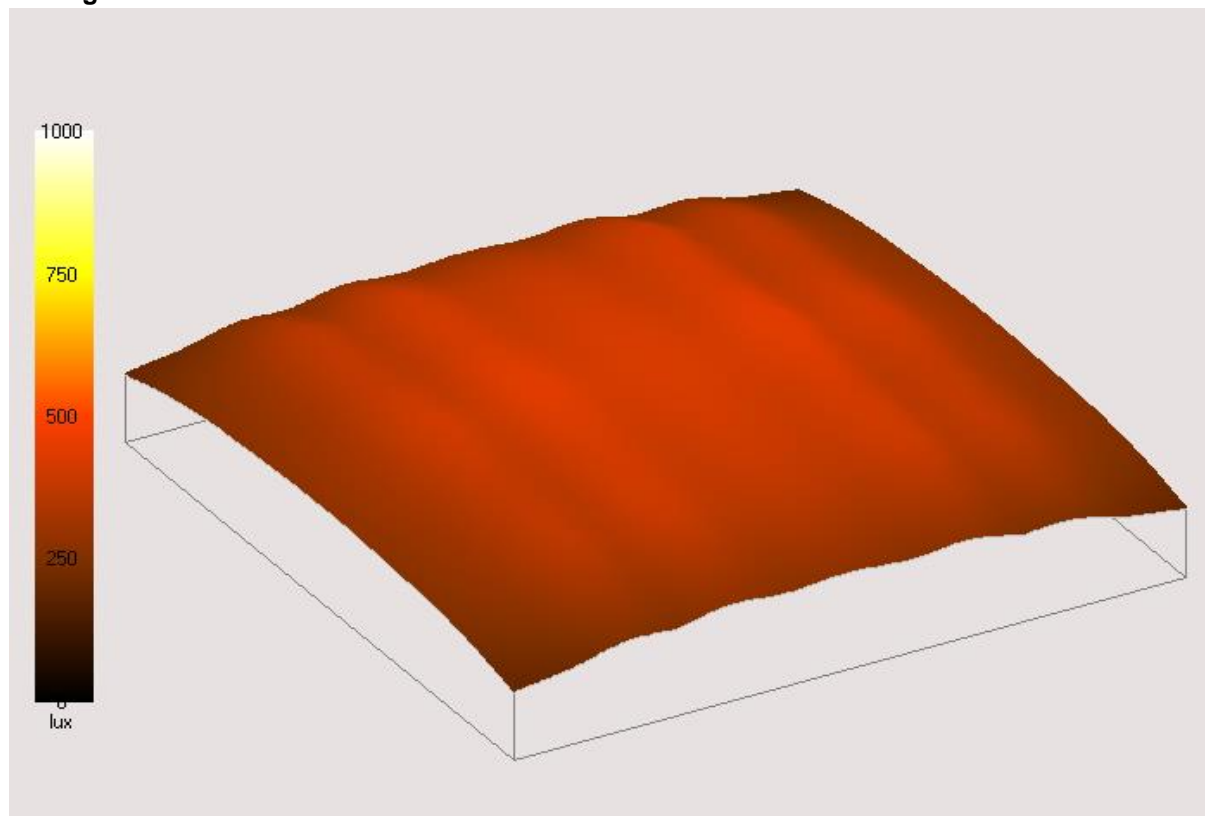
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Sala do Rack 1T

Largura do ambiente: 2,50 m
Comprimento do ambiente: 2,33 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

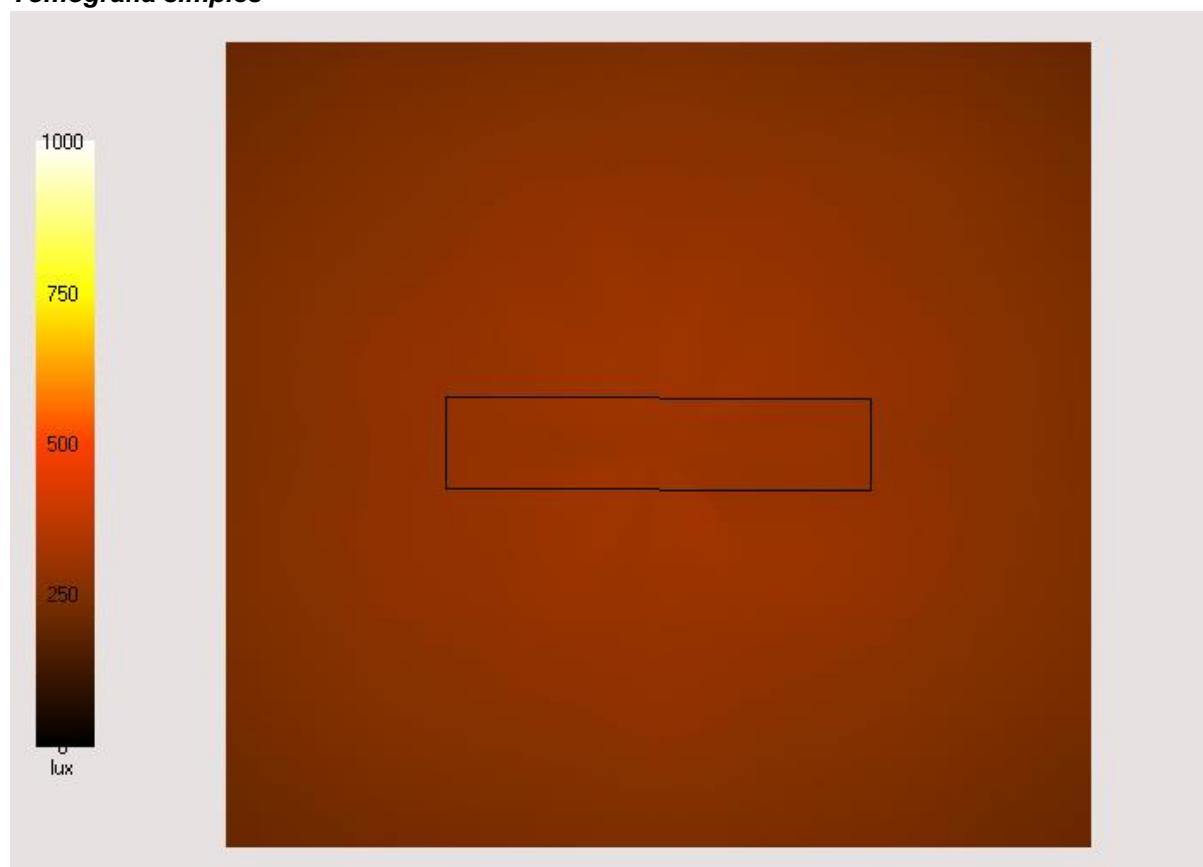
Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN05-S228



Considerações gerais sobre o cálculo
Quantidade: 1 luminária.
Iluminância média calculada: 265,03 lux.

Tomografia simples



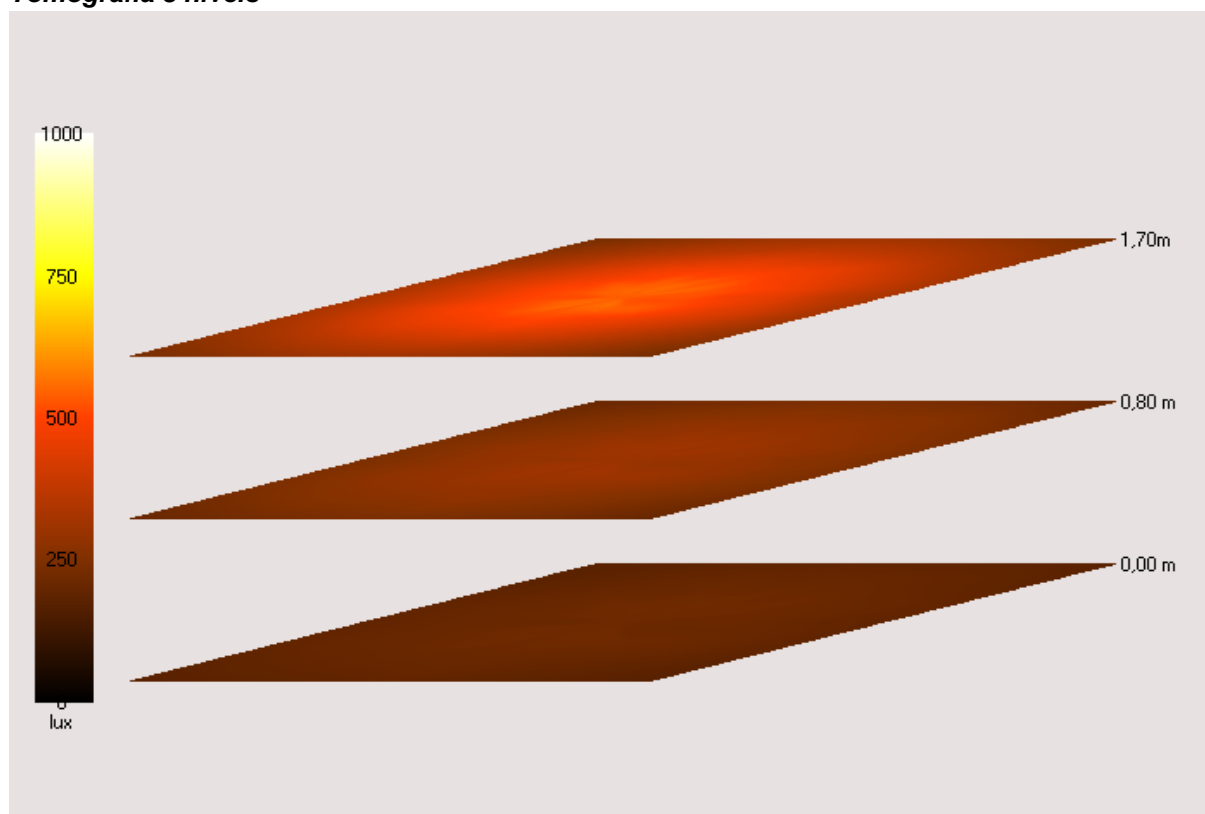
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,3m | 0,5m | 0,8m | 1,0m | 1,3m | 1,5m | 1,8m | 2,0m | 2,3m | 2,5m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 203 | 214 | 222 | 231 | 240 | 242 | 238 | 230 | 225 | 215 | 201 |
| 0,2m | 219 | 234 | 242 | 256 | 260 | 265 | 257 | 254 | 247 | 233 | 217 |
| 0,5m | 231 | 246 | 259 | 272 | 279 | 280 | 280 | 273 | 264 | 247 | 232 |
| 0,7m | 241 | 257 | 271 | 284 | 289 | 297 | 292 | 282 | 271 | 256 | 240 |
| 0,9m | 245 | 263 | 282 | 290 | 305 | 310 | 307 | 292 | 281 | 265 | 244 |
| 1,2m | 243 | 262 | 280 | 288 | 291 | 302 | 298 | 295 | 274 | 263 | 246 |
| 1,4m | 244 | 265 | 281 | 290 | 304 | 310 | 298 | 294 | 282 | 262 | 245 |
| 1,6m | 241 | 259 | 275 | 282 | 293 | 299 | 293 | 289 | 276 | 258 | 242 |
| 1,9m | 232 | 247 | 262 | 270 | 277 | 285 | 276 | 269 | 260 | 247 | 232 |
| 2,1m | 218 | 232 | 246 | 253 | 257 | 268 | 260 | 254 | 242 | 232 | 219 |
| 2,3m | 201 | 215 | 225 | 231 | 238 | 243 | 241 | 234 | 225 | 215 | 204 |

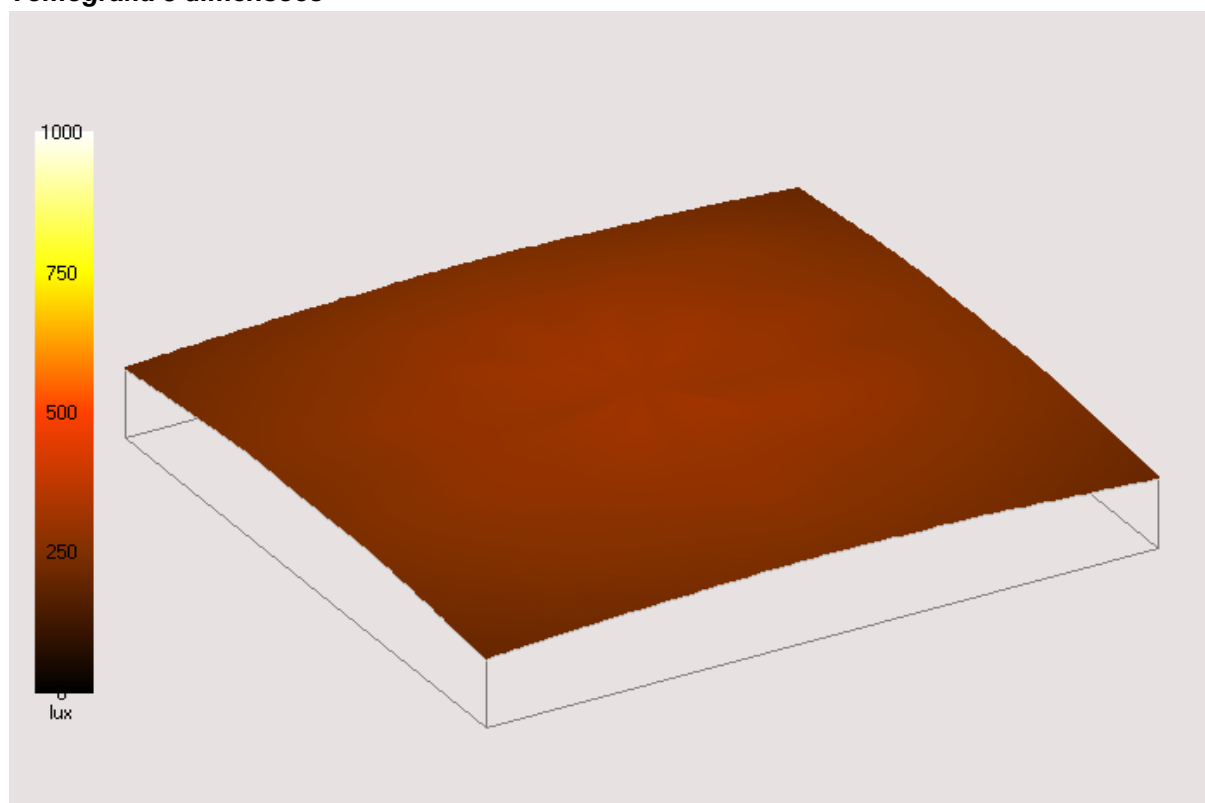
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



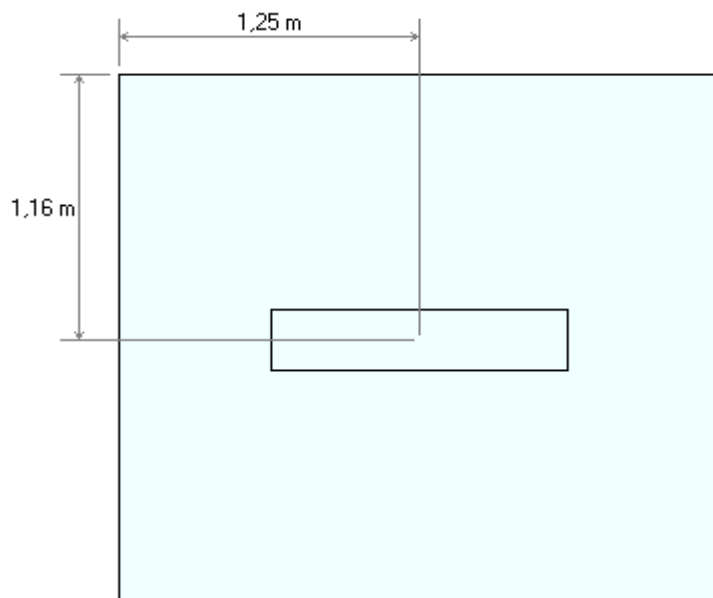
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Sanit. Fem. 1T

Largura do ambiente: 2,25 m
Comprimento do ambiente: 5,05 m
Altura do ambiente: 2,60 m
Altura de instalação das luminárias: 2,60 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 3.600 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: EF07-S226



Considerações gerais sobre o cálculo

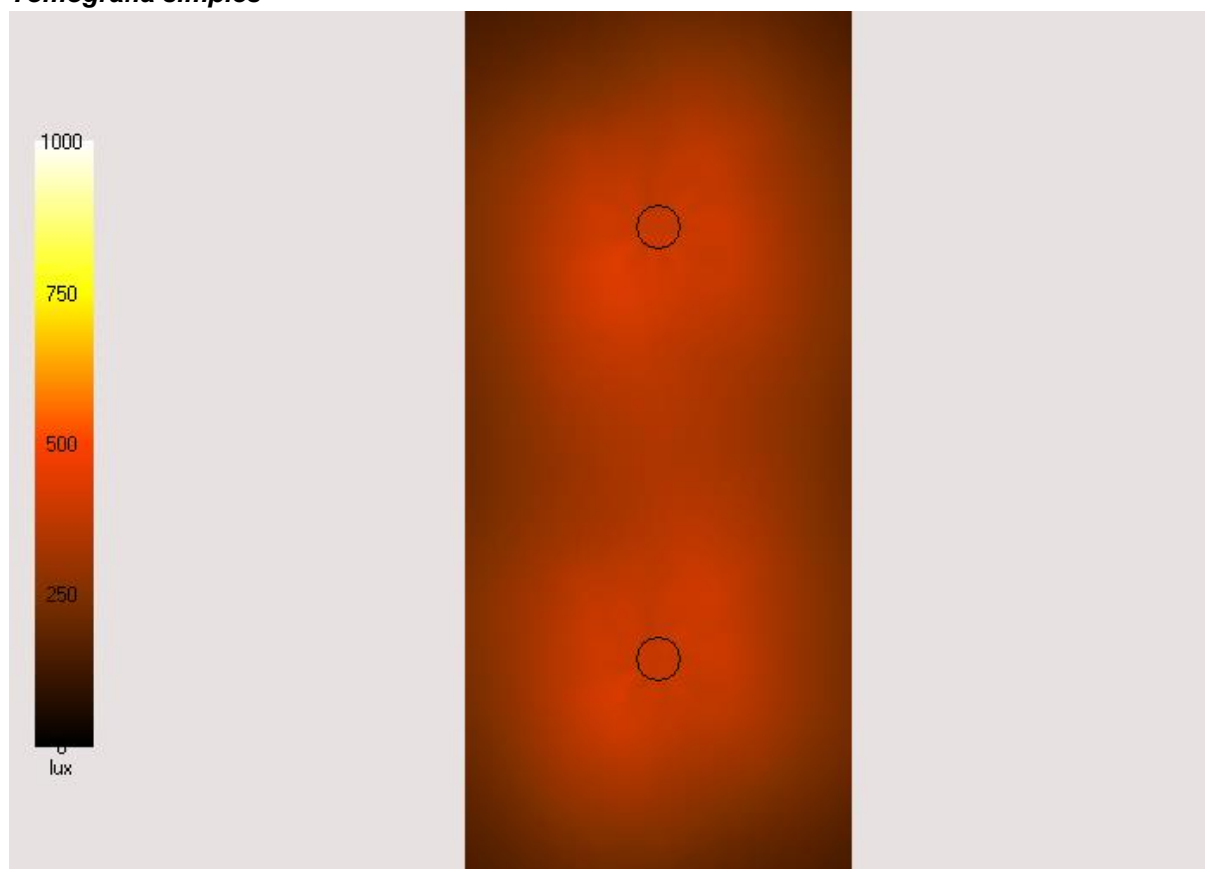
Quantidade: 2 luminárias.

Iluminância média calculada: 297,36 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



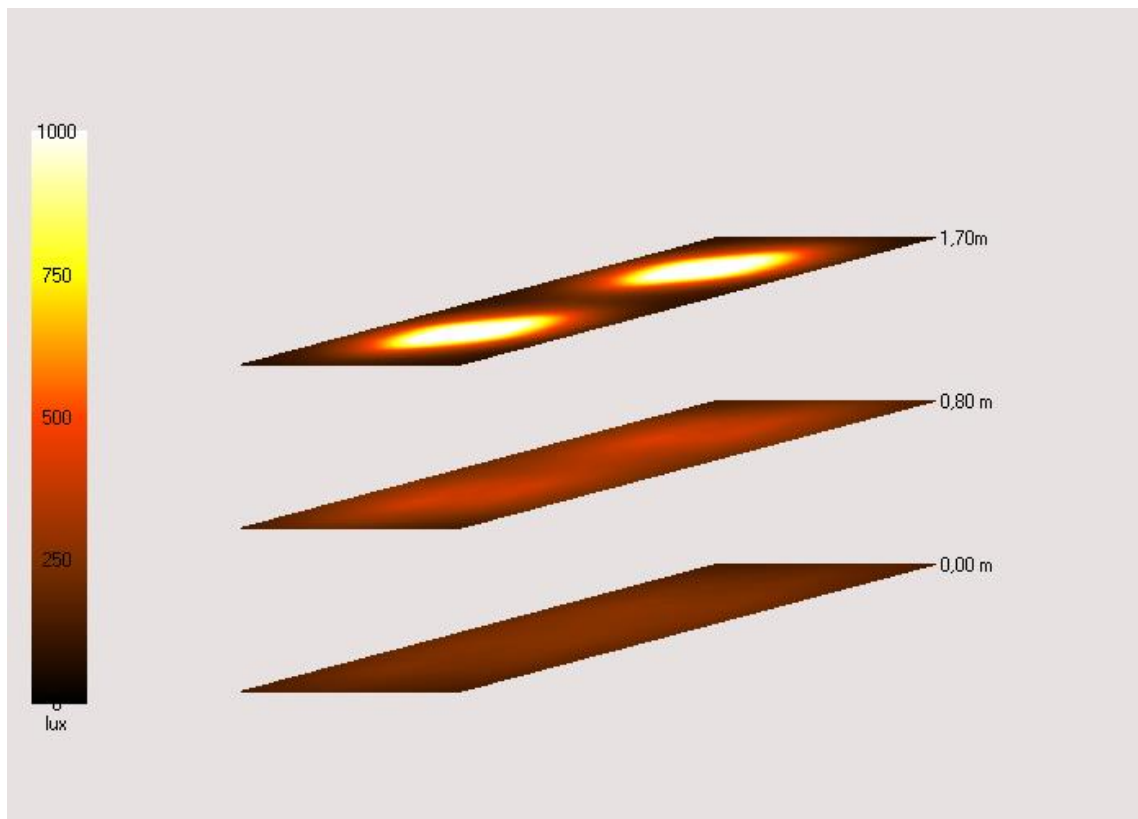
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,2m | 0,5m | 0,7m | 0,9m | 1,1m | 1,4m | 1,6m | 1,8m | 2,0m | 2,3m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 135 | 149 | 163 | 175 | 190 | 203 | 206 | 201 | 182 | 163 | 140 |
| 0,5m | 193 | 211 | 238 | 254 | 274 | 296 | 312 | 293 | 261 | 221 | 189 |
| 1,0m | 238 | 277 | 319 | 366 | 377 | 373 | 383 | 361 | 311 | 265 | 223 |
| 1,5m | 241 | 285 | 346 | 406 | 430 | 405 | 395 | 380 | 334 | 283 | 240 |
| 2,0m | 226 | 265 | 314 | 357 | 381 | 370 | 349 | 324 | 300 | 265 | 231 |
| 2,5m | 211 | 248 | 279 | 311 | 333 | 342 | 333 | 313 | 282 | 250 | 210 |
| 3,0m | 229 | 258 | 291 | 311 | 335 | 356 | 368 | 342 | 304 | 260 | 221 |
| 3,5m | 248 | 289 | 332 | 379 | 394 | 390 | 397 | 375 | 323 | 275 | 234 |
| 4,0m | 227 | 271 | 331 | 389 | 412 | 385 | 376 | 365 | 319 | 270 | 230 |
| 4,5m | 189 | 223 | 268 | 304 | 322 | 307 | 287 | 267 | 246 | 217 | 196 |
| 5,1m | 140 | 163 | 181 | 201 | 207 | 205 | 192 | 176 | 165 | 151 | 134 |

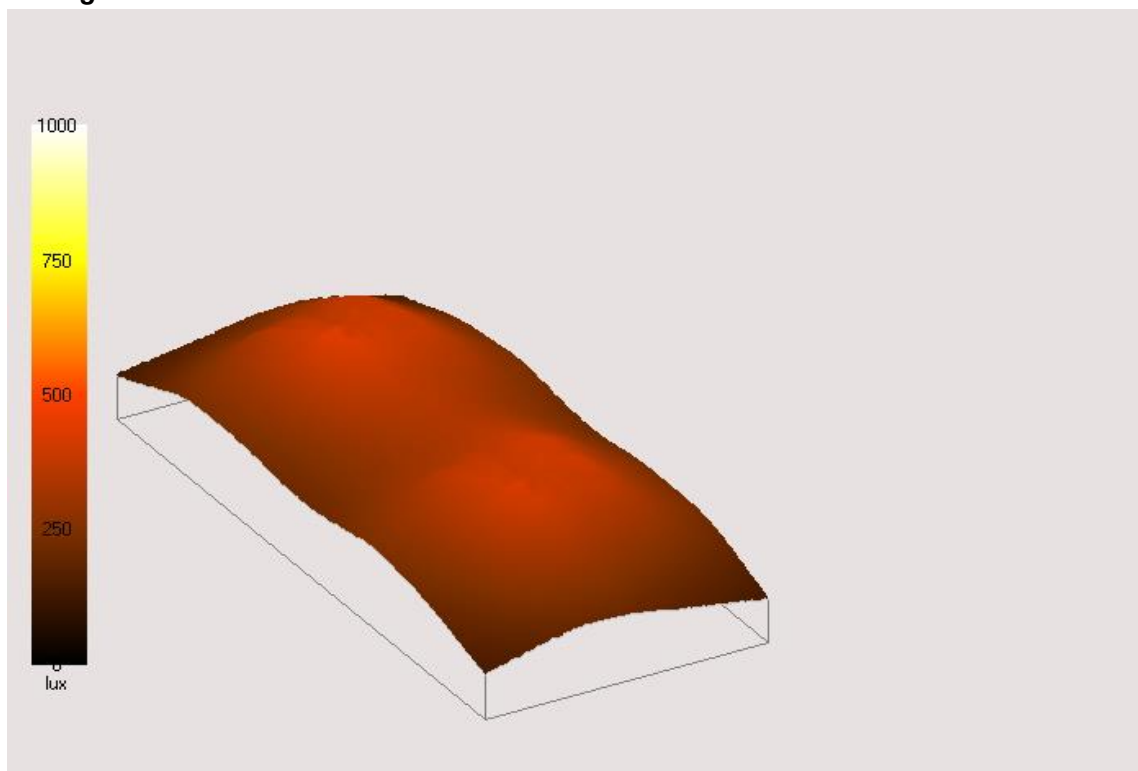
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

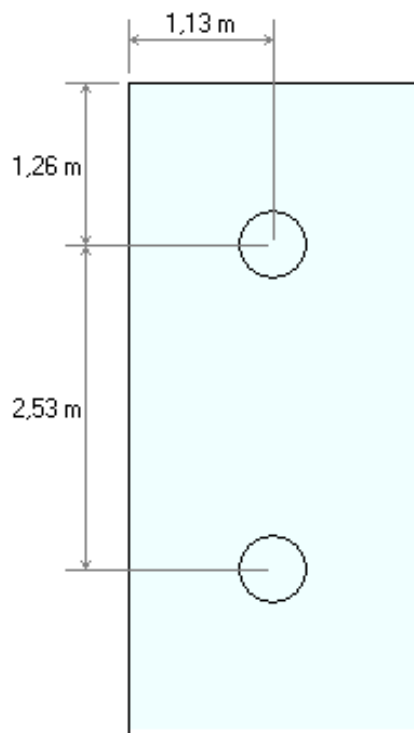
Tomografia 3 níveis



Tomografia 3 dimensões



Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Sanit. Masc. 1T

Largura do ambiente: 3,60 m
Comprimento do ambiente: 2,35 m
Altura do ambiente: 2,60 m
Altura de instalação das luminárias: 2,60 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

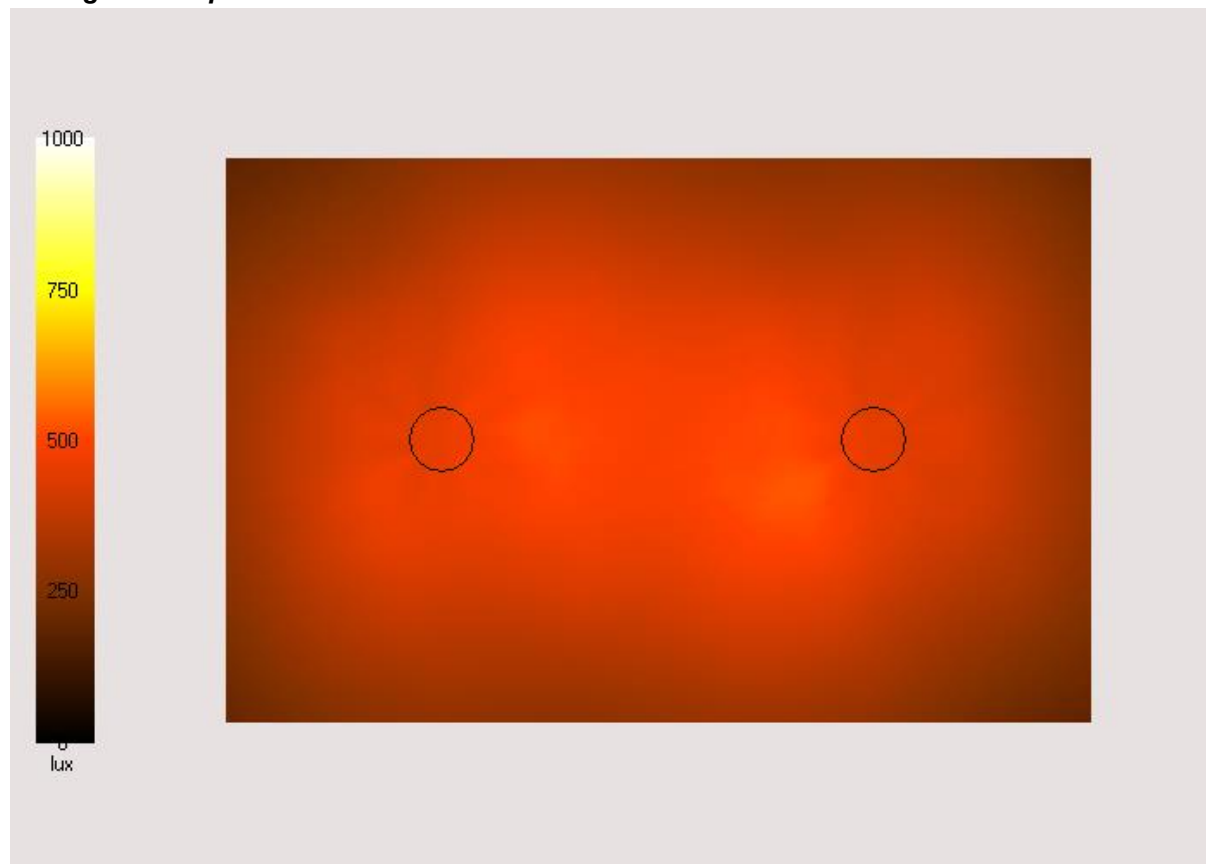
Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 3.600 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: EF07-S226



Considerações gerais sobre o cálculo
Quantidade: 2 luminárias.
Iluminância média calculada: 377,91 lux.

Tomografia simples



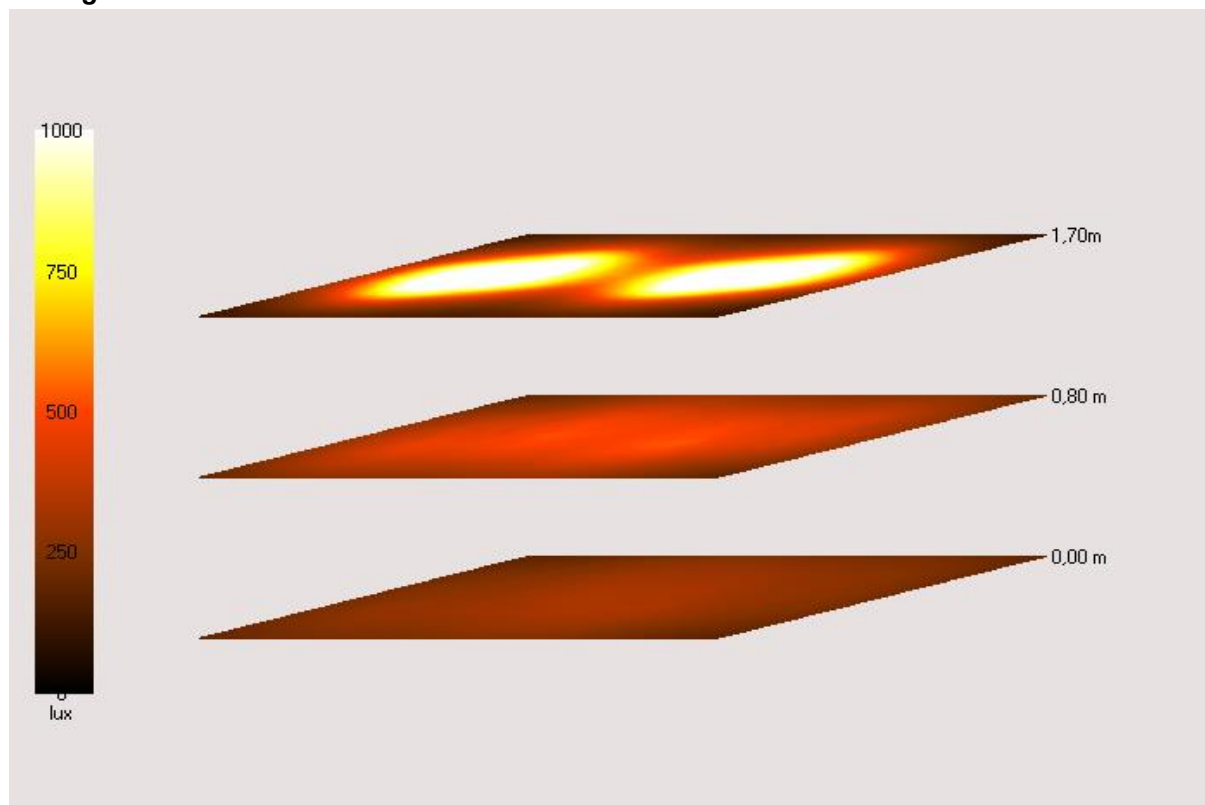
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,4m | 0,7m | 1,1m | 1,4m | 1,8m | 2,2m | 2,5m | 2,9m | 3,2m | 3,6m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 186 | 217 | 258 | 293 | 301 | 285 | 273 | 267 | 269 | 244 | 199 |
| 0,2m | 216 | 255 | 299 | 348 | 361 | 343 | 321 | 317 | 321 | 287 | 232 |
| 0,5m | 248 | 300 | 349 | 408 | 421 | 398 | 385 | 372 | 374 | 328 | 255 |
| 0,7m | 284 | 356 | 403 | 455 | 475 | 451 | 454 | 431 | 419 | 364 | 276 |
| 0,9m | 303 | 383 | 442 | 478 | 492 | 483 | 489 | 473 | 437 | 372 | 289 |
| 1,2m | 305 | 396 | 447 | 477 | 512 | 490 | 508 | 484 | 434 | 393 | 295 |
| 1,4m | 297 | 398 | 465 | 476 | 496 | 484 | 512 | 501 | 439 | 385 | 296 |
| 1,6m | 282 | 385 | 444 | 437 | 457 | 453 | 492 | 478 | 402 | 353 | 280 |
| 1,9m | 259 | 338 | 388 | 385 | 402 | 406 | 430 | 419 | 356 | 311 | 252 |
| 2,1m | 232 | 294 | 329 | 332 | 329 | 350 | 366 | 350 | 307 | 257 | 221 |
| 2,4m | 200 | 245 | 274 | 273 | 277 | 288 | 299 | 291 | 257 | 217 | 188 |

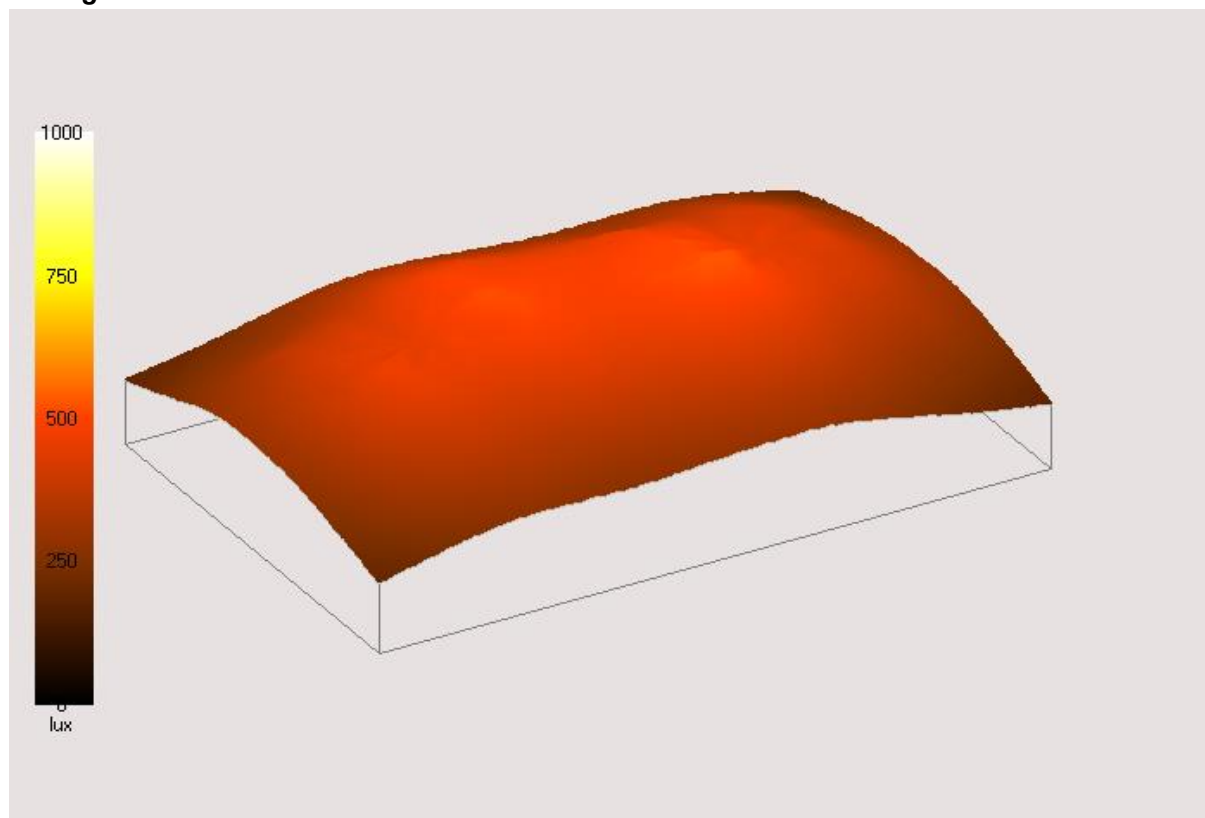
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



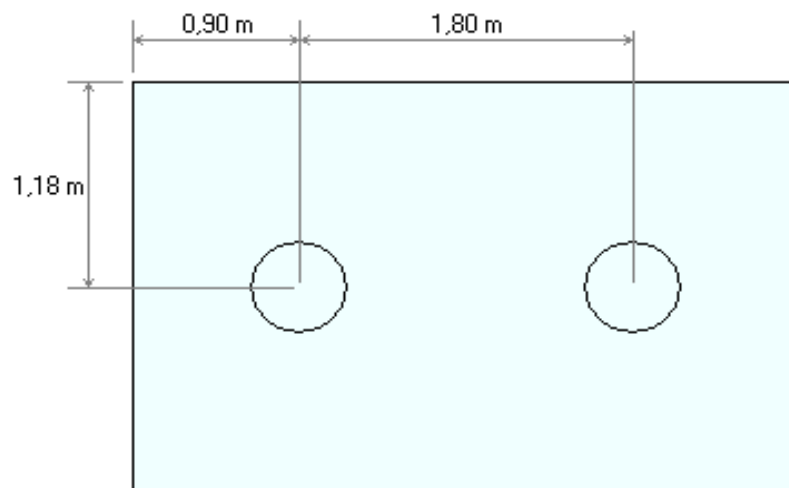
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Shaft Exaustão / Elétrico 1T

Largura do ambiente: 1,10 m
Comprimento do ambiente: 7,35 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN05-S228



Considerações gerais sobre o cálculo

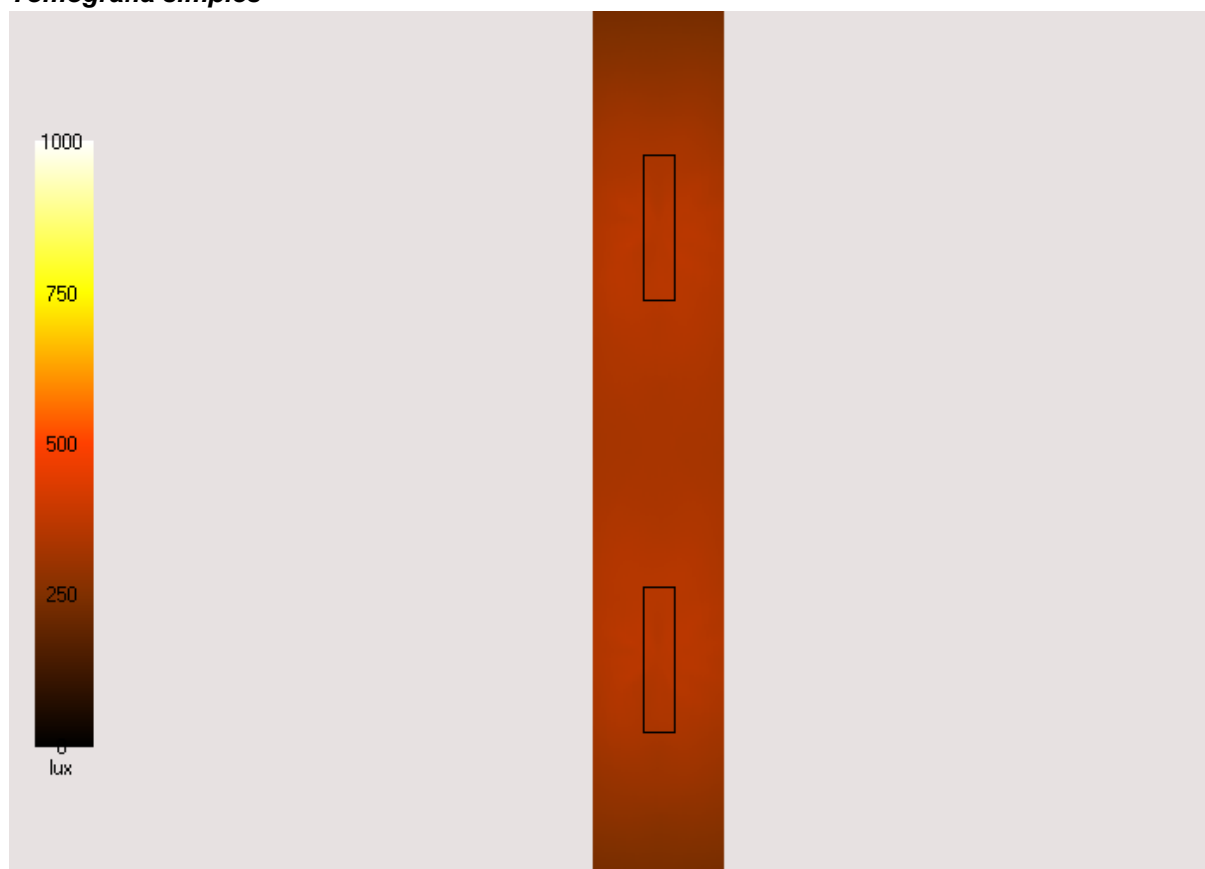
Quantidade: 2 luminárias.

Iluminância média calculada: 322,80 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



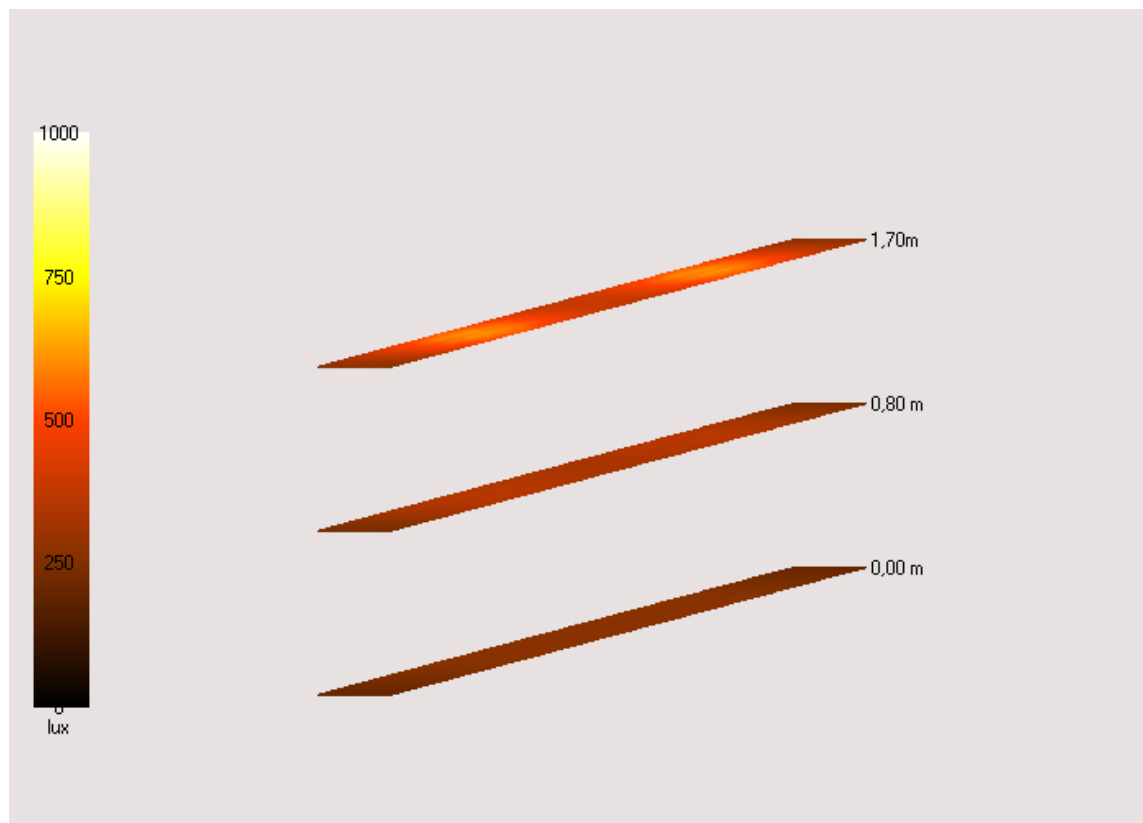
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,1m | 0,2m | 0,3m | 0,4m | 0,6m | 0,7m | 0,8m | 0,9m | 1,0m | 1,1m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 228 | 231 | 233 | 232 | 234 | 235 | 234 | 234 | 233 | 232 | 230 |
| 0,7m | 286 | 291 | 294 | 296 | 292 | 291 | 291 | 293 | 293 | 290 | 284 |
| 1,5m | 331 | 340 | 341 | 343 | 344 | 335 | 344 | 344 | 346 | 336 | 328 |
| 2,2m | 345 | 357 | 363 | 359 | 352 | 360 | 359 | 361 | 361 | 355 | 347 |
| 2,9m | 333 | 337 | 340 | 342 | 343 | 344 | 344 | 345 | 340 | 337 | 331 |
| 3,7m | 318 | 324 | 326 | 326 | 329 | 330 | 330 | 327 | 327 | 325 | 319 |
| 4,4m | 334 | 340 | 342 | 345 | 340 | 339 | 340 | 341 | 341 | 338 | 332 |
| 5,1m | 345 | 355 | 356 | 357 | 359 | 351 | 358 | 359 | 361 | 352 | 343 |
| 5,9m | 330 | 342 | 348 | 344 | 337 | 345 | 343 | 346 | 346 | 340 | 331 |
| 6,6m | 286 | 290 | 292 | 294 | 295 | 295 | 295 | 296 | 292 | 289 | 284 |
| 7,4m | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

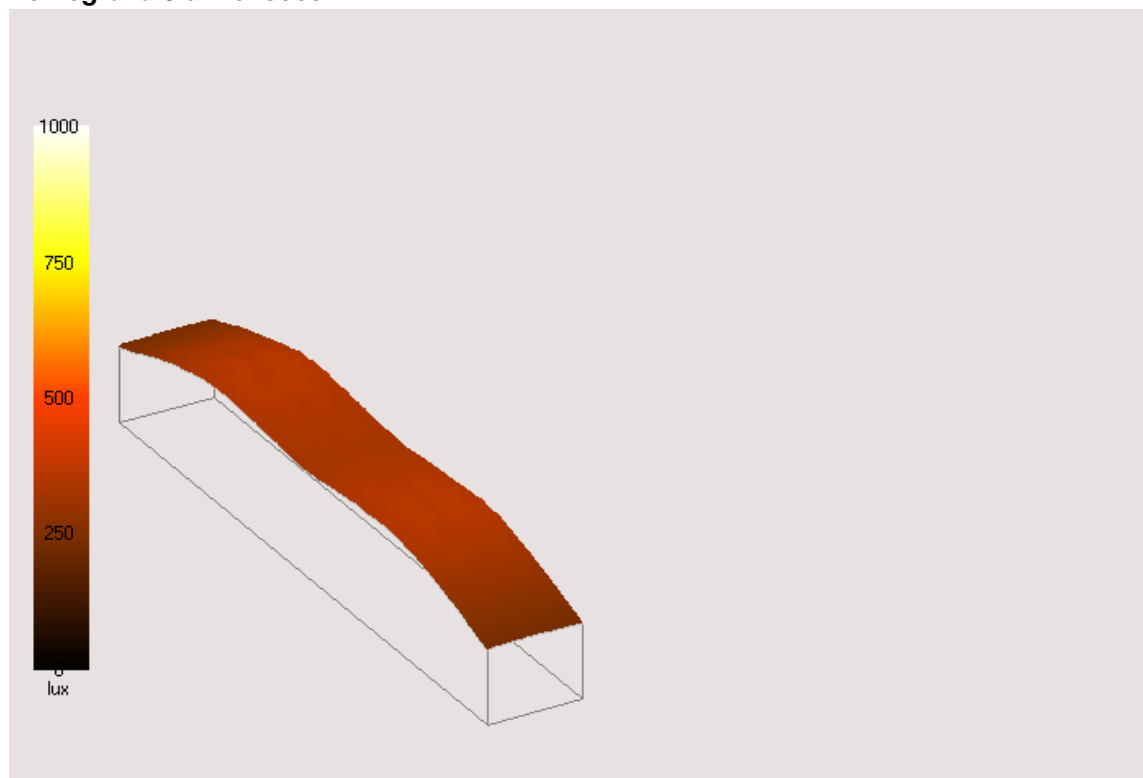
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



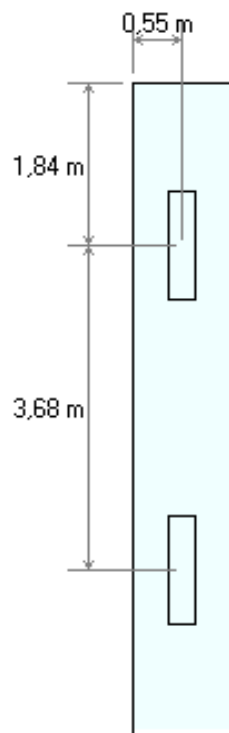
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Shaft Exaustão 1T

Largura do ambiente: 1,10 m
Comprimento do ambiente: 3,60 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85

Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN05-S228



Considerações gerais sobre o cálculo

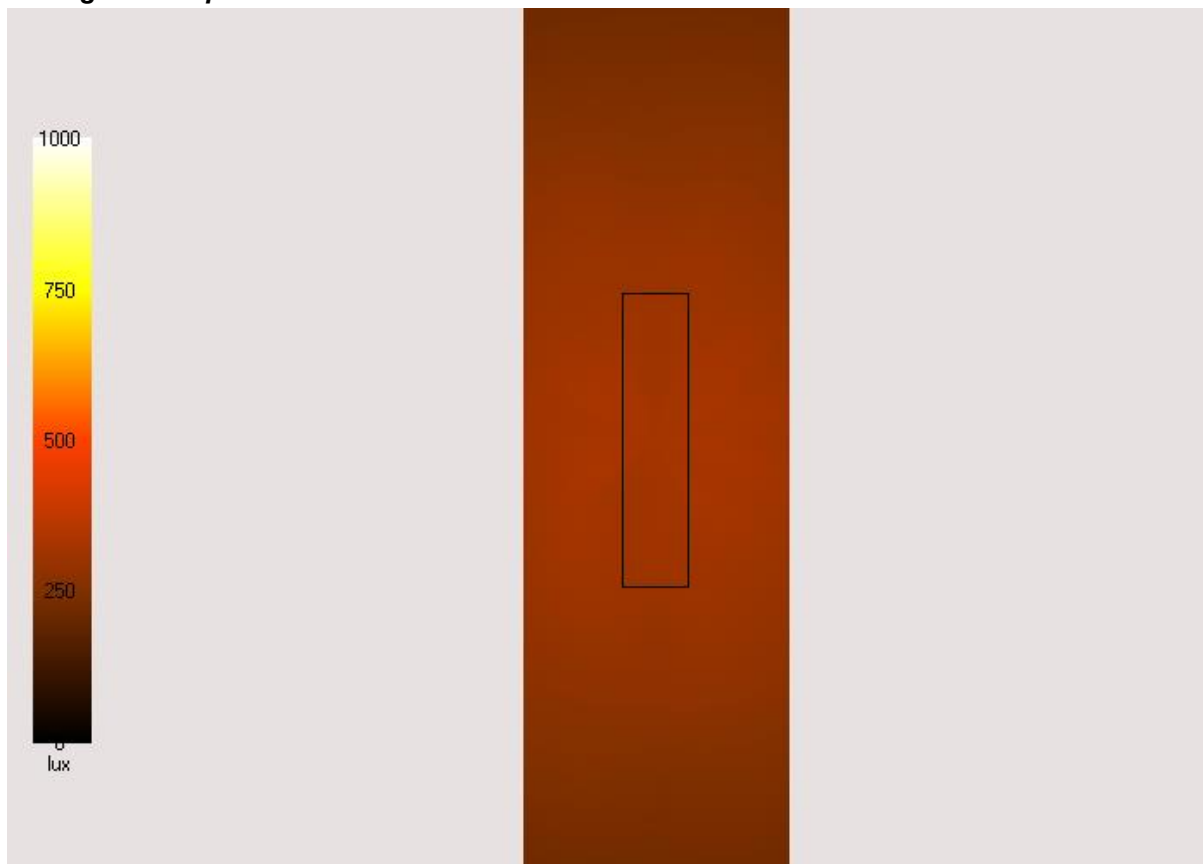
Quantidade: 1 luminária.

Iluminância média calculada: 280,24 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



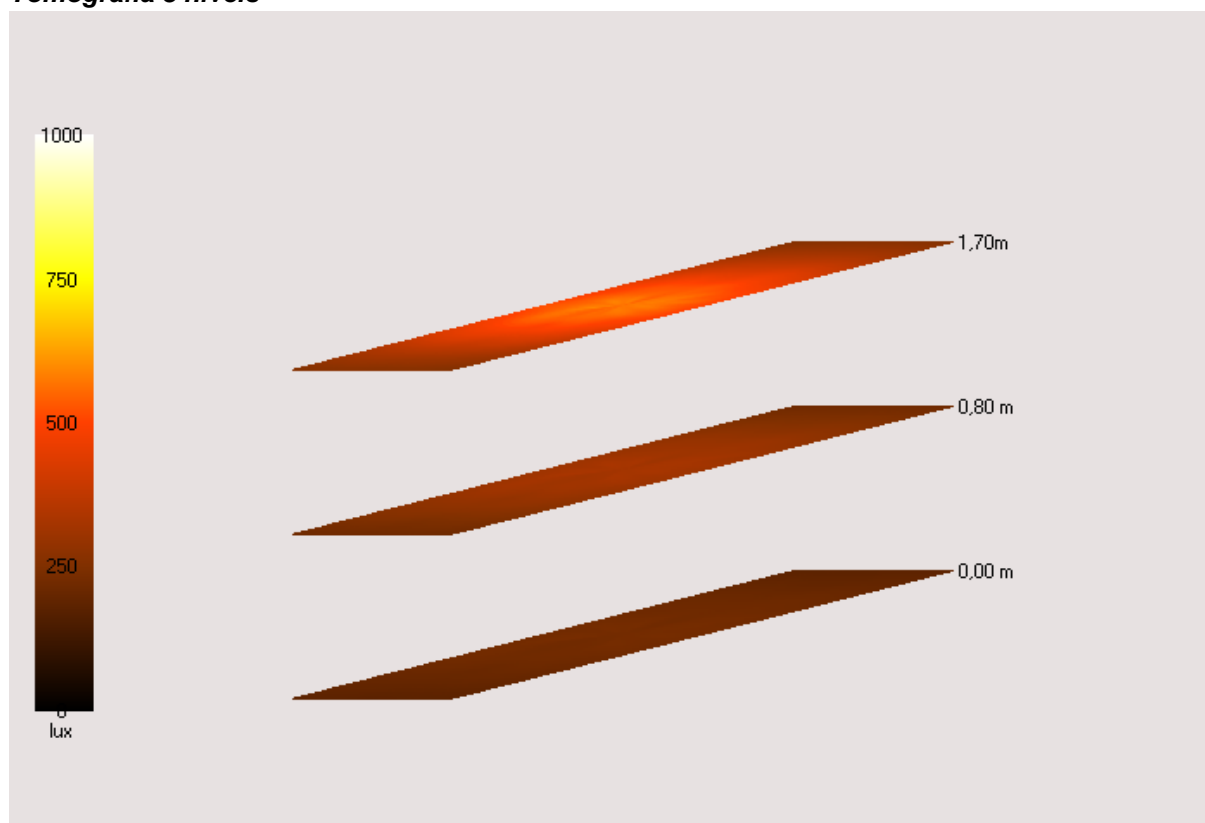
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,1m | 0,2m | 0,3m | 0,4m | 0,6m | 0,7m | 0,8m | 0,9m | 1,0m | 1,1m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 216 | 217 | 220 | 219 | 220 | 221 | 220 | 221 | 221 | 219 | 218 |
| 0,4m | 240 | 242 | 245 | 245 | 245 | 246 | 247 | 248 | 249 | 247 | 244 |
| 0,7m | 267 | 273 | 276 | 276 | 272 | 272 | 273 | 275 | 275 | 270 | 266 |
| 1,1m | 289 | 296 | 299 | 300 | 299 | 299 | 301 | 301 | 297 | 291 | 284 |
| 1,4m | 302 | 310 | 314 | 315 | 315 | 306 | 316 | 316 | 317 | 310 | 301 |
| 1,8m | 309 | 317 | 325 | 328 | 325 | 320 | 328 | 328 | 321 | 312 | 305 |
| 2,2m | 303 | 315 | 320 | 317 | 308 | 315 | 315 | 319 | 318 | 311 | 304 |
| 2,5m | 287 | 297 | 300 | 301 | 298 | 295 | 299 | 300 | 296 | 291 | 287 |
| 2,9m | 267 | 271 | 274 | 275 | 276 | 276 | 276 | 277 | 274 | 271 | 265 |
| 3,2m | 244 | 246 | 249 | 248 | 246 | 243 | 245 | 246 | 246 | 244 | 241 |
| 3,6m | 217 | 218 | 220 | 222 | 221 | 221 | 221 | 220 | 221 | 217 | 215 |

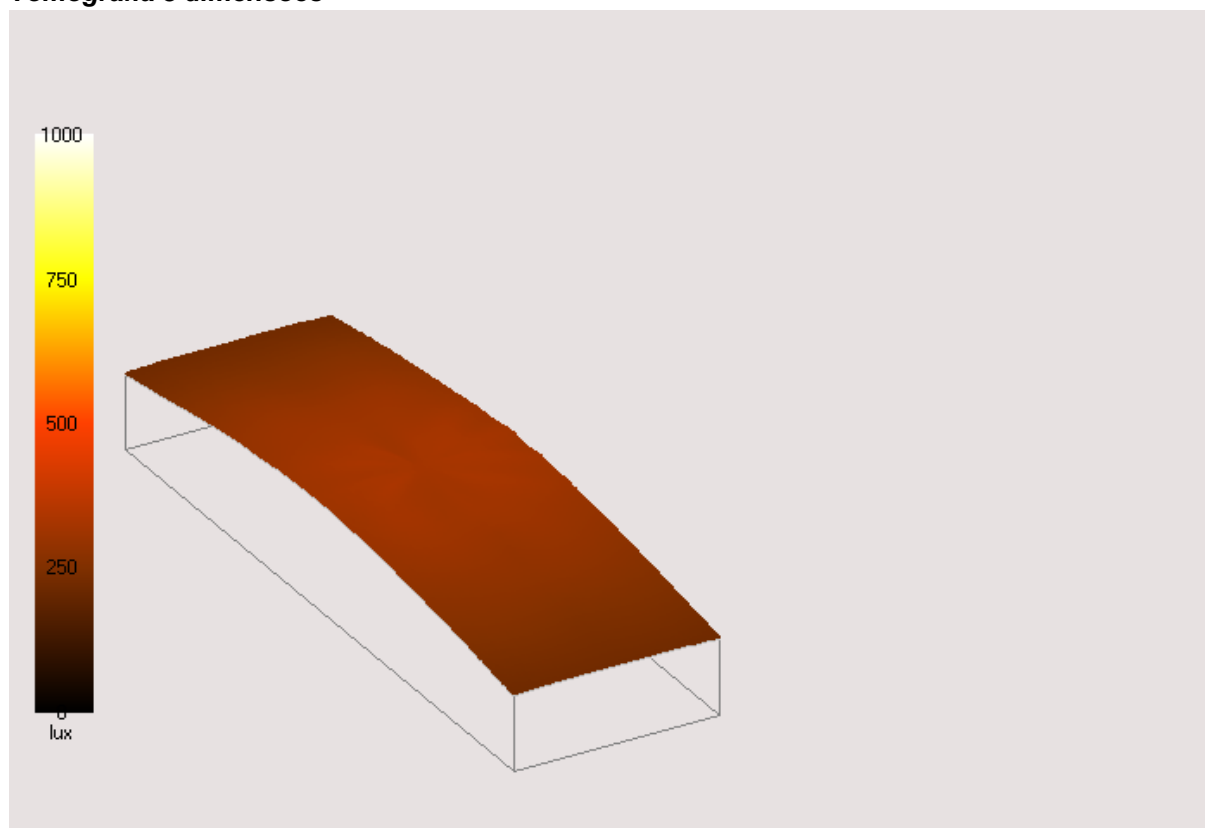
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



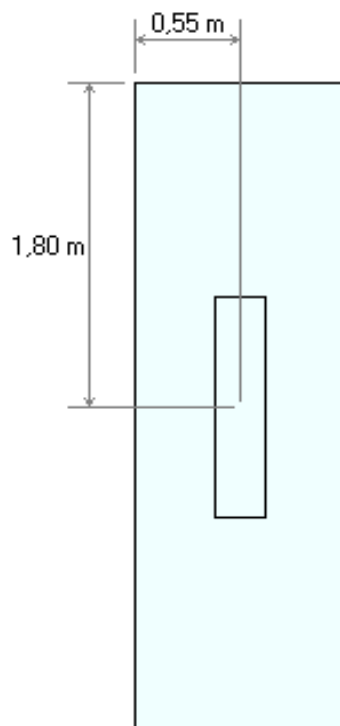
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Vest. Func. Fem.

Largura do ambiente: 2,00 m
Comprimento do ambiente: 2,35 m
Altura do ambiente: 2,60 m
Altura de instalação das luminárias: 2,60 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 3.600 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: EF07-S226



Considerações gerais sobre o cálculo

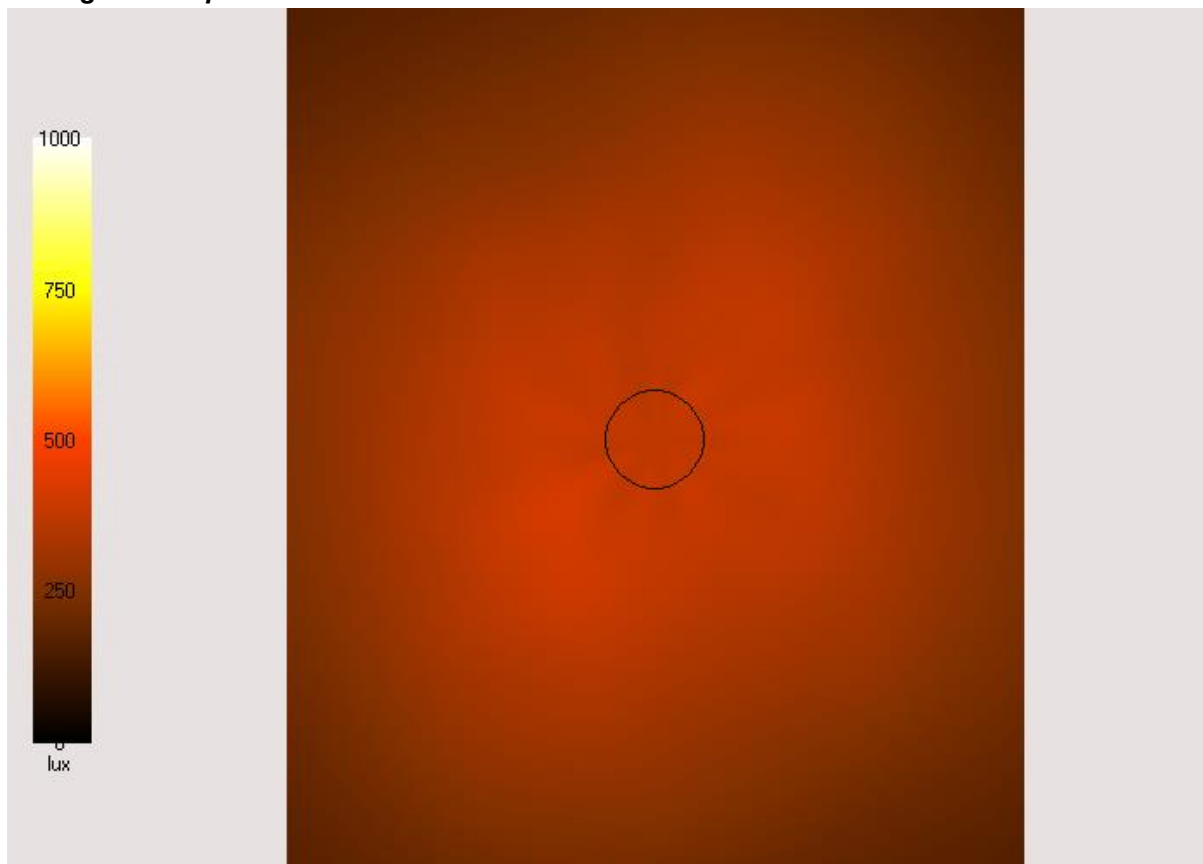
Quantidade: 1 luminária.

Iluminância média calculada: 289,90 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



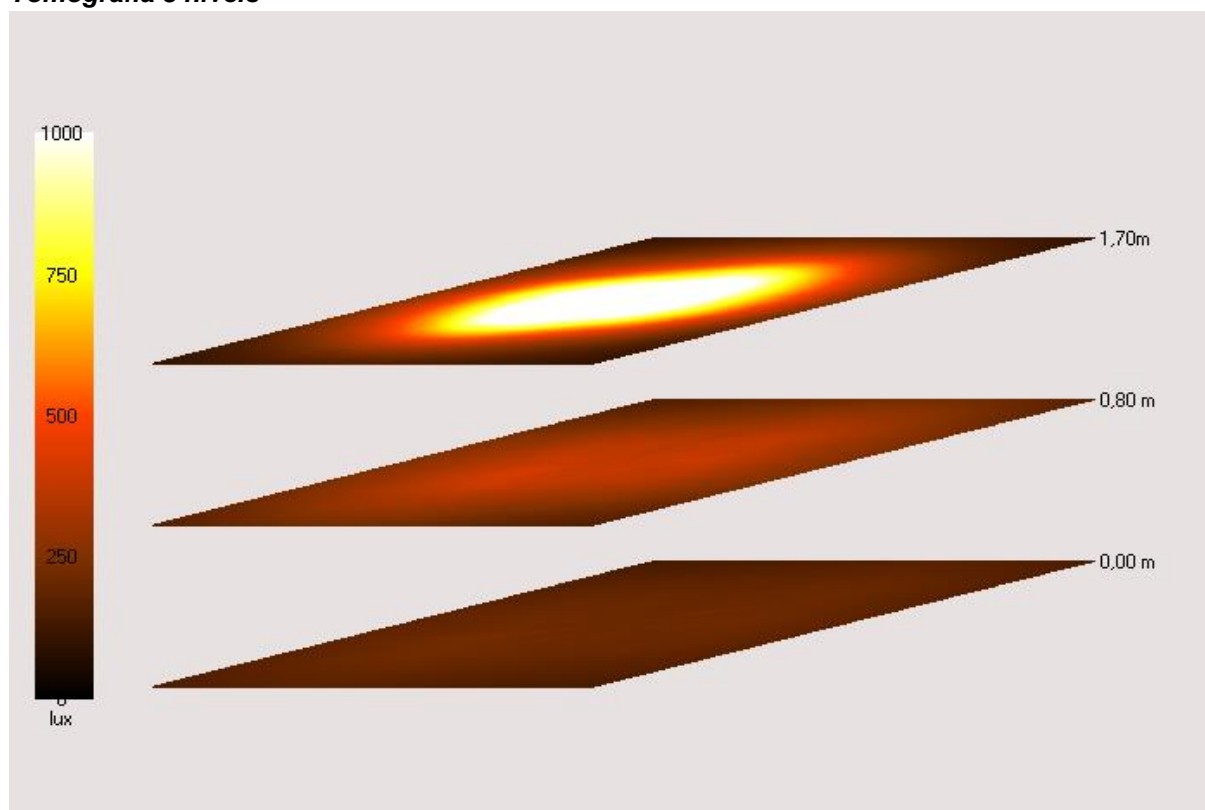
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,2m | 0,4m | 0,6m | 0,8m | 1,0m | 1,2m | 1,4m | 1,6m | 1,8m | 2,0m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 157 | 169 | 181 | 194 | 209 | 223 | 228 | 224 | 206 | 186 | 167 |
| 0,2m | 181 | 199 | 218 | 233 | 246 | 265 | 273 | 268 | 250 | 218 | 192 |
| 0,5m | 211 | 235 | 256 | 270 | 288 | 307 | 323 | 309 | 283 | 247 | 214 |
| 0,7m | 240 | 269 | 304 | 335 | 343 | 340 | 365 | 353 | 315 | 269 | 234 |
| 0,9m | 258 | 292 | 330 | 367 | 376 | 369 | 379 | 365 | 324 | 286 | 245 |
| 1,2m | 257 | 301 | 343 | 378 | 384 | 374 | 376 | 383 | 338 | 291 | 248 |
| 1,4m | 252 | 297 | 347 | 396 | 405 | 383 | 375 | 367 | 333 | 290 | 249 |
| 1,6m | 237 | 277 | 332 | 369 | 388 | 367 | 346 | 333 | 309 | 270 | 238 |
| 1,9m | 215 | 252 | 291 | 320 | 335 | 319 | 300 | 285 | 270 | 241 | 216 |
| 2,1m | 192 | 219 | 254 | 273 | 278 | 276 | 259 | 243 | 224 | 205 | 186 |
| 2,4m | 167 | 186 | 205 | 226 | 231 | 228 | 213 | 197 | 184 | 172 | 159 |

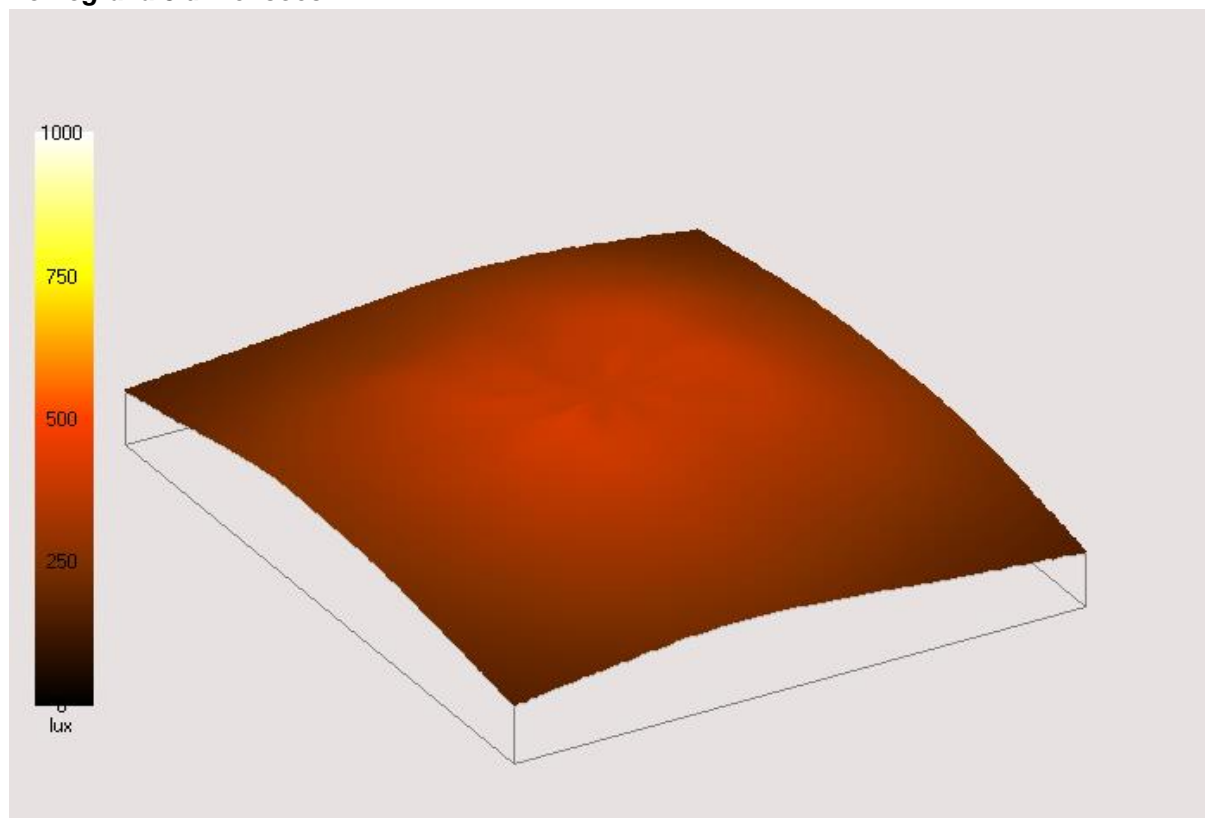
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
 Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
 CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
 fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



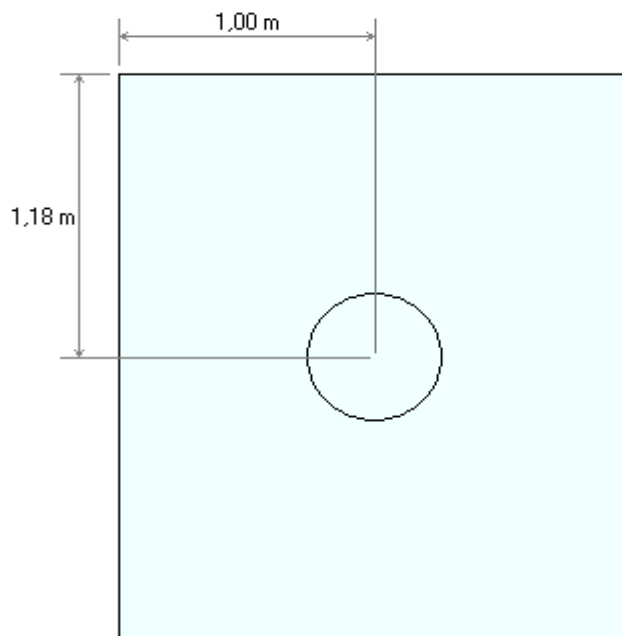
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Vest. Func. Masc.

Largura do ambiente: 2,00 m
Comprimento do ambiente: 2,35 m
Altura do ambiente: 2,60 m
Altura de instalação das luminárias: 2,60 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 3.600 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: EF07-S226

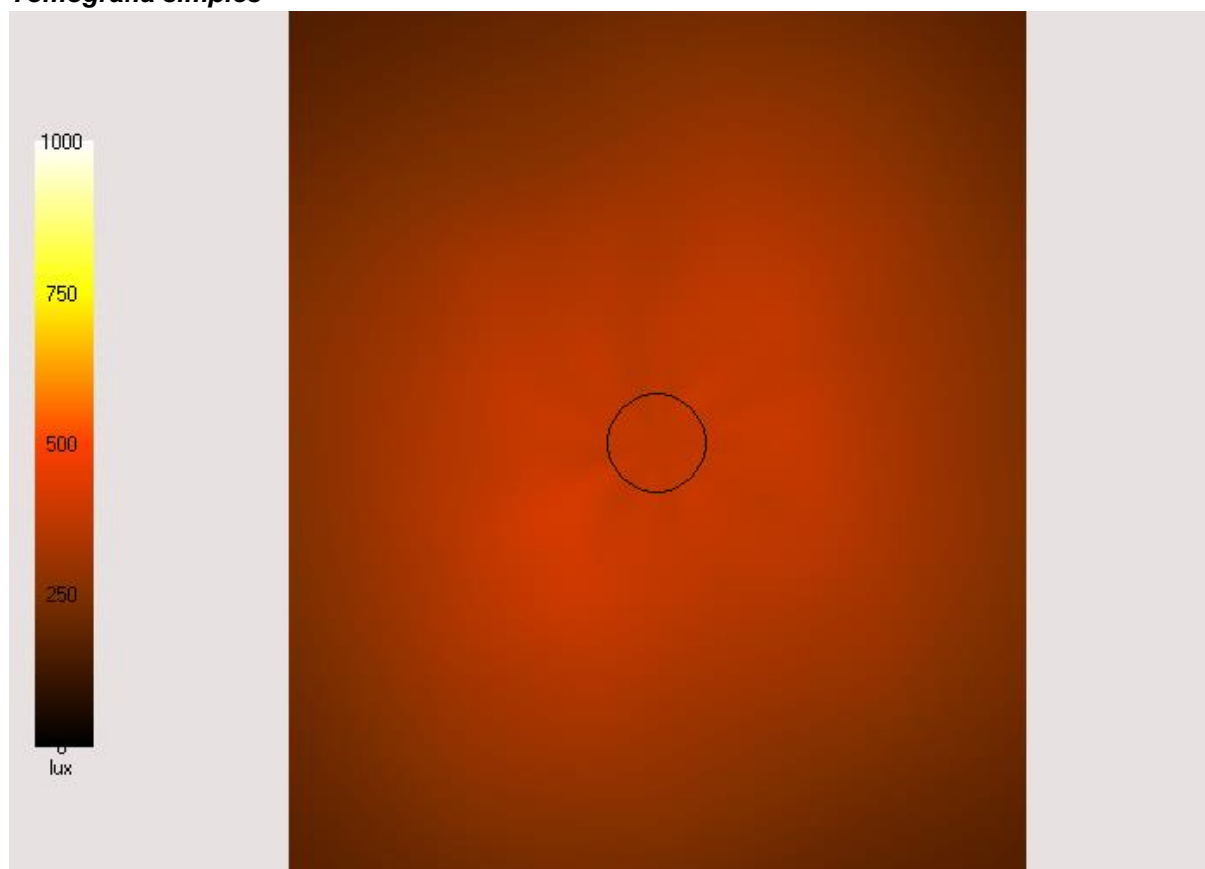


Considerações gerais sobre o cálculo

Quantidade: 1 luminária.

Iluminância média calculada: 289,90 lux.

Tomografia simples



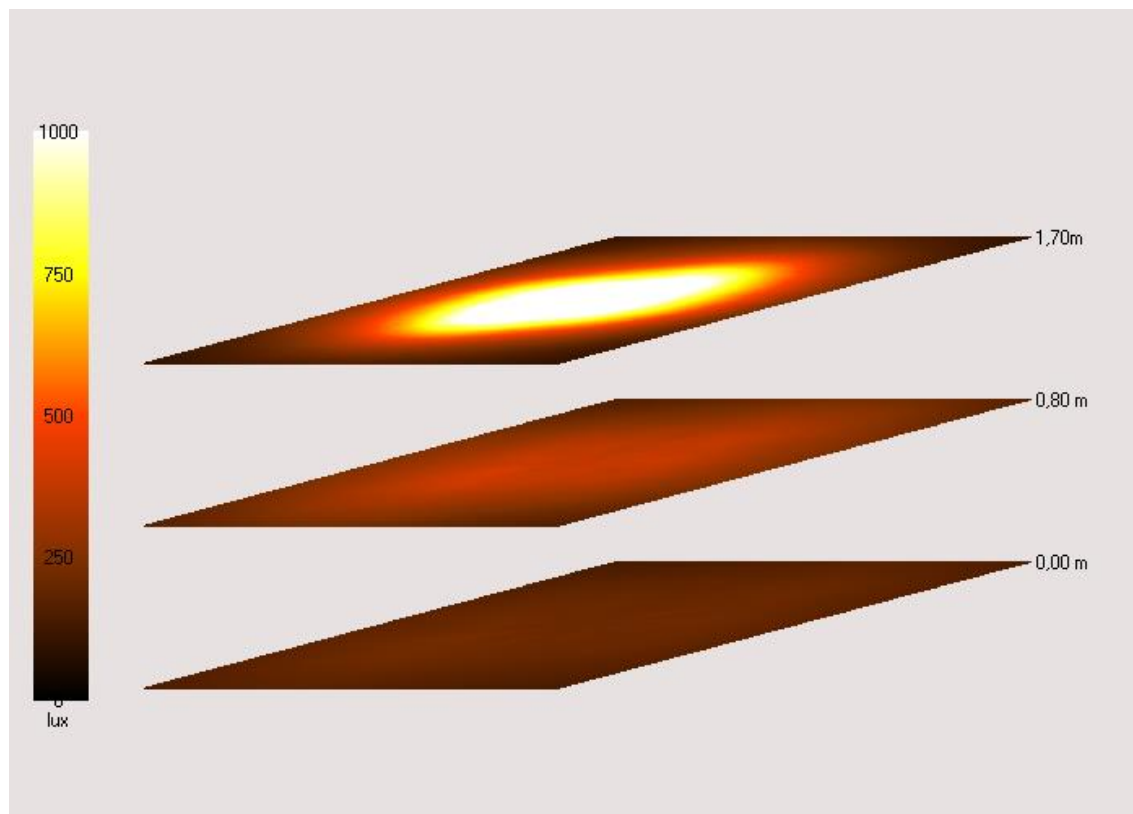
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,2m | 0,4m | 0,6m | 0,8m | 1,0m | 1,2m | 1,4m | 1,6m | 1,8m | 2,0m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 157 | 169 | 181 | 194 | 209 | 223 | 228 | 224 | 206 | 186 | 167 |
| 0,2m | 181 | 199 | 218 | 233 | 246 | 265 | 273 | 268 | 250 | 218 | 192 |
| 0,5m | 211 | 235 | 256 | 270 | 288 | 307 | 323 | 309 | 283 | 247 | 214 |
| 0,7m | 240 | 269 | 304 | 335 | 343 | 340 | 365 | 353 | 315 | 269 | 234 |
| 0,9m | 258 | 292 | 330 | 367 | 376 | 369 | 379 | 365 | 324 | 286 | 245 |
| 1,2m | 257 | 301 | 343 | 378 | 384 | 374 | 376 | 383 | 338 | 291 | 248 |
| 1,4m | 252 | 297 | 347 | 396 | 405 | 383 | 375 | 367 | 333 | 290 | 249 |
| 1,6m | 237 | 277 | 332 | 369 | 388 | 367 | 346 | 333 | 309 | 270 | 238 |
| 1,9m | 215 | 252 | 291 | 320 | 335 | 319 | 300 | 285 | 270 | 241 | 216 |
| 2,1m | 192 | 219 | 254 | 273 | 278 | 276 | 259 | 243 | 224 | 205 | 186 |
| 2,4m | 167 | 186 | 205 | 226 | 231 | 228 | 213 | 197 | 184 | 172 | 159 |

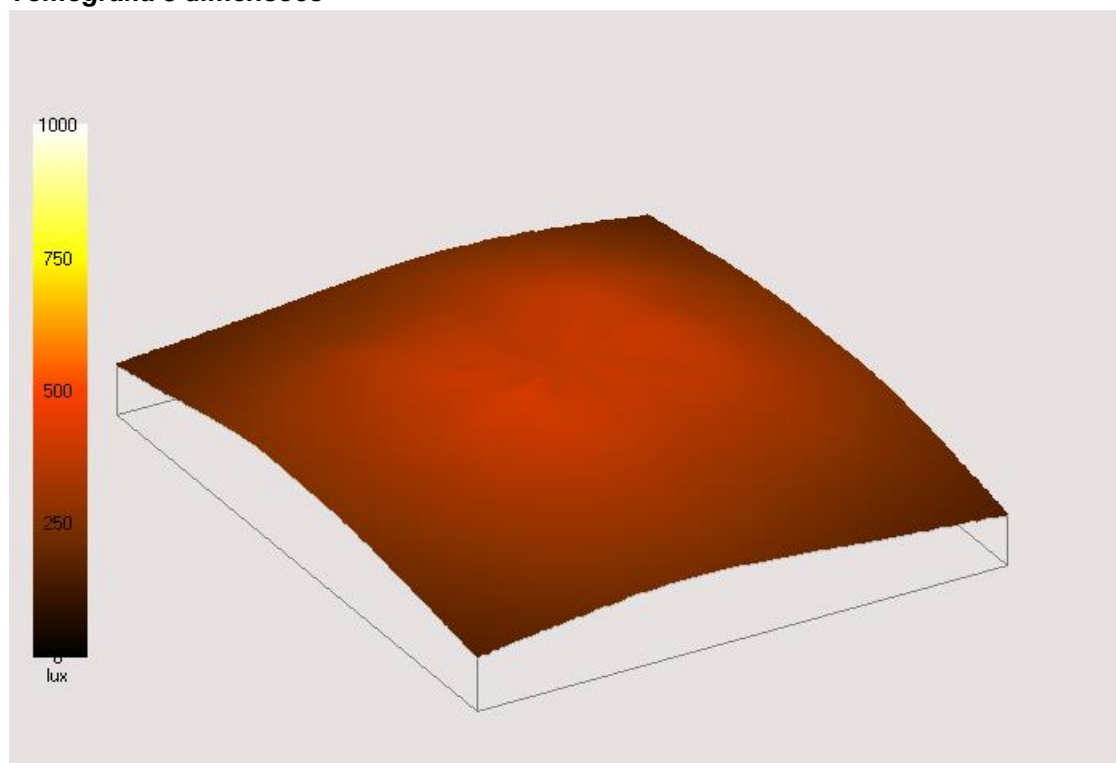
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



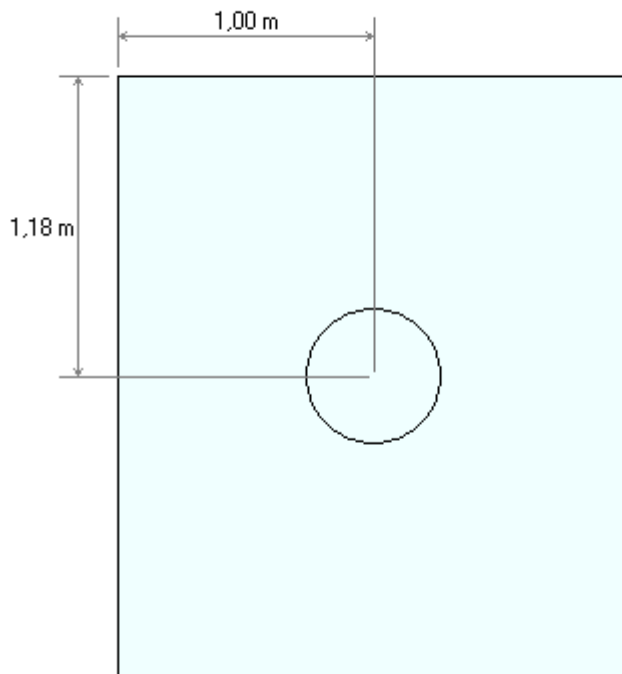
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Vest. PNE 1T

Largura do ambiente: 3,60 m
Comprimento do ambiente: 1,72 m
Altura do ambiente: 2,60 m
Altura de instalação das luminárias: 2,60 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 3.600 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: EF07-S226



Considerações gerais sobre o cálculo

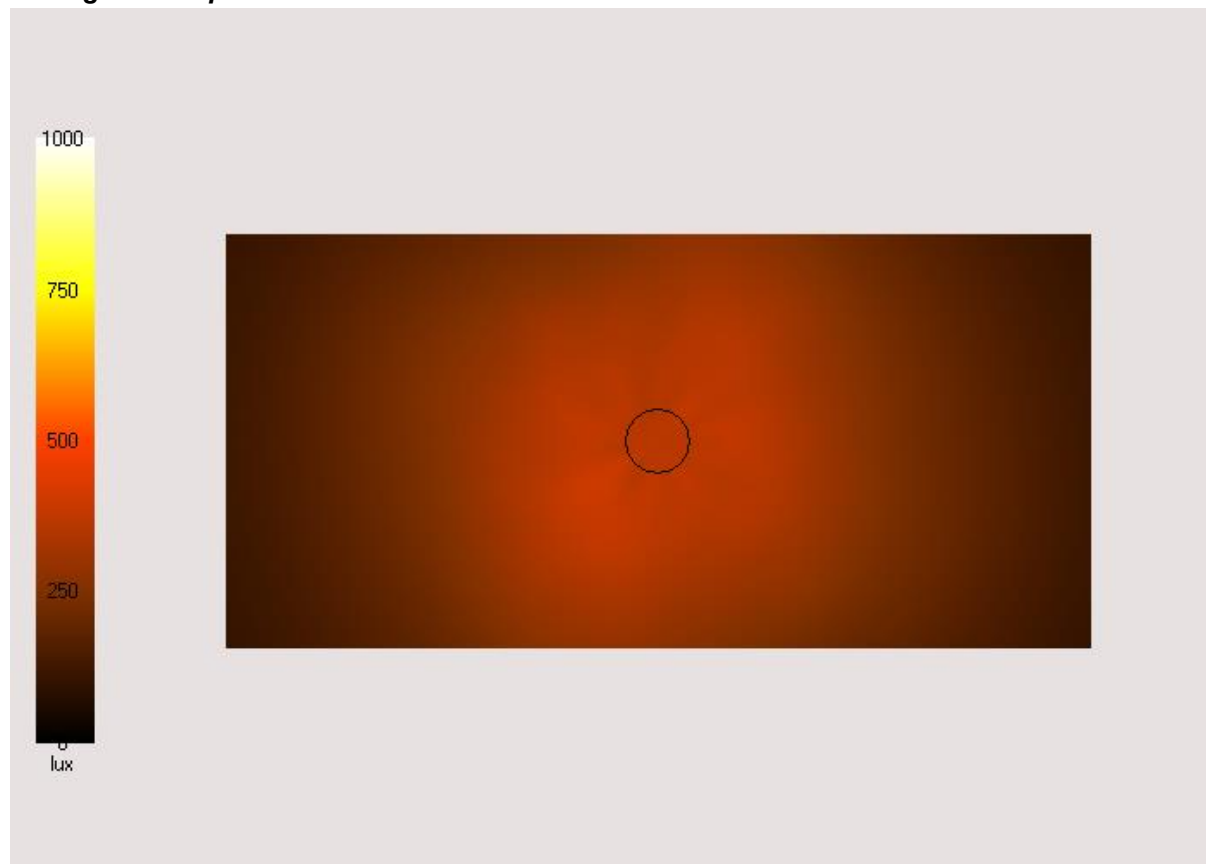
Quantidade: 1 luminária.

Iluminância média calculada: 237,66 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



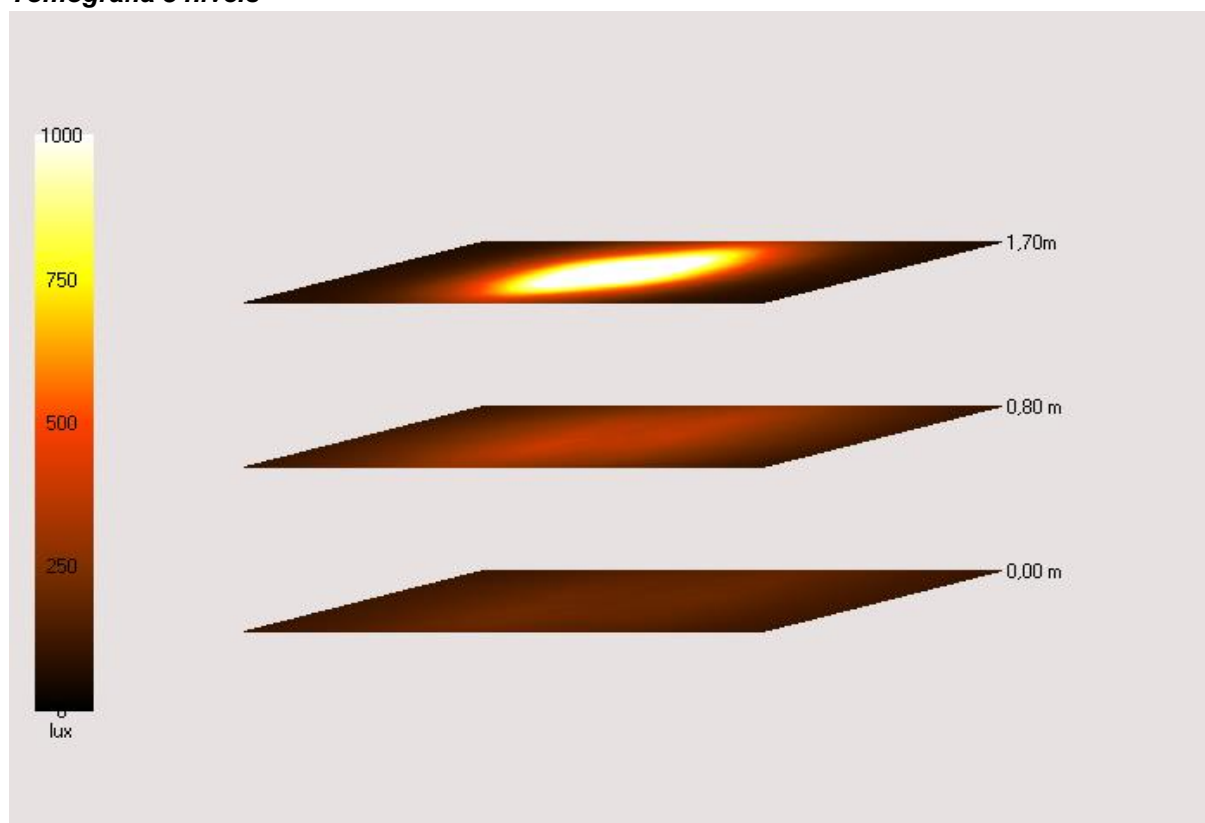
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,4m | 0,7m | 1,1m | 1,4m | 1,8m | 2,2m | 2,5m | 2,9m | 3,2m | 3,6m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 106 | 138 | 170 | 204 | 230 | 263 | 271 | 230 | 173 | 130 | 100 |
| 0,2m | 112 | 147 | 190 | 234 | 262 | 295 | 302 | 250 | 189 | 139 | 104 |
| 0,3m | 114 | 157 | 210 | 260 | 307 | 319 | 336 | 267 | 203 | 147 | 106 |
| 0,5m | 119 | 164 | 224 | 282 | 338 | 343 | 357 | 279 | 211 | 156 | 112 |
| 0,7m | 119 | 169 | 228 | 296 | 359 | 358 | 358 | 287 | 217 | 162 | 114 |
| 0,9m | 121 | 168 | 229 | 304 | 368 | 360 | 372 | 295 | 221 | 167 | 117 |
| 1,0m | 118 | 164 | 223 | 303 | 386 | 368 | 354 | 292 | 220 | 168 | 116 |
| 1,2m | 115 | 159 | 214 | 294 | 374 | 362 | 347 | 286 | 218 | 163 | 117 |
| 1,4m | 109 | 150 | 203 | 275 | 350 | 345 | 310 | 267 | 210 | 156 | 113 |
| 1,5m | 106 | 143 | 189 | 257 | 312 | 308 | 277 | 244 | 194 | 146 | 110 |
| 1,7m | 102 | 133 | 174 | 235 | 279 | 275 | 243 | 210 | 174 | 136 | 102 |

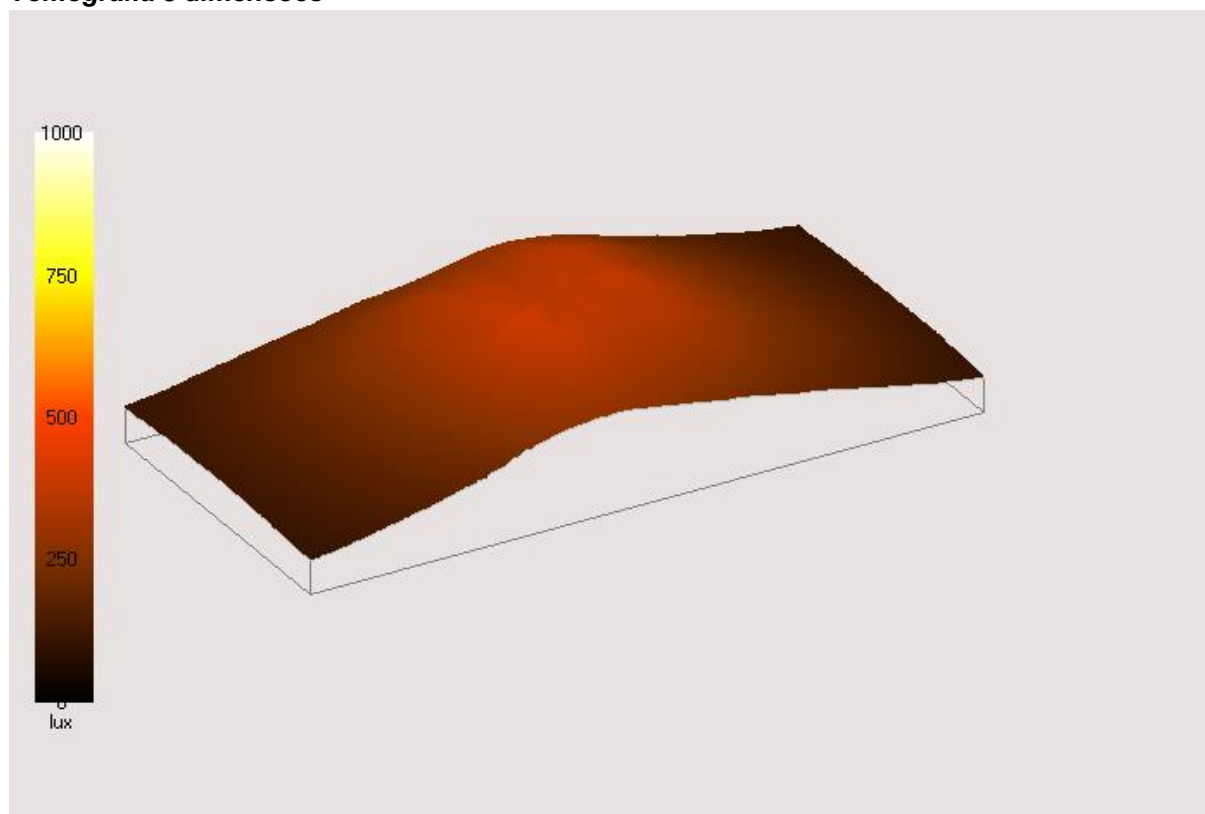
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



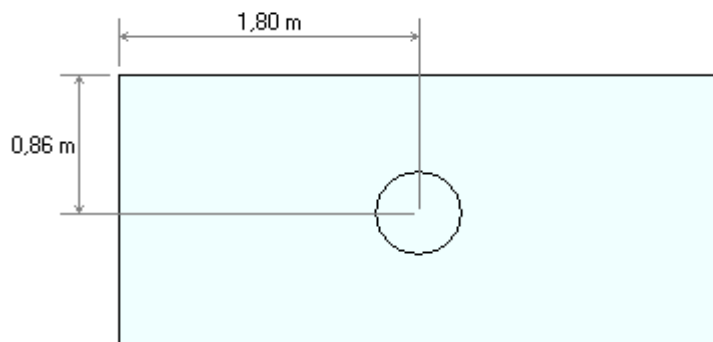
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Subestação

Largura do ambiente: 2,11 m
Comprimento do ambiente: 3,84 m
Altura do ambiente: 3,45 m
Altura de instalação das luminárias: 3,45 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FHT03-S228



Considerações gerais sobre o cálculo

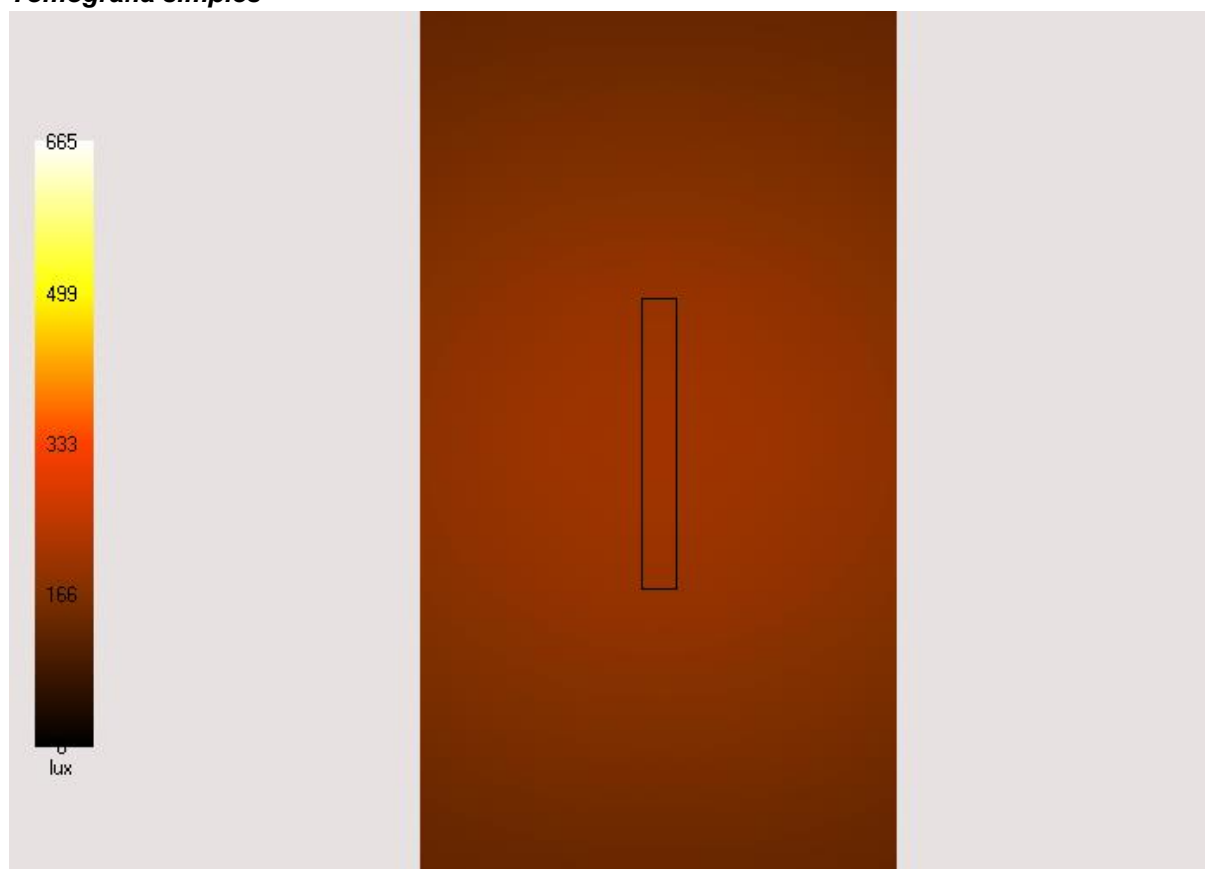
Quantidade: 1 luminária.

Iluminância média calculada: 171,03 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



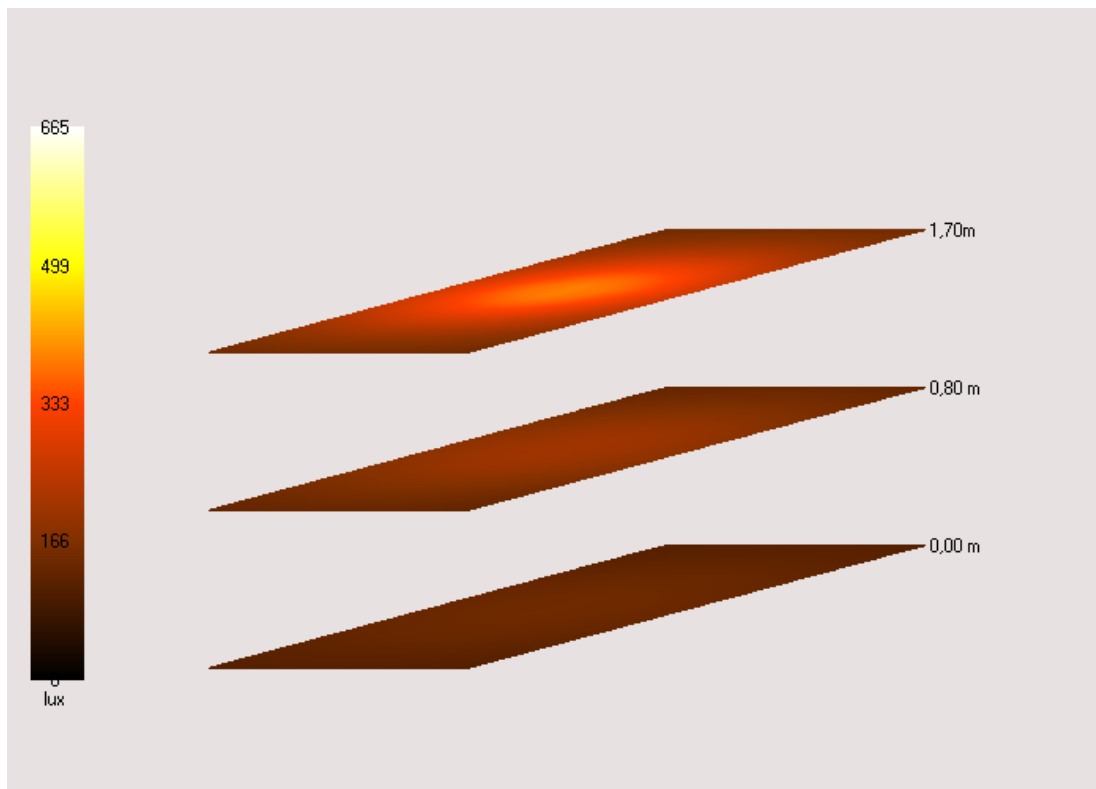
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,2m | 0,4m | 0,6m | 0,8m | 1,1m | 1,3m | 1,5m | 1,7m | 1,9m | 2,1m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 128 | 130 | 132 | 134 | 134 | 135 | 134 | 134 | 132 | 130 | 128 |
| 0,4m | 141 | 144 | 147 | 149 | 150 | 151 | 151 | 149 | 147 | 145 | 141 |
| 0,8m | 155 | 160 | 164 | 168 | 170 | 170 | 169 | 167 | 164 | 160 | 155 |
| 1,2m | 167 | 175 | 180 | 185 | 189 | 190 | 189 | 185 | 180 | 175 | 168 |
| 1,5m | 178 | 186 | 192 | 198 | 201 | 203 | 202 | 198 | 192 | 186 | 178 |
| 1,9m | 182 | 190 | 198 | 203 | 206 | 208 | 206 | 204 | 198 | 190 | 182 |
| 2,3m | 178 | 186 | 192 | 198 | 202 | 203 | 201 | 198 | 192 | 186 | 178 |
| 2,7m | 168 | 175 | 180 | 186 | 189 | 190 | 189 | 185 | 180 | 175 | 167 |
| 3,1m | 154 | 160 | 164 | 168 | 170 | 170 | 170 | 168 | 164 | 160 | 155 |
| 3,5m | 141 | 145 | 148 | 150 | 151 | 151 | 151 | 150 | 148 | 144 | 141 |
| 3,8m | 128 | 131 | 133 | 134 | 135 | 135 | 135 | 134 | 133 | 130 | 128 |

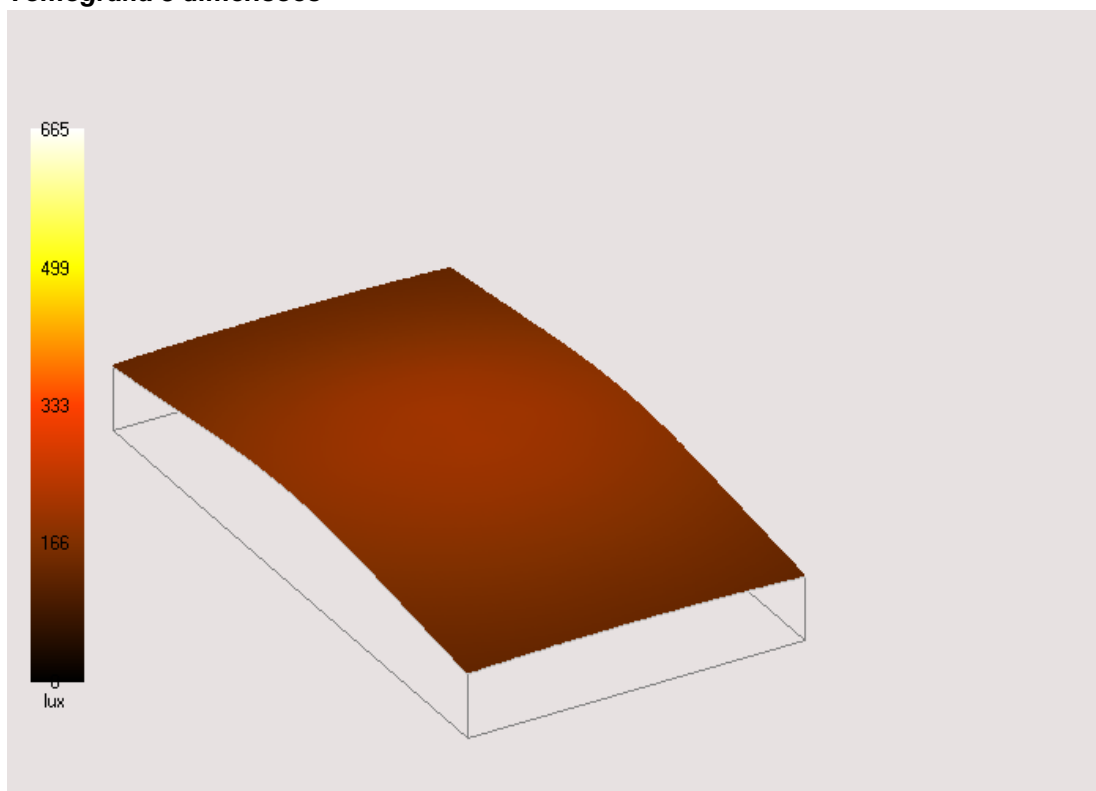
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



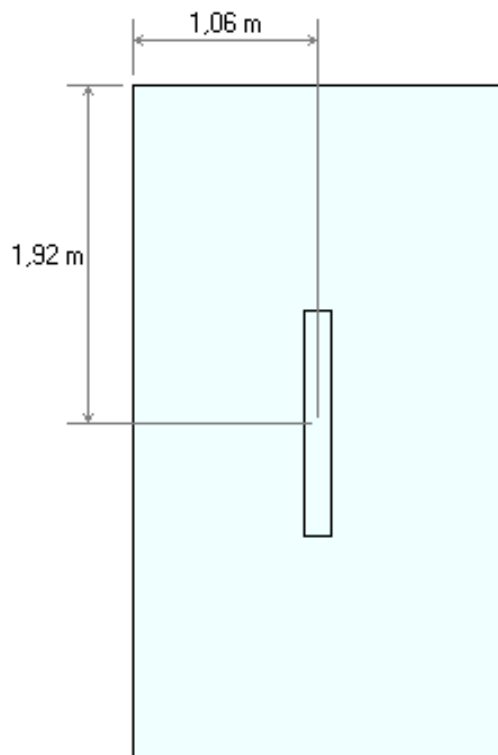
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



Ambiente: Gerador

Largura do ambiente: 4,45 m
Comprimento do ambiente: 2,20 m
Altura do ambiente: 3,45 m
Altura de instalação das luminárias: 3,45 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FHT03-S228



Considerações gerais sobre o cálculo

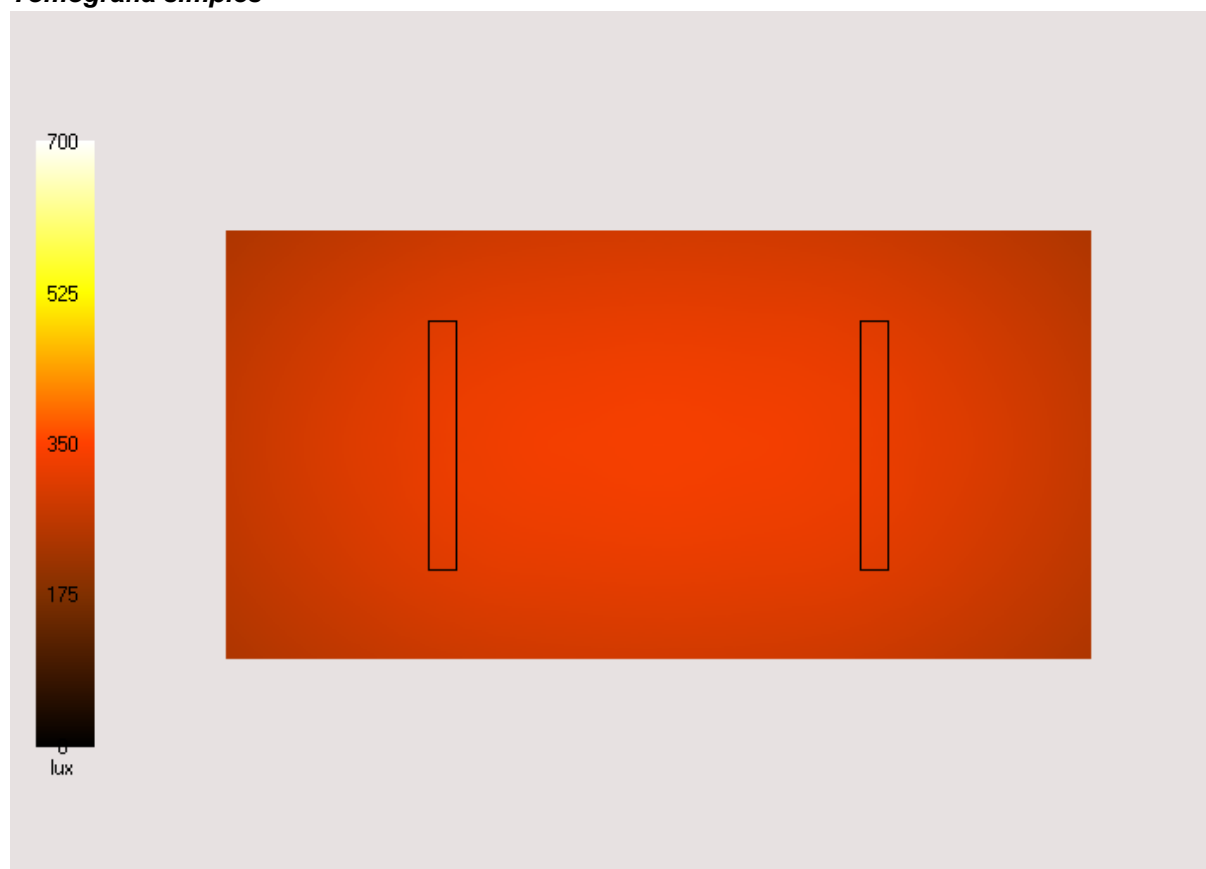
Quantidade: 2 luminárias.

Iluminância média calculada: 298,99 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



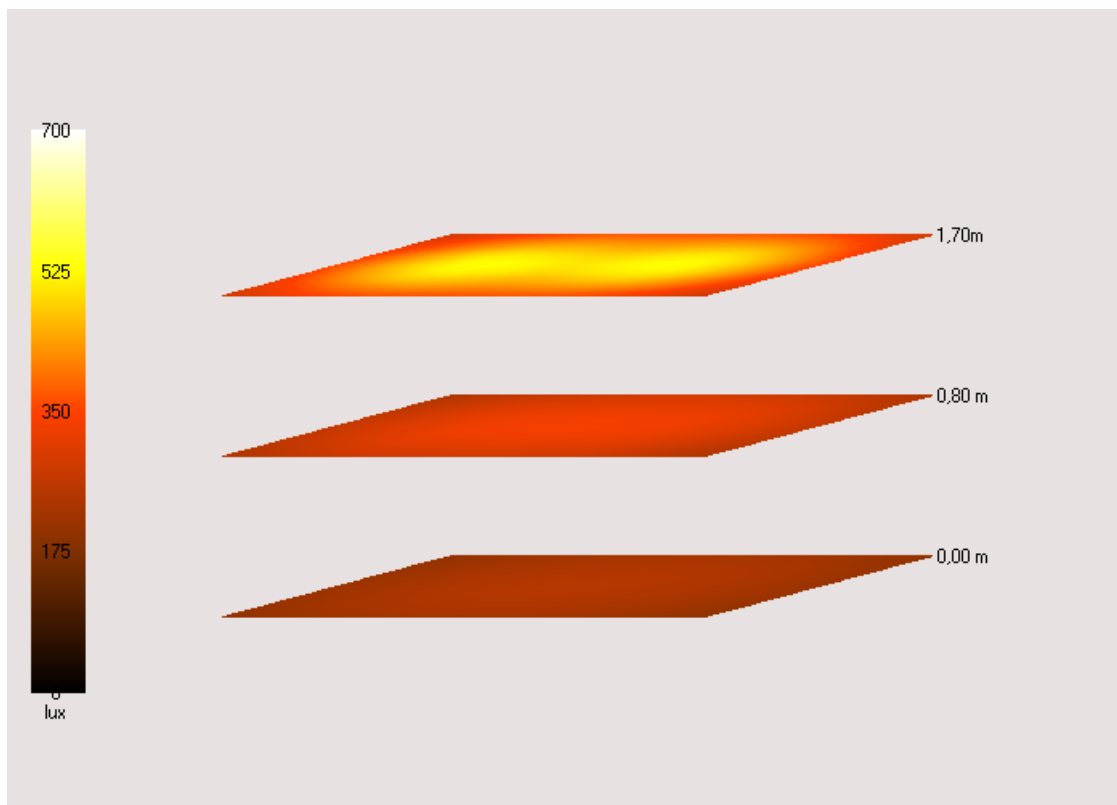
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,4m | 0,9m | 1,3m | 1,8m | 2,2m | 2,7m | 3,1m | 3,6m | 4,0m | 4,5m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 239 | 257 | 271 | 282 | 286 | 288 | 286 | 282 | 271 | 257 | 239 |
| 0,2m | 247 | 268 | 285 | 296 | 300 | 302 | 301 | 297 | 285 | 267 | 247 |
| 0,4m | 255 | 278 | 297 | 310 | 314 | 315 | 314 | 310 | 297 | 277 | 255 |
| 0,7m | 261 | 285 | 305 | 319 | 324 | 327 | 324 | 319 | 306 | 285 | 261 |
| 0,9m | 265 | 290 | 311 | 325 | 331 | 334 | 331 | 325 | 311 | 290 | 265 |
| 1,1m | 267 | 293 | 313 | 327 | 334 | 337 | 334 | 327 | 313 | 293 | 267 |
| 1,3m | 265 | 290 | 311 | 325 | 331 | 334 | 331 | 325 | 311 | 290 | 265 |
| 1,5m | 261 | 285 | 306 | 319 | 324 | 327 | 324 | 319 | 305 | 285 | 261 |
| 1,8m | 255 | 277 | 298 | 310 | 314 | 315 | 314 | 310 | 298 | 278 | 255 |
| 2,0m | 247 | 267 | 285 | 297 | 301 | 302 | 300 | 297 | 286 | 268 | 247 |
| 2,2m | 238 | 257 | 272 | 282 | 286 | 287 | 286 | 282 | 271 | 257 | 239 |

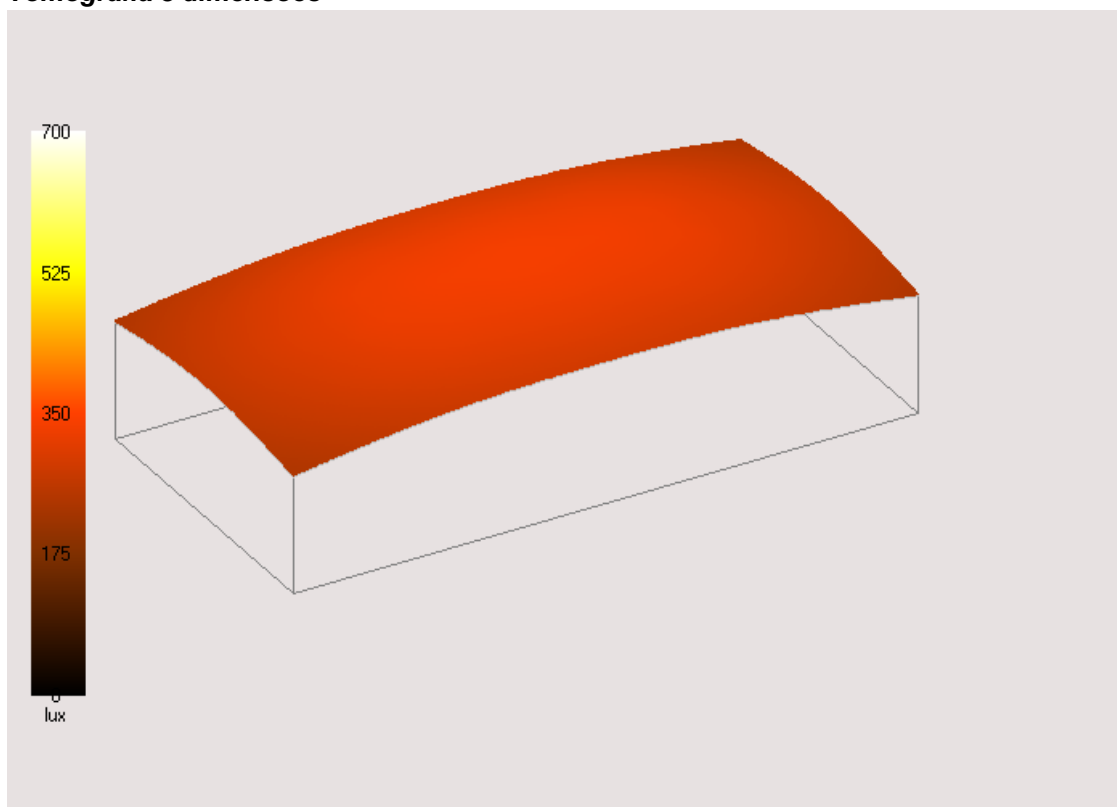
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



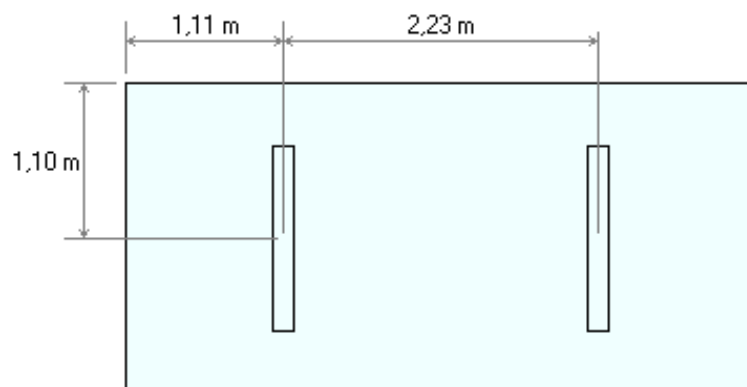
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

1º PAVIMENTO

Ambiente: Abrigo de Gás 1P

Largura do ambiente: 2,90 m
Comprimento do ambiente: 1,15 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85

Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FHT03-S228



Considerações gerais sobre o cálculo

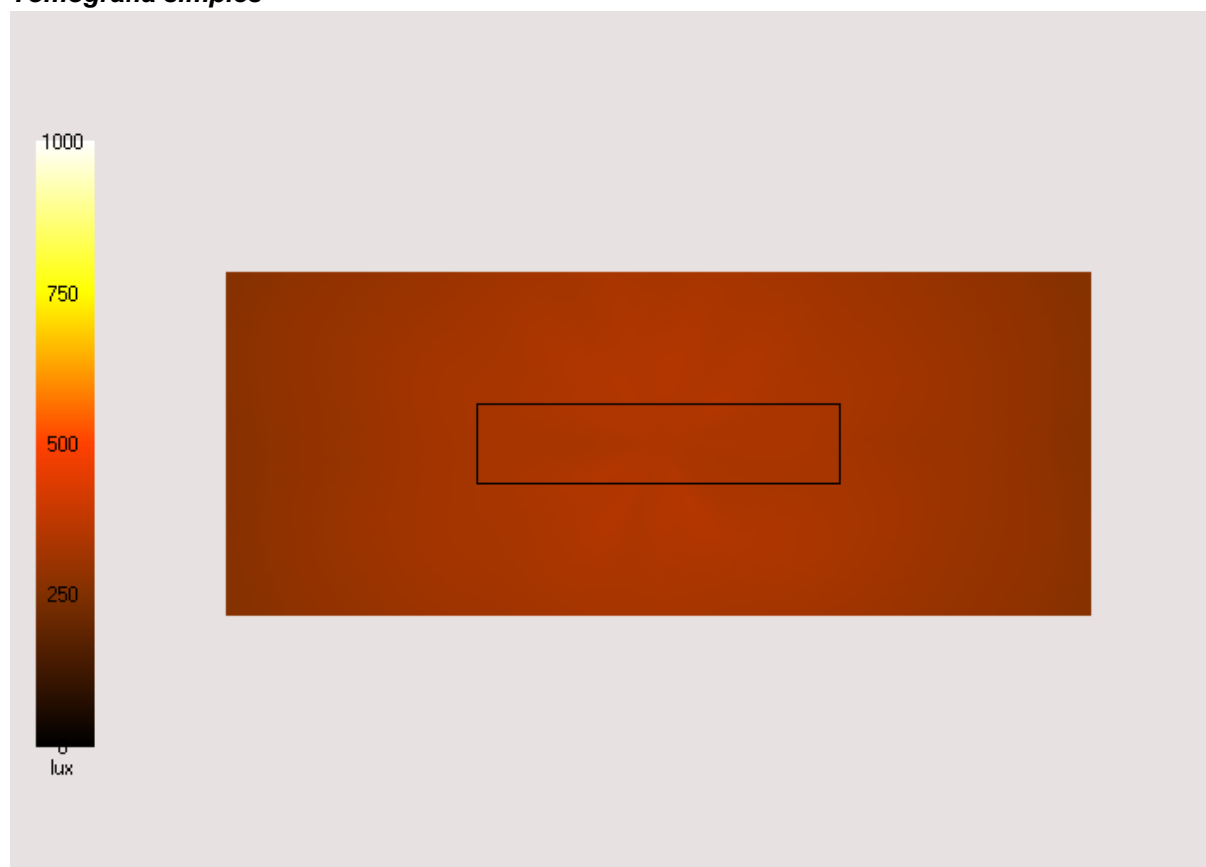
Quantidade: 1 luminária.

Iluminância média calculada: 310,94 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



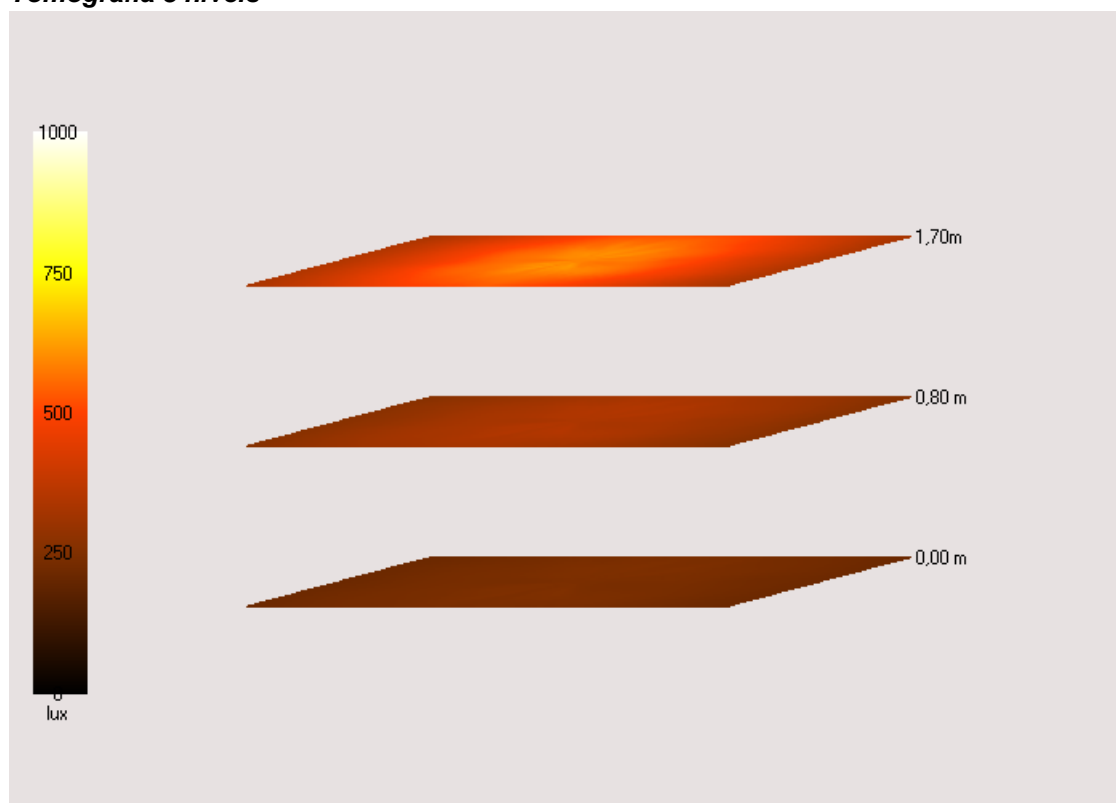
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,3m | 0,6m | 0,9m | 1,2m | 1,5m | 1,7m | 2,0m | 2,3m | 2,6m | 2,9m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 262 | 279 | 295 | 310 | 321 | 323 | 324 | 311 | 298 | 279 | 260 |
| 0,1m | 264 | 285 | 302 | 315 | 325 | 334 | 329 | 316 | 302 | 284 | 263 |
| 0,2m | 267 | 288 | 308 | 321 | 338 | 343 | 337 | 322 | 307 | 287 | 266 |
| 0,3m | 266 | 289 | 312 | 325 | 341 | 347 | 343 | 326 | 311 | 291 | 266 |
| 0,5m | 266 | 287 | 310 | 327 | 339 | 345 | 338 | 328 | 309 | 290 | 264 |
| 0,6m | 265 | 286 | 309 | 324 | 327 | 339 | 335 | 326 | 304 | 290 | 262 |
| 0,7m | 264 | 287 | 309 | 326 | 340 | 345 | 330 | 326 | 308 | 290 | 265 |
| 0,8m | 266 | 290 | 311 | 324 | 339 | 347 | 338 | 328 | 311 | 289 | 266 |
| 0,9m | 265 | 288 | 310 | 322 | 338 | 344 | 340 | 330 | 308 | 288 | 267 |
| 1,0m | 262 | 286 | 305 | 318 | 330 | 336 | 332 | 321 | 304 | 286 | 264 |
| 1,2m | 259 | 281 | 300 | 311 | 323 | 327 | 320 | 313 | 297 | 281 | 262 |

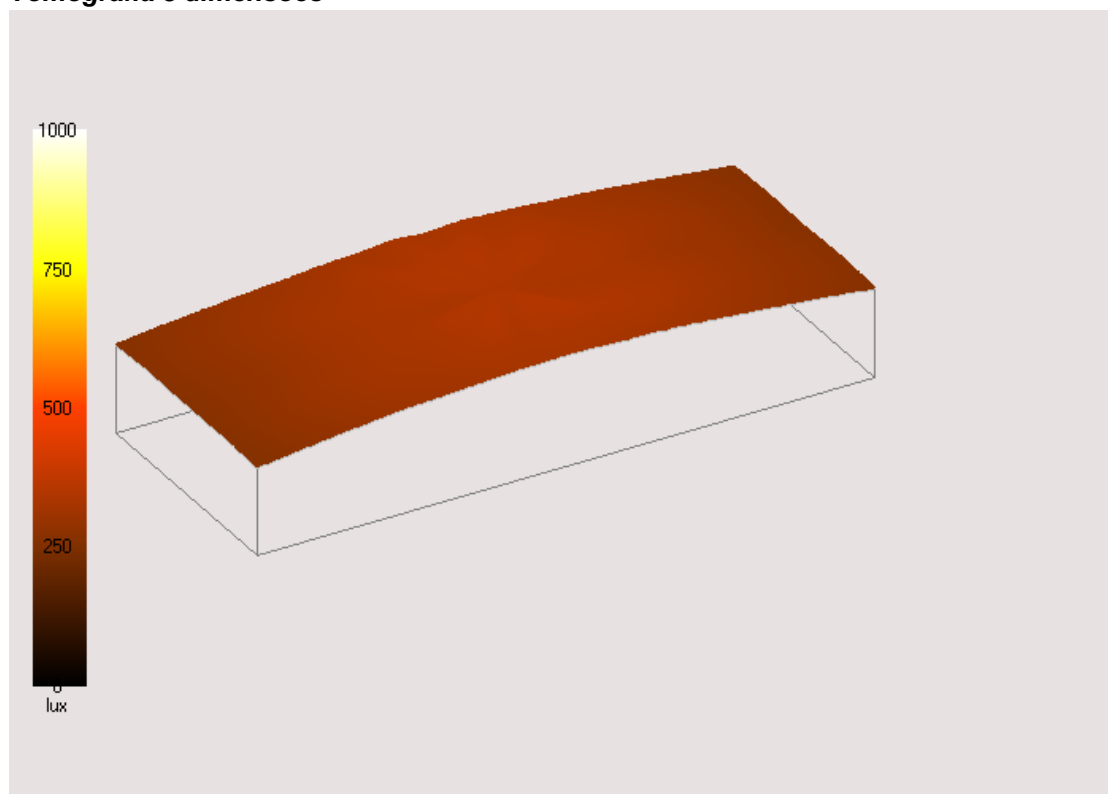
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



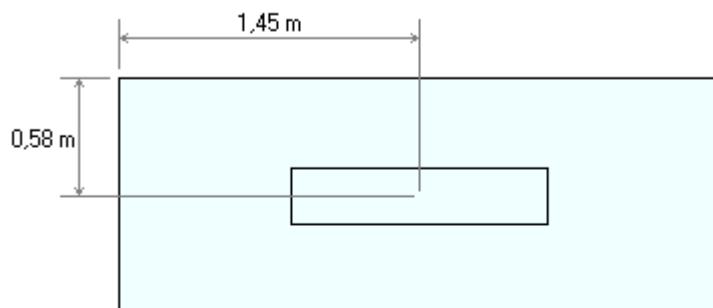
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Área Técnica 1P

Largura do ambiente:..... 16,10 m
Comprimento do ambiente:..... 1,15 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto:..... 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

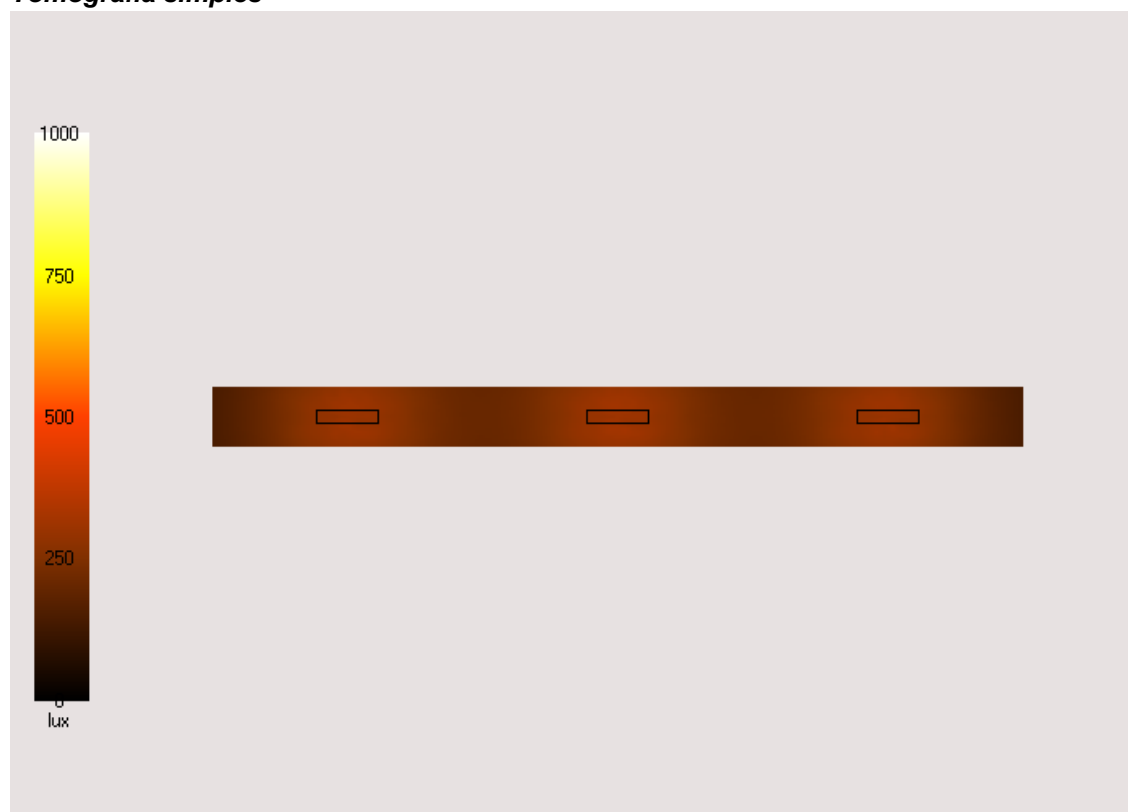
Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN05-S228



Considerações gerais sobre o cálculo
Quantidade: 3 luminárias.
Iluminância média calculada: 242,37 lux.

Tomografia simples



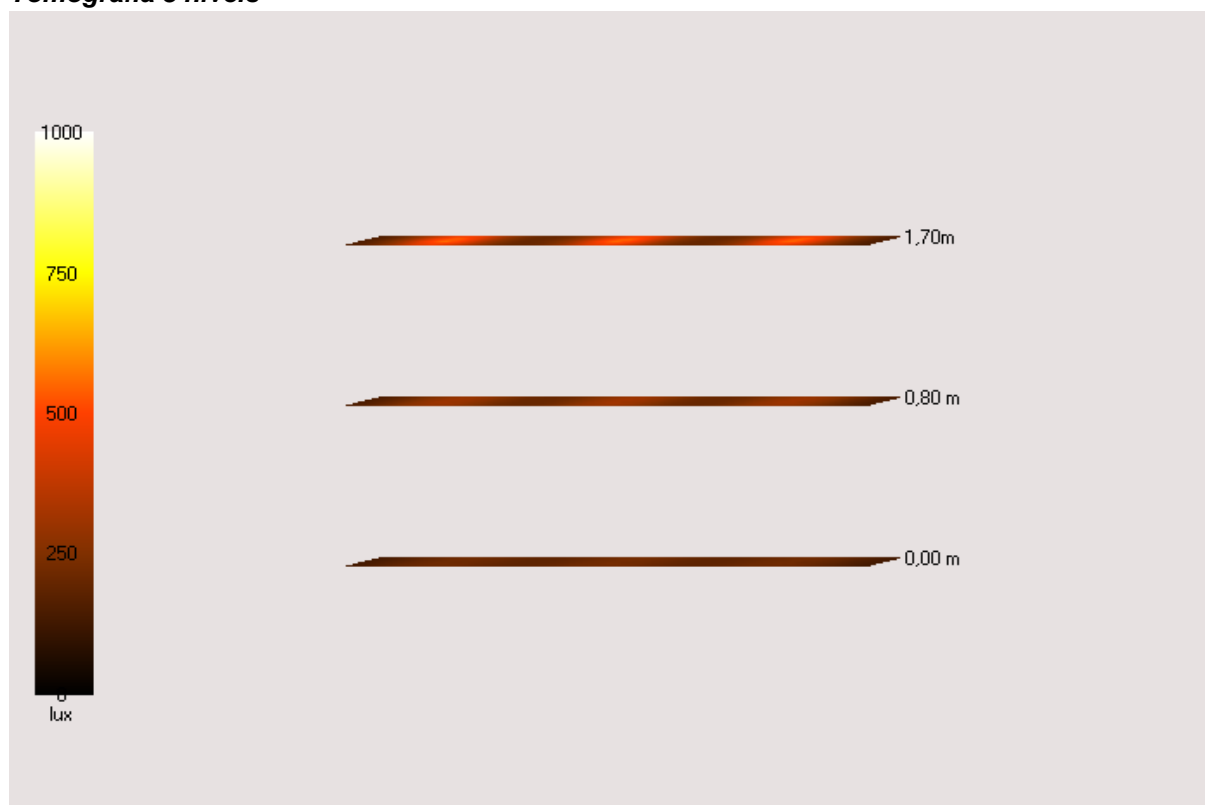
Grid de iluminância

| | 0,0m | 1,6m | 3,2m | 4,8m | 6,4m | 8,1m | 9,7m | 11,3m | 12,9m | 14,5m | 16,1m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| 0,0m | 144 | 240 | 278 | 204 | 227 | 291 | 227 | 208 | 279 | 241 | 144 |
| 0,1m | 145 | 245 | 283 | 207 | 232 | 302 | 231 | 208 | 284 | 246 | 144 |
| 0,2m | 145 | 251 | 287 | 208 | 233 | 311 | 234 | 209 | 288 | 250 | 145 |
| 0,3m | 146 | 251 | 292 | 209 | 235 | 315 | 236 | 210 | 290 | 254 | 145 |
| 0,5m | 146 | 249 | 295 | 209 | 234 | 313 | 235 | 210 | 292 | 254 | 146 |
| 0,6m | 146 | 250 | 294 | 210 | 235 | 308 | 234 | 211 | 290 | 253 | 146 |
| 0,7m | 146 | 250 | 292 | 209 | 235 | 313 | 234 | 209 | 292 | 251 | 146 |
| 0,8m | 145 | 253 | 296 | 210 | 235 | 316 | 235 | 209 | 290 | 251 | 146 |
| 0,9m | 145 | 252 | 297 | 209 | 233 | 312 | 233 | 208 | 288 | 250 | 145 |
| 1,0m | 144 | 249 | 290 | 208 | 230 | 304 | 232 | 207 | 284 | 246 | 145 |
| 1,2m | 144 | 243 | 282 | 207 | 226 | 295 | 227 | 204 | 277 | 241 | 144 |

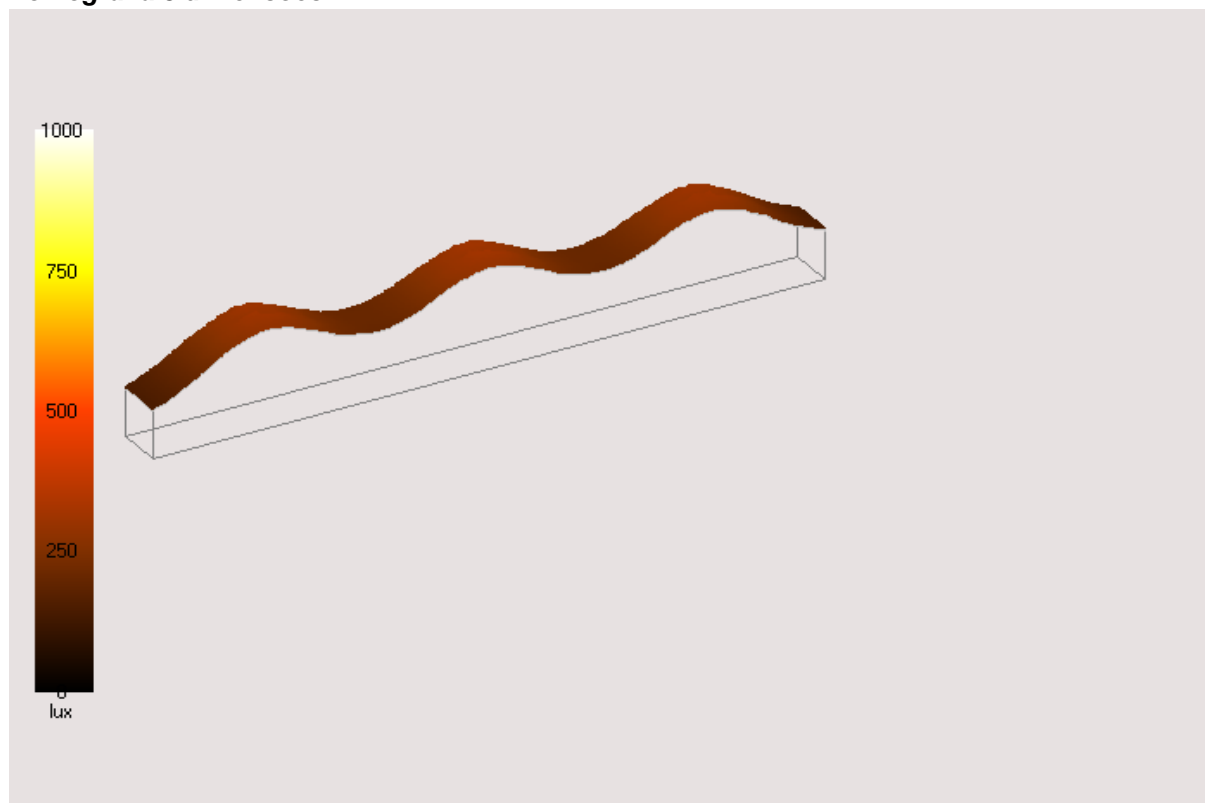
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
 Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
 CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
 fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



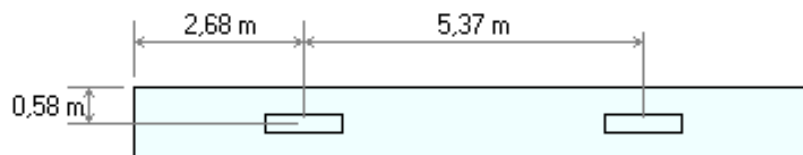
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Área Técnica 1P (2)

Largura do ambiente:..... 13,05 m
Comprimento do ambiente:..... 1,15 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto:..... 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

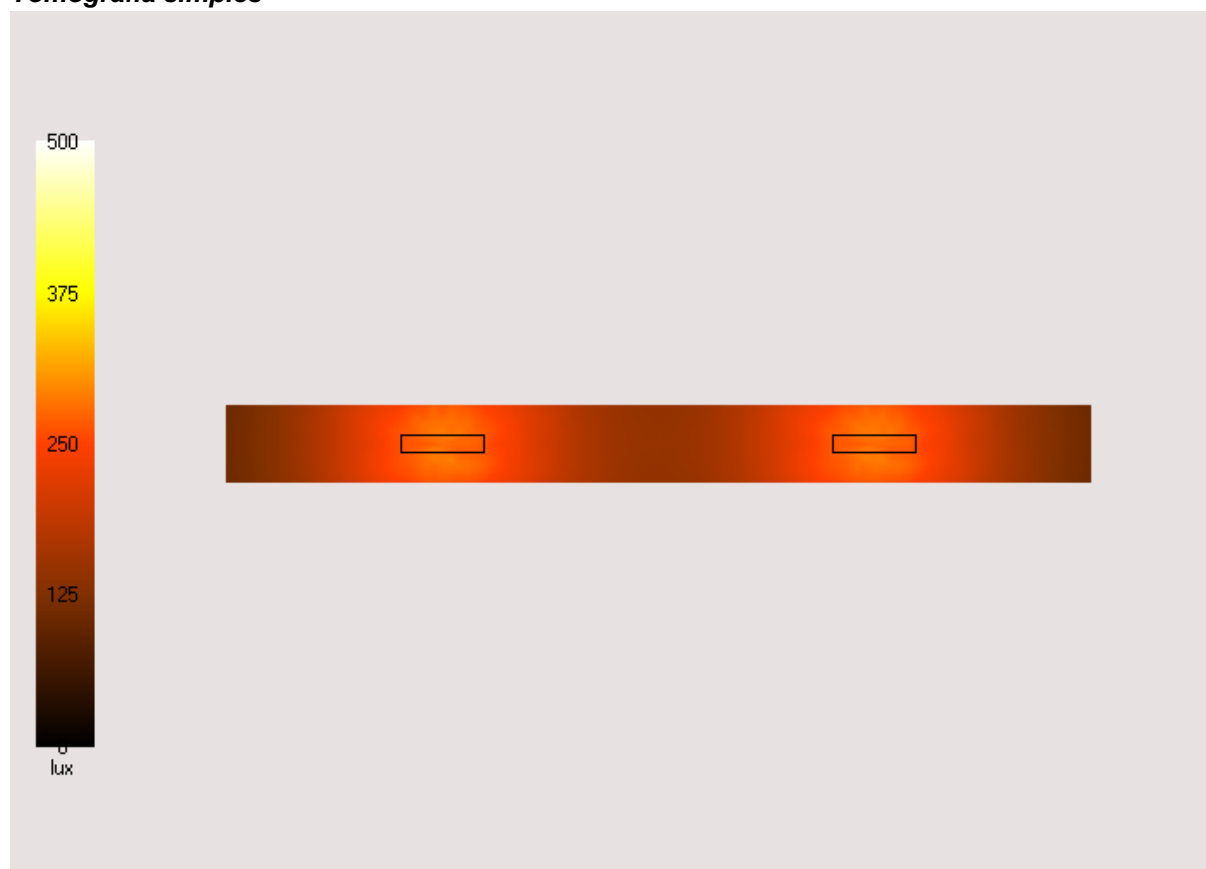
Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo:..... 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN05-S228



Considerações gerais sobre o cálculo
Quantidade: 2 luminárias.
Iluminância média calculada: 198,74 lux.

Tomografia simples



Grid de iluminância

| | 0,0m | 1,3m | 2,6m | 3,9m | 5,2m | 6,5m | 7,8m | 9,1m | 10,4m | 11,7m | 13,1m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| 0,0m | 108 | 164 | 244 | 250 | 174 | 142 | 176 | 247 | 247 | 162 | 0 |
| 0,1m | 107 | 165 | 250 | 254 | 176 | 143 | 177 | 253 | 251 | 164 | 0 |
| 0,2m | 108 | 168 | 257 | 259 | 178 | 144 | 180 | 260 | 256 | 165 | 0 |
| 0,3m | 109 | 167 | 261 | 264 | 179 | 146 | 180 | 264 | 261 | 166 | 0 |
| 0,5m | 109 | 167 | 262 | 264 | 180 | 147 | 180 | 265 | 261 | 167 | 0 |
| 0,6m | 110 | 167 | 260 | 262 | 181 | 148 | 180 | 264 | 259 | 168 | 0 |
| 0,7m | 110 | 167 | 260 | 264 | 180 | 146 | 180 | 263 | 261 | 167 | 0 |
| 0,8m | 110 | 166 | 261 | 267 | 180 | 146 | 179 | 264 | 263 | 167 | 0 |
| 0,9m | 108 | 165 | 260 | 266 | 180 | 143 | 178 | 263 | 263 | 167 | 0 |
| 1,0m | 108 | 164 | 255 | 258 | 177 | 143 | 177 | 258 | 255 | 164 | 0 |
| 1,2m | 107 | 163 | 248 | 250 | 175 | 142 | 175 | 251 | 247 | 163 | 0 |

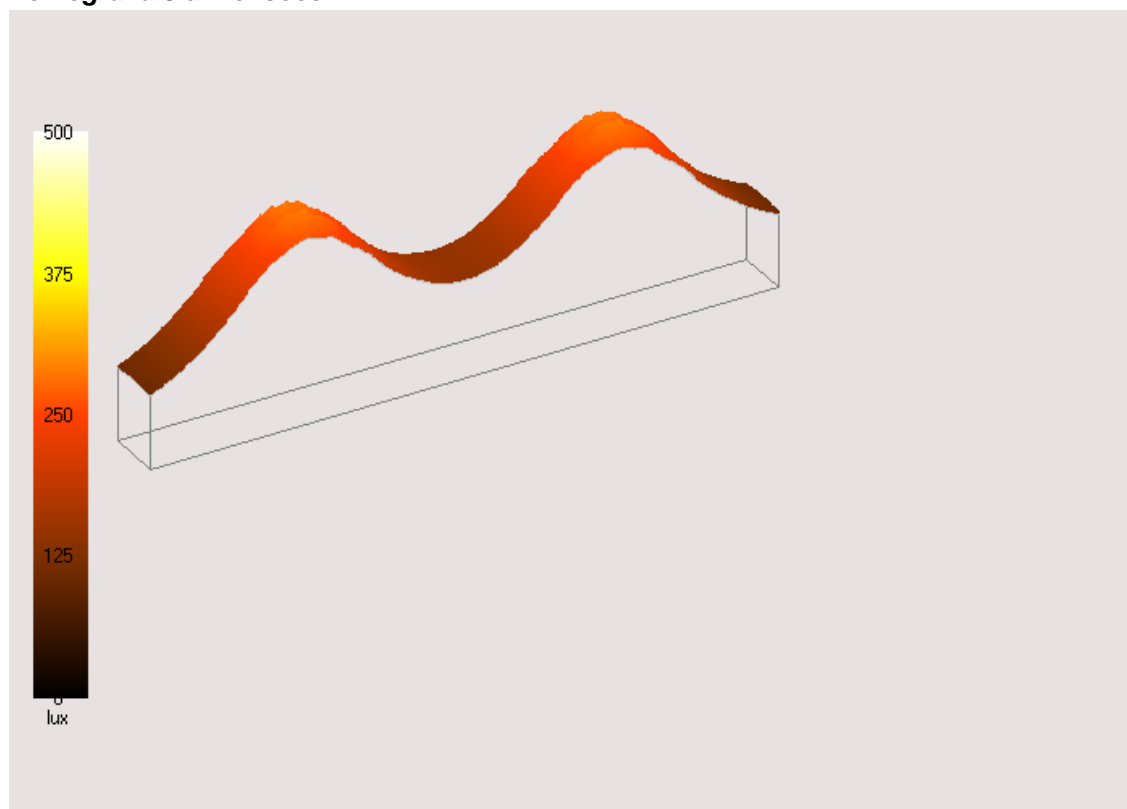
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

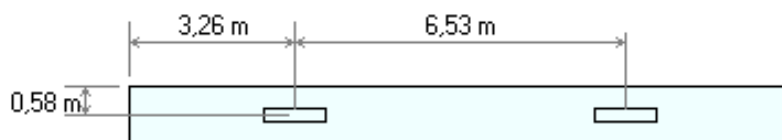
Tomografia 3 níveis



Tomografia 3 dimensões



Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Circulação / Estar 1P

Largura do ambiente: 27,60 m
Comprimento do ambiente: 2,40 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85

Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN05-S228



Considerações gerais sobre o cálculo

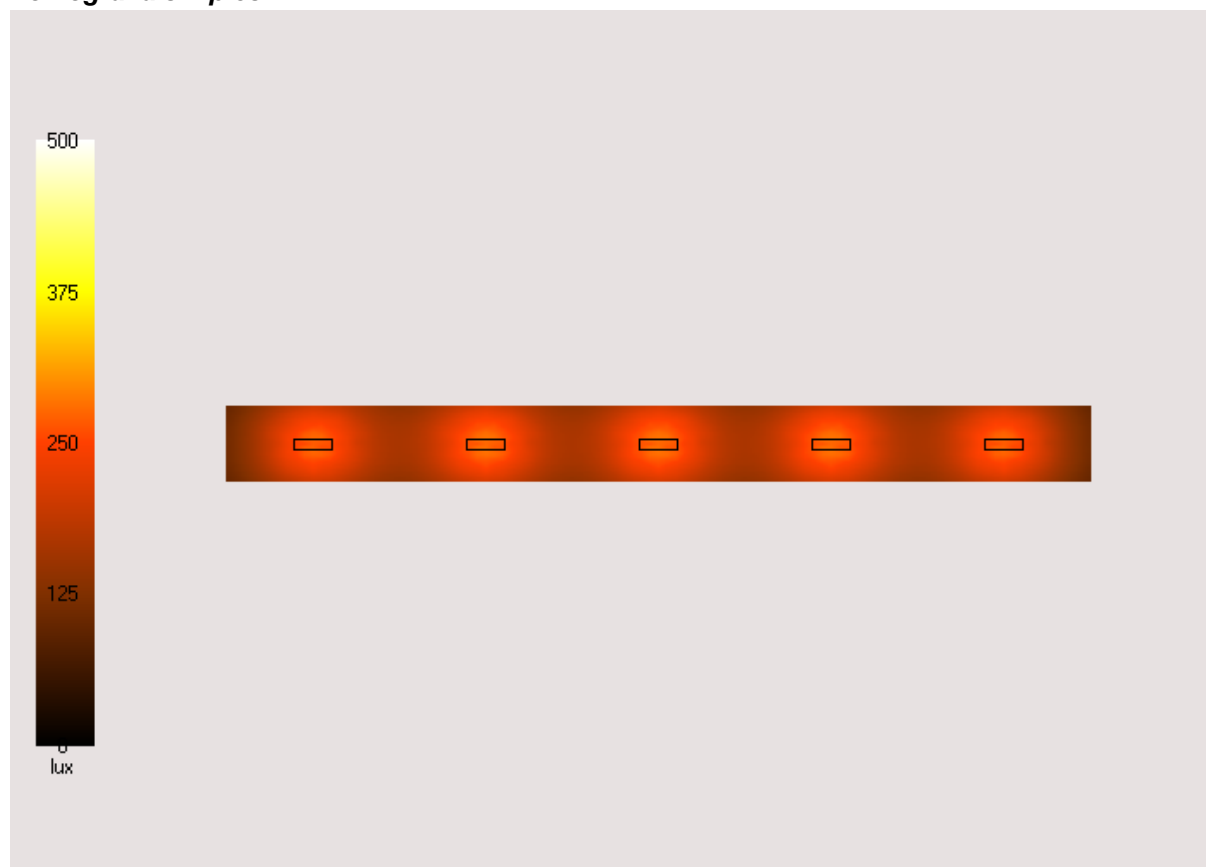
Quantidade: 5 luminárias.

Iluminância média calculada: 199,47 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



Grid de iluminância

| | 0,0m | 2,8m | 5,5m | 8,3m | 11,0m | 13,8m | 16,6m | 19,3m | 22,1m | 24,8m | 27,6m |
|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0,0m | 99 | 202 | 141 | 208 | 143 | 209 | 143 | 208 | 141 | 202 | 99 |
| 0,2m | 104 | 226 | 151 | 233 | 152 | 233 | 152 | 233 | 151 | 226 | 104 |
| 0,5m | 107 | 244 | 156 | 252 | 158 | 252 | 158 | 252 | 156 | 244 | 107 |
| 0,7m | 110 | 260 | 163 | 267 | 164 | 268 | 164 | 267 | 163 | 259 | 110 |
| 1,0m | 112 | 275 | 165 | 283 | 166 | 284 | 166 | 283 | 165 | 275 | 110 |
| 1,2m | 112 | 268 | 166 | 276 | 168 | 277 | 168 | 276 | 166 | 268 | 112 |
| 1,4m | 110 | 276 | 164 | 284 | 166 | 284 | 166 | 284 | 165 | 276 | 112 |
| 1,7m | 109 | 261 | 162 | 269 | 164 | 270 | 164 | 269 | 162 | 262 | 111 |
| 1,9m | 106 | 249 | 156 | 256 | 157 | 256 | 157 | 256 | 156 | 249 | 107 |
| 2,2m | 104 | 228 | 150 | 235 | 152 | 235 | 152 | 235 | 150 | 228 | 103 |
| 2,4m | 99 | 203 | 141 | 210 | 143 | 210 | 143 | 209 | 141 | 203 | 99 |

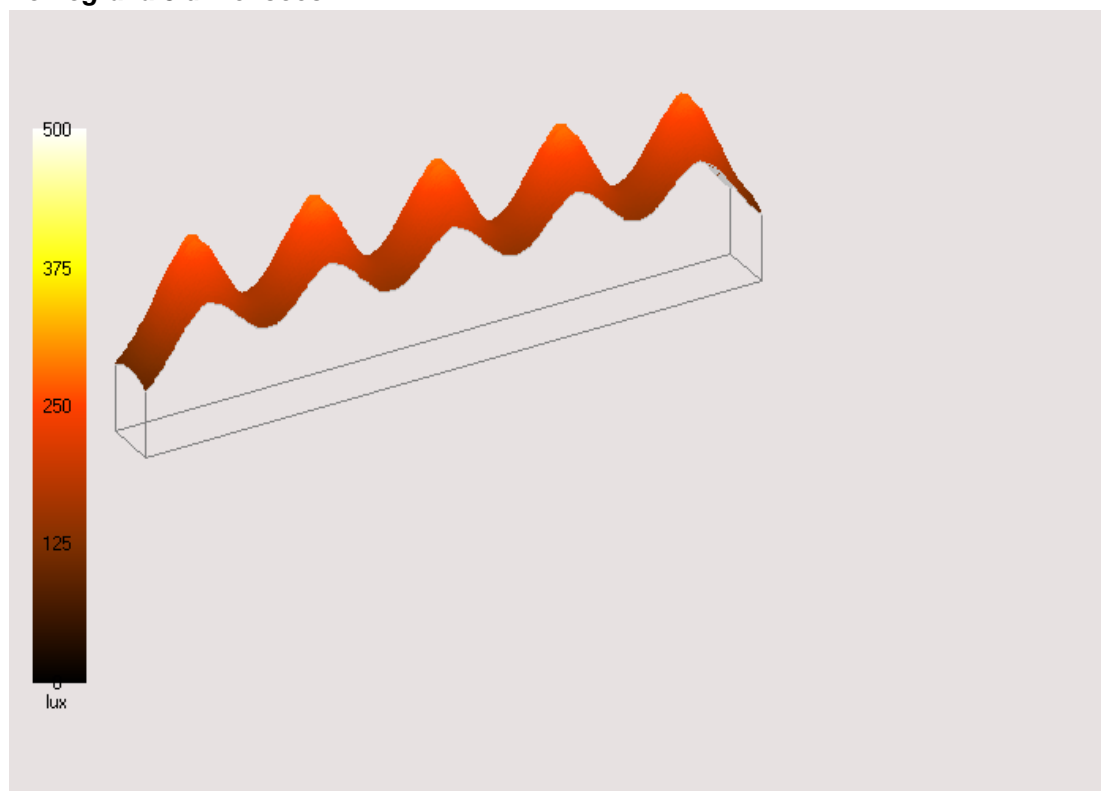
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



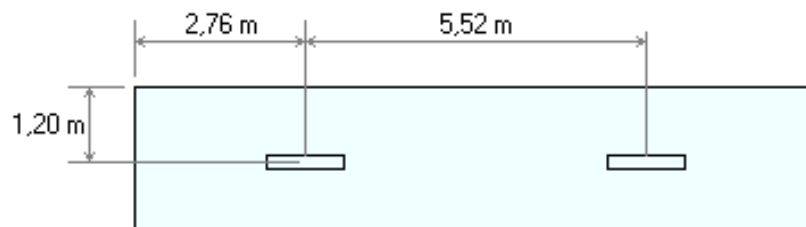
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Circulação / Estar 1P (2)

Largura do ambiente: 2,30 m
Comprimento do ambiente: 11,25 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN05-S228



Considerações gerais sobre o cálculo

Quantidade: 3 luminárias.

Iluminância média calculada: 276,36 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,2m | 0,5m | 0,7m | 0,9m | 1,2m | 1,4m | 1,6m | 1,8m | 2,1m | 2,3m |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 166 | 175 | 182 | 186 | 188 | 190 | 190 | 188 | 181 | 173 | 165 |
| 1,1m | 224 | 246 | 262 | 276 | 281 | 281 | 282 | 271 | 258 | 245 | 226 |
| 2,3m | 252 | 275 | 293 | 314 | 319 | 320 | 322 | 311 | 298 | 275 | 249 |
| 3,4m | 241 | 260 | 276 | 286 | 291 | 290 | 291 | 288 | 275 | 258 | 240 |
| 4,5m | 250 | 271 | 291 | 305 | 309 | 307 | 309 | 301 | 287 | 270 | 250 |
| 5,6m | 270 | 299 | 317 | 332 | 346 | 339 | 345 | 330 | 312 | 295 | 268 |
| 6,8m | 251 | 269 | 288 | 302 | 310 | 312 | 309 | 302 | 289 | 271 | 250 |
| 7,9m | 240 | 259 | 275 | 287 | 290 | 291 | 291 | 286 | 276 | 260 | 241 |
| 9,0m | 249 | 273 | 294 | 309 | 318 | 310 | 318 | 309 | 296 | 278 | 250 |
| 10,1m | 228 | 244 | 259 | 276 | 282 | 274 | 281 | 271 | 263 | 247 | 224 |
| 11,3m | 165 | 173 | 181 | 187 | 190 | 190 | 189 | 185 | 181 | 174 | 166 |

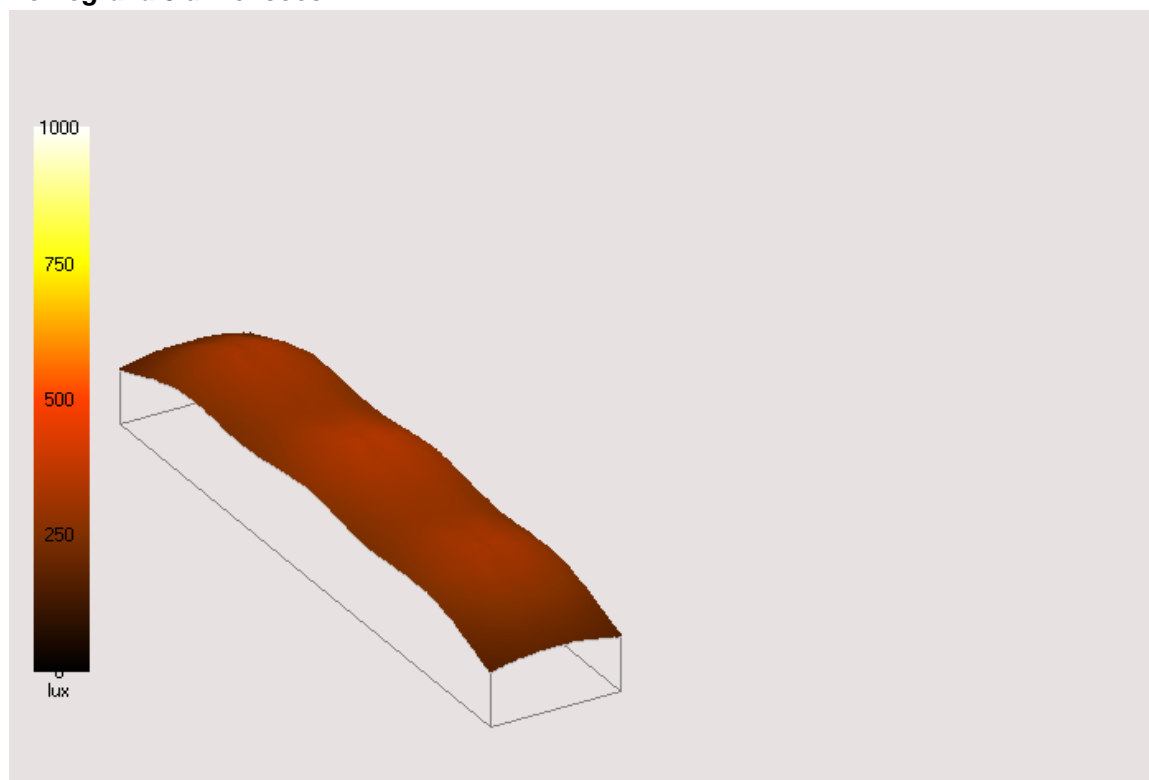
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



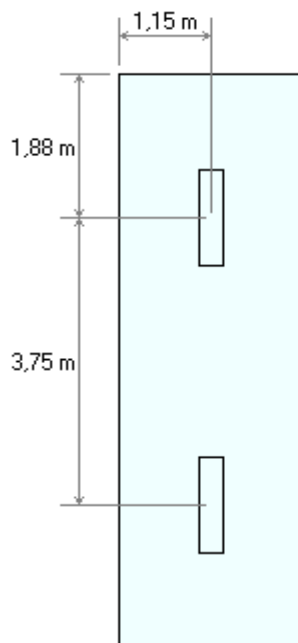
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Copa 1P

Largura do ambiente: 2,50 m

Comprimento do ambiente: 2,35 m

Altura do ambiente: 2,60 m

Altura de instalação das luminárias: 2,60 m

Plano de trabalho considerado: 0,80 m

Índice de reflexão: Teto: 70,0%

Parede: 50,0%

Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85

Fluxo utilizado no cálculo: 3.600 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: EF07-S226



Considerações gerais sobre o cálculo

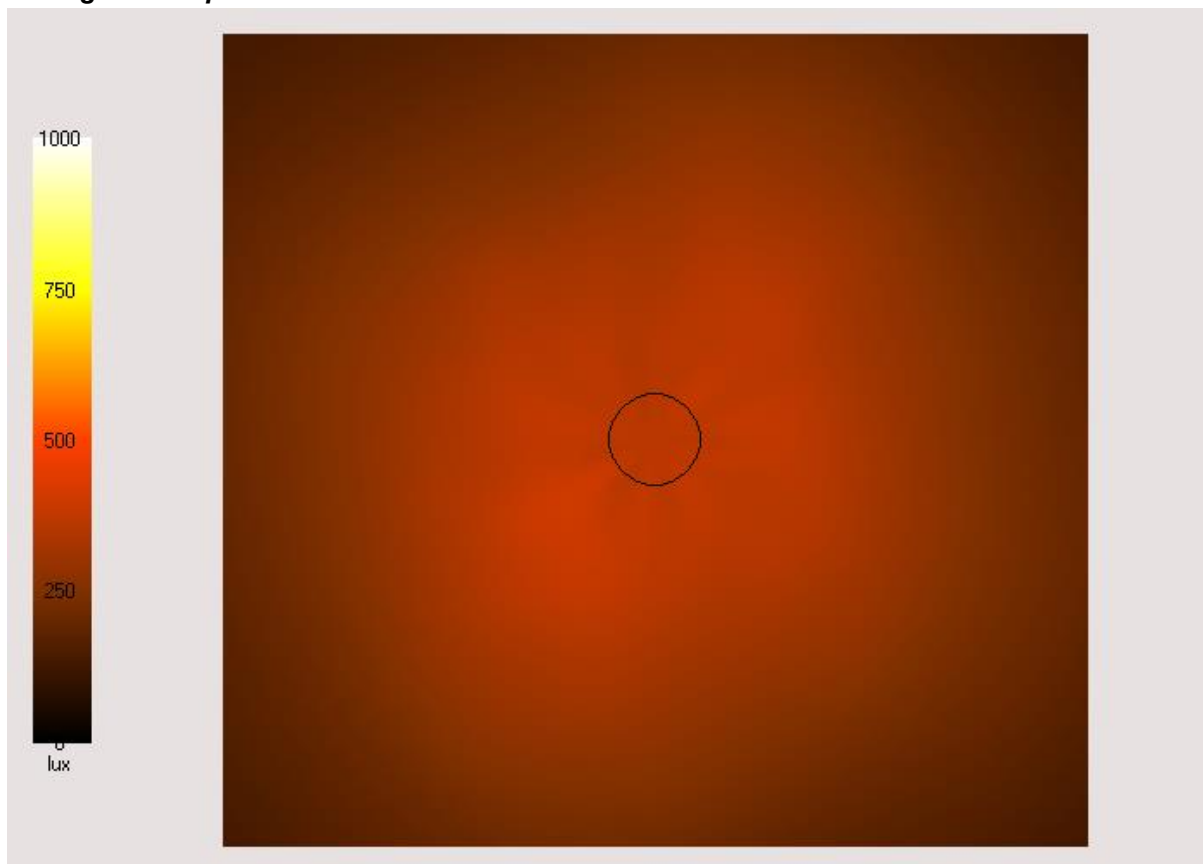
Quantidade: 1 luminária.

Iluminância média calculada: 260,72 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



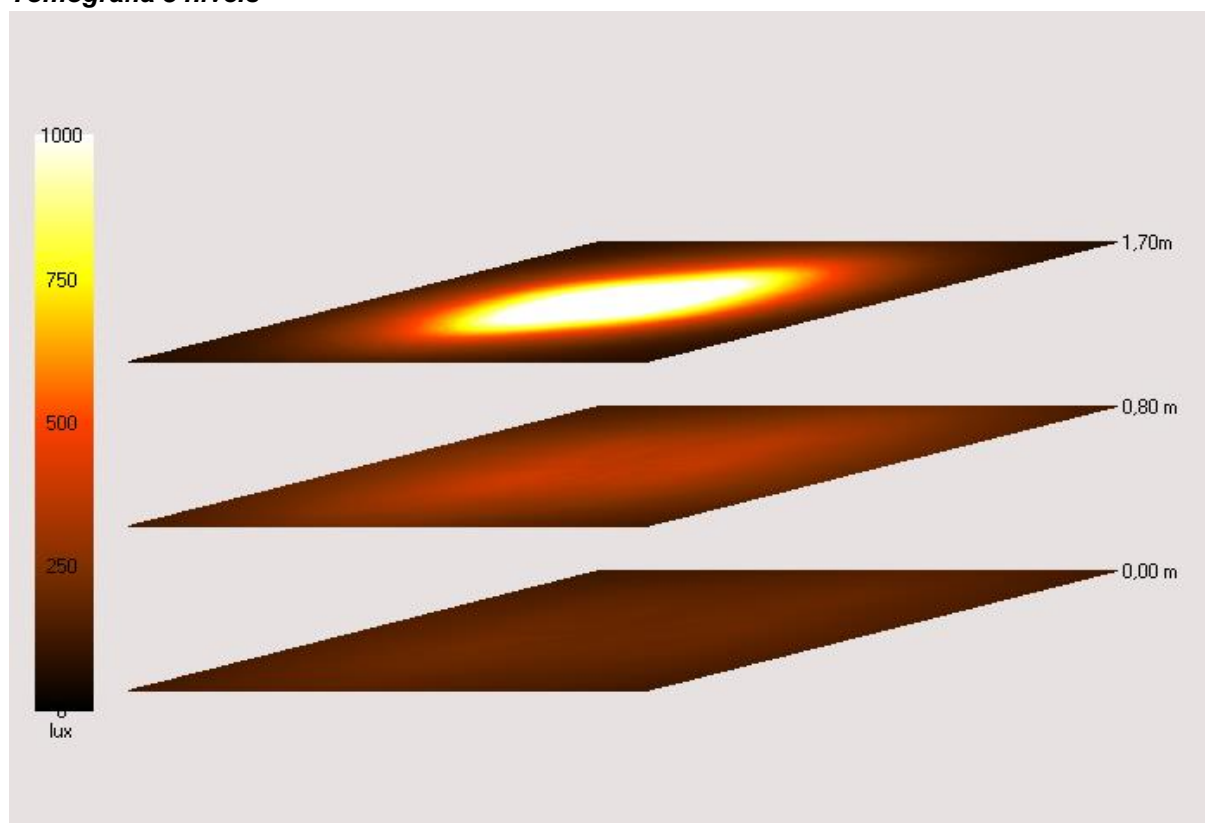
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,3m | 0,5m | 0,8m | 1,0m | 1,3m | 1,5m | 1,8m | 2,0m | 2,3m | 2,5m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 129 | 145 | 160 | 176 | 195 | 211 | 215 | 203 | 183 | 155 | 131 |
| 0,2m | 153 | 169 | 192 | 215 | 229 | 253 | 264 | 248 | 216 | 180 | 148 |
| 0,5m | 172 | 199 | 229 | 254 | 274 | 295 | 311 | 288 | 246 | 203 | 167 |
| 0,7m | 192 | 228 | 264 | 313 | 327 | 329 | 354 | 323 | 269 | 222 | 182 |
| 0,9m | 201 | 246 | 289 | 337 | 358 | 358 | 366 | 334 | 283 | 234 | 191 |
| 1,2m | 203 | 245 | 300 | 349 | 372 | 362 | 368 | 350 | 290 | 236 | 197 |
| 1,4m | 194 | 240 | 297 | 358 | 400 | 371 | 359 | 342 | 288 | 237 | 198 |
| 1,6m | 184 | 225 | 279 | 342 | 374 | 355 | 331 | 309 | 267 | 226 | 191 |
| 1,9m | 169 | 203 | 253 | 297 | 322 | 307 | 286 | 270 | 237 | 204 | 172 |
| 2,1m | 150 | 180 | 217 | 253 | 269 | 265 | 242 | 223 | 198 | 174 | 153 |
| 2,4m | 132 | 155 | 183 | 203 | 218 | 216 | 200 | 180 | 164 | 147 | 127 |

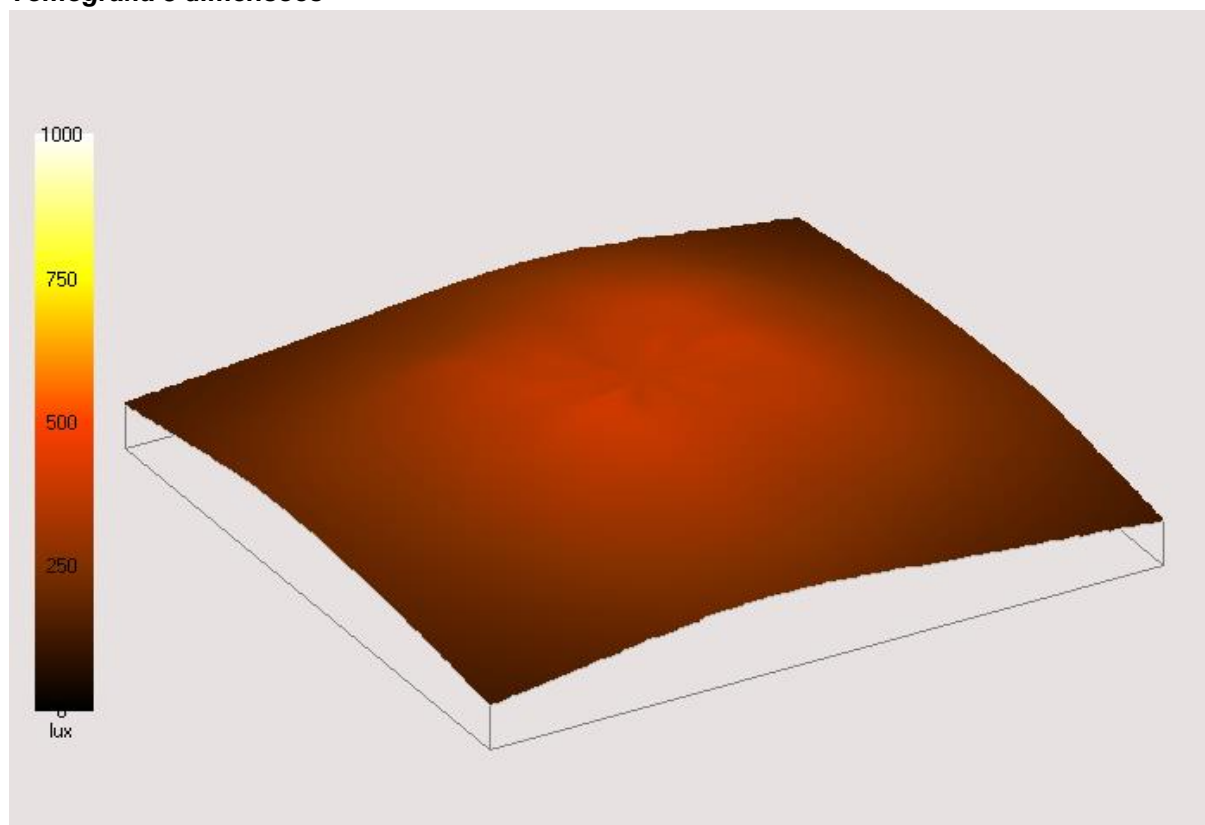
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
 Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
 CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
 fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



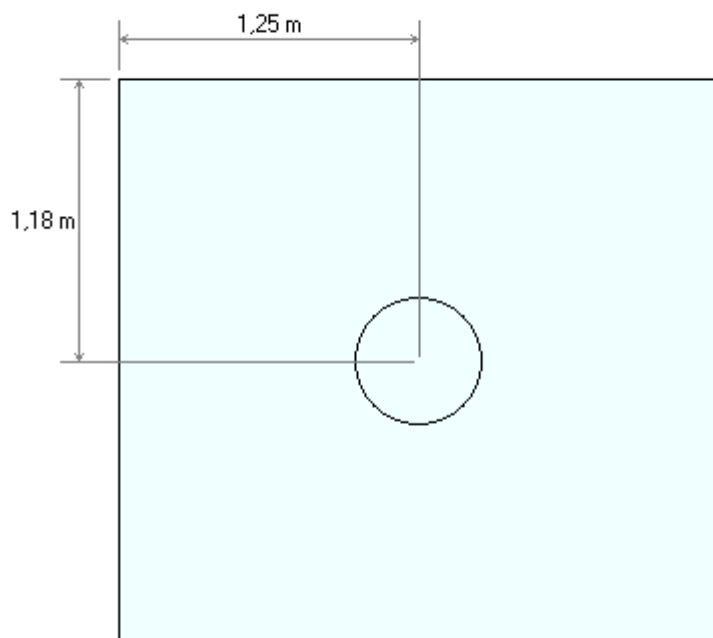
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Depósito 1P

Largura do ambiente: 1,70 m
Comprimento do ambiente: 3,15 m
Altura do ambiente: 2,60 m
Altura de instalação das luminárias: 2,60 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 3.600 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: EF07-S226



Considerações gerais sobre o cálculo

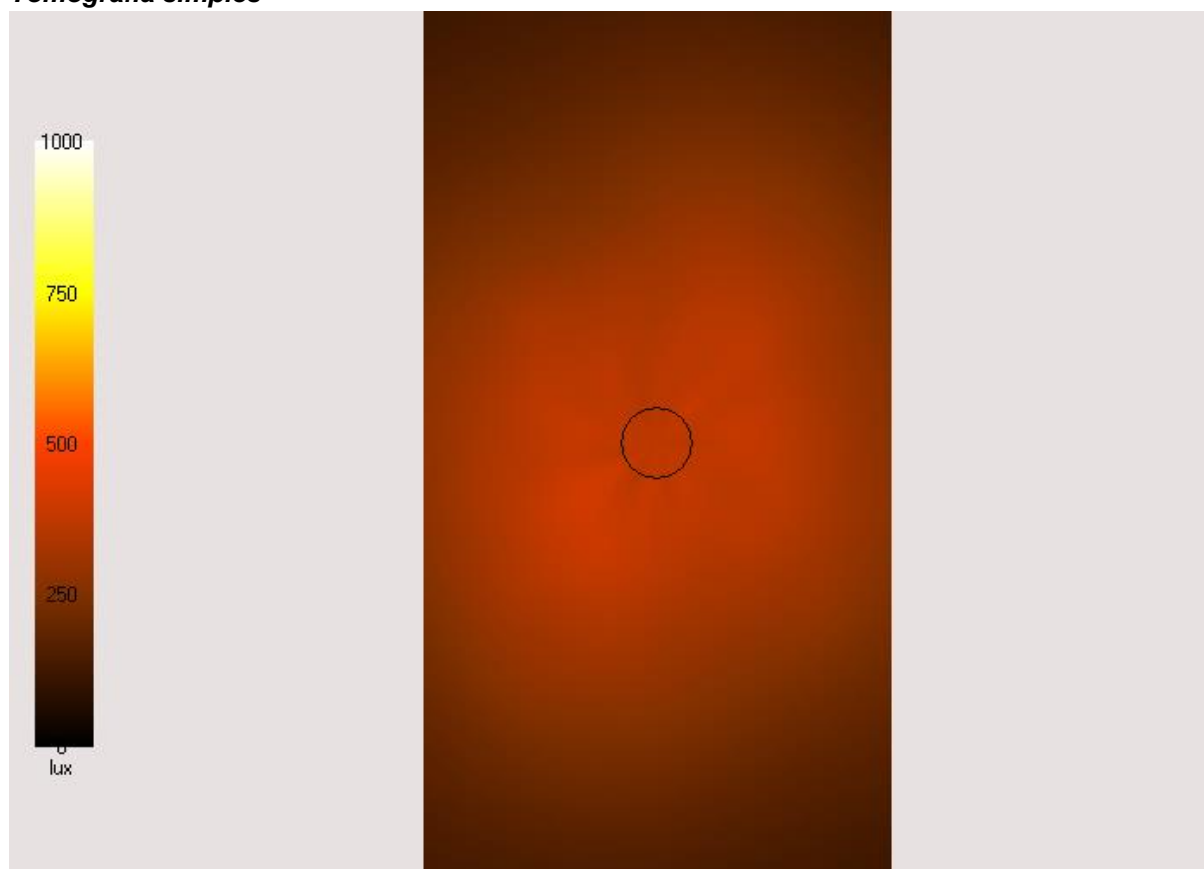
Quantidade: 1 luminária.

Iluminância média calculada: 260,67 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



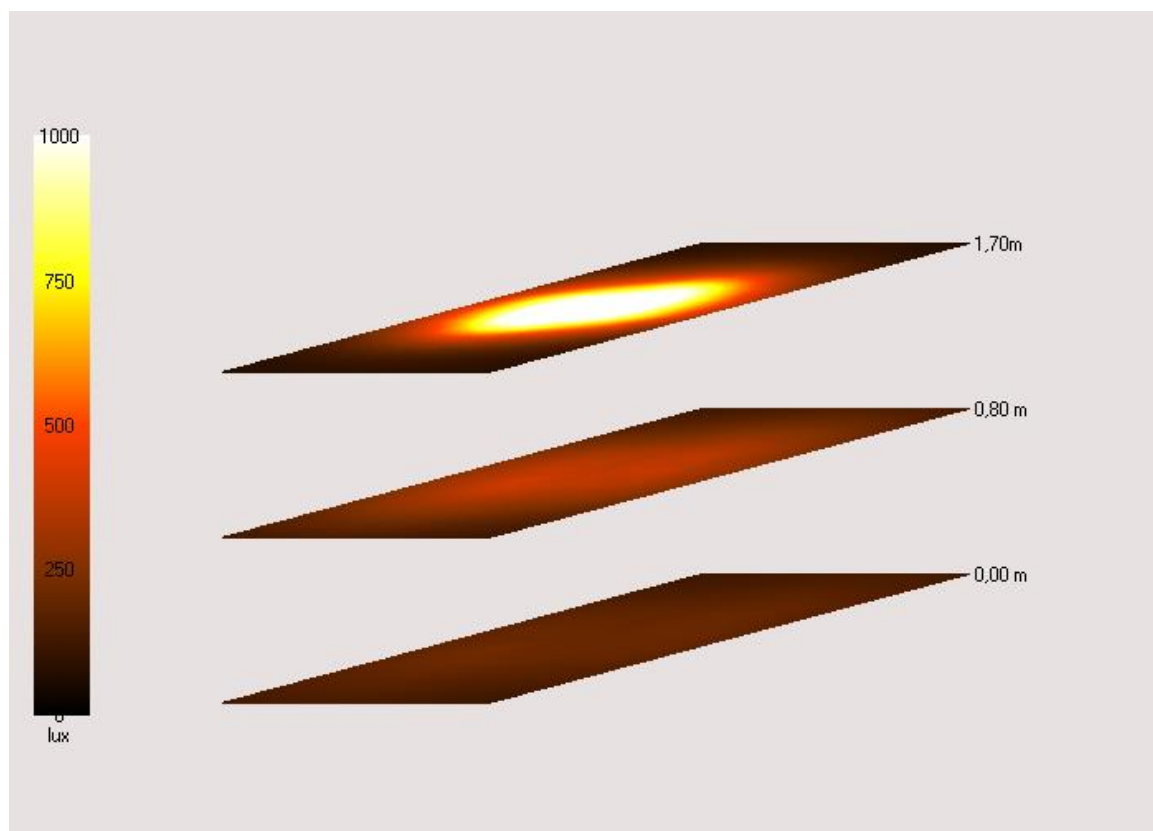
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,2m | 0,3m | 0,5m | 0,7m | 0,9m | 1,0m | 1,2m | 1,4m | 1,5m | 1,7m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 120 | 126 | 131 | 140 | 146 | 151 | 150 | 150 | 148 | 138 | 130 |
| 0,3m | 149 | 159 | 168 | 180 | 189 | 201 | 204 | 202 | 191 | 180 | 161 |
| 0,6m | 183 | 201 | 217 | 225 | 240 | 256 | 265 | 263 | 251 | 231 | 204 |
| 0,9m | 233 | 254 | 269 | 290 | 308 | 311 | 328 | 323 | 304 | 270 | 237 |
| 1,3m | 271 | 299 | 333 | 350 | 358 | 354 | 364 | 369 | 329 | 294 | 264 |
| 1,6m | 279 | 320 | 352 | 377 | 374 | 366 | 365 | 380 | 353 | 312 | 270 |
| 1,9m | 272 | 311 | 353 | 387 | 394 | 371 | 361 | 359 | 338 | 304 | 267 |
| 2,2m | 241 | 277 | 314 | 333 | 343 | 327 | 314 | 300 | 285 | 266 | 236 |
| 2,5m | 204 | 234 | 257 | 268 | 269 | 269 | 253 | 236 | 224 | 207 | 190 |
| 2,8m | 161 | 179 | 190 | 204 | 206 | 206 | 191 | 183 | 170 | 161 | 151 |
| 3,2m | 128 | 137 | 146 | 148 | 148 | 150 | 144 | 139 | 129 | 125 | 119 |

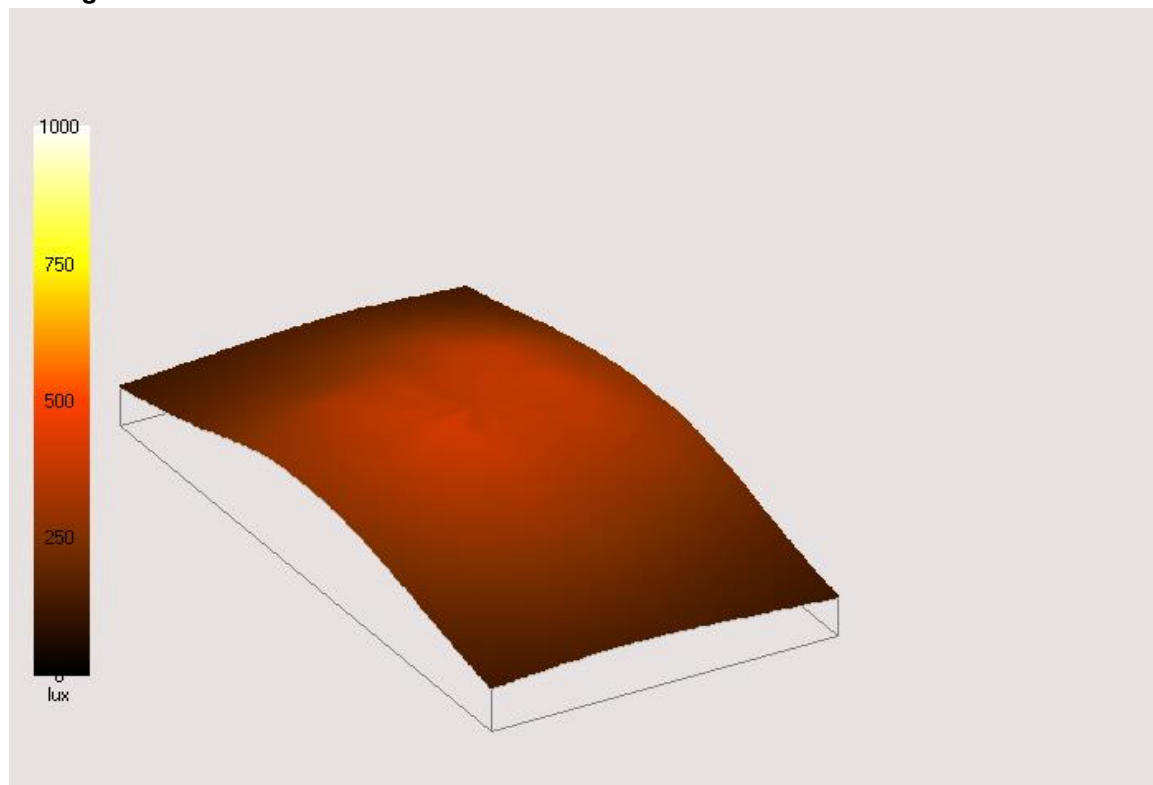
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



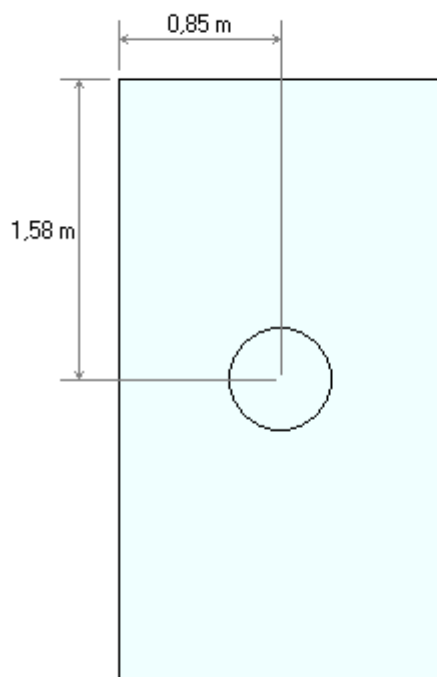
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: DML 1P

Largura do ambiente: 2,25 m
Comprimento do ambiente: 1,75 m
Altura do ambiente: 2,60 m
Altura de instalação das luminárias: 2,60 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 3.600 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: EF07-S226



Considerações gerais sobre o cálculo

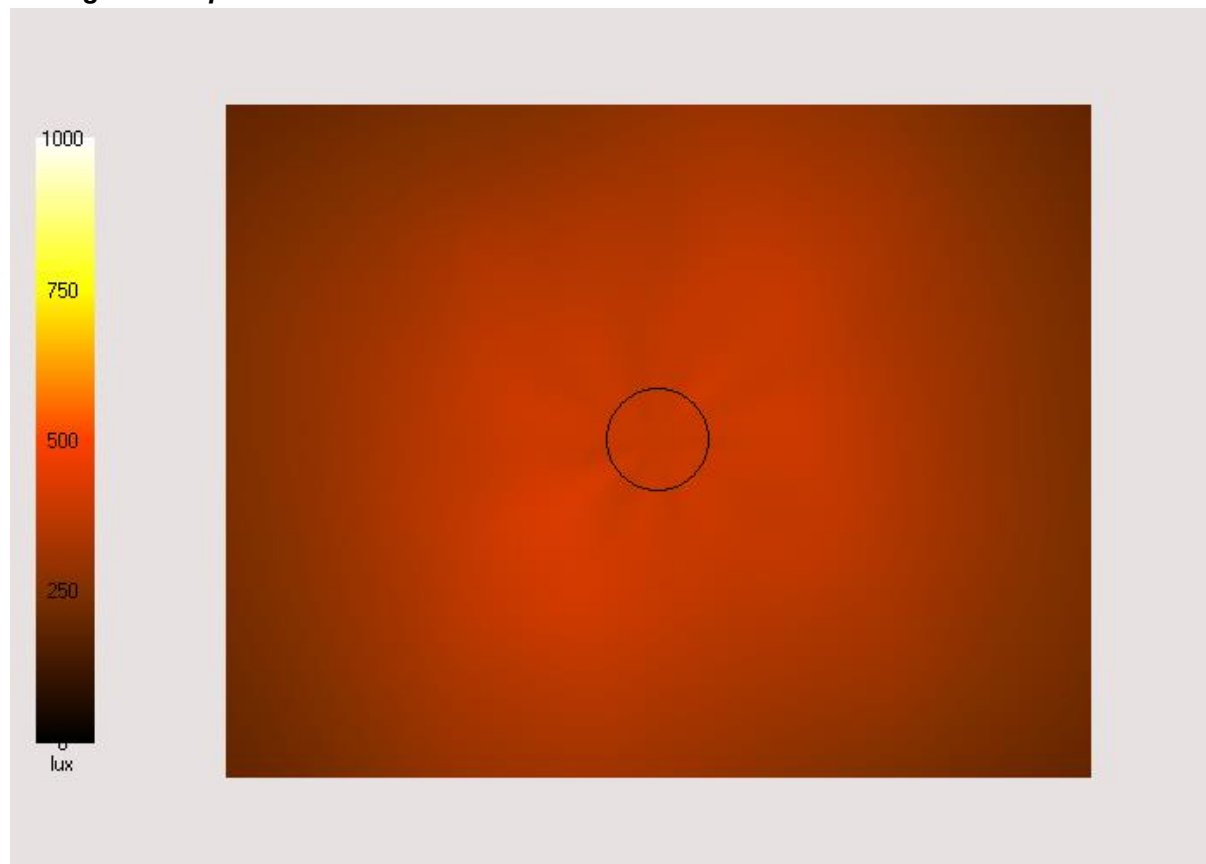
Quantidade: 1 luminária.

Iluminância média calculada: 313,14 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



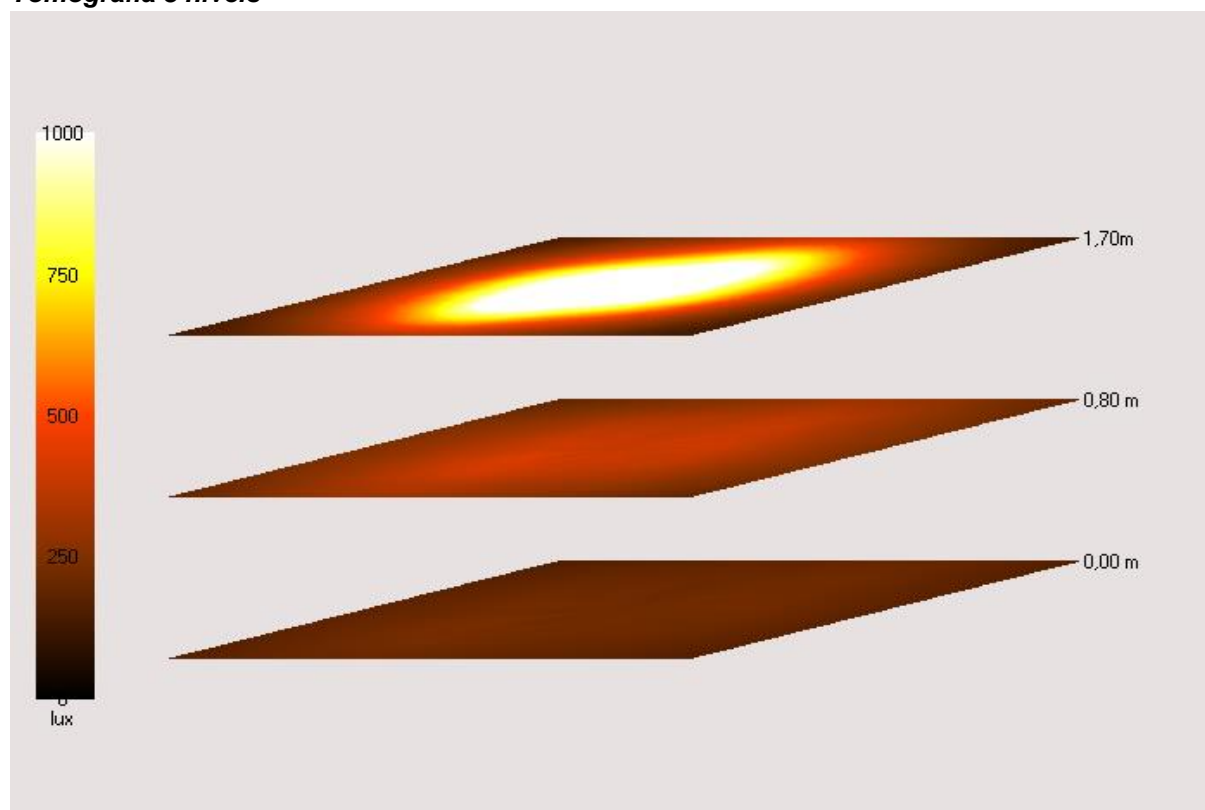
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,2m | 0,5m | 0,7m | 0,9m | 1,1m | 1,4m | 1,6m | 1,8m | 2,0m | 2,3m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 191 | 210 | 231 | 250 | 264 | 287 | 300 | 287 | 258 | 225 | 190 |
| 0,2m | 211 | 236 | 259 | 280 | 297 | 318 | 335 | 317 | 284 | 239 | 205 |
| 0,4m | 227 | 257 | 293 | 325 | 342 | 343 | 367 | 346 | 302 | 256 | 222 |
| 0,5m | 240 | 277 | 314 | 359 | 368 | 368 | 384 | 362 | 313 | 269 | 230 |
| 0,7m | 247 | 287 | 331 | 377 | 382 | 383 | 389 | 372 | 321 | 279 | 234 |
| 0,9m | 245 | 288 | 339 | 380 | 397 | 384 | 391 | 382 | 331 | 278 | 238 |
| 1,1m | 240 | 287 | 340 | 389 | 425 | 394 | 380 | 377 | 327 | 280 | 240 |
| 1,2m | 233 | 275 | 331 | 383 | 415 | 388 | 371 | 361 | 320 | 272 | 237 |
| 1,4m | 223 | 260 | 311 | 361 | 385 | 368 | 346 | 326 | 302 | 257 | 228 |
| 1,6m | 206 | 241 | 291 | 328 | 346 | 331 | 310 | 295 | 269 | 241 | 213 |
| 1,8m | 191 | 226 | 263 | 295 | 307 | 299 | 279 | 261 | 237 | 217 | 194 |

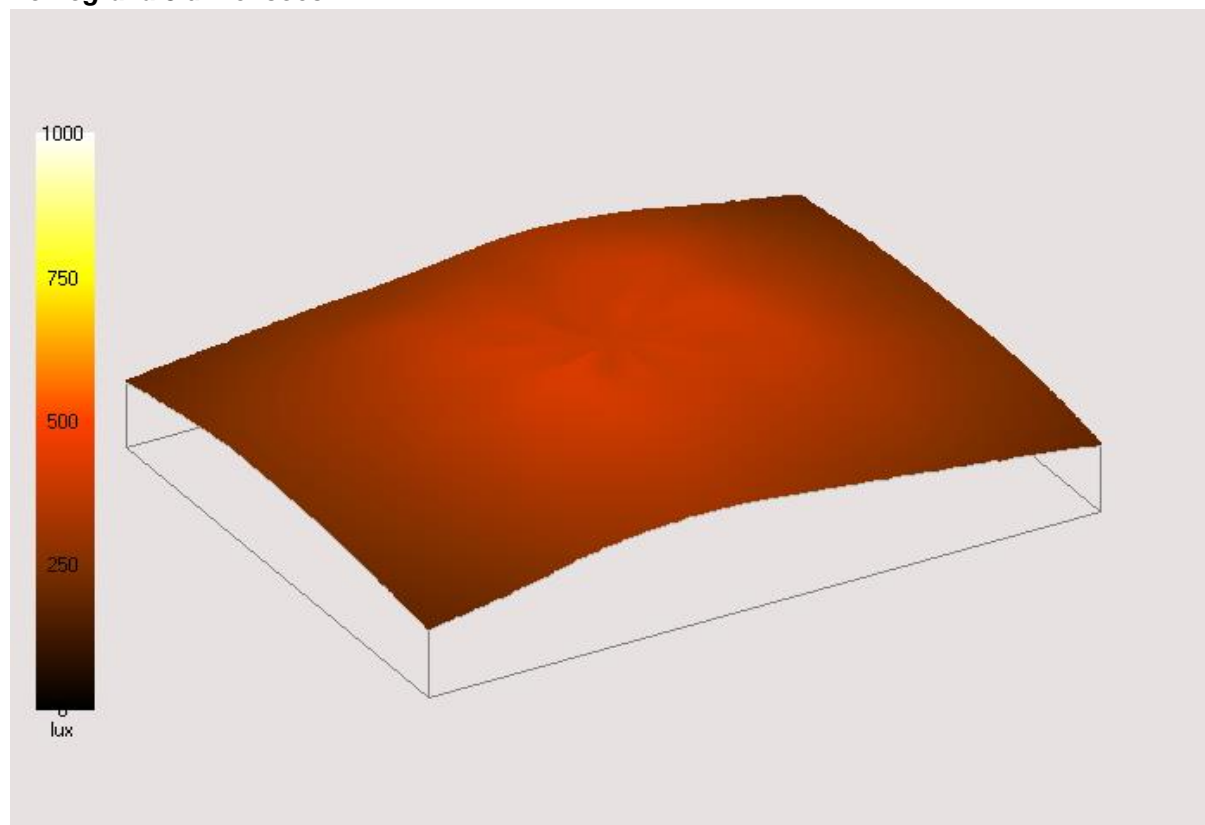
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
 Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
 CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
 fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



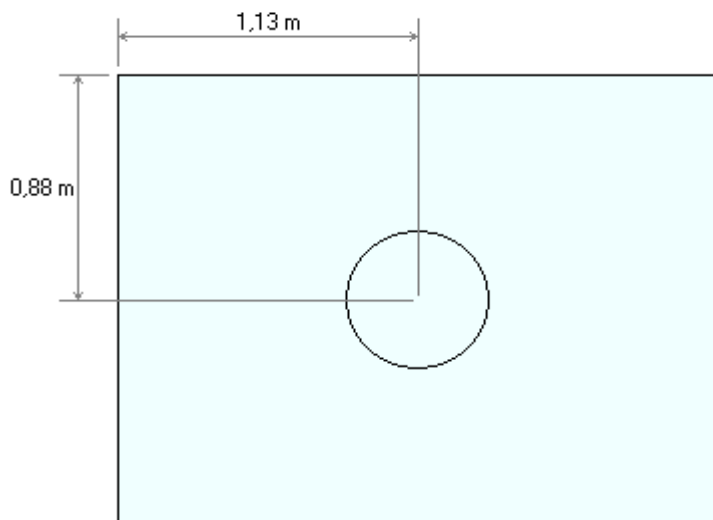
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Escada Protegida 1P

Largura do ambiente: 2,50 m
Comprimento do ambiente: 6,00 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN05-S228



Considerações gerais sobre o cálculo

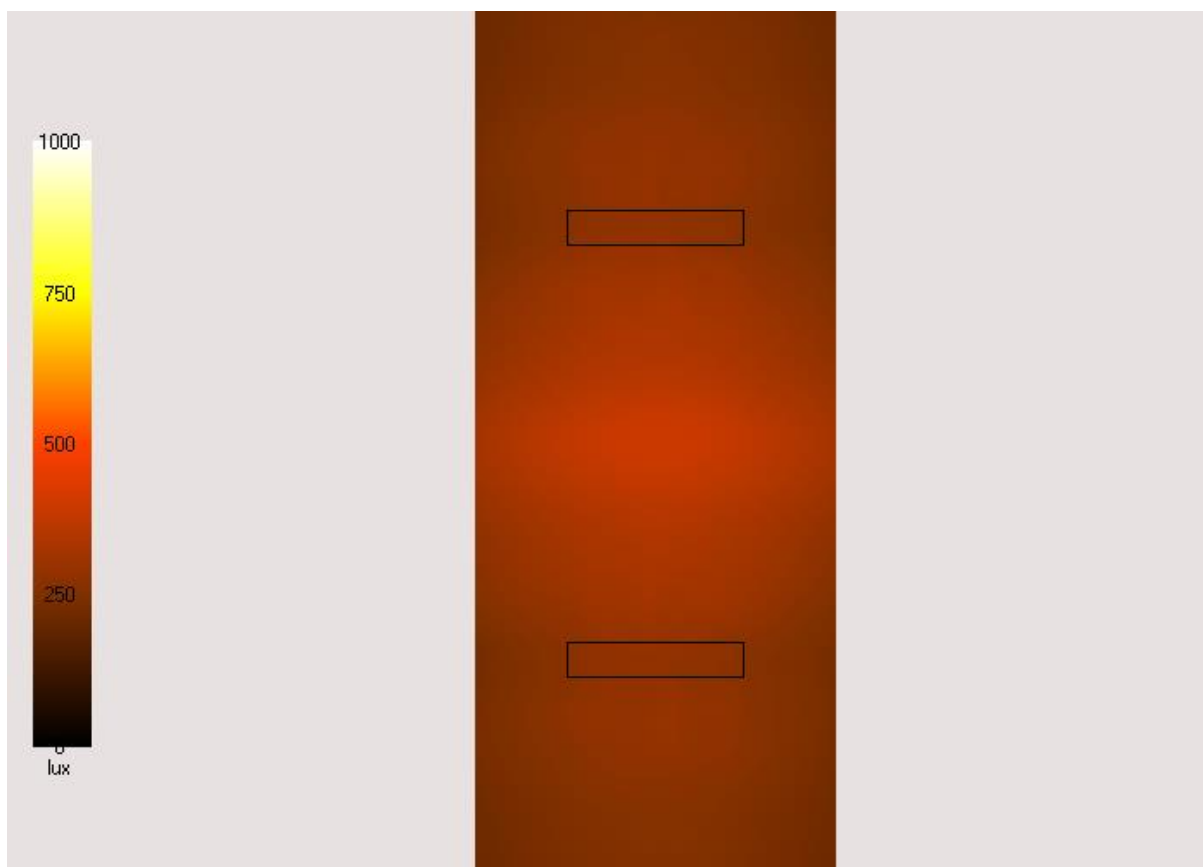
Quantidade: 2 luminárias.

Iluminância média calculada: 285,88 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,3m | 0,5m | 0,8m | 1,0m | 1,3m | 1,5m | 1,8m | 2,0m | 2,3m | 2,5m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 209 | 221 | 233 | 242 | 247 | 249 | 246 | 241 | 233 | 222 | 210 |
| 0,6m | 221 | 236 | 248 | 259 | 266 | 271 | 268 | 259 | 251 | 235 | 221 |
| 1,2m | 233 | 249 | 262 | 275 | 285 | 289 | 284 | 279 | 265 | 248 | 232 |
| 1,8m | 247 | 266 | 283 | 300 | 307 | 308 | 304 | 301 | 279 | 265 | 248 |
| 2,4m | 281 | 300 | 316 | 333 | 343 | 348 | 345 | 332 | 317 | 300 | 284 |
| 3,0m | 318 | 343 | 366 | 383 | 393 | 396 | 393 | 383 | 365 | 343 | 319 |
| 3,6m | 283 | 300 | 317 | 330 | 344 | 350 | 343 | 331 | 317 | 299 | 280 |
| 4,2m | 249 | 265 | 280 | 295 | 305 | 310 | 305 | 299 | 282 | 263 | 245 |
| 4,8m | 233 | 250 | 267 | 280 | 286 | 287 | 286 | 282 | 262 | 250 | 233 |
| 5,4m | 222 | 236 | 250 | 261 | 268 | 269 | 266 | 260 | 248 | 236 | 221 |
| 6,0m | 209 | 221 | 233 | 242 | 247 | 250 | 249 | 243 | 232 | 221 | 209 |

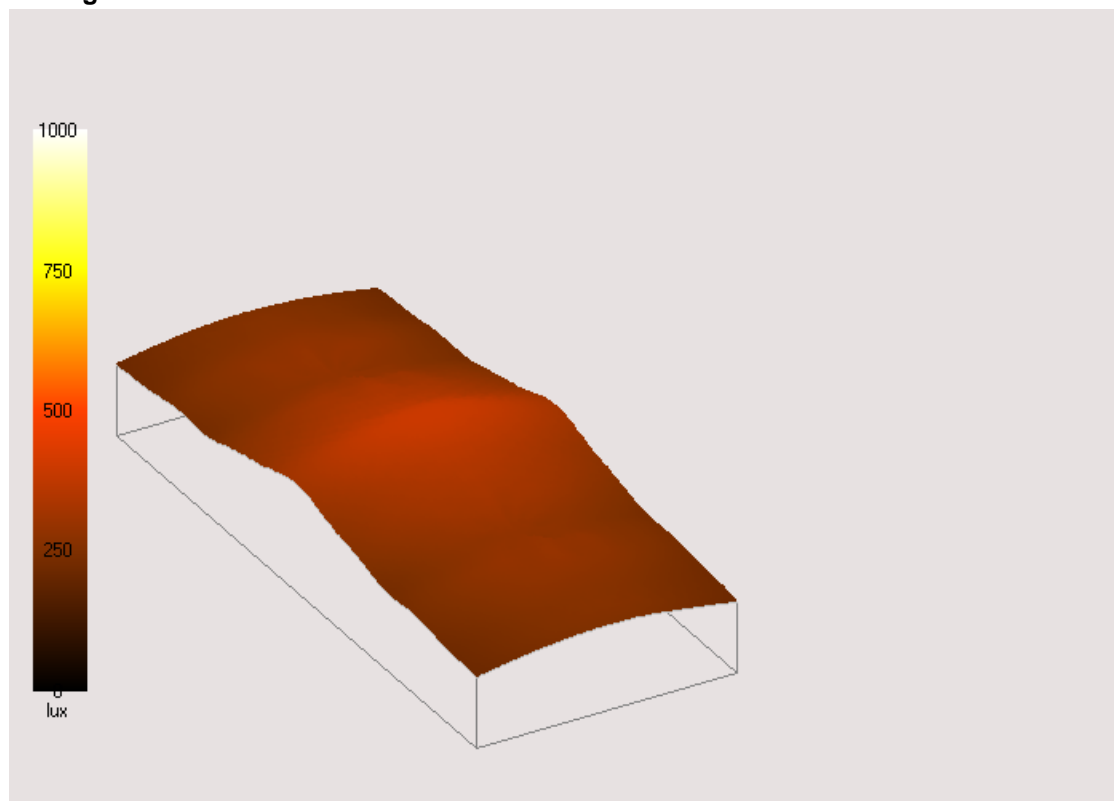
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Estar 1P

Largura do ambiente: 2,98 m
Comprimento do ambiente: 3,60 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN05-S228



Considerações gerais sobre o cálculo

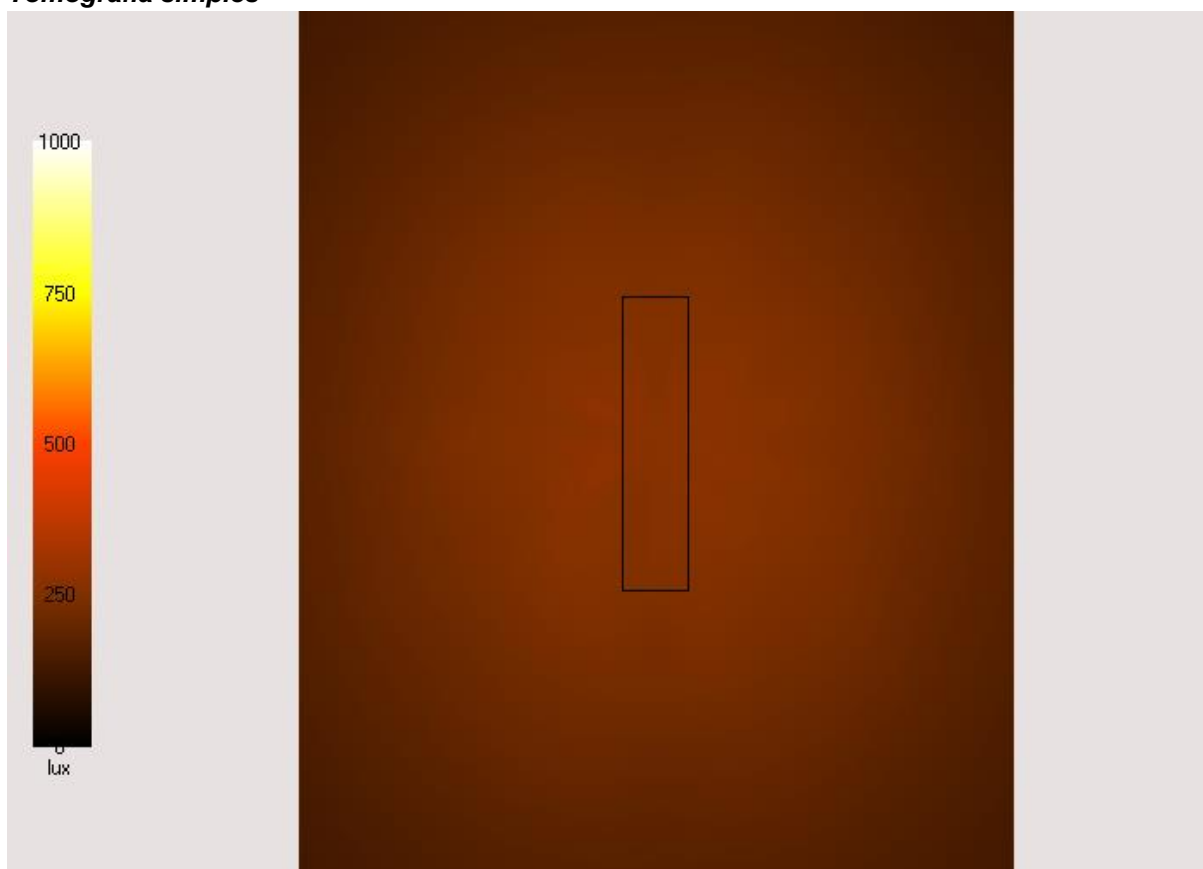
Quantidade: 1 luminária.

Iluminância média calculada: 202,68 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



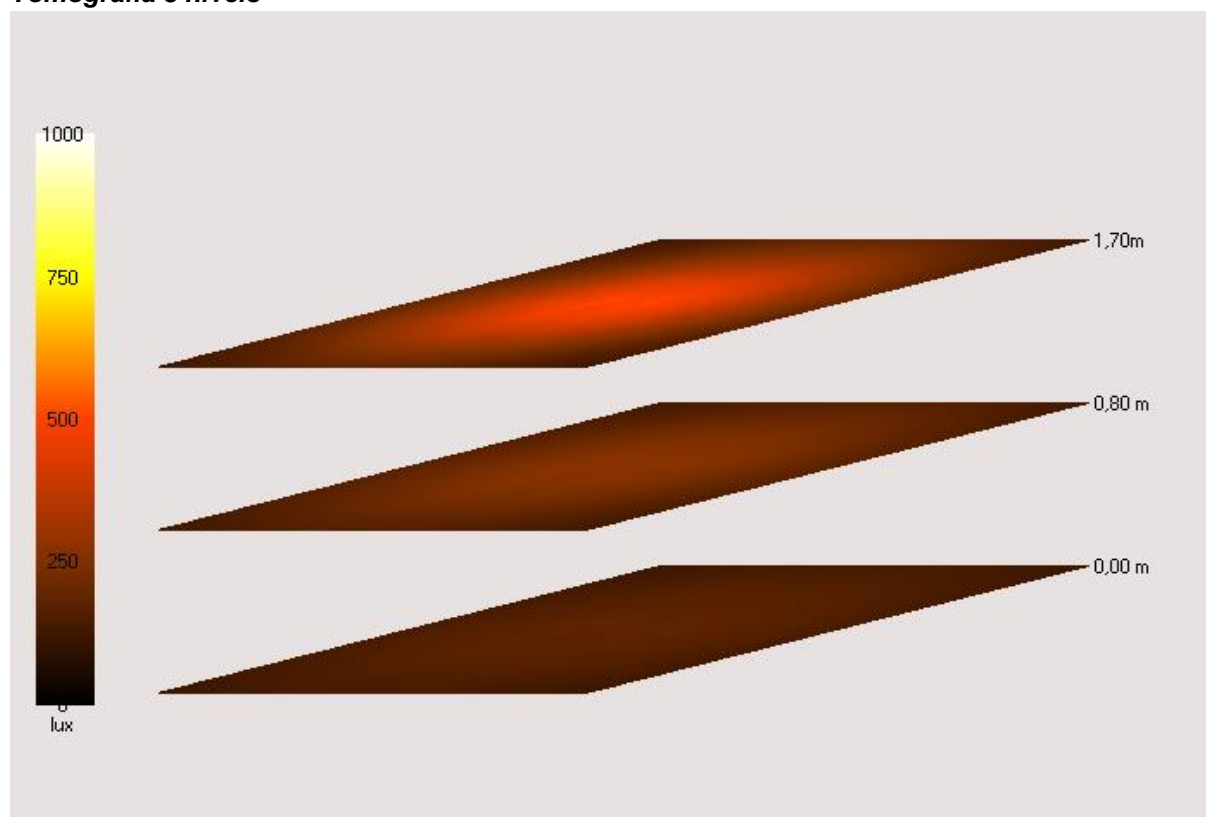
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,3m | 0,6m | 0,9m | 1,2m | 1,5m | 1,8m | 2,1m | 2,4m | 2,7m | 3,0m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 127 | 139 | 152 | 162 | 166 | 167 | 167 | 162 | 151 | 139 | 126 |
| 0,4m | 138 | 155 | 171 | 186 | 191 | 192 | 195 | 187 | 174 | 156 | 140 |
| 0,7m | 154 | 172 | 194 | 211 | 223 | 218 | 221 | 210 | 193 | 174 | 153 |
| 1,1m | 164 | 186 | 214 | 233 | 246 | 245 | 245 | 228 | 210 | 186 | 163 |
| 1,4m | 172 | 198 | 223 | 244 | 261 | 252 | 264 | 245 | 223 | 195 | 169 |
| 1,8m | 177 | 205 | 236 | 252 | 273 | 266 | 271 | 248 | 232 | 204 | 175 |
| 2,2m | 170 | 197 | 222 | 245 | 264 | 261 | 266 | 247 | 225 | 198 | 171 |
| 2,5m | 162 | 189 | 210 | 231 | 248 | 241 | 244 | 232 | 216 | 186 | 165 |
| 2,9m | 153 | 174 | 192 | 211 | 220 | 222 | 222 | 210 | 194 | 172 | 155 |
| 3,2m | 139 | 156 | 173 | 187 | 194 | 189 | 192 | 186 | 171 | 156 | 140 |
| 3,6m | 126 | 138 | 151 | 161 | 167 | 167 | 167 | 162 | 151 | 140 | 127 |

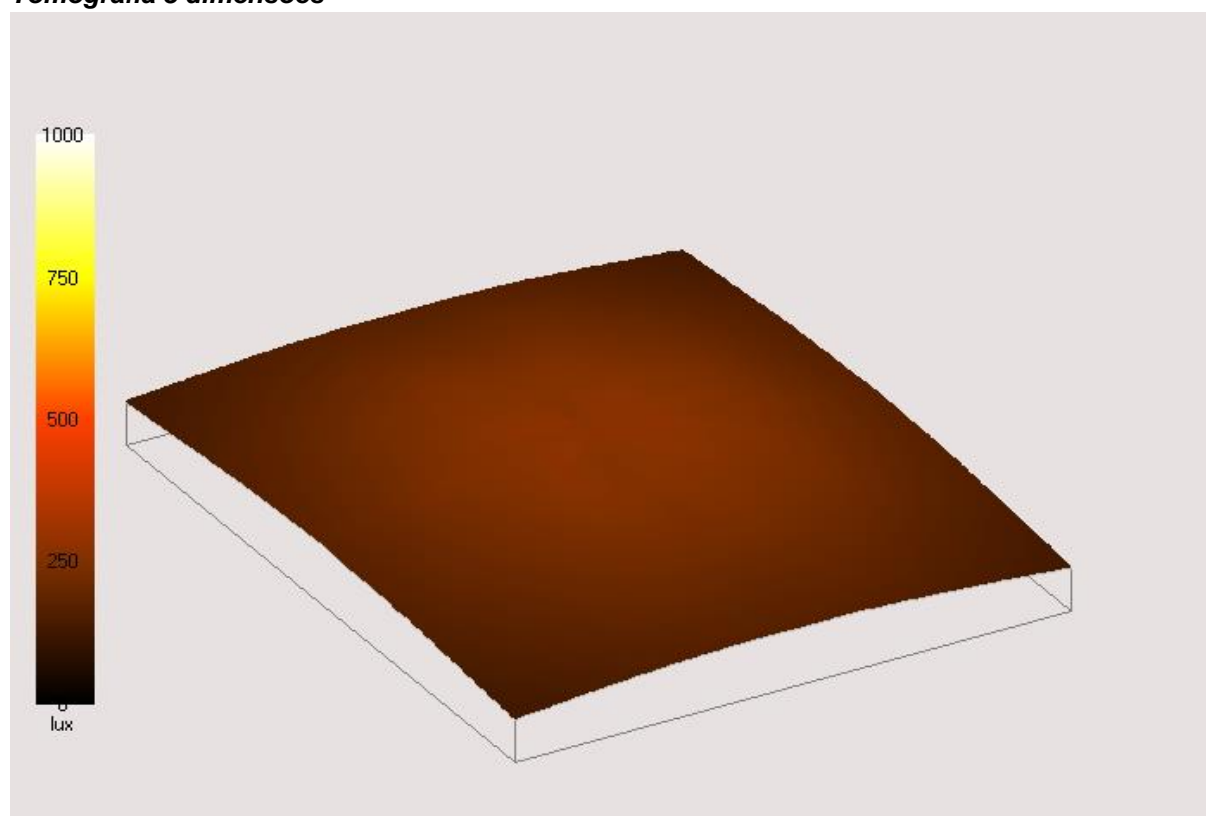
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

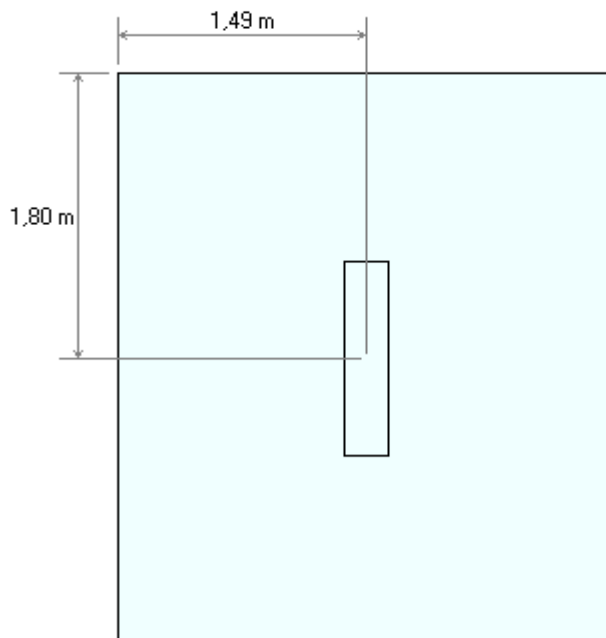
Tomografia 3 níveis



Tomografia 3 dimensões



Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Gabinete 1P

Largura do ambiente: 5,48 m
Comprimento do ambiente: 2,35 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAA04-E228



Considerações gerais sobre o cálculo

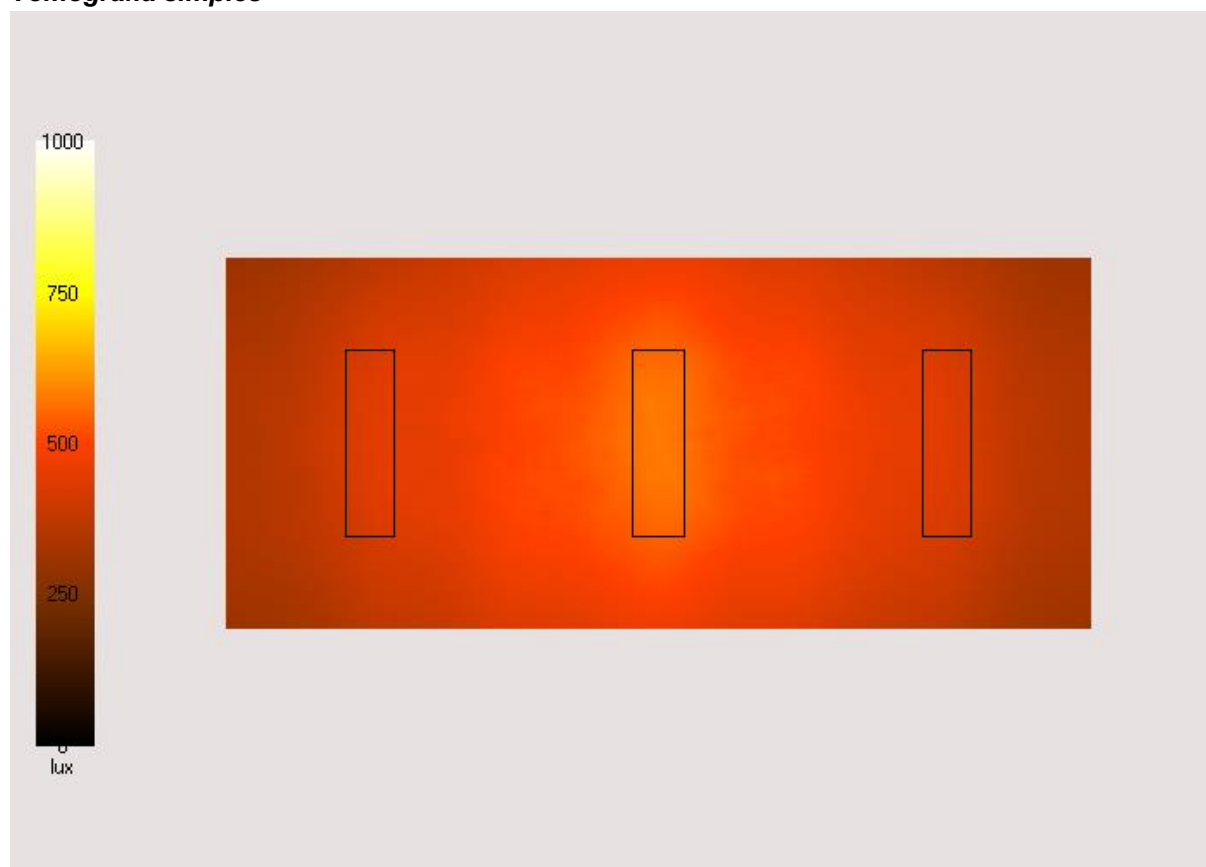
Quantidade: 3 luminárias.

Iluminância média calculada: 437,58 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



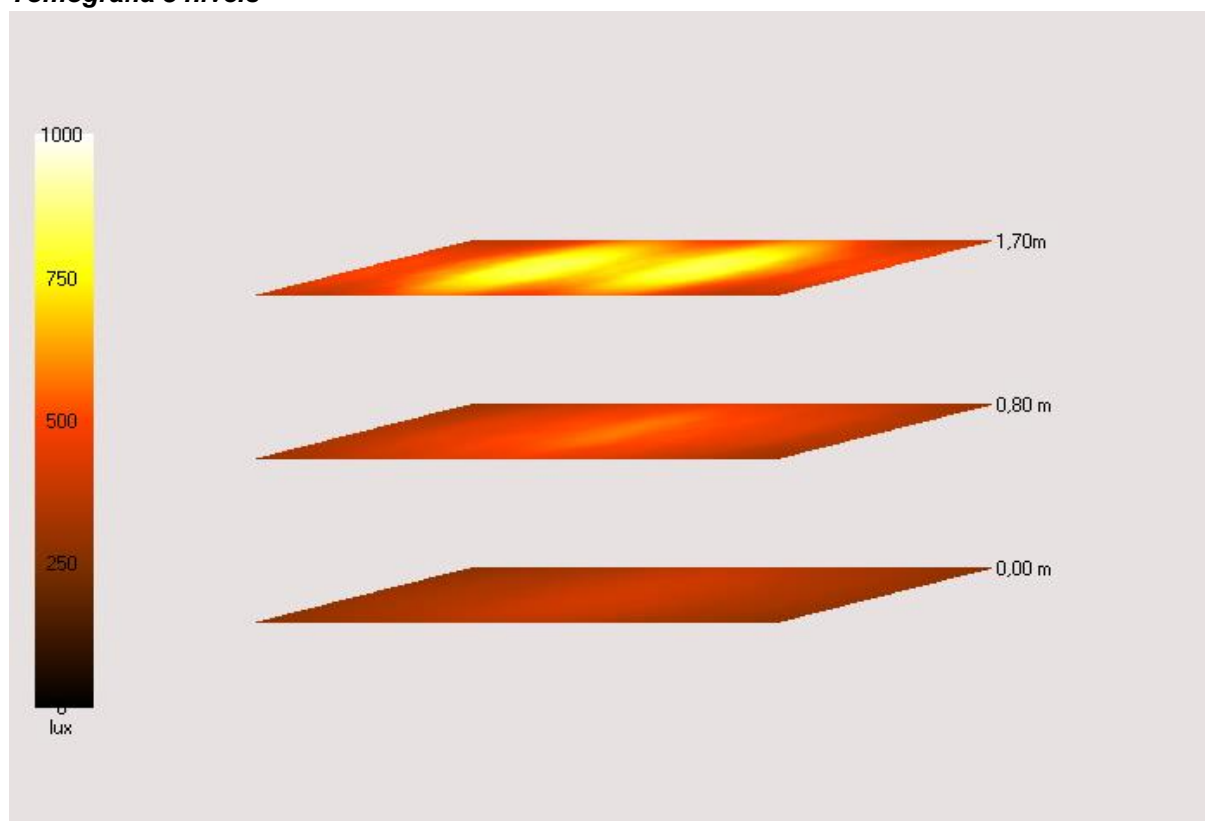
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,5m | 1,1m | 1,6m | 2,2m | 2,7m | 3,3m | 3,8m | 4,4m | 4,9m | 5,5m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 300 | 328 | 377 | 414 | 444 | 464 | 443 | 415 | 374 | 331 | 0 |
| 0,2m | 317 | 352 | 404 | 433 | 473 | 504 | 470 | 438 | 402 | 353 | 0 |
| 0,5m | 332 | 371 | 425 | 458 | 490 | 537 | 485 | 455 | 423 | 363 | 0 |
| 0,7m | 346 | 375 | 449 | 479 | 502 | 558 | 509 | 479 | 447 | 379 | 0 |
| 0,9m | 349 | 384 | 451 | 487 | 524 | 573 | 521 | 486 | 446 | 386 | 0 |
| 1,2m | 346 | 395 | 456 | 479 | 526 | 576 | 517 | 483 | 454 | 390 | 0 |
| 1,4m | 345 | 384 | 452 | 487 | 518 | 570 | 521 | 490 | 447 | 382 | 0 |
| 1,6m | 341 | 380 | 444 | 479 | 512 | 557 | 505 | 481 | 436 | 377 | 0 |
| 1,9m | 336 | 366 | 418 | 461 | 490 | 532 | 489 | 463 | 421 | 367 | 0 |
| 2,1m | 317 | 350 | 400 | 439 | 471 | 503 | 466 | 437 | 402 | 347 | 0 |
| 2,4m | 302 | 329 | 375 | 415 | 444 | 467 | 439 | 417 | 378 | 326 | 0 |

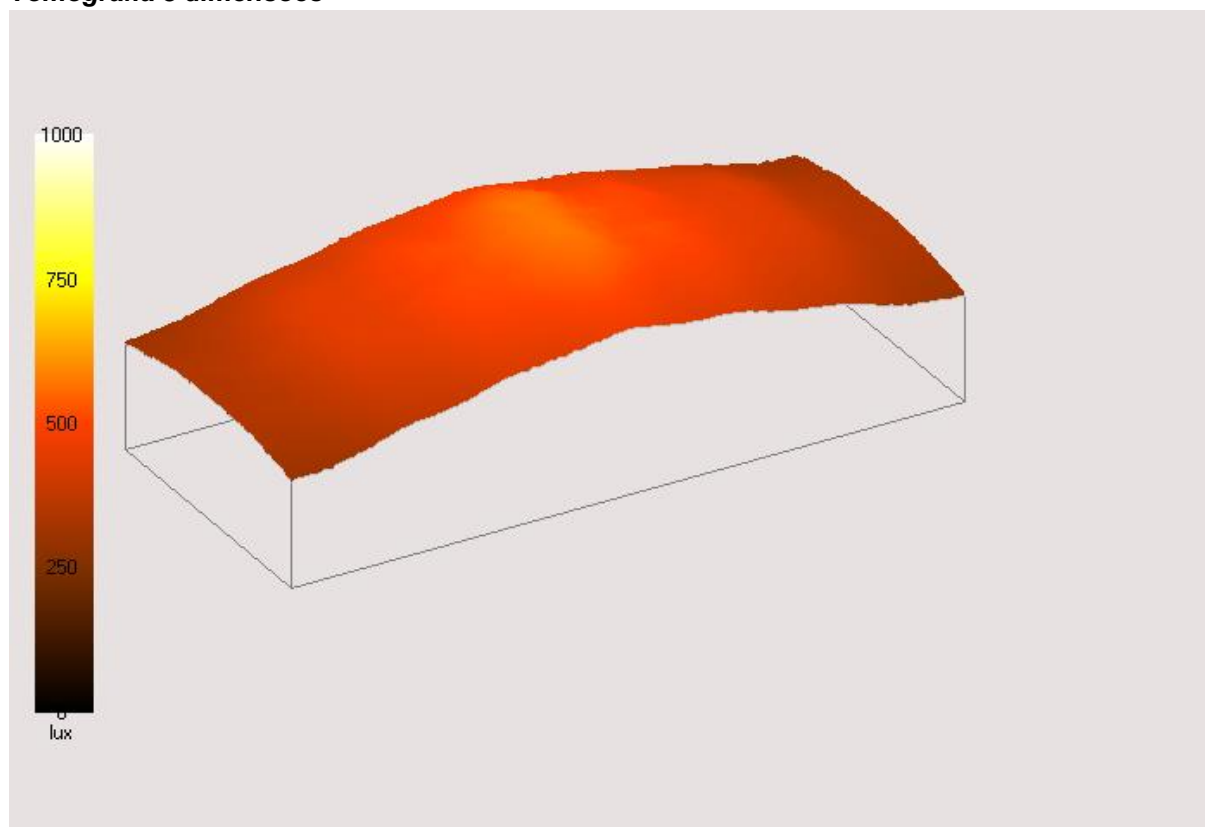
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
 Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
 CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
 fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



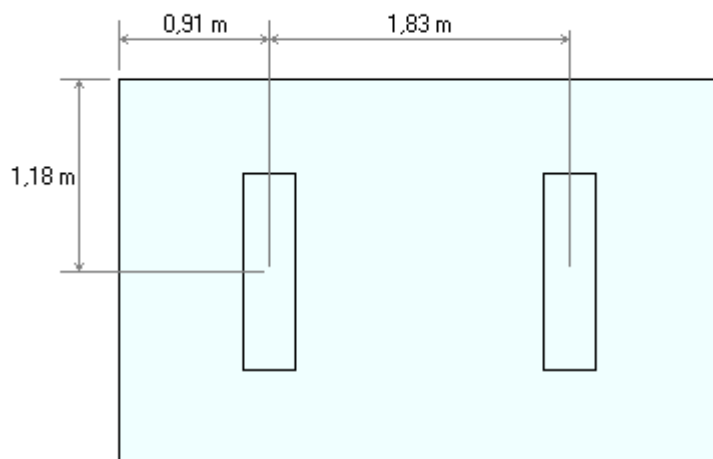
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Laboratório 02

Largura do ambiente: 7,35 m
Comprimento do ambiente: 6,35 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAA04-S228



Considerações gerais sobre o cálculo

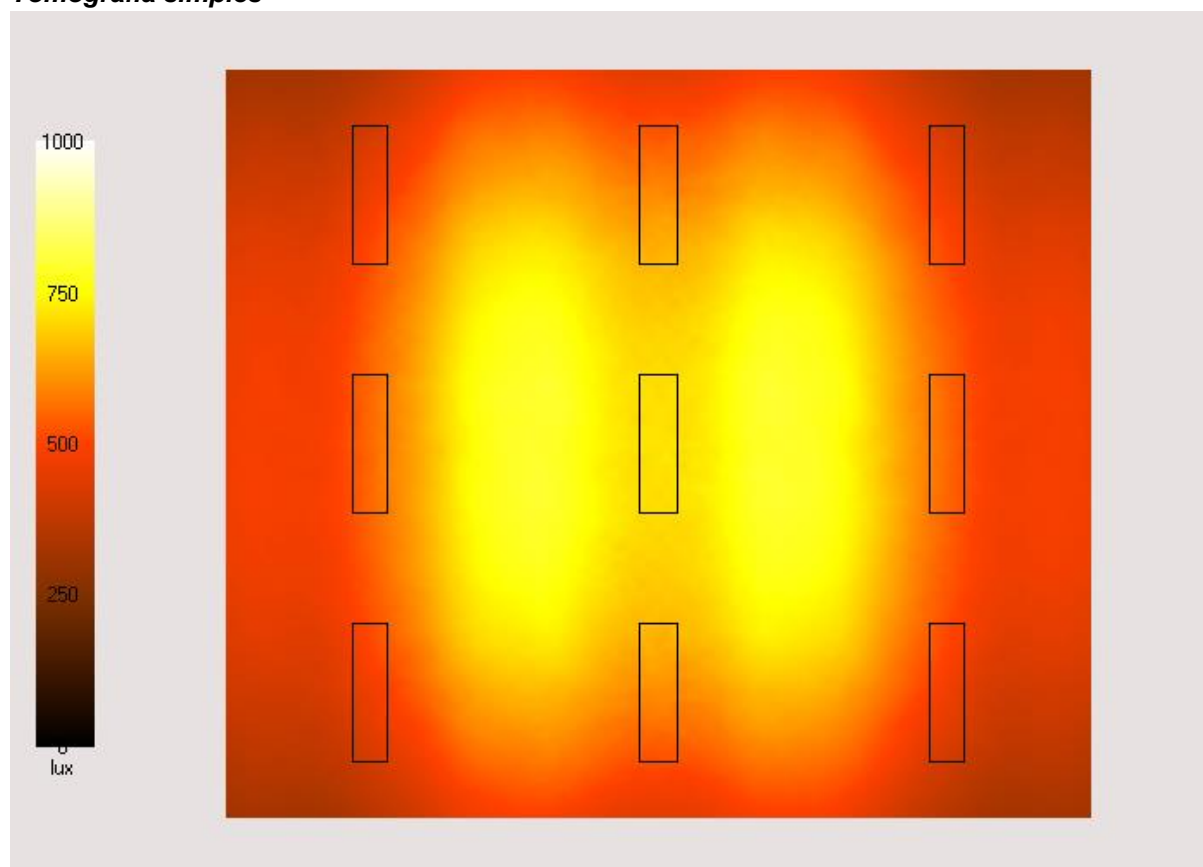
Quantidade: 9 luminárias.

Iluminância média calculada: 569,79 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



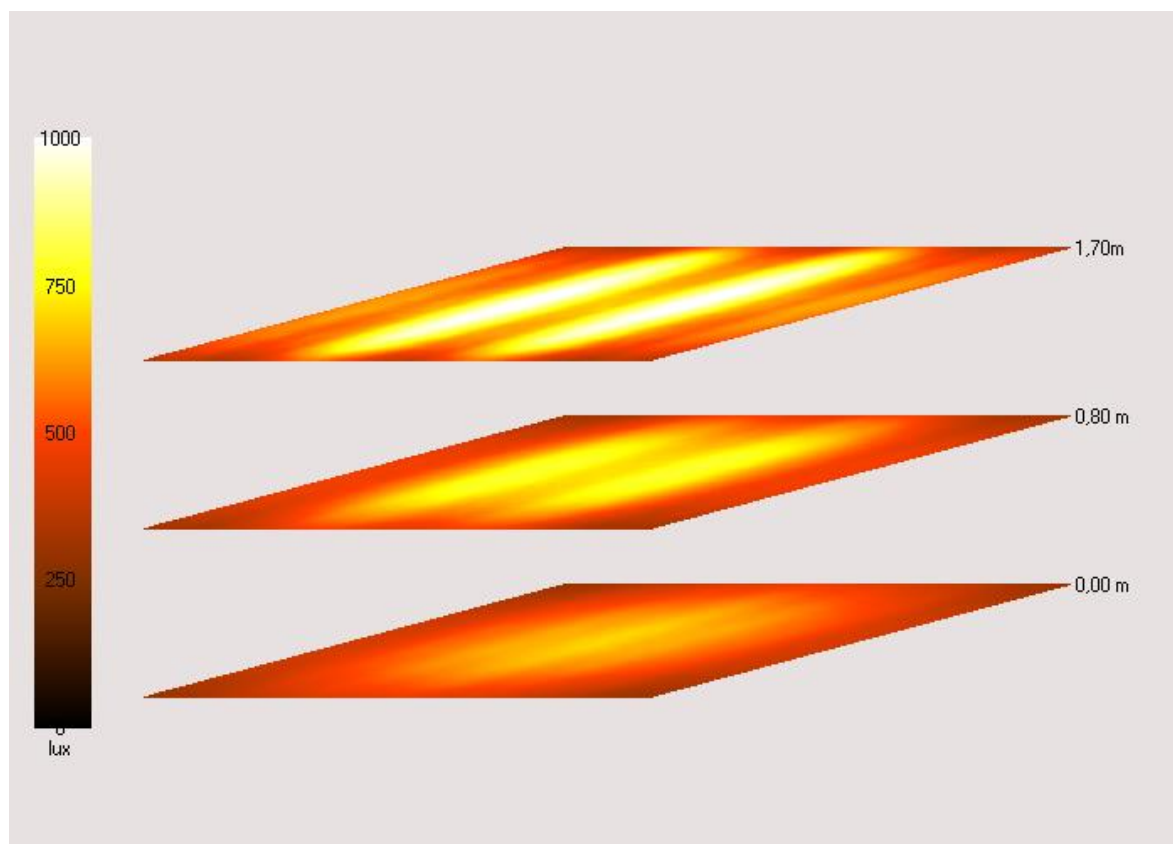
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,7m | 1,5m | 2,2m | 2,9m | 3,7m | 4,4m | 5,1m | 5,9m | 6,6m | 7,4m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 313 | 322 | 387 | 479 | 480 | 440 | 480 | 480 | 386 | 320 | 0 |
| 0,6m | 367 | 375 | 469 | 586 | 588 | 536 | 595 | 581 | 464 | 377 | 0 |
| 1,3m | 417 | 428 | 530 | 668 | 673 | 629 | 681 | 667 | 529 | 423 | 0 |
| 1,9m | 451 | 460 | 580 | 734 | 734 | 672 | 738 | 735 | 570 | 458 | 0 |
| 2,5m | 466 | 475 | 592 | 768 | 774 | 701 | 779 | 770 | 601 | 482 | 0 |
| 3,2m | 472 | 486 | 604 | 764 | 768 | 721 | 773 | 764 | 603 | 479 | 0 |
| 3,8m | 468 | 485 | 600 | 766 | 775 | 701 | 773 | 767 | 592 | 476 | 0 |
| 4,4m | 452 | 463 | 572 | 734 | 738 | 675 | 737 | 738 | 583 | 461 | 0 |
| 5,1m | 414 | 427 | 530 | 669 | 683 | 629 | 680 | 669 | 535 | 434 | 0 |
| 5,7m | 366 | 381 | 470 | 580 | 591 | 538 | 586 | 583 | 466 | 379 | 0 |
| 6,4m | 313 | 319 | 387 | 479 | 479 | 442 | 483 | 480 | 384 | 322 | 0 |

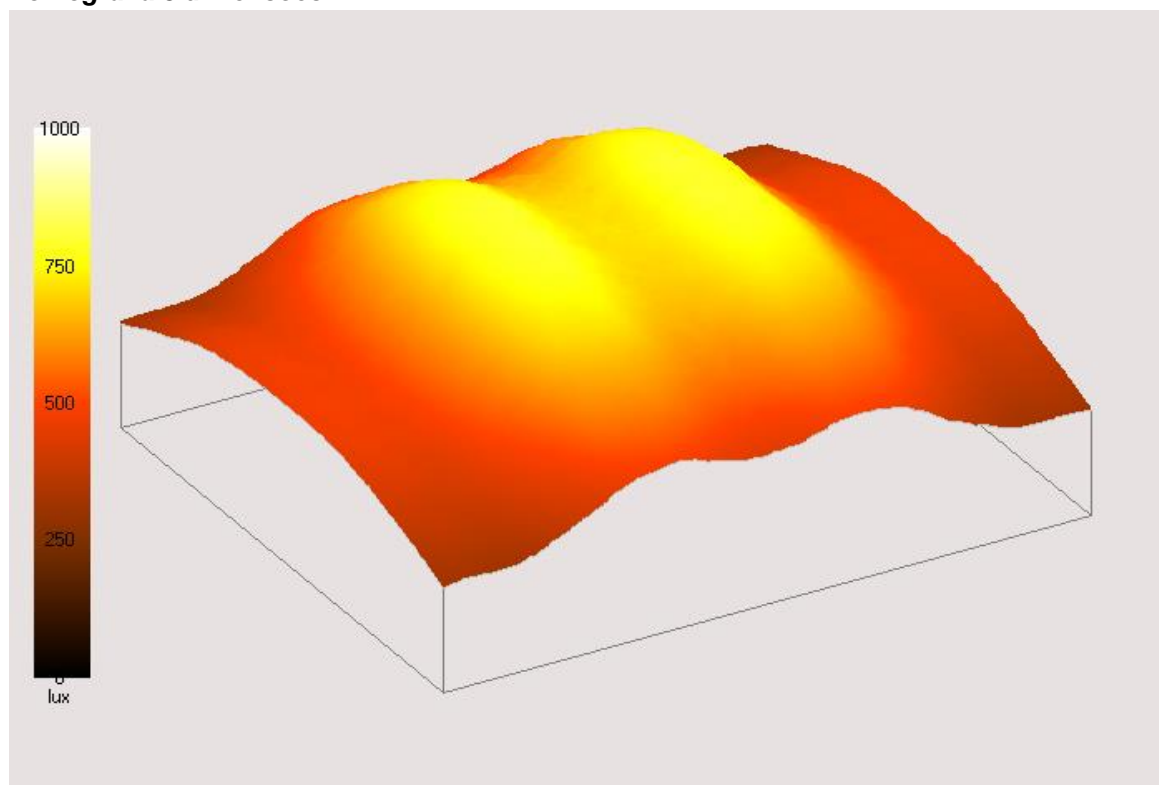
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



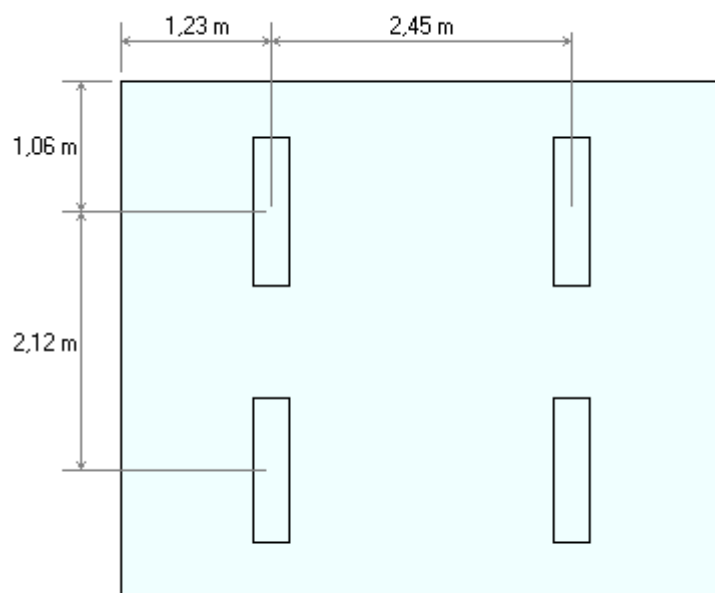
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Laboratório 03 Labsepd

Largura do ambiente: 7,35 m
Comprimento do ambiente: 6,35 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAA04-S228



Considerações gerais sobre o cálculo

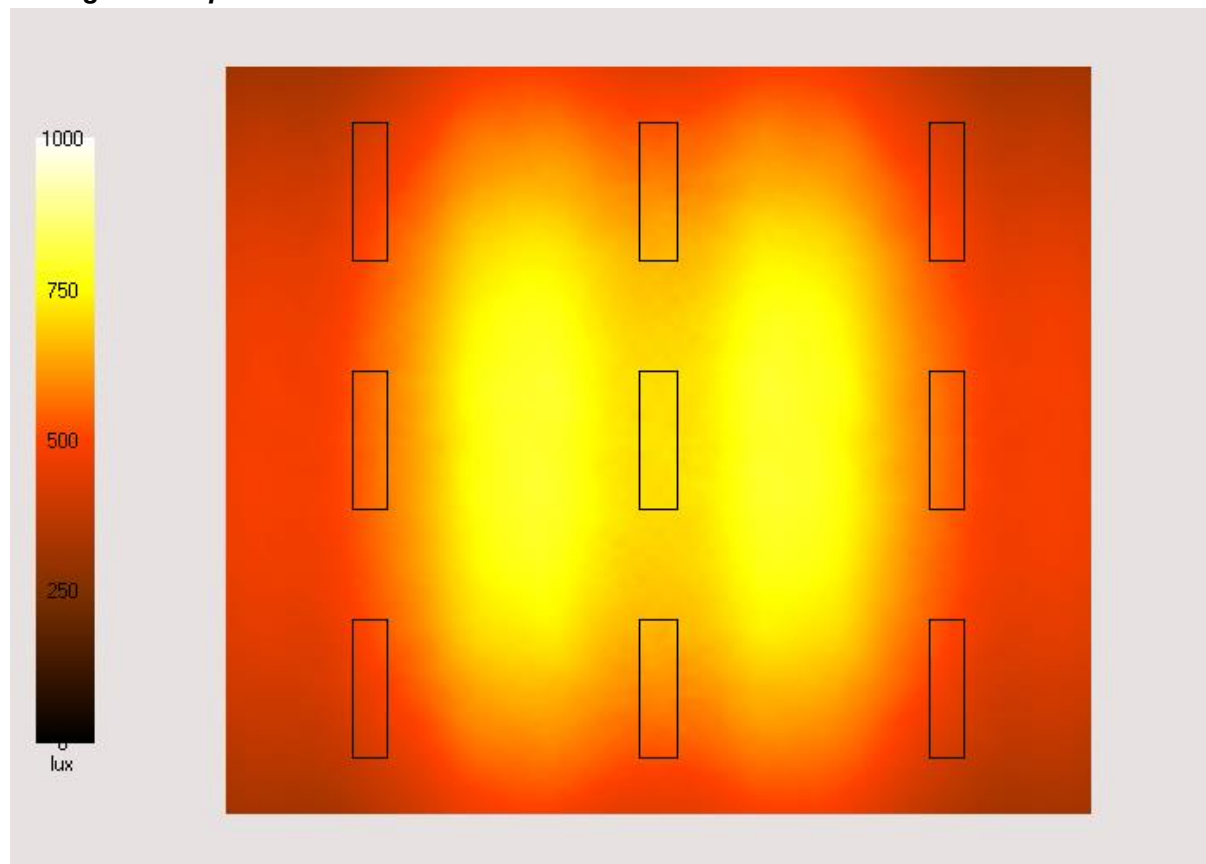
Quantidade: 9 luminárias.

Iluminância média calculada: 569,79 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



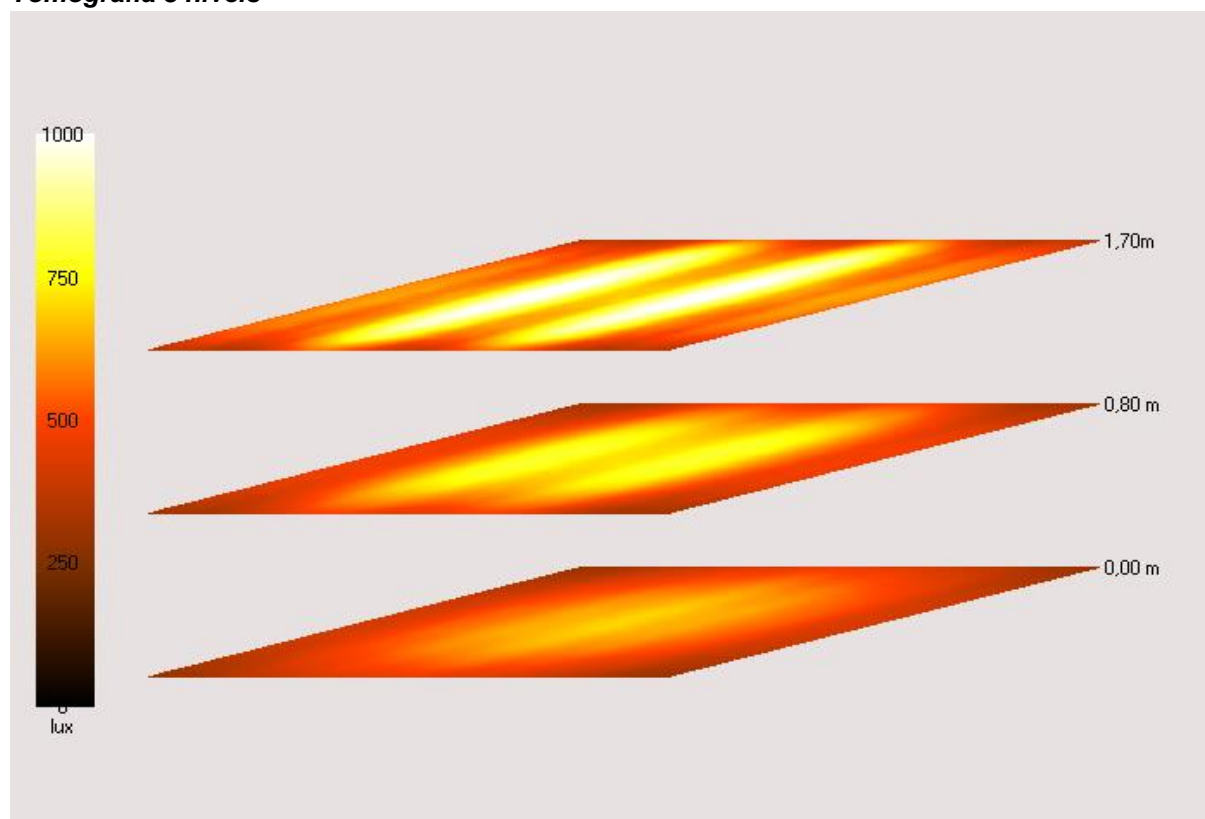
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,7m | 1,5m | 2,2m | 2,9m | 3,7m | 4,4m | 5,1m | 5,9m | 6,6m | 7,4m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 313 | 322 | 387 | 479 | 480 | 440 | 480 | 480 | 386 | 320 | 0 |
| 0,6m | 367 | 375 | 469 | 586 | 588 | 536 | 595 | 581 | 464 | 377 | 0 |
| 1,3m | 417 | 428 | 530 | 668 | 673 | 629 | 681 | 667 | 529 | 423 | 0 |
| 1,9m | 451 | 460 | 580 | 734 | 734 | 672 | 738 | 735 | 570 | 458 | 0 |
| 2,5m | 466 | 475 | 592 | 768 | 774 | 701 | 779 | 770 | 601 | 482 | 0 |
| 3,2m | 472 | 486 | 604 | 764 | 768 | 721 | 773 | 764 | 603 | 479 | 0 |
| 3,8m | 468 | 485 | 600 | 766 | 775 | 701 | 773 | 767 | 592 | 476 | 0 |
| 4,4m | 452 | 463 | 572 | 734 | 738 | 675 | 737 | 738 | 583 | 461 | 0 |
| 5,1m | 414 | 427 | 530 | 669 | 683 | 629 | 680 | 669 | 535 | 434 | 0 |
| 5,7m | 366 | 381 | 470 | 580 | 591 | 538 | 586 | 583 | 466 | 379 | 0 |
| 6,4m | 313 | 319 | 387 | 479 | 479 | 442 | 483 | 480 | 384 | 322 | 0 |

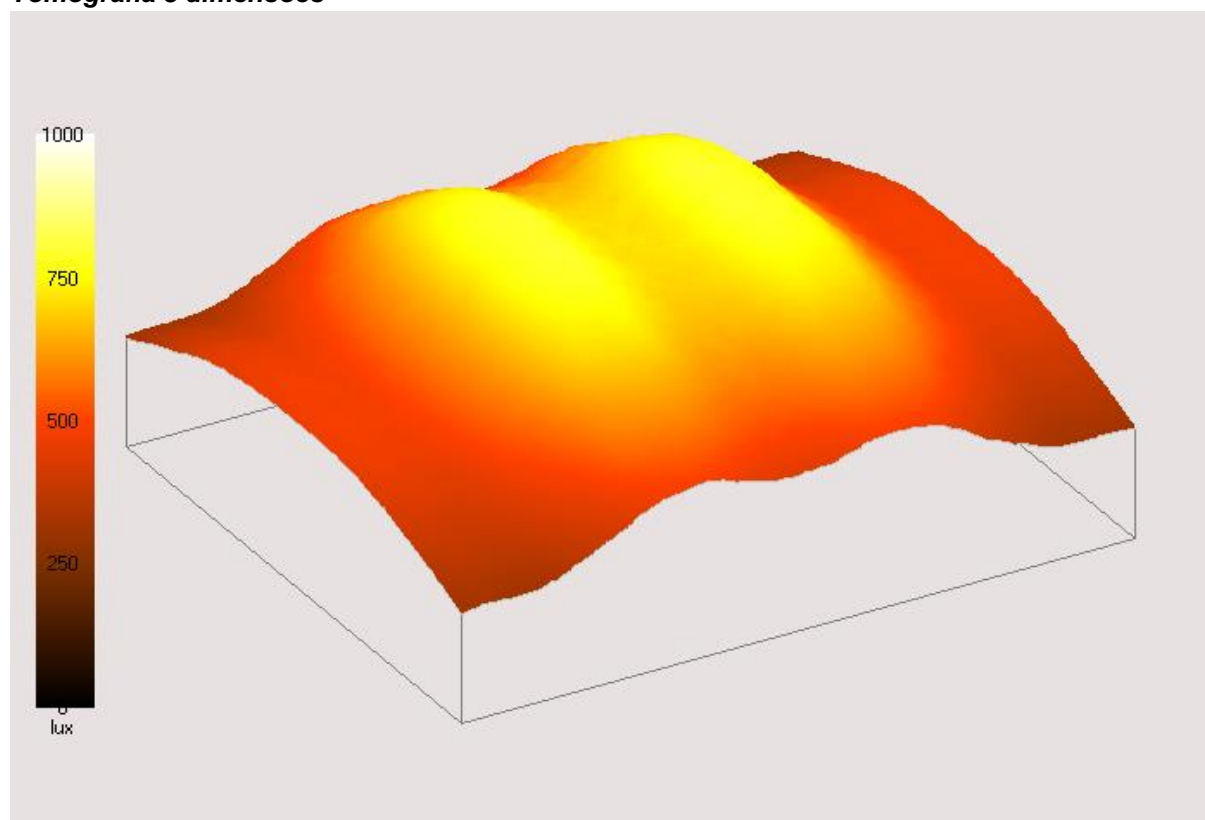
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

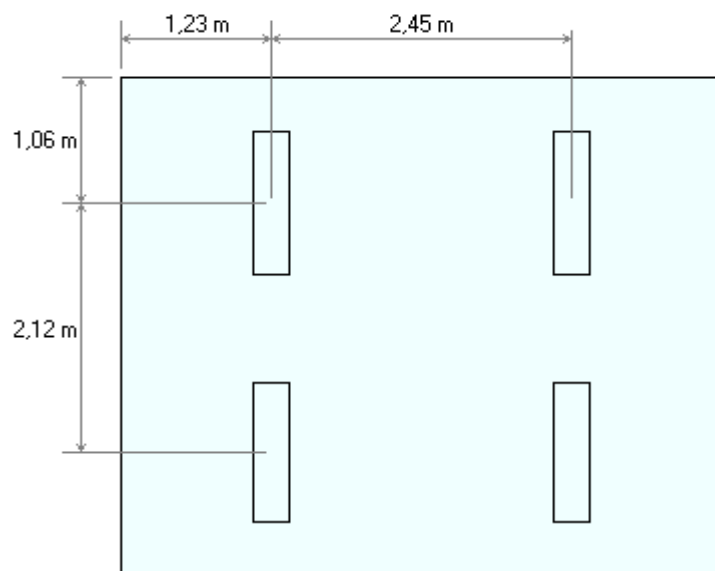
Tomografia 3 níveis



Tomografia 3 dimensões



Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Laboratório 04 Labtrans

Largura do ambiente: 6,48 m
Comprimento do ambiente: 9,85 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAA04-S228



Considerações gerais sobre o cálculo

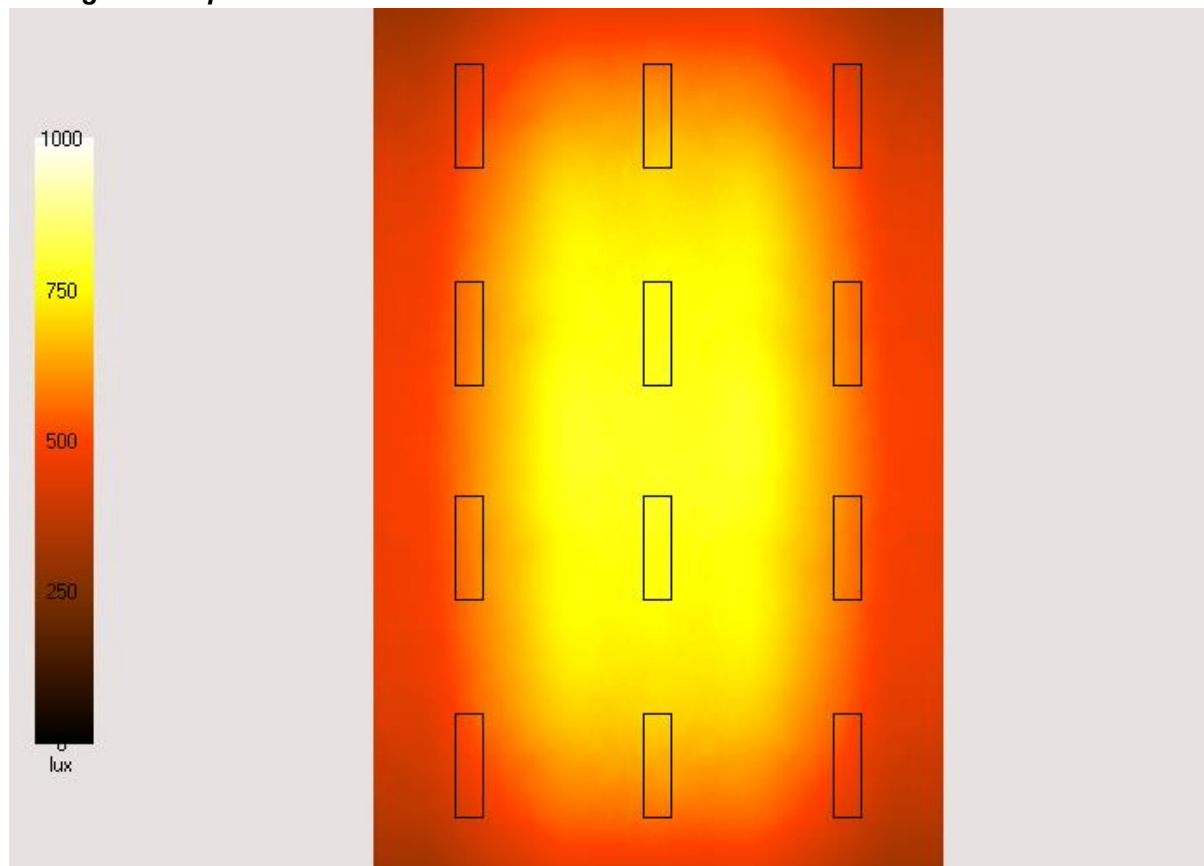
Quantidade: 12 luminárias.

Iluminância média calculada: 585,80 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



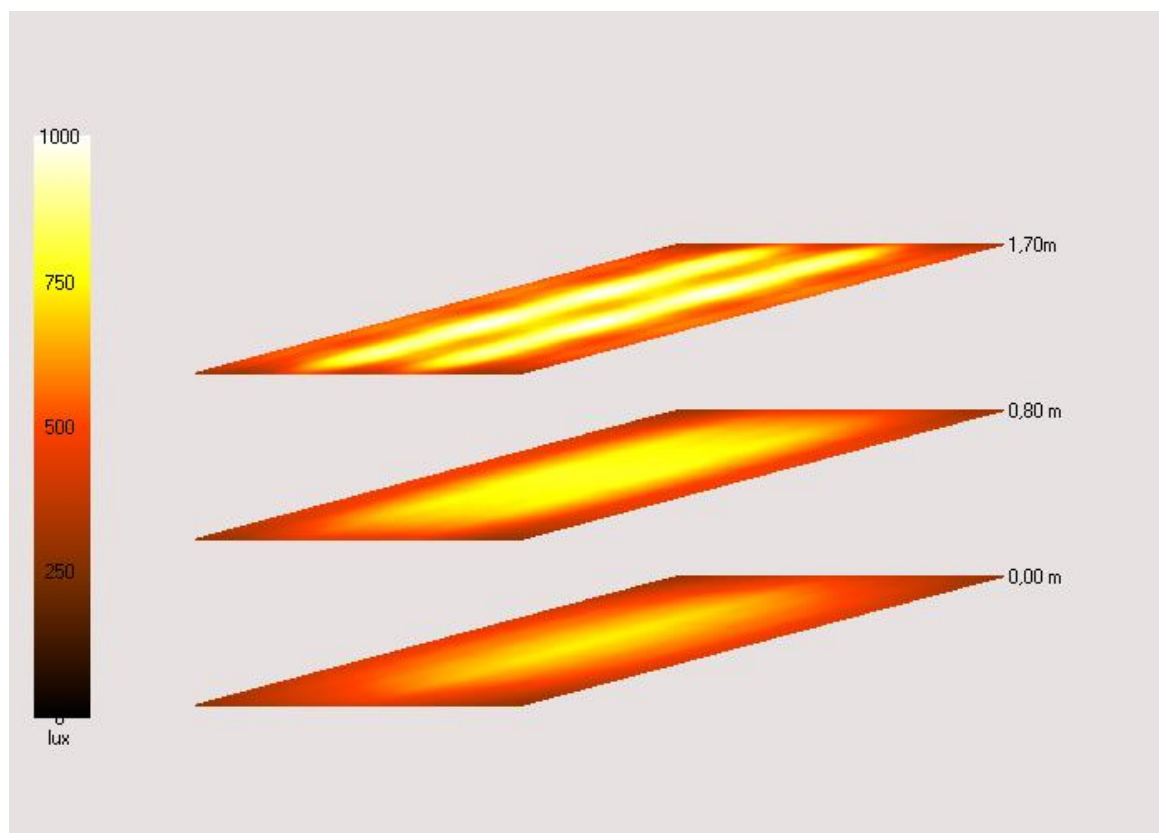
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,6m | 1,3m | 1,9m | 2,6m | 3,2m | 3,9m | 4,5m | 5,2m | 5,8m | 6,5m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 298 | 313 | 376 | 440 | 449 | 446 | 448 | 436 | 376 | 311 | 301 |
| 1,0m | 373 | 398 | 492 | 570 | 600 | 608 | 607 | 575 | 496 | 398 | 376 |
| 2,0m | 433 | 457 | 565 | 676 | 701 | 706 | 695 | 675 | 571 | 456 | 438 |
| 3,0m | 458 | 486 | 608 | 719 | 743 | 753 | 748 | 719 | 603 | 484 | 458 |
| 3,9m | 469 | 494 | 627 | 734 | 767 | 771 | 764 | 731 | 619 | 495 | 466 |
| 4,9m | 480 | 508 | 635 | 756 | 780 | 773 | 778 | 761 | 635 | 507 | 484 |
| 5,9m | 465 | 498 | 620 | 732 | 769 | 772 | 773 | 736 | 626 | 497 | 467 |
| 6,9m | 458 | 488 | 602 | 722 | 748 | 751 | 743 | 723 | 608 | 484 | 464 |
| 7,9m | 433 | 460 | 573 | 671 | 696 | 710 | 702 | 675 | 569 | 456 | 433 |
| 8,9m | 378 | 397 | 498 | 575 | 604 | 607 | 597 | 573 | 493 | 397 | 375 |
| 9,9m | 300 | 313 | 377 | 436 | 450 | 447 | 449 | 444 | 377 | 314 | 301 |

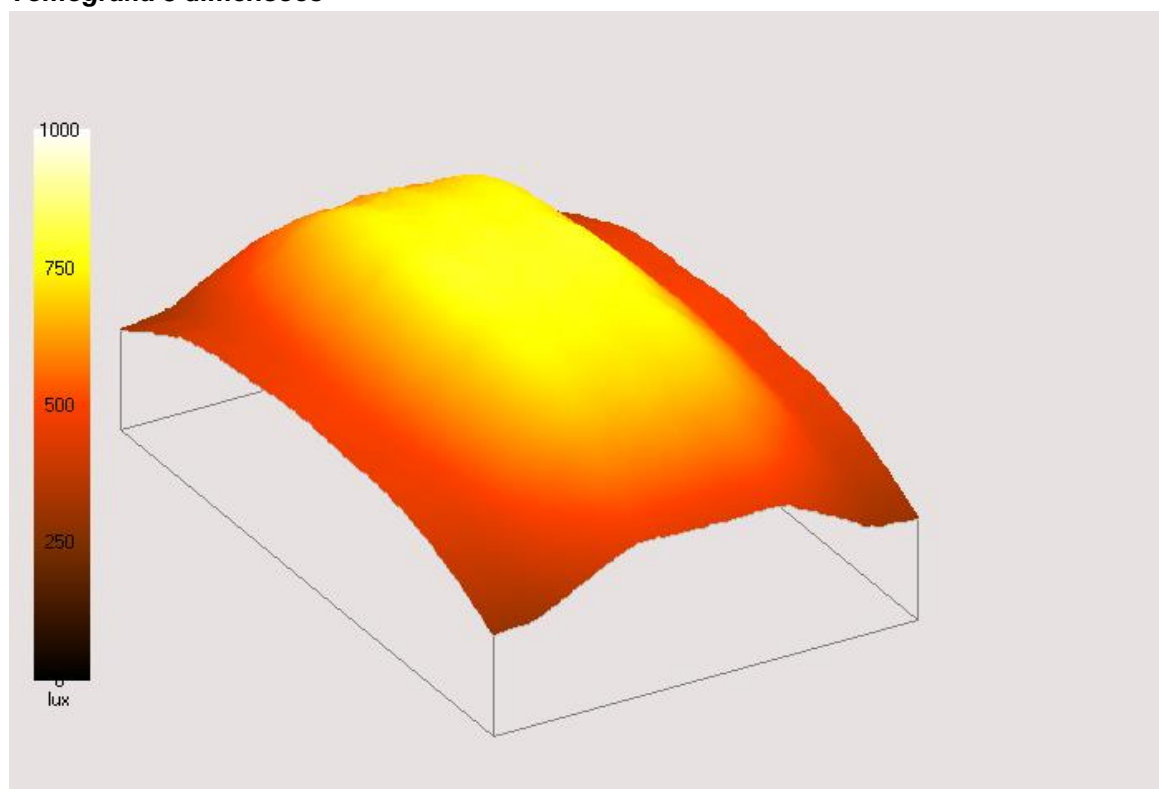
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
 Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
 CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
 fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



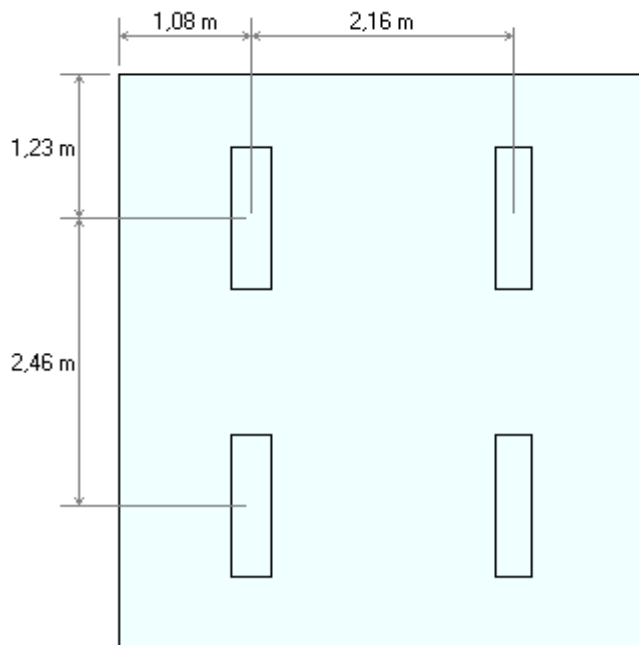
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Sala do Rack 1P

Largura do ambiente: 2,50 m
Comprimento do ambiente: 2,33 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85

Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN05-S228



Considerações gerais sobre o cálculo

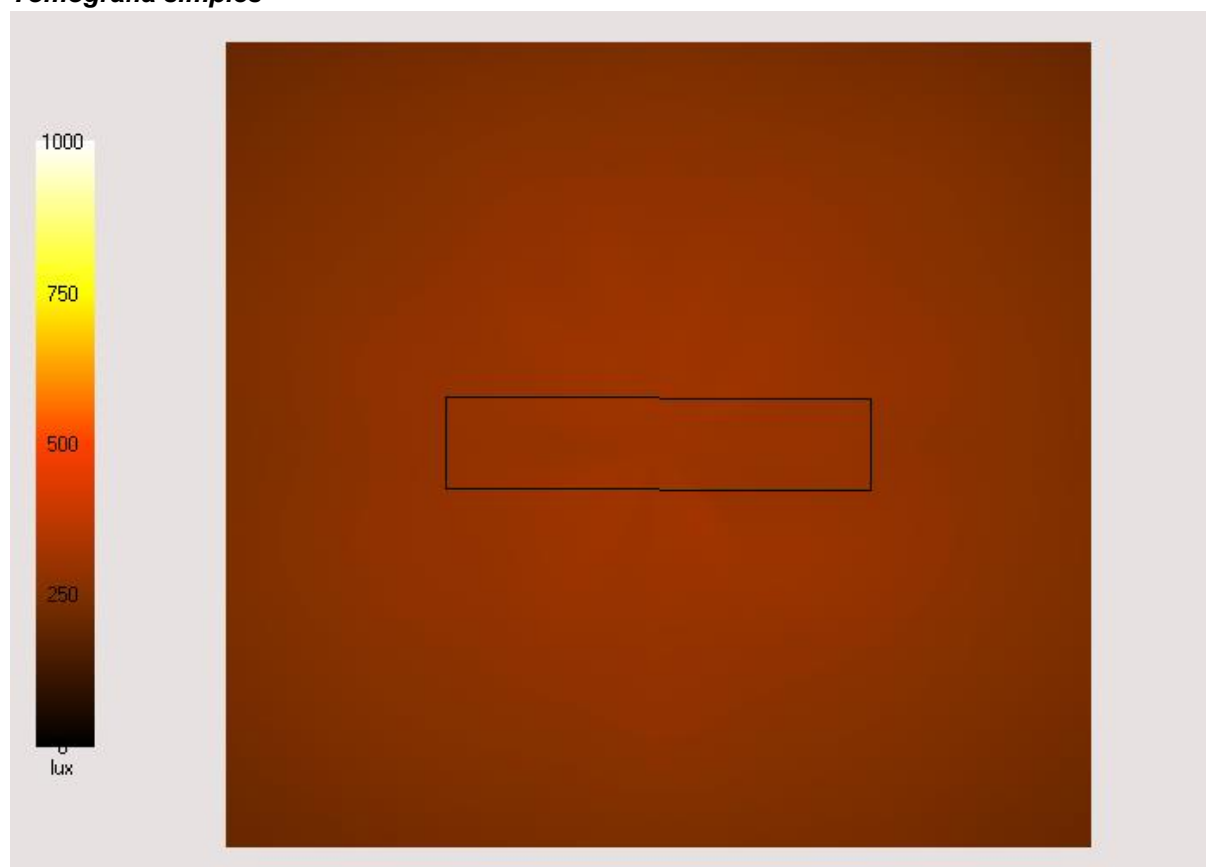
Quantidade: 1 luminária.

Iluminância média calculada: 265,03 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



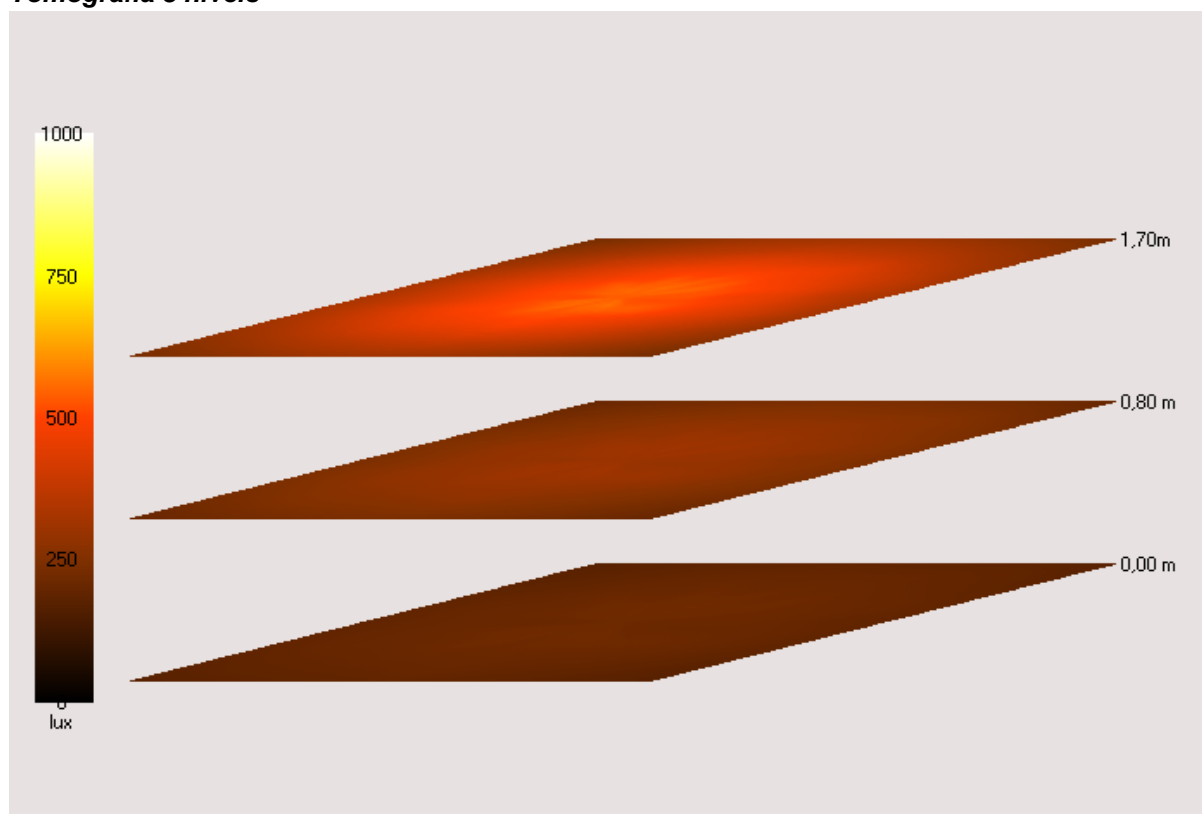
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,3m | 0,5m | 0,8m | 1,0m | 1,3m | 1,5m | 1,8m | 2,0m | 2,3m | 2,5m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 203 | 214 | 222 | 231 | 240 | 242 | 238 | 230 | 225 | 215 | 201 |
| 0,2m | 219 | 234 | 242 | 256 | 260 | 265 | 257 | 254 | 247 | 233 | 217 |
| 0,5m | 231 | 246 | 259 | 272 | 279 | 280 | 280 | 273 | 264 | 247 | 232 |
| 0,7m | 241 | 257 | 271 | 284 | 289 | 297 | 292 | 282 | 271 | 256 | 240 |
| 0,9m | 245 | 263 | 282 | 290 | 305 | 310 | 307 | 292 | 281 | 265 | 244 |
| 1,2m | 243 | 262 | 280 | 288 | 291 | 302 | 298 | 295 | 274 | 263 | 246 |
| 1,4m | 244 | 265 | 281 | 290 | 304 | 310 | 298 | 294 | 282 | 262 | 245 |
| 1,6m | 241 | 259 | 275 | 282 | 293 | 299 | 293 | 289 | 276 | 258 | 242 |
| 1,9m | 232 | 247 | 262 | 270 | 277 | 285 | 276 | 269 | 260 | 247 | 232 |
| 2,1m | 218 | 232 | 246 | 253 | 257 | 268 | 260 | 254 | 242 | 232 | 219 |
| 2,3m | 201 | 215 | 225 | 231 | 238 | 243 | 241 | 234 | 225 | 215 | 204 |

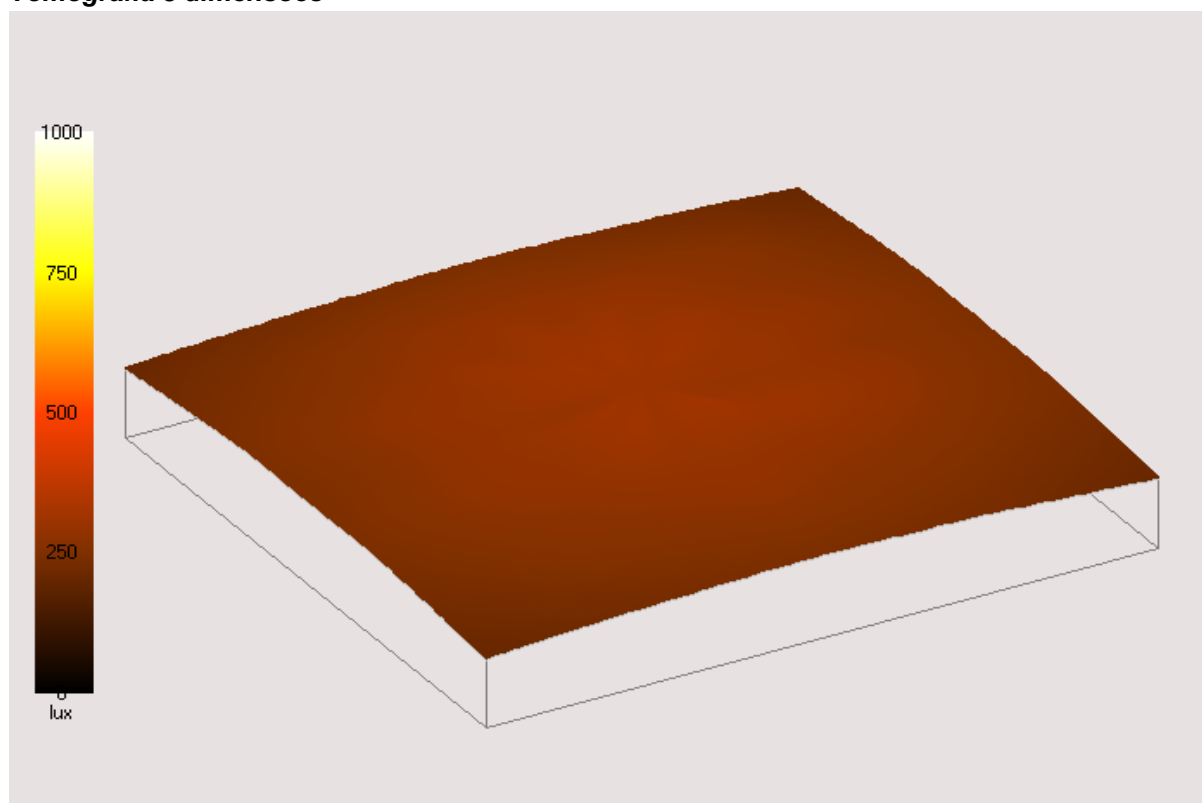
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



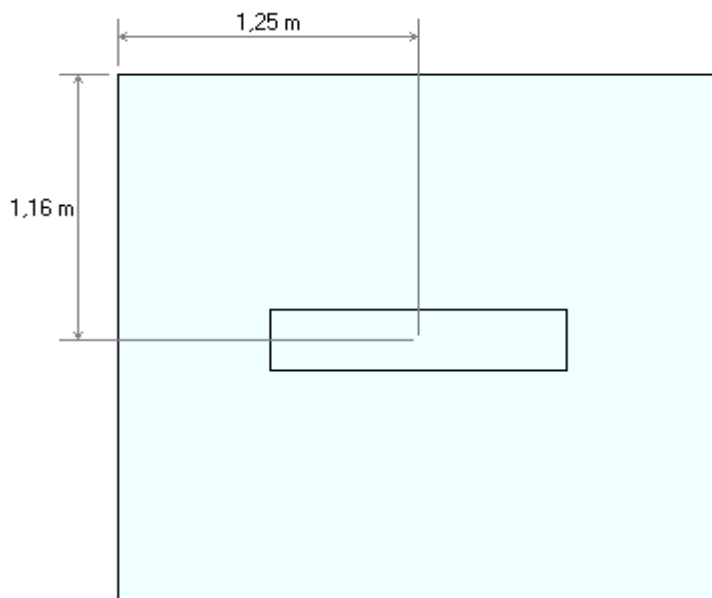
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Sala Técnicos e Pesquisadores 1P

Largura do ambiente: 7,50 m

Comprimento do ambiente: 3,60 m

Altura do ambiente: 3,75 m

Altura de instalação das luminárias: 3,75 m

Plano de trabalho considerado: 0,80 m

Índice de reflexão: Teto: 70,0%

Parede: 50,0%

Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85

Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAA04-E228



Considerações gerais sobre o cálculo

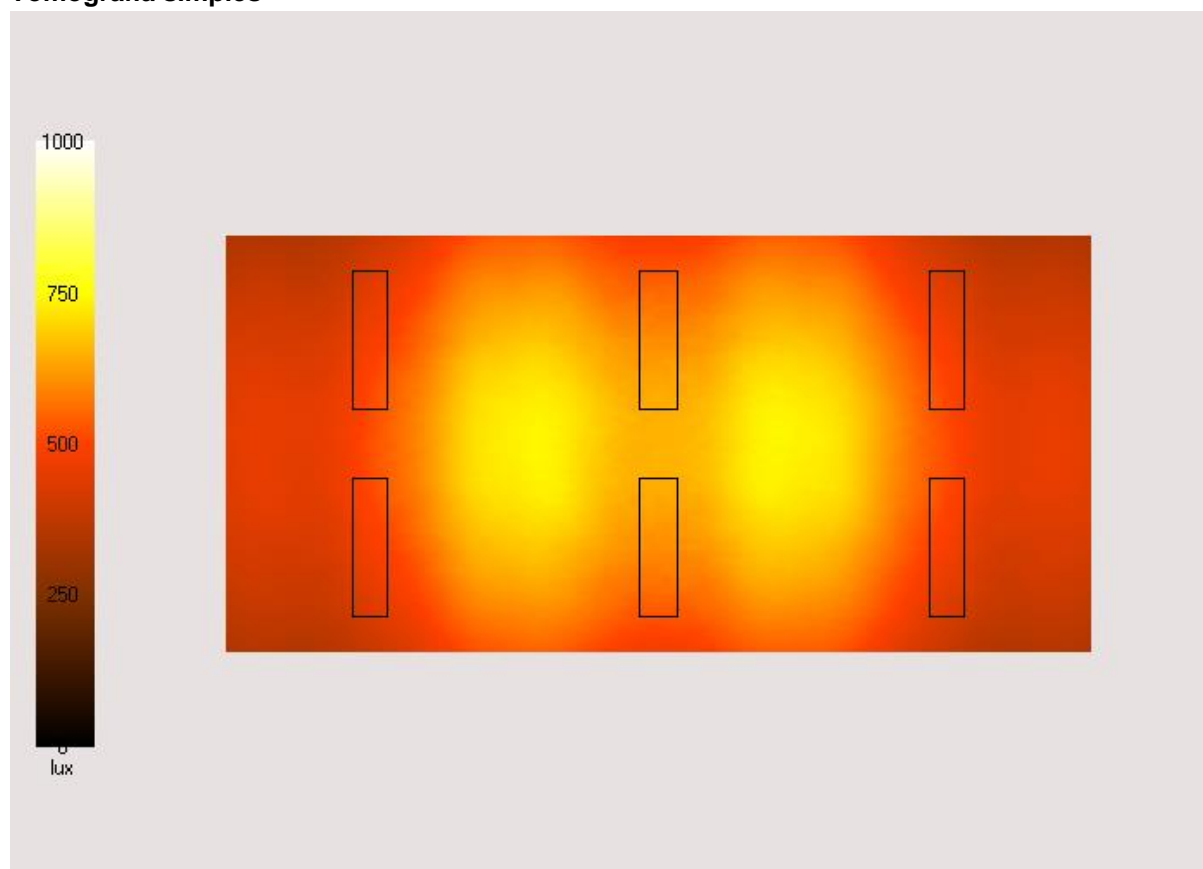
Quantidade: 6 luminárias.

Iluminância média calculada: 544,38 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



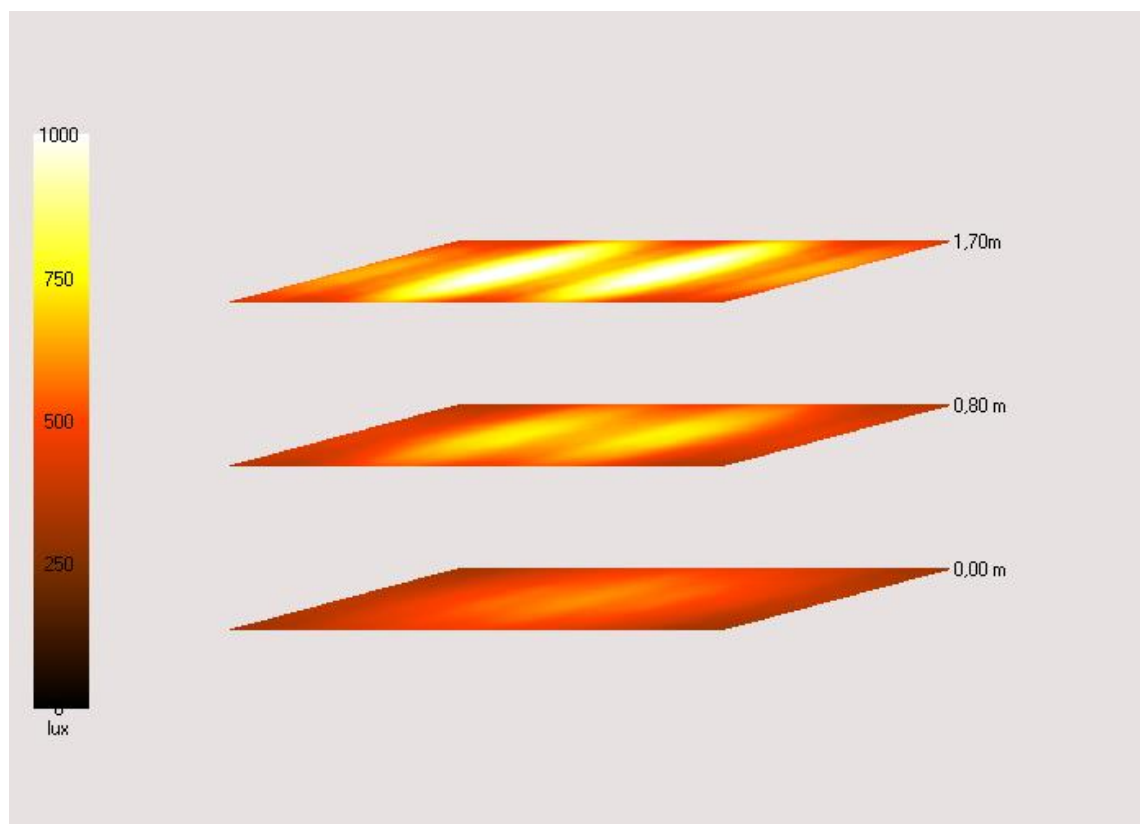
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,8m | 1,5m | 2,3m | 3,0m | 3,8m | 4,5m | 5,3m | 6,0m | 6,8m | 7,5m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 343 | 355 | 423 | 530 | 526 | 478 | 526 | 526 | 419 | 350 | 346 |
| 0,4m | 375 | 380 | 467 | 590 | 587 | 538 | 592 | 592 | 464 | 385 | 371 |
| 0,7m | 406 | 408 | 500 | 636 | 639 | 579 | 639 | 642 | 501 | 413 | 401 |
| 1,1m | 425 | 433 | 530 | 684 | 679 | 616 | 687 | 682 | 528 | 427 | 428 |
| 1,4m | 438 | 454 | 547 | 714 | 710 | 648 | 710 | 710 | 548 | 448 | 440 |
| 1,8m | 444 | 453 | 560 | 719 | 716 | 645 | 719 | 721 | 556 | 451 | 448 |
| 2,2m | 436 | 445 | 554 | 713 | 710 | 646 | 716 | 717 | 549 | 452 | 440 |
| 2,5m | 425 | 429 | 528 | 681 | 688 | 614 | 684 | 685 | 531 | 436 | 427 |
| 2,9m | 402 | 410 | 500 | 646 | 638 | 579 | 643 | 638 | 500 | 406 | 408 |
| 3,2m | 374 | 388 | 465 | 592 | 589 | 539 | 588 | 588 | 460 | 385 | 376 |
| 3,6m | 344 | 350 | 421 | 525 | 526 | 475 | 528 | 531 | 420 | 352 | 346 |

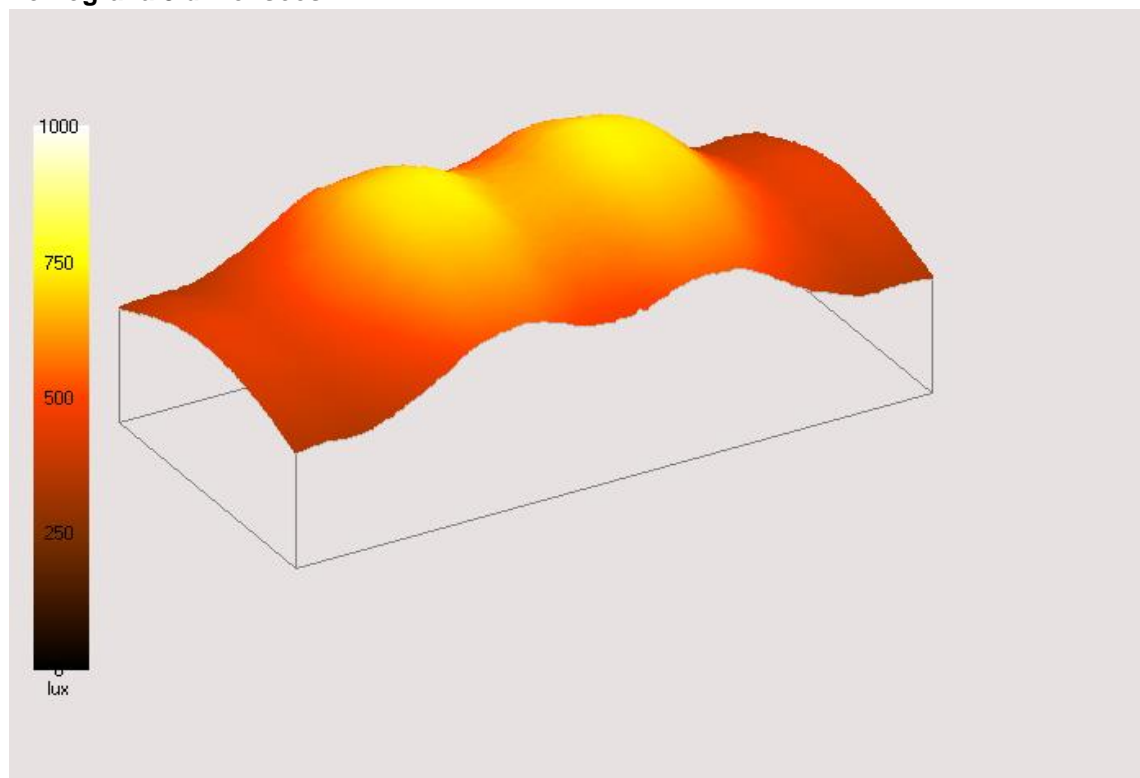
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

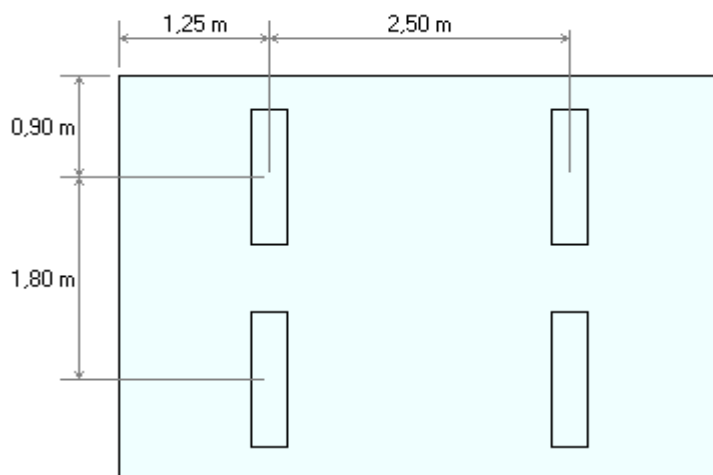
Tomografia 3 níveis



Tomografia 3 dimensões



Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Sanit. PNE Fem. 1P

Largura do ambiente: 2,25 m
Comprimento do ambiente: 1,73 m
Altura do ambiente: 2,60 m
Altura de instalação das luminárias: 2,60 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 3.600 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: EF07-S226



Considerações gerais sobre o cálculo

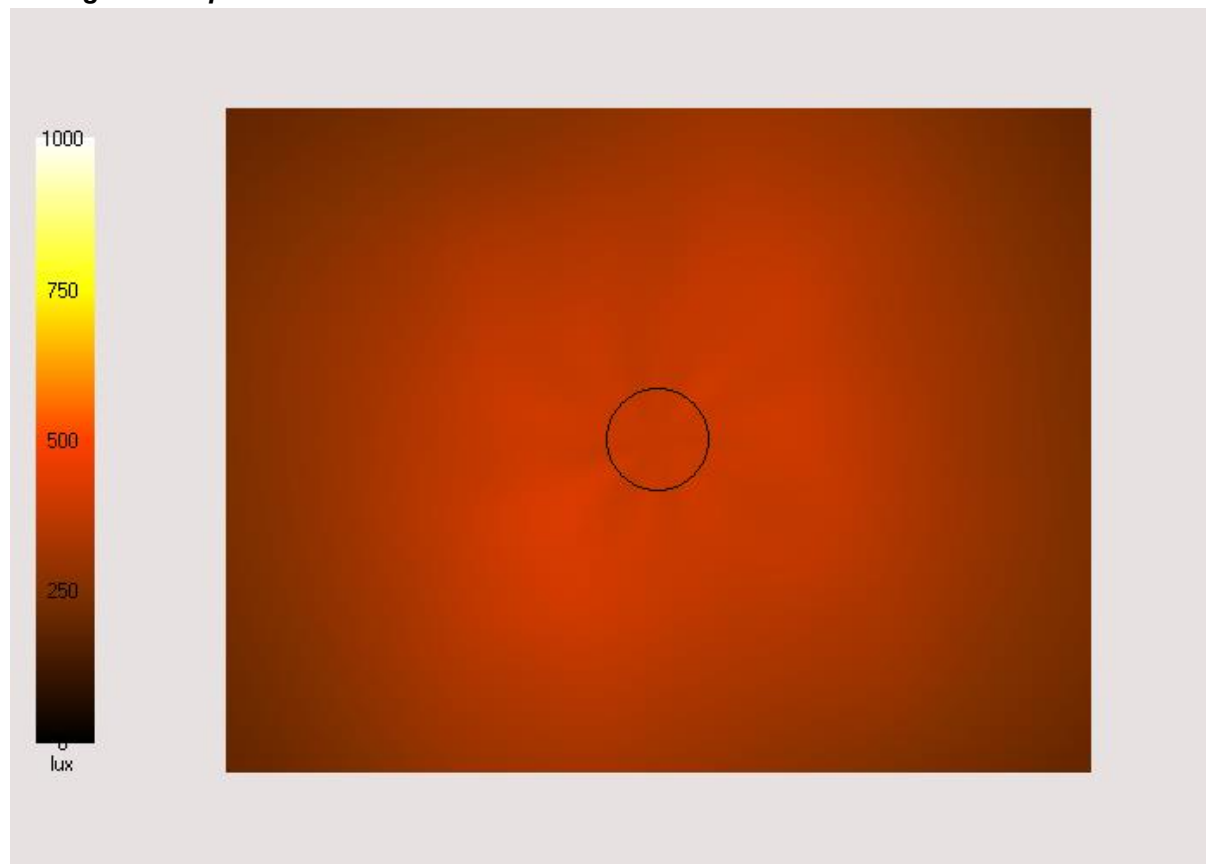
Quantidade: 1 luminária.

Iluminância média calculada: 314,51 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



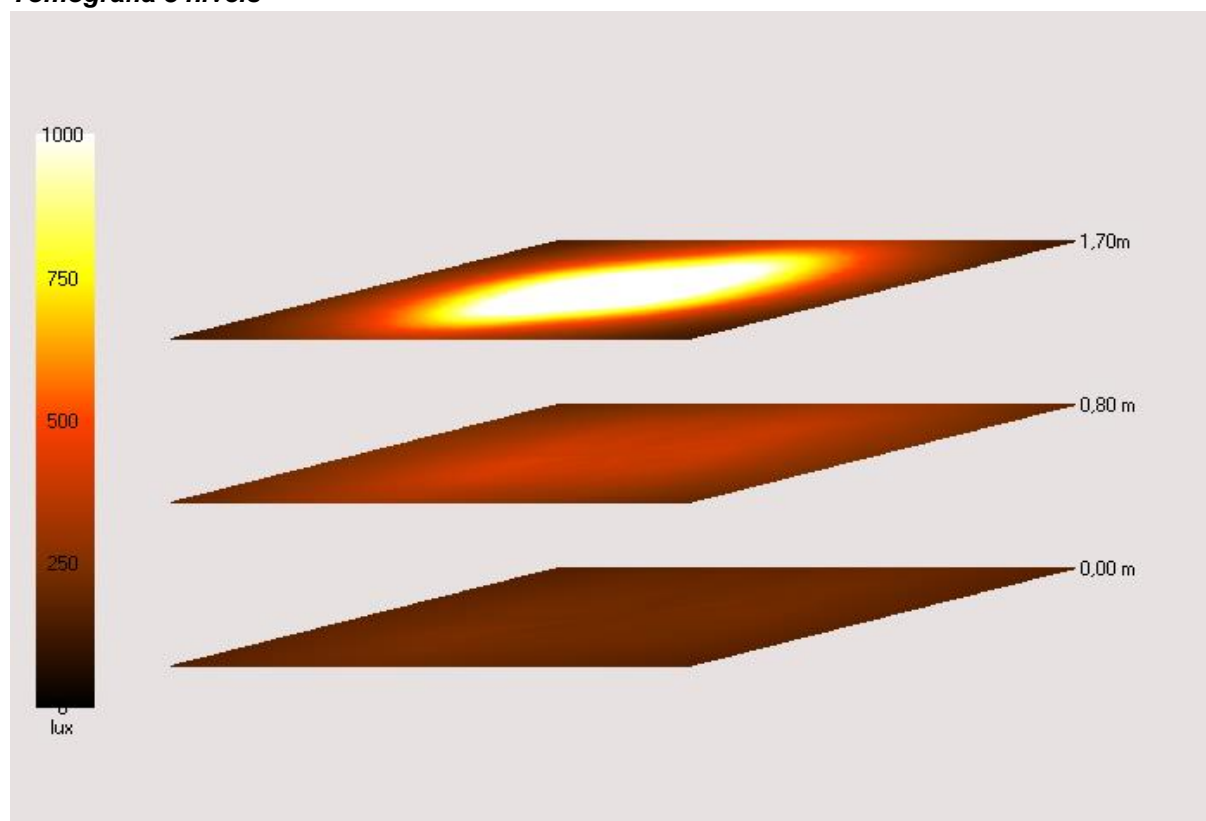
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,2m | 0,5m | 0,7m | 0,9m | 1,1m | 1,4m | 1,6m | 1,8m | 2,0m | 2,3m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 191 | 214 | 232 | 252 | 266 | 289 | 303 | 289 | 261 | 224 | 192 |
| 0,2m | 211 | 236 | 263 | 286 | 303 | 320 | 336 | 318 | 282 | 241 | 207 |
| 0,3m | 230 | 263 | 293 | 331 | 343 | 345 | 369 | 351 | 304 | 258 | 221 |
| 0,5m | 241 | 278 | 315 | 359 | 374 | 370 | 384 | 364 | 314 | 270 | 231 |
| 0,7m | 248 | 288 | 331 | 379 | 382 | 384 | 390 | 376 | 322 | 277 | 235 |
| 0,9m | 246 | 288 | 340 | 381 | 398 | 385 | 392 | 383 | 332 | 279 | 238 |
| 1,0m | 241 | 284 | 341 | 395 | 424 | 395 | 381 | 379 | 327 | 283 | 240 |
| 1,2m | 234 | 277 | 333 | 385 | 416 | 388 | 375 | 361 | 320 | 272 | 237 |
| 1,4m | 222 | 262 | 314 | 366 | 387 | 370 | 347 | 329 | 302 | 262 | 230 |
| 1,6m | 208 | 243 | 288 | 328 | 347 | 333 | 314 | 300 | 274 | 241 | 214 |
| 1,7m | 193 | 224 | 267 | 298 | 310 | 301 | 281 | 262 | 238 | 221 | 194 |

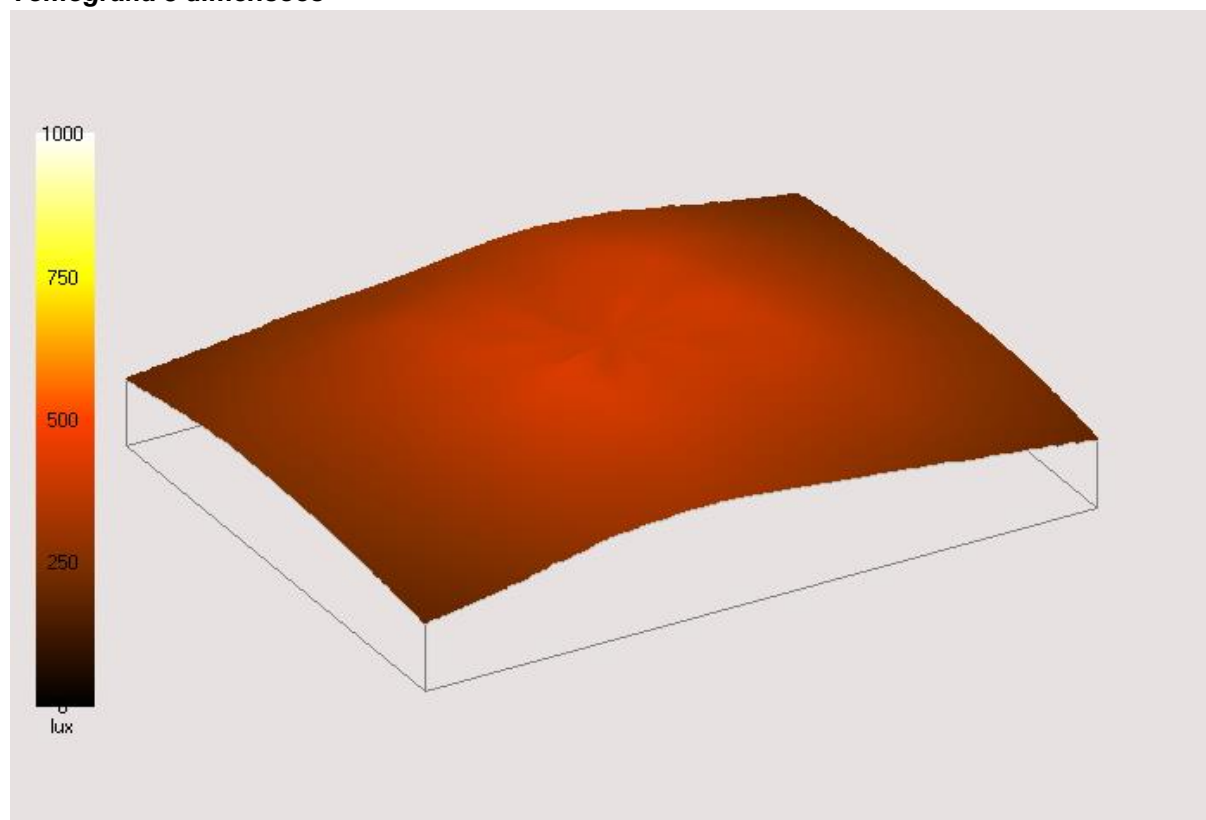
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



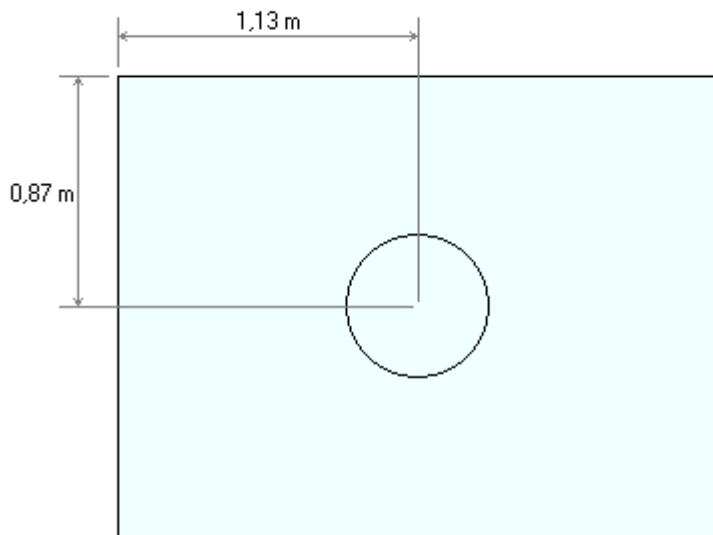
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Sanit. PNE Masc. 1P

Largura do ambiente: 2,25 m
Comprimento do ambiente: 1,73 m
Altura do ambiente: 2,60 m
Altura de instalação das luminárias: 2,60 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 3.600 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: EF07-S226



Considerações gerais sobre o cálculo

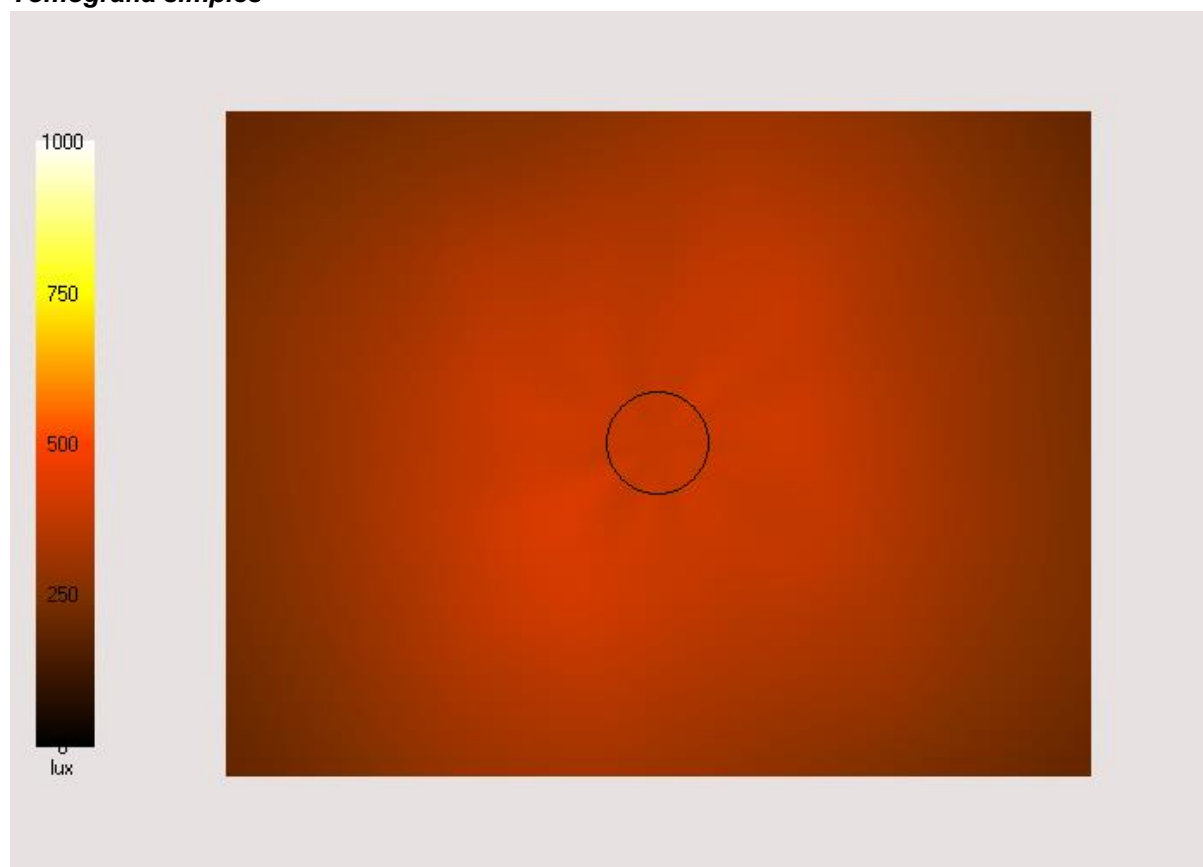
Quantidade: 1 luminária.

Iluminância média calculada: 314,51 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



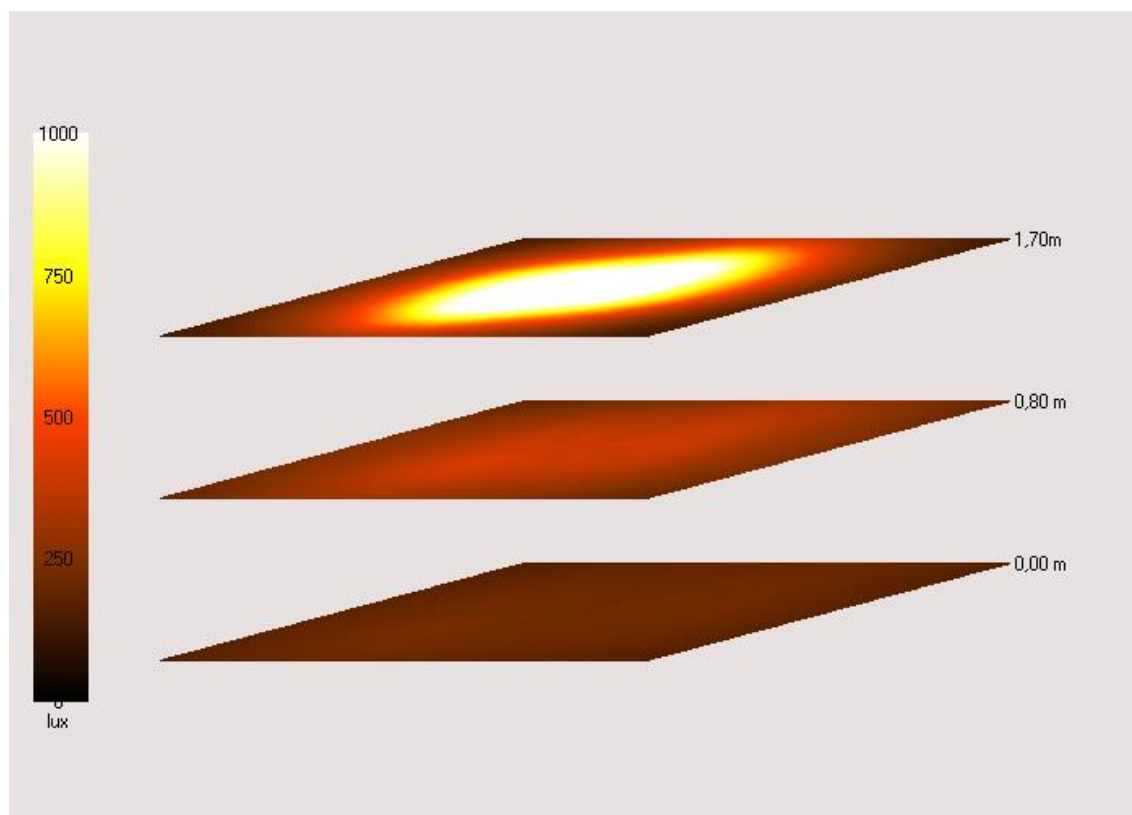
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,2m | 0,5m | 0,7m | 0,9m | 1,1m | 1,4m | 1,6m | 1,8m | 2,0m | 2,3m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 191 | 214 | 232 | 252 | 266 | 289 | 303 | 289 | 261 | 224 | 192 |
| 0,2m | 211 | 236 | 263 | 286 | 303 | 320 | 336 | 318 | 282 | 241 | 207 |
| 0,3m | 230 | 263 | 293 | 331 | 343 | 345 | 369 | 351 | 304 | 258 | 221 |
| 0,5m | 241 | 278 | 315 | 359 | 374 | 370 | 384 | 364 | 314 | 270 | 231 |
| 0,7m | 248 | 288 | 331 | 379 | 382 | 384 | 390 | 376 | 322 | 277 | 235 |
| 0,9m | 246 | 288 | 340 | 381 | 398 | 385 | 392 | 383 | 332 | 279 | 238 |
| 1,0m | 241 | 284 | 341 | 395 | 424 | 395 | 381 | 379 | 327 | 283 | 240 |
| 1,2m | 234 | 277 | 333 | 385 | 416 | 388 | 375 | 361 | 320 | 272 | 237 |
| 1,4m | 222 | 262 | 314 | 366 | 387 | 370 | 347 | 329 | 302 | 262 | 230 |
| 1,6m | 208 | 243 | 288 | 328 | 347 | 333 | 314 | 300 | 274 | 241 | 214 |
| 1,7m | 193 | 224 | 267 | 298 | 310 | 301 | 281 | 262 | 238 | 221 | 194 |

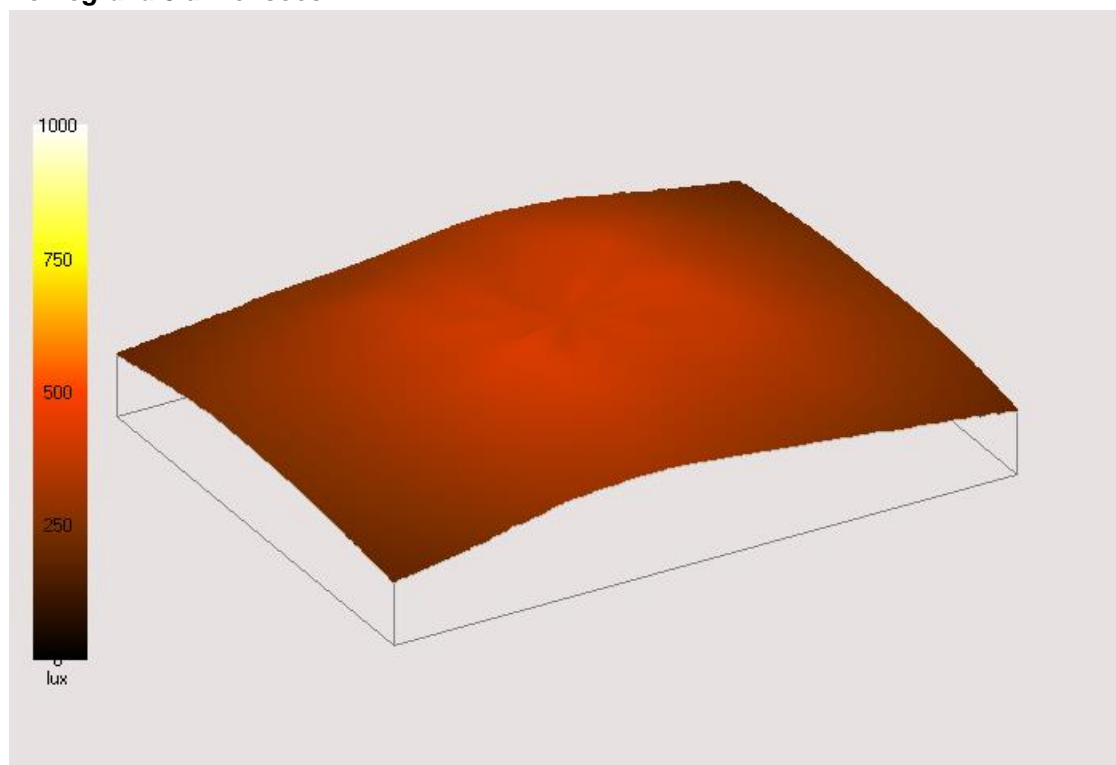
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

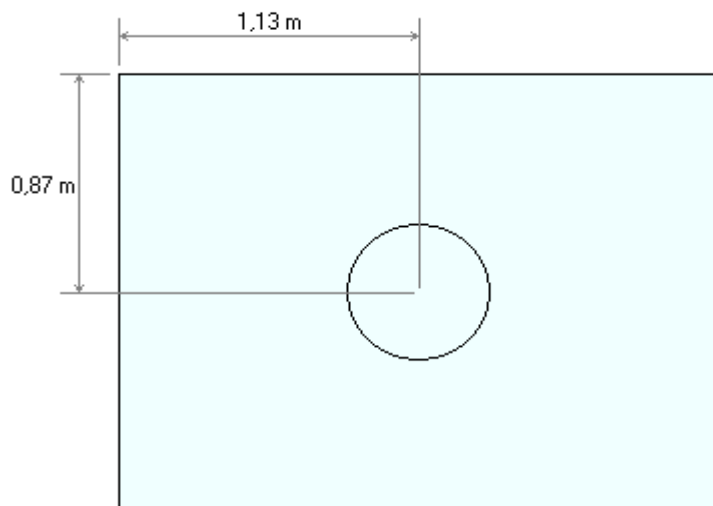
Tomografia 3 níveis



Tomografia 3 dimensões



Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Shaft Exaustão / Elétrico 1P

Largura do ambiente: 1,10 m
Comprimento do ambiente: 7,35 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85

Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN05-S228

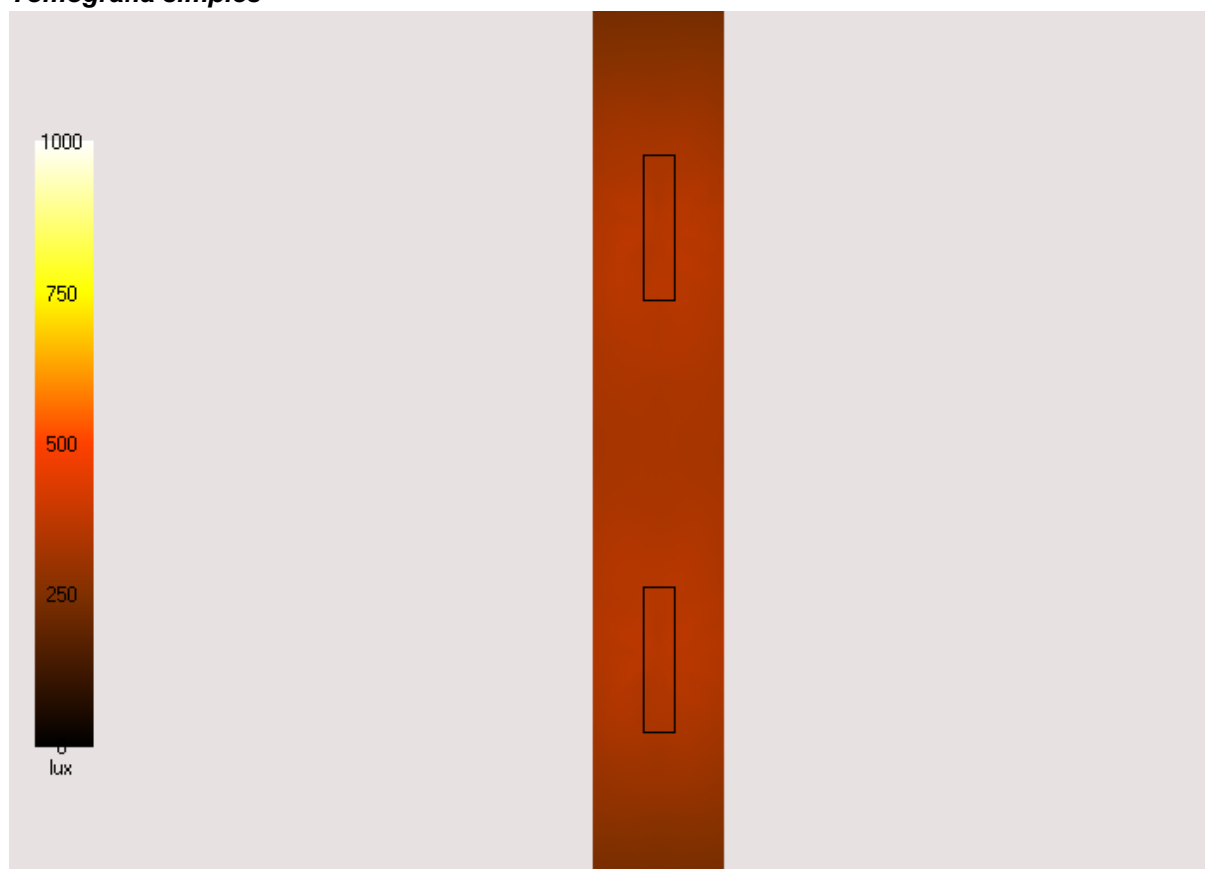


Considerações gerais sobre o cálculo

Quantidade: 2 luminárias.

Iluminância média calculada: 322,80 lux.

Tomografia simples



Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,1m | 0,2m | 0,3m | 0,4m | 0,6m | 0,7m | 0,8m | 0,9m | 1,0m | 1,1m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 228 | 231 | 233 | 232 | 234 | 235 | 234 | 234 | 233 | 232 | 230 |
| 0,7m | 286 | 291 | 294 | 296 | 292 | 291 | 291 | 293 | 293 | 290 | 284 |
| 1,5m | 331 | 340 | 341 | 343 | 344 | 335 | 344 | 344 | 346 | 336 | 328 |
| 2,2m | 345 | 357 | 363 | 359 | 352 | 360 | 359 | 361 | 361 | 355 | 347 |
| 2,9m | 333 | 337 | 340 | 342 | 343 | 344 | 344 | 345 | 340 | 337 | 331 |
| 3,7m | 318 | 324 | 326 | 326 | 329 | 330 | 330 | 327 | 327 | 325 | 319 |
| 4,4m | 334 | 340 | 342 | 345 | 340 | 339 | 340 | 341 | 341 | 338 | 332 |
| 5,1m | 345 | 355 | 356 | 357 | 359 | 351 | 358 | 359 | 361 | 352 | 343 |
| 5,9m | 330 | 342 | 348 | 344 | 337 | 345 | 343 | 346 | 346 | 340 | 331 |
| 6,6m | 286 | 290 | 292 | 294 | 295 | 295 | 295 | 296 | 292 | 289 | 284 |
| 7,4m | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

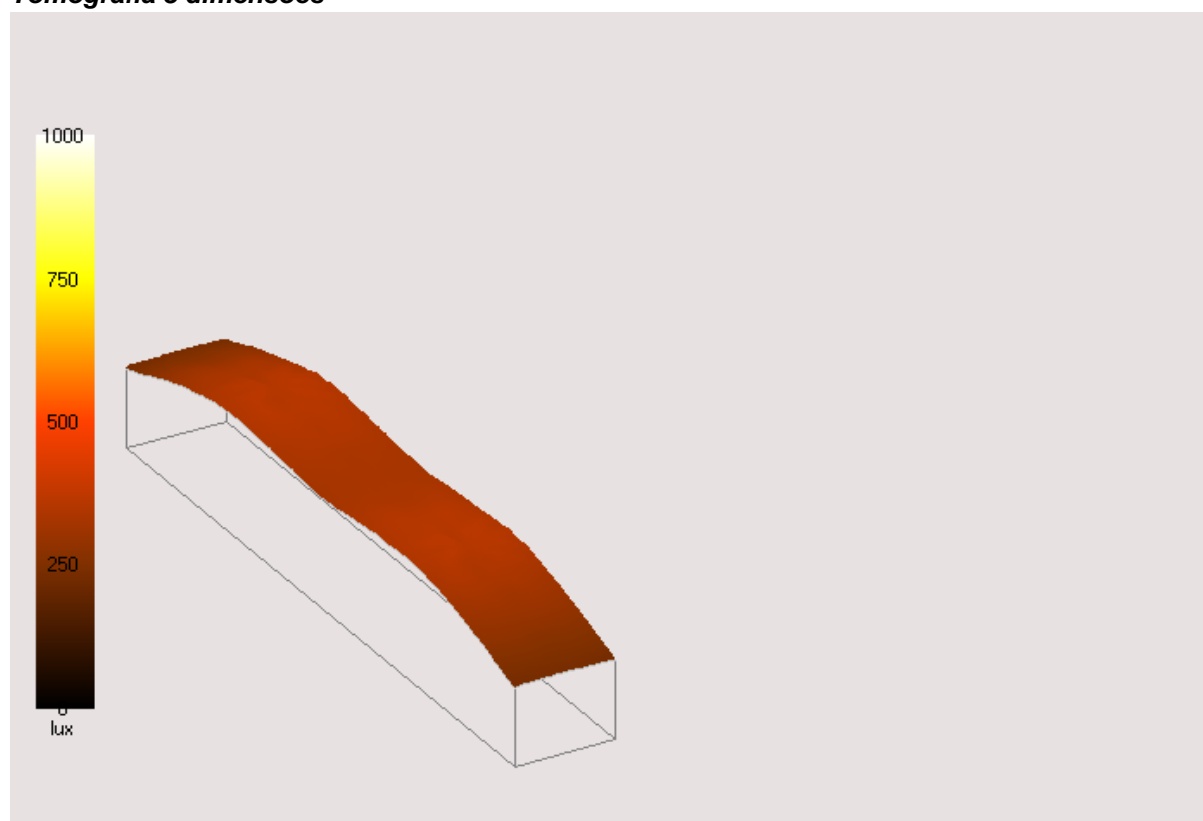
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



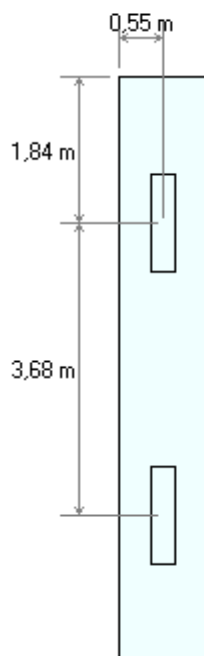
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Shaft Exaustão 1P

Largura do ambiente: 1,10 m
Comprimento do ambiente: 3,60 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85

Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN05-S228

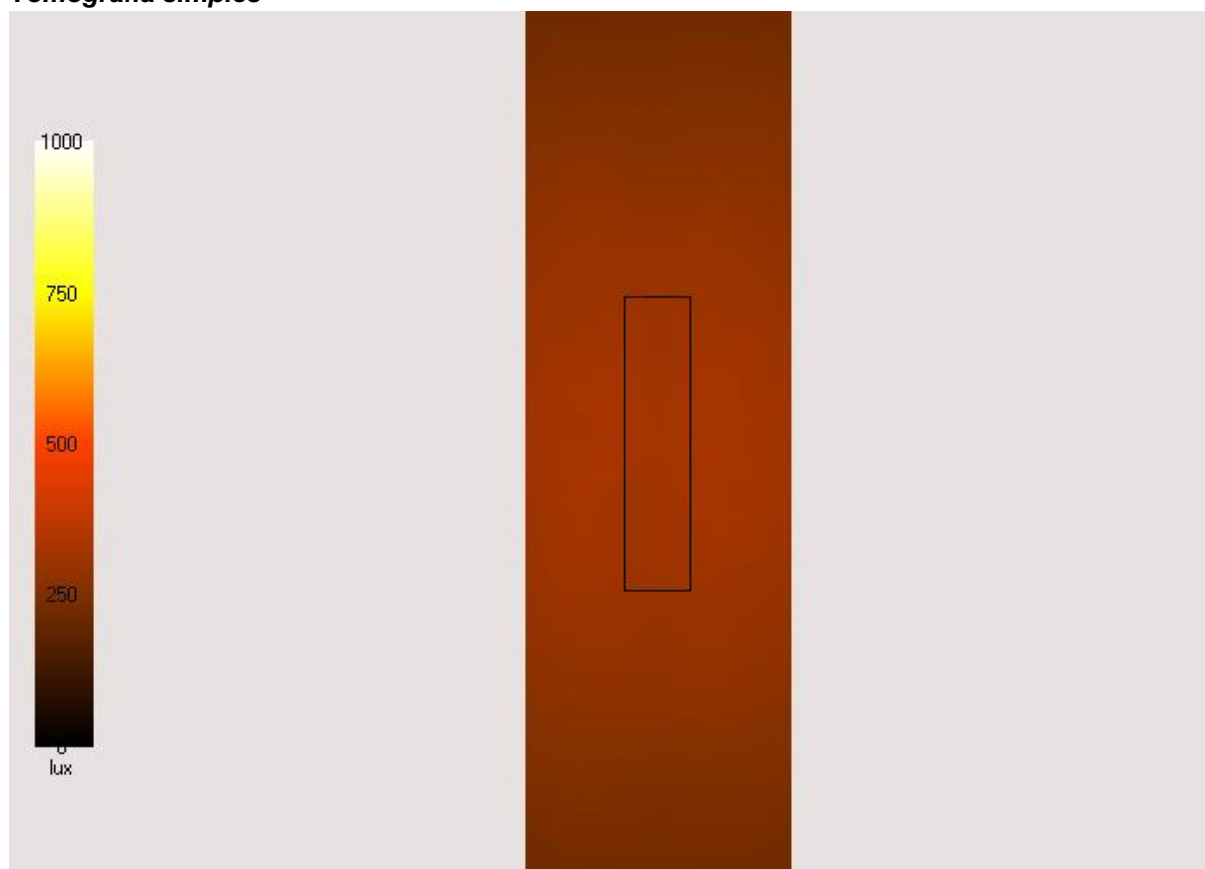


Considerações gerais sobre o cálculo

Quantidade: 1 luminária.

Iluminância média calculada: 280,24 lux.

Tomografia simples



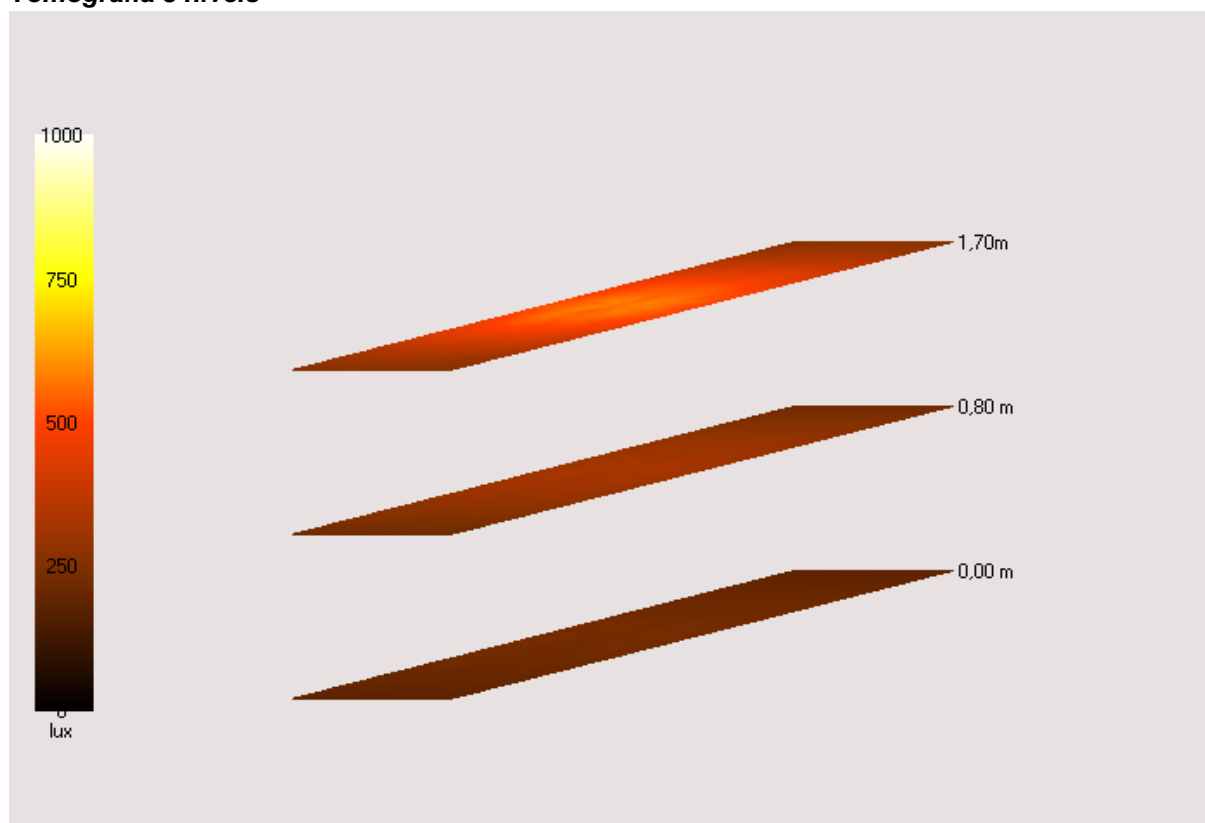
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,1m | 0,2m | 0,3m | 0,4m | 0,6m | 0,7m | 0,8m | 0,9m | 1,0m | 1,1m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 216 | 217 | 220 | 219 | 220 | 221 | 220 | 221 | 221 | 219 | 218 |
| 0,4m | 240 | 242 | 245 | 245 | 245 | 246 | 247 | 248 | 249 | 247 | 244 |
| 0,7m | 267 | 273 | 276 | 276 | 272 | 272 | 273 | 275 | 275 | 270 | 266 |
| 1,1m | 289 | 296 | 299 | 300 | 299 | 299 | 301 | 301 | 297 | 291 | 284 |
| 1,4m | 302 | 310 | 314 | 315 | 315 | 306 | 316 | 316 | 317 | 310 | 301 |
| 1,8m | 309 | 317 | 325 | 328 | 325 | 320 | 328 | 328 | 321 | 312 | 305 |
| 2,2m | 303 | 315 | 320 | 317 | 308 | 315 | 315 | 319 | 318 | 311 | 304 |
| 2,5m | 287 | 297 | 300 | 301 | 298 | 295 | 299 | 300 | 296 | 291 | 287 |
| 2,9m | 267 | 271 | 274 | 275 | 276 | 276 | 276 | 277 | 274 | 271 | 265 |
| 3,2m | 244 | 246 | 249 | 248 | 246 | 243 | 245 | 246 | 246 | 244 | 241 |
| 3,6m | 217 | 218 | 220 | 222 | 221 | 221 | 221 | 220 | 221 | 217 | 215 |

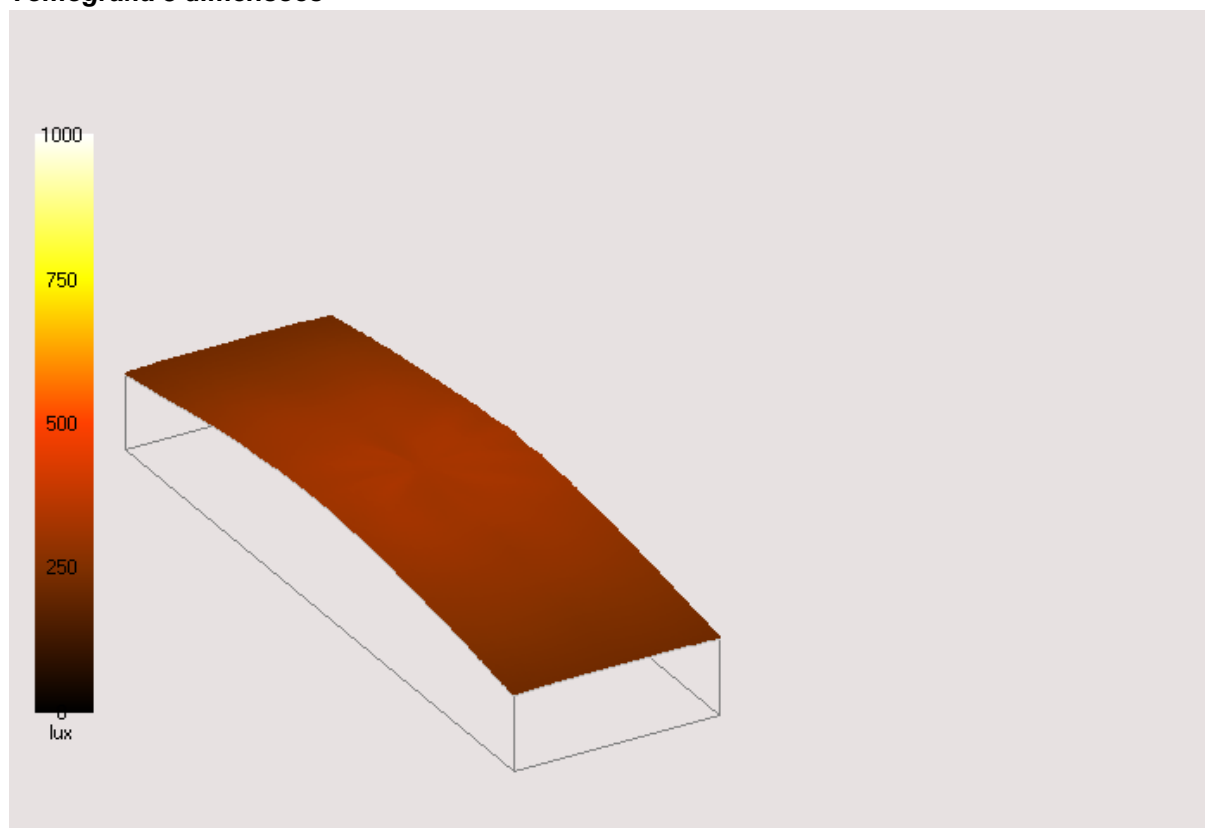
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



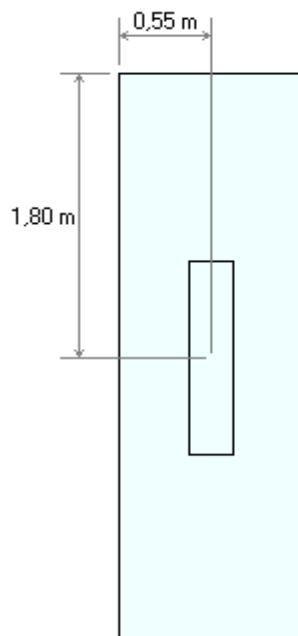
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

2º PAVIMENTO

Ambiente: Abrigo de Gás 2P

Largura do ambiente: 2,90 m
Comprimento do ambiente: 1,15 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85

Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FHT03-S228

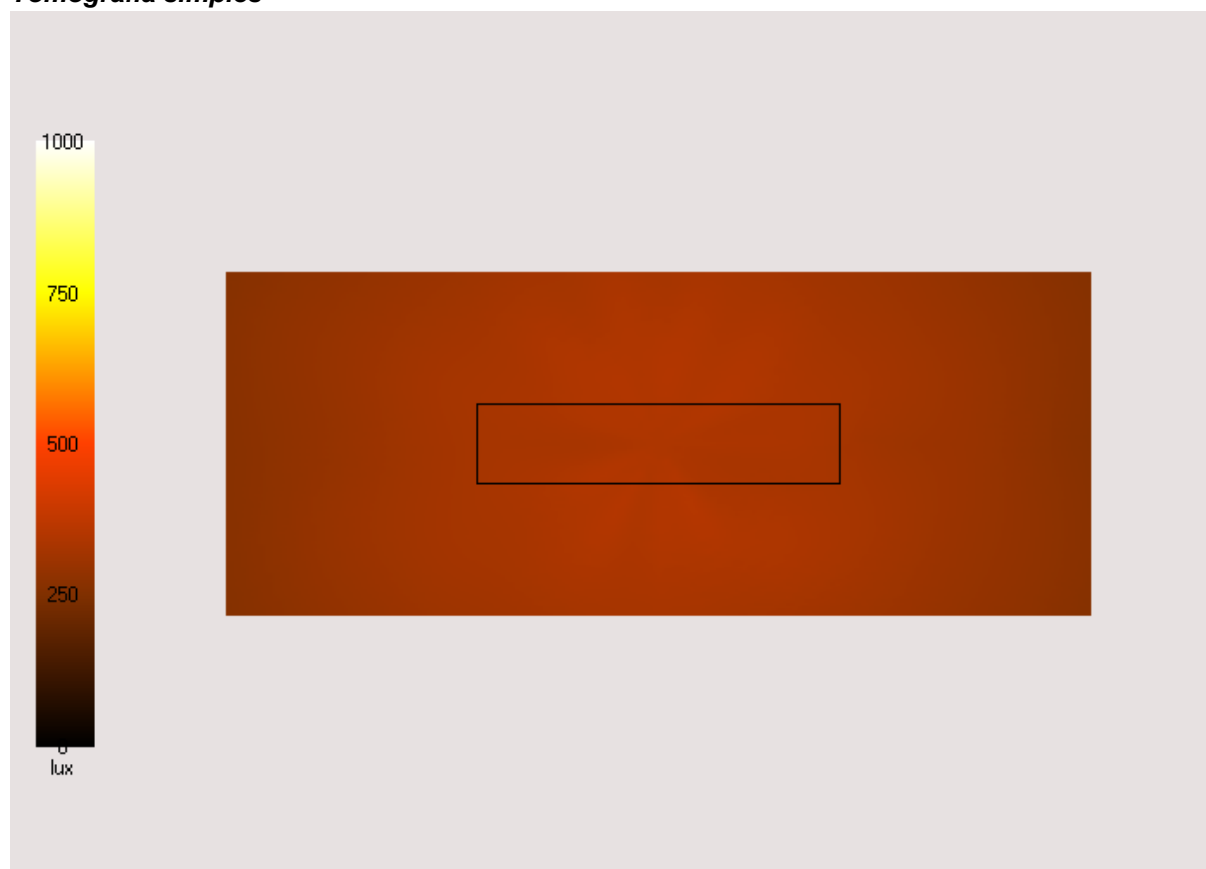


Considerações gerais sobre o cálculo

Quantidade: 1 luminária.

Iluminância média calculada: 310,94 lux.

Tomografia simples



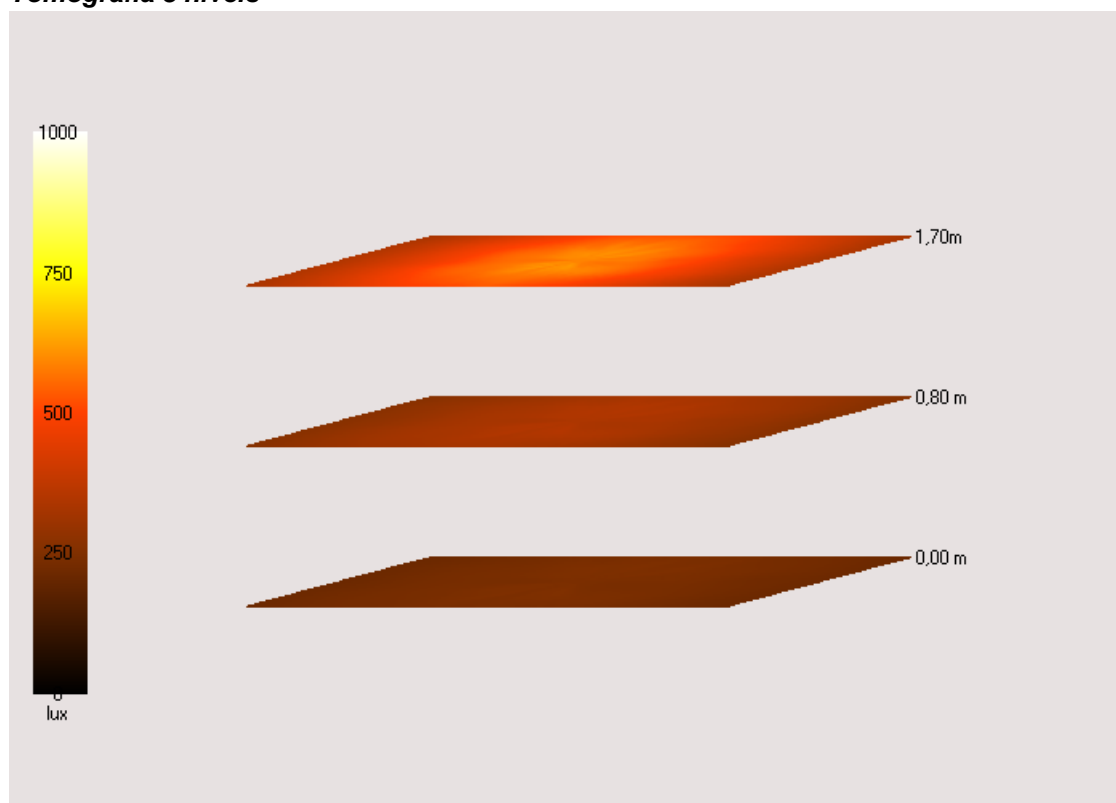
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,3m | 0,6m | 0,9m | 1,2m | 1,5m | 1,7m | 2,0m | 2,3m | 2,6m | 2,9m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 262 | 279 | 295 | 310 | 321 | 323 | 324 | 311 | 298 | 279 | 260 |
| 0,1m | 264 | 285 | 302 | 315 | 325 | 334 | 329 | 316 | 302 | 284 | 263 |
| 0,2m | 267 | 288 | 308 | 321 | 338 | 343 | 337 | 322 | 307 | 287 | 266 |
| 0,3m | 266 | 289 | 312 | 325 | 341 | 347 | 343 | 326 | 311 | 291 | 266 |
| 0,5m | 266 | 287 | 310 | 327 | 339 | 345 | 338 | 328 | 309 | 290 | 264 |
| 0,6m | 265 | 286 | 309 | 324 | 327 | 339 | 335 | 326 | 304 | 290 | 262 |
| 0,7m | 264 | 287 | 309 | 326 | 340 | 345 | 330 | 326 | 308 | 290 | 265 |
| 0,8m | 266 | 290 | 311 | 324 | 339 | 347 | 338 | 328 | 311 | 289 | 266 |
| 0,9m | 265 | 288 | 310 | 322 | 338 | 344 | 340 | 330 | 308 | 288 | 267 |
| 1,0m | 262 | 286 | 305 | 318 | 330 | 336 | 332 | 321 | 304 | 286 | 264 |
| 1,2m | 259 | 281 | 300 | 311 | 323 | 327 | 320 | 313 | 297 | 281 | 262 |

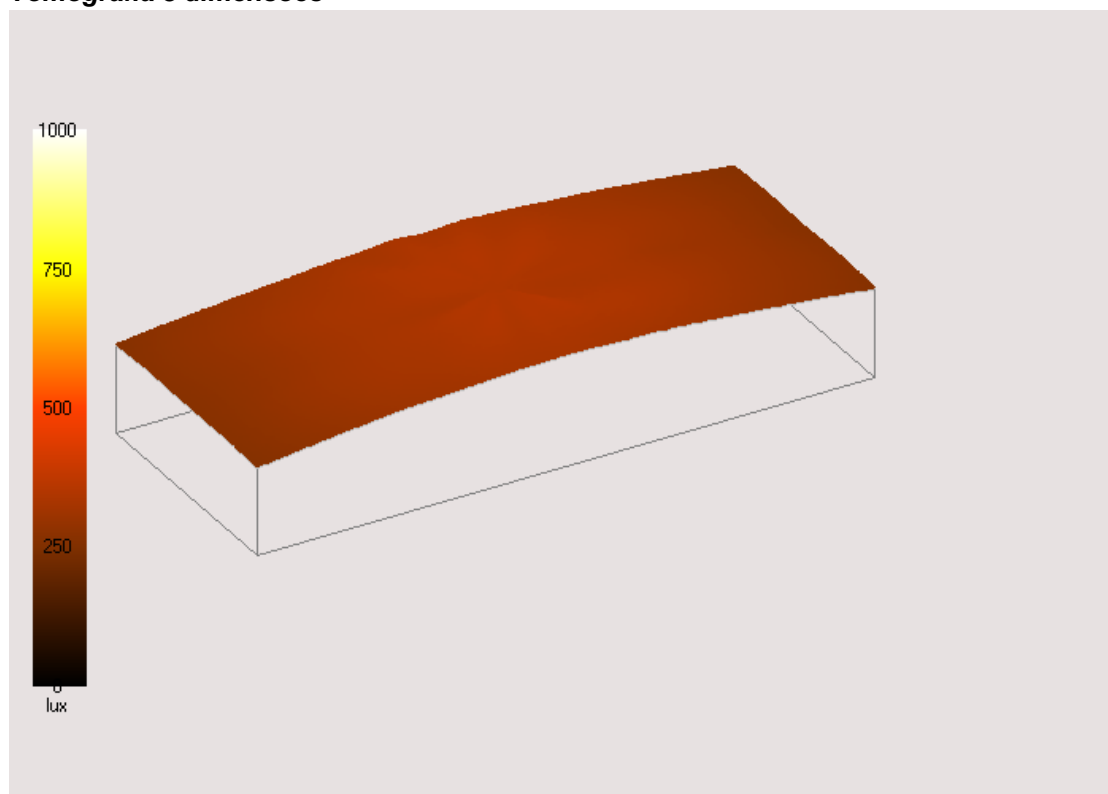
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



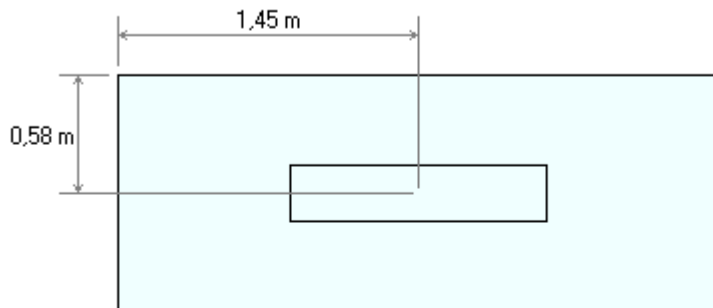
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



Ambiente: Área Técnica 2P

Largura do ambiente:..... 16,10 m
Comprimento do ambiente:..... 1,15 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto:..... 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo:..... 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN05-S228



Considerações gerais sobre o cálculo

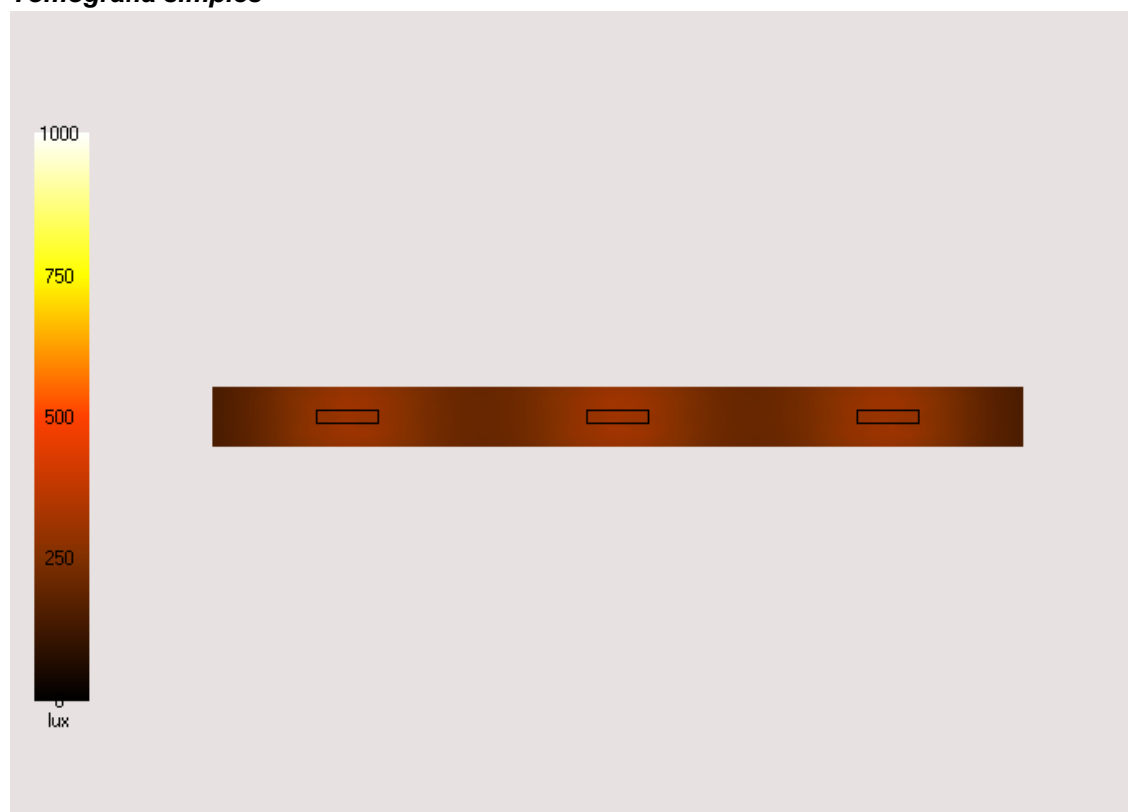
Quantidade: 3 luminárias.

Iluminância média calculada: 242,37 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



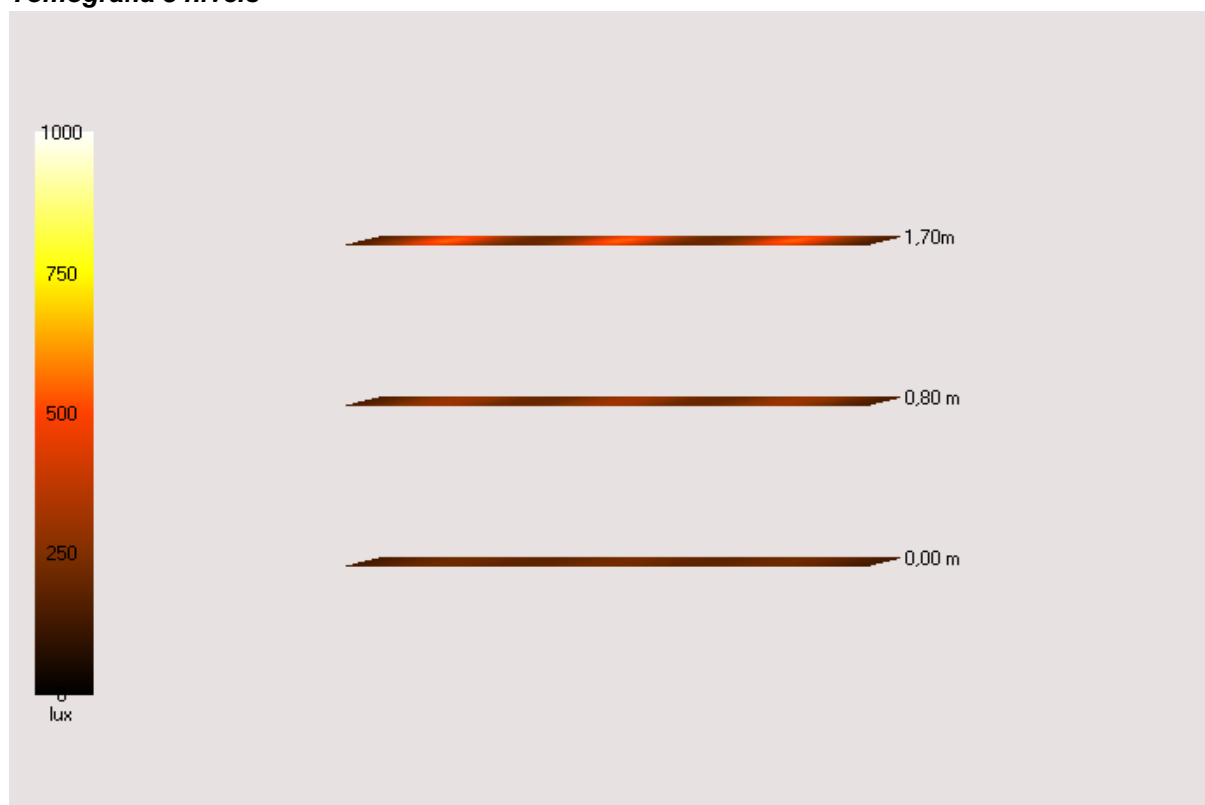
Grid de iluminância

| | 0,0m | 1,6m | 3,2m | 4,8m | 6,4m | 8,1m | 9,7m | 11,3m | 12,9m | 14,5m | 16,1m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| 0,0m | 144 | 240 | 278 | 204 | 227 | 291 | 227 | 208 | 279 | 241 | 144 |
| 0,1m | 145 | 245 | 283 | 207 | 232 | 302 | 231 | 208 | 284 | 246 | 144 |
| 0,2m | 145 | 251 | 287 | 208 | 233 | 311 | 234 | 209 | 288 | 250 | 145 |
| 0,3m | 146 | 251 | 292 | 209 | 235 | 315 | 236 | 210 | 290 | 254 | 145 |
| 0,5m | 146 | 249 | 295 | 209 | 234 | 313 | 235 | 210 | 292 | 254 | 146 |
| 0,6m | 146 | 250 | 294 | 210 | 235 | 308 | 234 | 211 | 290 | 253 | 146 |
| 0,7m | 146 | 250 | 292 | 209 | 235 | 313 | 234 | 209 | 292 | 251 | 146 |
| 0,8m | 145 | 253 | 296 | 210 | 235 | 316 | 235 | 209 | 290 | 251 | 146 |
| 0,9m | 145 | 252 | 297 | 209 | 233 | 312 | 233 | 208 | 288 | 250 | 145 |
| 1,0m | 144 | 249 | 290 | 208 | 230 | 304 | 232 | 207 | 284 | 246 | 145 |
| 1,2m | 144 | 243 | 282 | 207 | 226 | 295 | 227 | 204 | 277 | 241 | 144 |

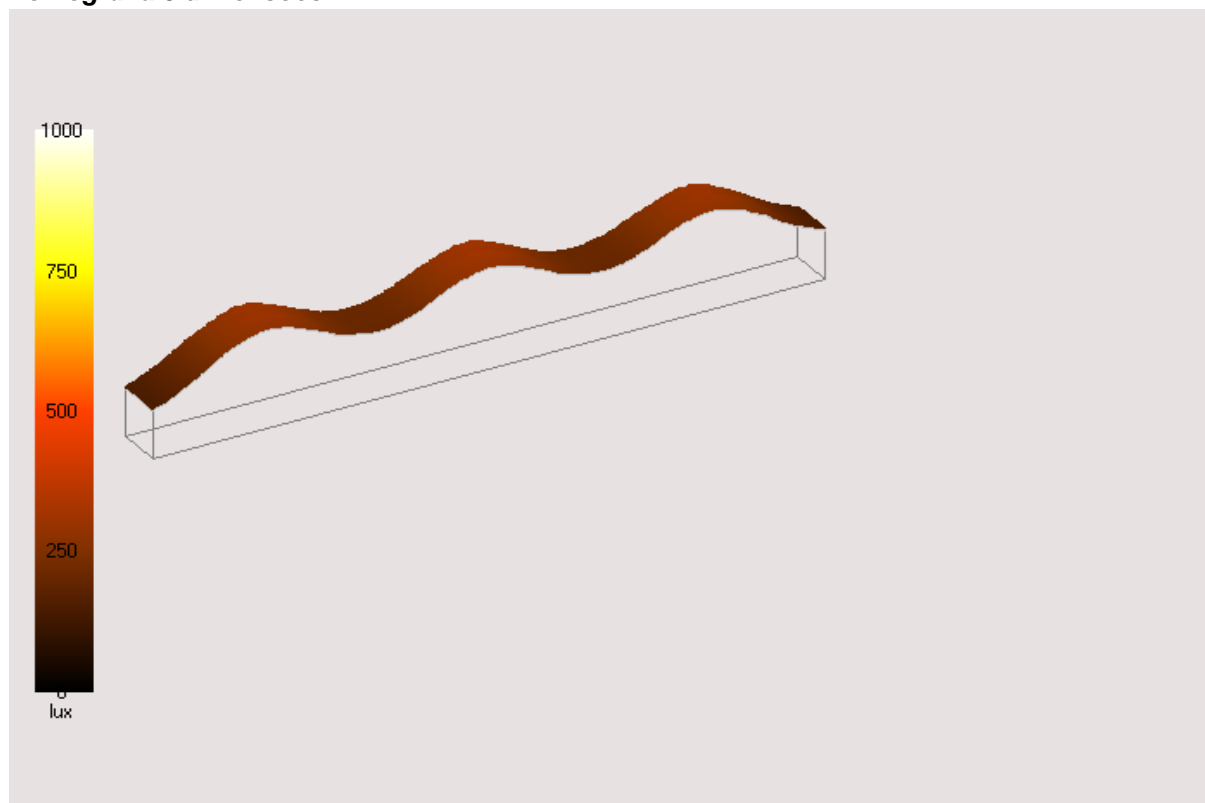
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



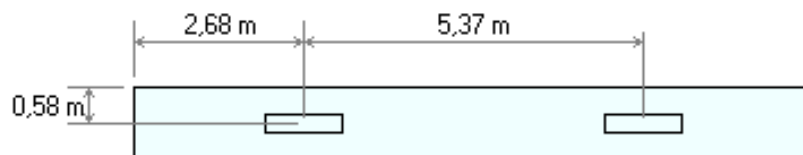
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Área Técnica 2P (2)

Largura do ambiente:..... 13,05 m
Comprimento do ambiente:..... 1,15 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto:..... 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

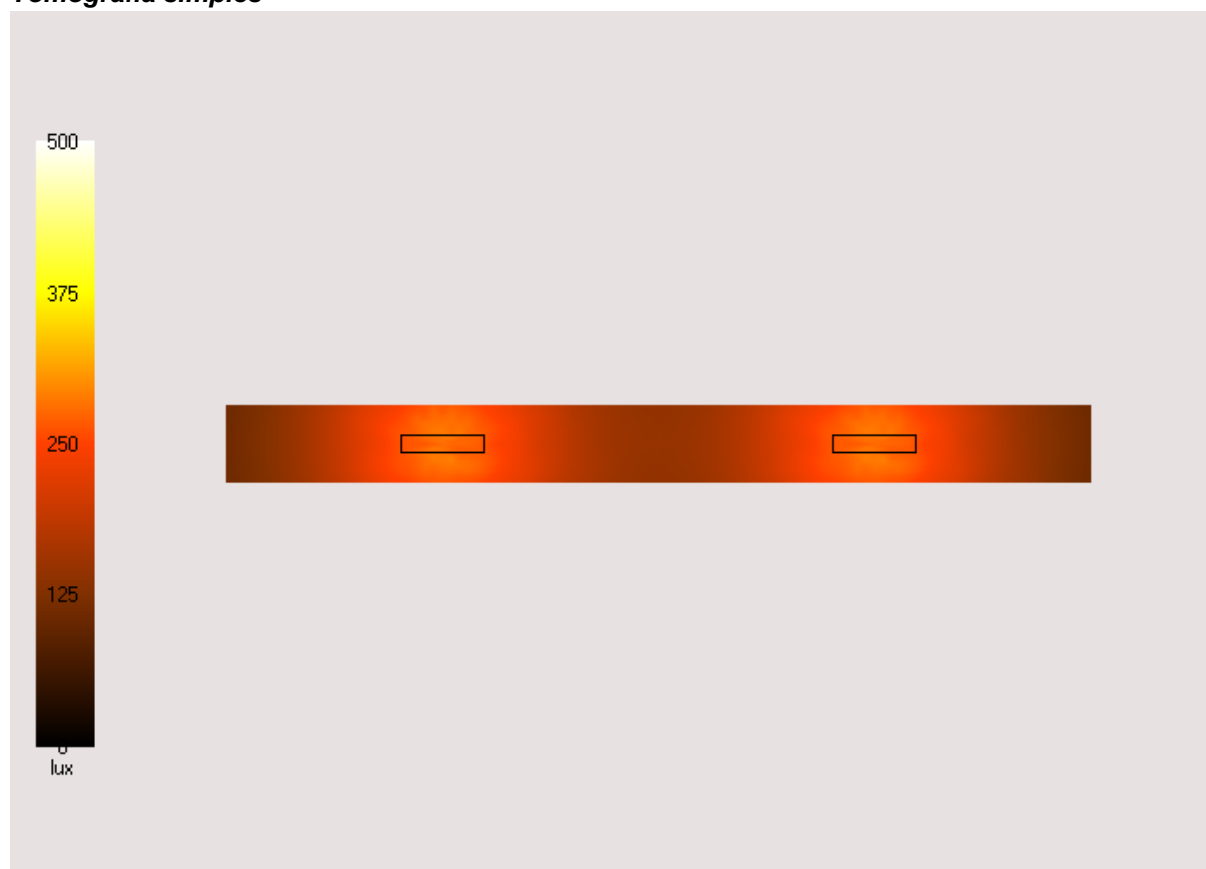
Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo:..... 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN05-S228



Considerações gerais sobre o cálculo
Quantidade: 2 luminárias.
Iluminância média calculada: 198,74 lux.

Tomografia simples



Grid de iluminância

| | 0,0m | 1,3m | 2,6m | 3,9m | 5,2m | 6,5m | 7,8m | 9,1m | 10,4m | 11,7m | 13,1m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| 0,0m | 108 | 164 | 244 | 250 | 174 | 142 | 176 | 247 | 247 | 162 | 0 |
| 0,1m | 107 | 165 | 250 | 254 | 176 | 143 | 177 | 253 | 251 | 164 | 0 |
| 0,2m | 108 | 168 | 257 | 259 | 178 | 144 | 180 | 260 | 256 | 165 | 0 |
| 0,3m | 109 | 167 | 261 | 264 | 179 | 146 | 180 | 264 | 261 | 166 | 0 |
| 0,5m | 109 | 167 | 262 | 264 | 180 | 147 | 180 | 265 | 261 | 167 | 0 |
| 0,6m | 110 | 167 | 260 | 262 | 181 | 148 | 180 | 264 | 259 | 168 | 0 |
| 0,7m | 110 | 167 | 260 | 264 | 180 | 146 | 180 | 263 | 261 | 167 | 0 |
| 0,8m | 110 | 166 | 261 | 267 | 180 | 146 | 179 | 264 | 263 | 167 | 0 |
| 0,9m | 108 | 165 | 260 | 266 | 180 | 143 | 178 | 263 | 263 | 167 | 0 |
| 1,0m | 108 | 164 | 255 | 258 | 177 | 143 | 177 | 258 | 255 | 164 | 0 |
| 1,2m | 107 | 163 | 248 | 250 | 175 | 142 | 175 | 251 | 247 | 163 | 0 |

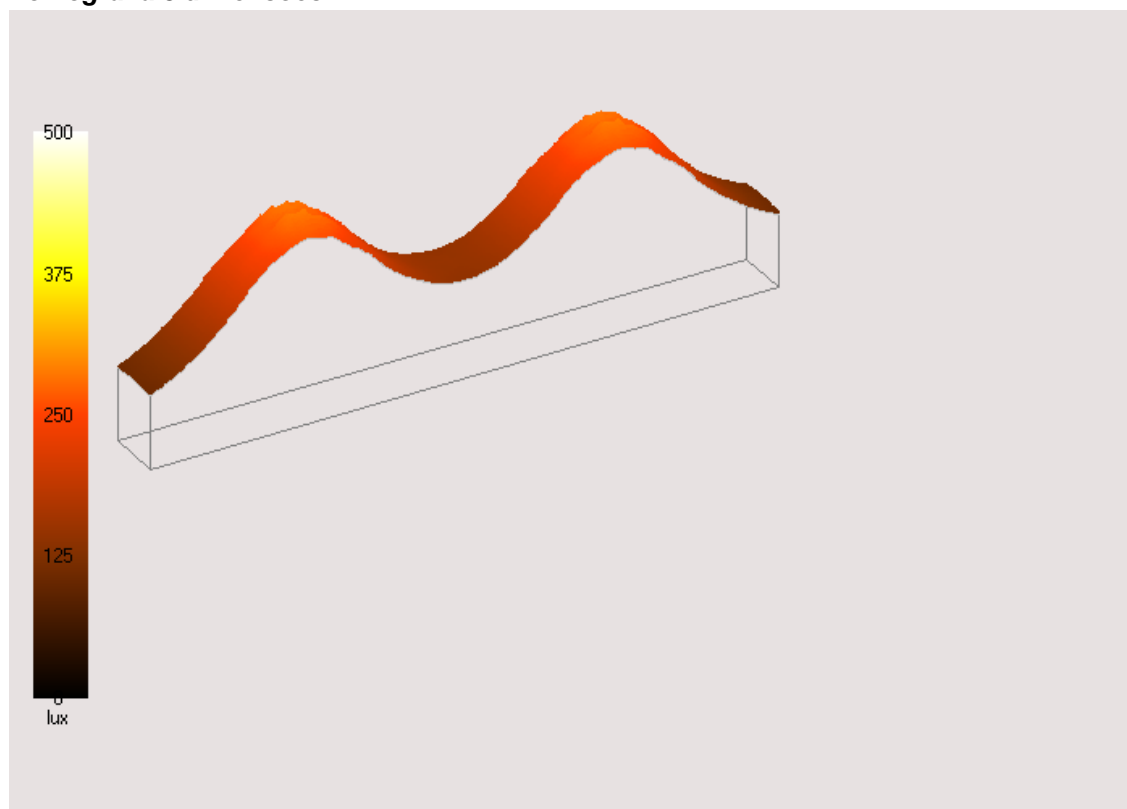
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

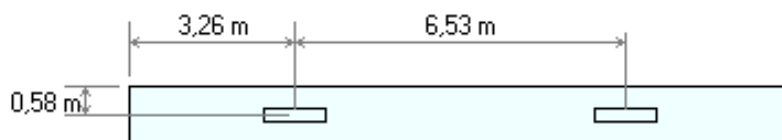
Tomografia 3 níveis



Tomografia 3 dimensões



Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Circulação / Estar 2P

Largura do ambiente: 27,60 m
Comprimento do ambiente: 2,40 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85

Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN05-S228



Considerações gerais sobre o cálculo

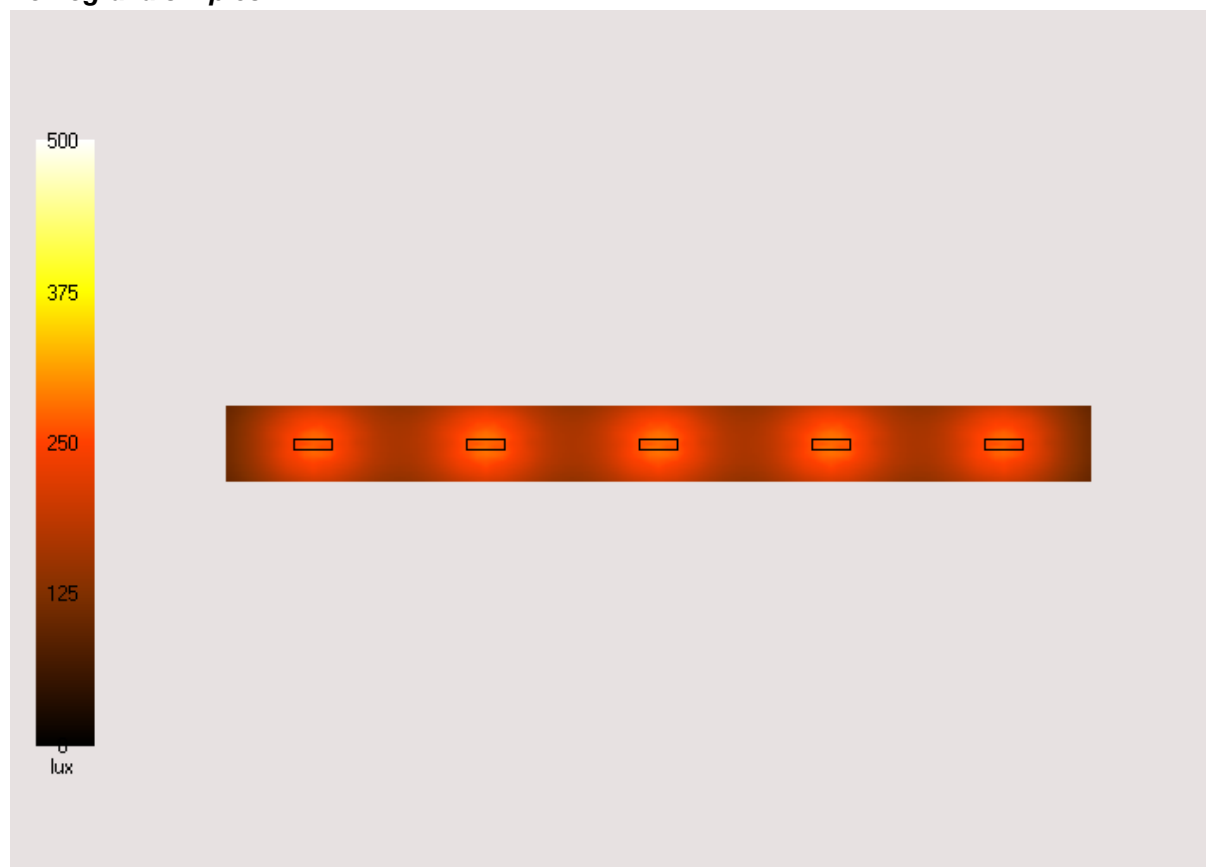
Quantidade: 5 luminárias.

Iluminância média calculada: 199,47 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



Grid de iluminância

| | 0,0m | 2,8m | 5,5m | 8,3m | 11,0m | 13,8m | 16,6m | 19,3m | 22,1m | 24,8m | 27,6m |
|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0,0m | 99 | 202 | 141 | 208 | 143 | 209 | 143 | 208 | 141 | 202 | 99 |
| 0,2m | 104 | 226 | 151 | 233 | 152 | 233 | 152 | 233 | 151 | 226 | 104 |
| 0,5m | 107 | 244 | 156 | 252 | 158 | 252 | 158 | 252 | 156 | 244 | 107 |
| 0,7m | 110 | 260 | 163 | 267 | 164 | 268 | 164 | 267 | 163 | 259 | 110 |
| 1,0m | 112 | 275 | 165 | 283 | 166 | 284 | 166 | 283 | 165 | 275 | 110 |
| 1,2m | 112 | 268 | 166 | 276 | 168 | 277 | 168 | 276 | 166 | 268 | 112 |
| 1,4m | 110 | 276 | 164 | 284 | 166 | 284 | 166 | 284 | 165 | 276 | 112 |
| 1,7m | 109 | 261 | 162 | 269 | 164 | 270 | 164 | 269 | 162 | 262 | 111 |
| 1,9m | 106 | 249 | 156 | 256 | 157 | 256 | 157 | 256 | 156 | 249 | 107 |
| 2,2m | 104 | 228 | 150 | 235 | 152 | 235 | 152 | 235 | 150 | 228 | 103 |
| 2,4m | 99 | 203 | 141 | 210 | 143 | 210 | 143 | 209 | 141 | 203 | 99 |

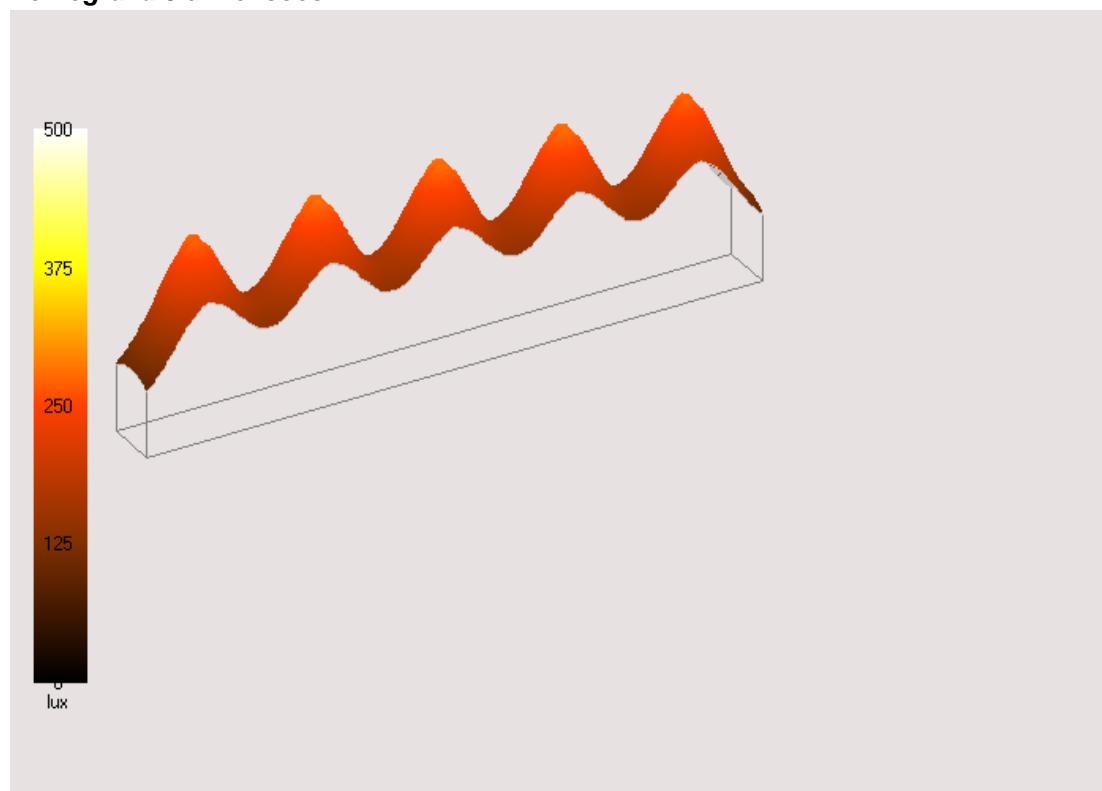
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



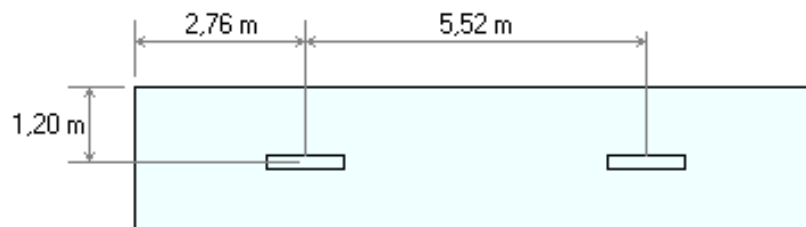
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Circulação / Estar 2P (2)

Largura do ambiente: 2,30 m
Comprimento do ambiente: 11,25 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85

Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN05-S228



Considerações gerais sobre o cálculo

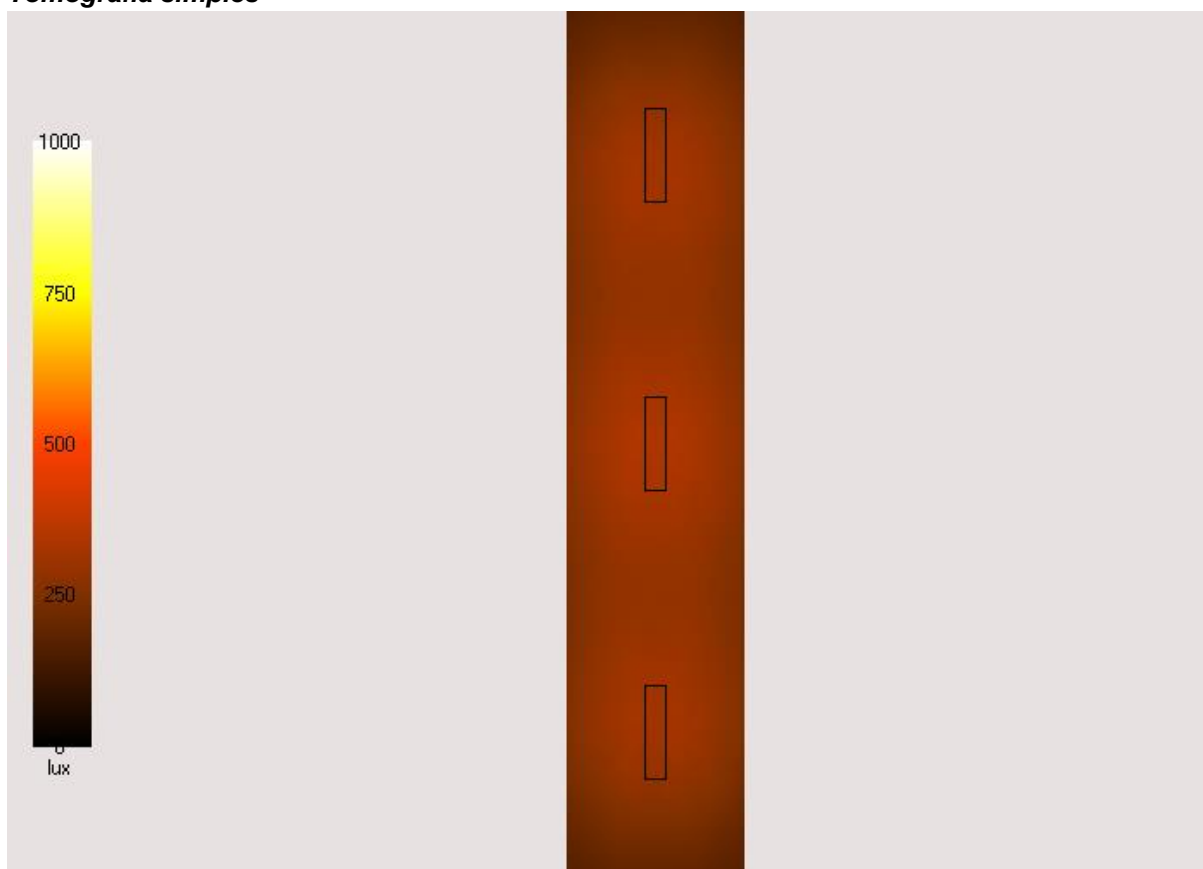
Quantidade: 3 luminárias.

Iluminância média calculada: 276,36 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,2m | 0,5m | 0,7m | 0,9m | 1,2m | 1,4m | 1,6m | 1,8m | 2,1m | 2,3m |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 166 | 175 | 182 | 186 | 188 | 190 | 190 | 188 | 181 | 173 | 165 |
| 1,1m | 224 | 246 | 262 | 276 | 281 | 281 | 282 | 271 | 258 | 245 | 226 |
| 2,3m | 252 | 275 | 293 | 314 | 319 | 320 | 322 | 311 | 298 | 275 | 249 |
| 3,4m | 241 | 260 | 276 | 286 | 291 | 290 | 291 | 288 | 275 | 258 | 240 |
| 4,5m | 250 | 271 | 291 | 305 | 309 | 307 | 309 | 301 | 287 | 270 | 250 |
| 5,6m | 270 | 299 | 317 | 332 | 346 | 339 | 345 | 330 | 312 | 295 | 268 |
| 6,8m | 251 | 269 | 288 | 302 | 310 | 312 | 309 | 302 | 289 | 271 | 250 |
| 7,9m | 240 | 259 | 275 | 287 | 290 | 291 | 291 | 286 | 276 | 260 | 241 |
| 9,0m | 249 | 273 | 294 | 309 | 318 | 310 | 318 | 309 | 296 | 278 | 250 |
| 10,1m | 228 | 244 | 259 | 276 | 282 | 274 | 281 | 271 | 263 | 247 | 224 |
| 11,3m | 165 | 173 | 181 | 187 | 190 | 190 | 189 | 185 | 181 | 174 | 166 |

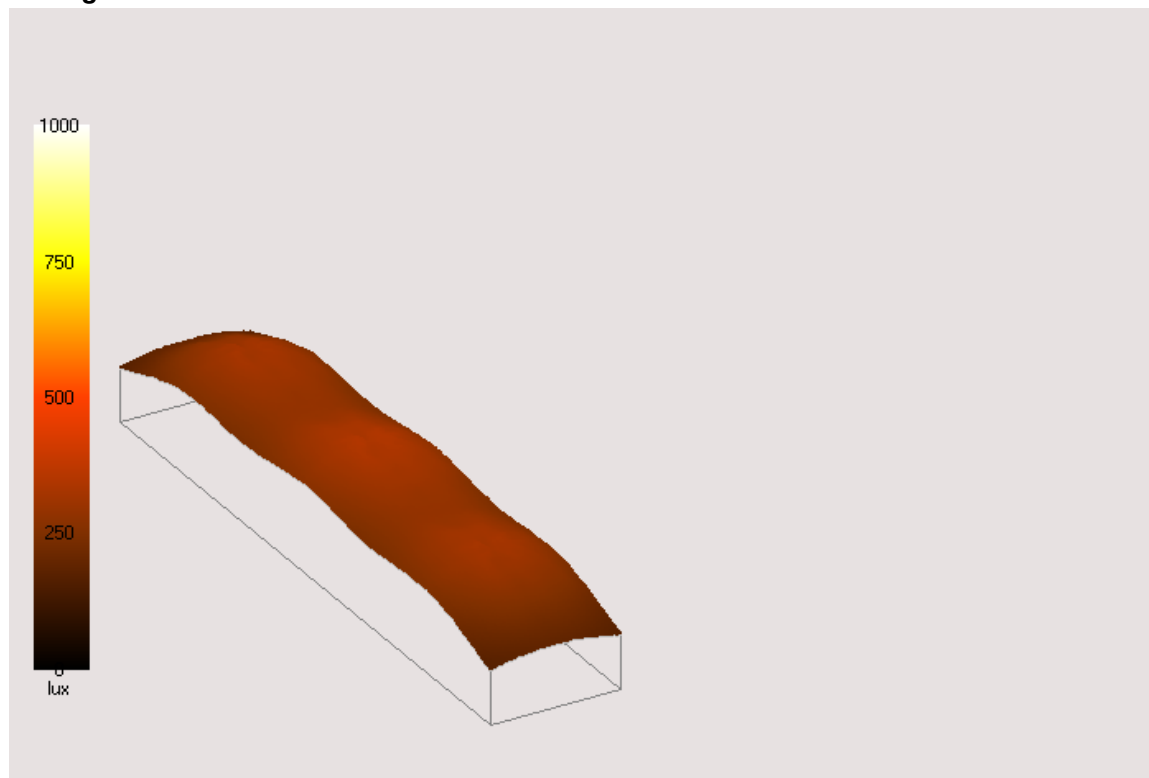
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



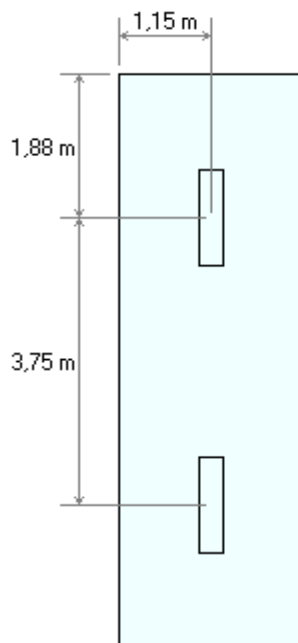
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Copa 2P

Largura do ambiente: 2,50 m
Comprimento do ambiente: 2,35 m
Altura do ambiente: 2,60 m
Altura de instalação das luminárias: 2,60 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 3.600 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: EF07-S226



Considerações gerais sobre o cálculo

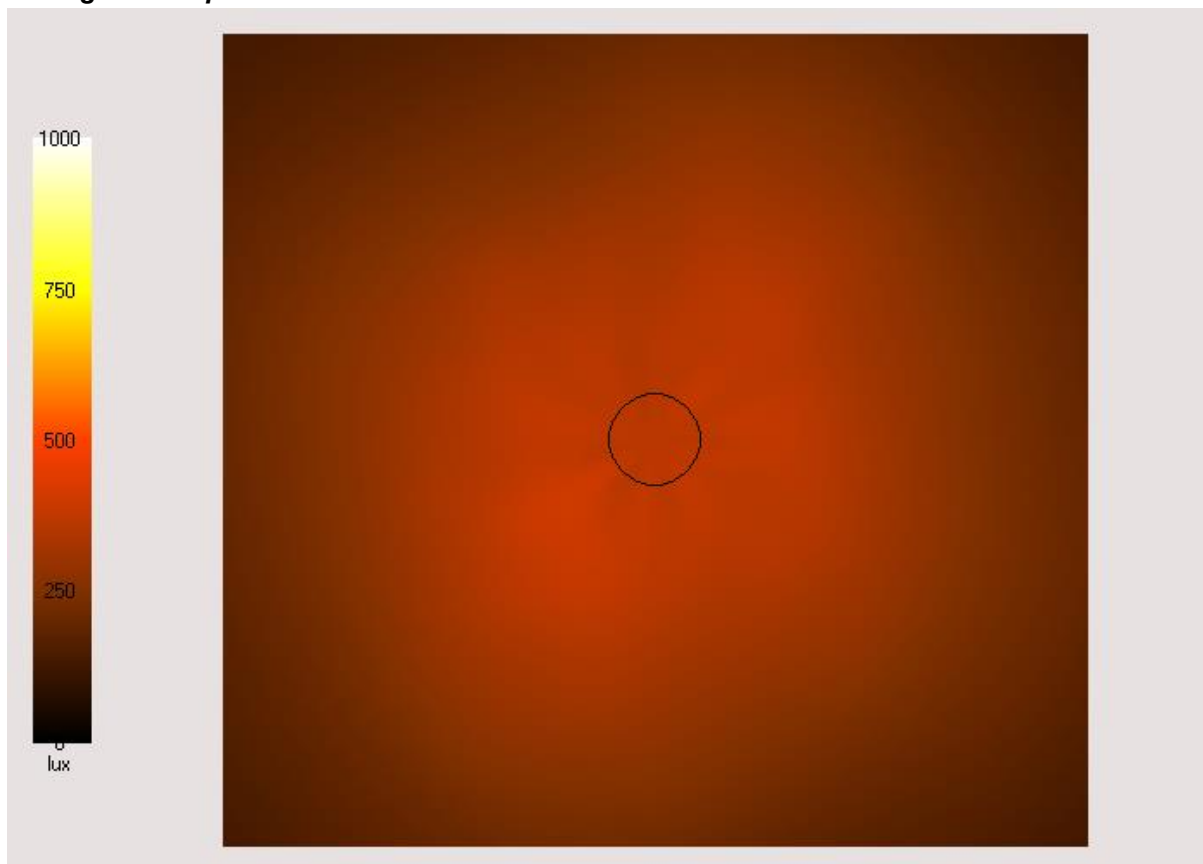
Quantidade: 1 luminária.

Iluminância média calculada: 260,72 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



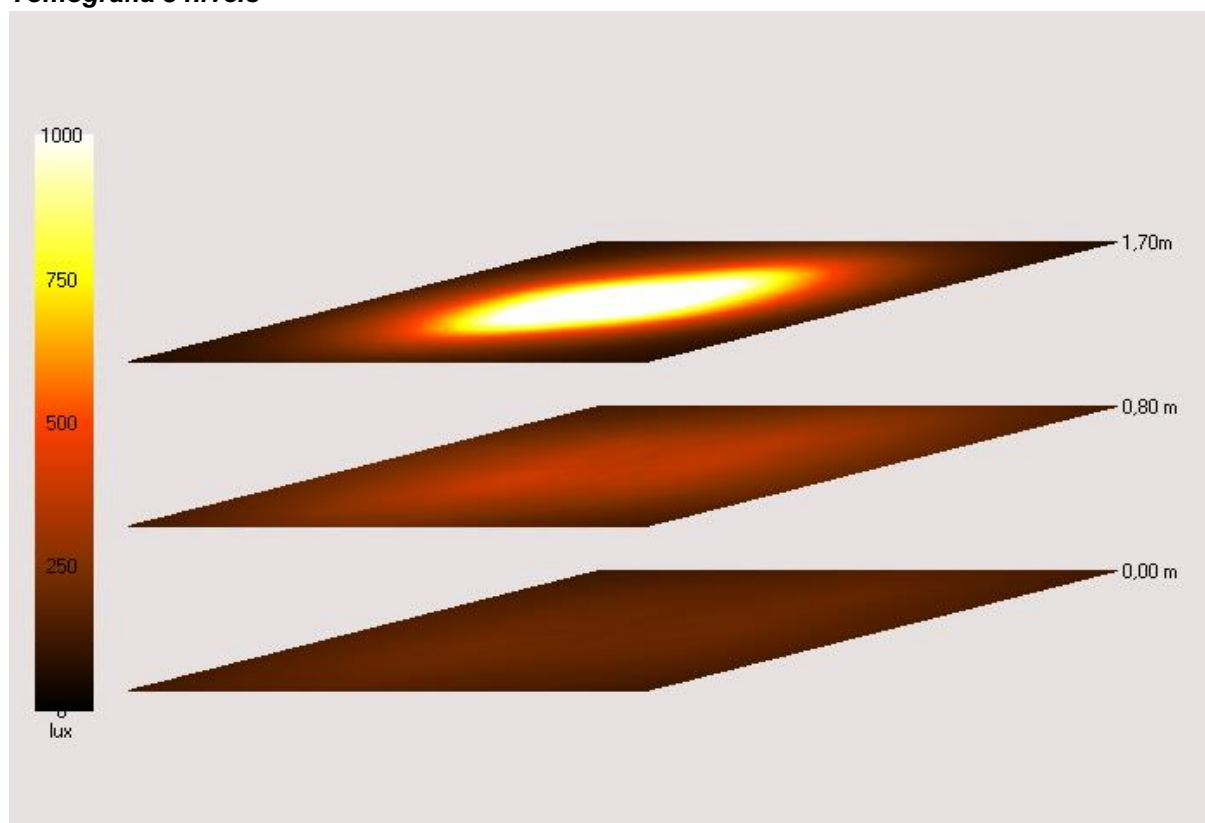
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,3m | 0,5m | 0,8m | 1,0m | 1,3m | 1,5m | 1,8m | 2,0m | 2,3m | 2,5m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 129 | 145 | 160 | 176 | 195 | 211 | 215 | 203 | 183 | 155 | 131 |
| 0,2m | 153 | 169 | 192 | 215 | 229 | 253 | 264 | 248 | 216 | 180 | 148 |
| 0,5m | 172 | 199 | 229 | 254 | 274 | 295 | 311 | 288 | 246 | 203 | 167 |
| 0,7m | 192 | 228 | 264 | 313 | 327 | 329 | 354 | 323 | 269 | 222 | 182 |
| 0,9m | 201 | 246 | 289 | 337 | 358 | 358 | 366 | 334 | 283 | 234 | 191 |
| 1,2m | 203 | 245 | 300 | 349 | 372 | 362 | 368 | 350 | 290 | 236 | 197 |
| 1,4m | 194 | 240 | 297 | 358 | 400 | 371 | 359 | 342 | 288 | 237 | 198 |
| 1,6m | 184 | 225 | 279 | 342 | 374 | 355 | 331 | 309 | 267 | 226 | 191 |
| 1,9m | 169 | 203 | 253 | 297 | 322 | 307 | 286 | 270 | 237 | 204 | 172 |
| 2,1m | 150 | 180 | 217 | 253 | 269 | 265 | 242 | 223 | 198 | 174 | 153 |
| 2,4m | 132 | 155 | 183 | 203 | 218 | 216 | 200 | 180 | 164 | 147 | 127 |

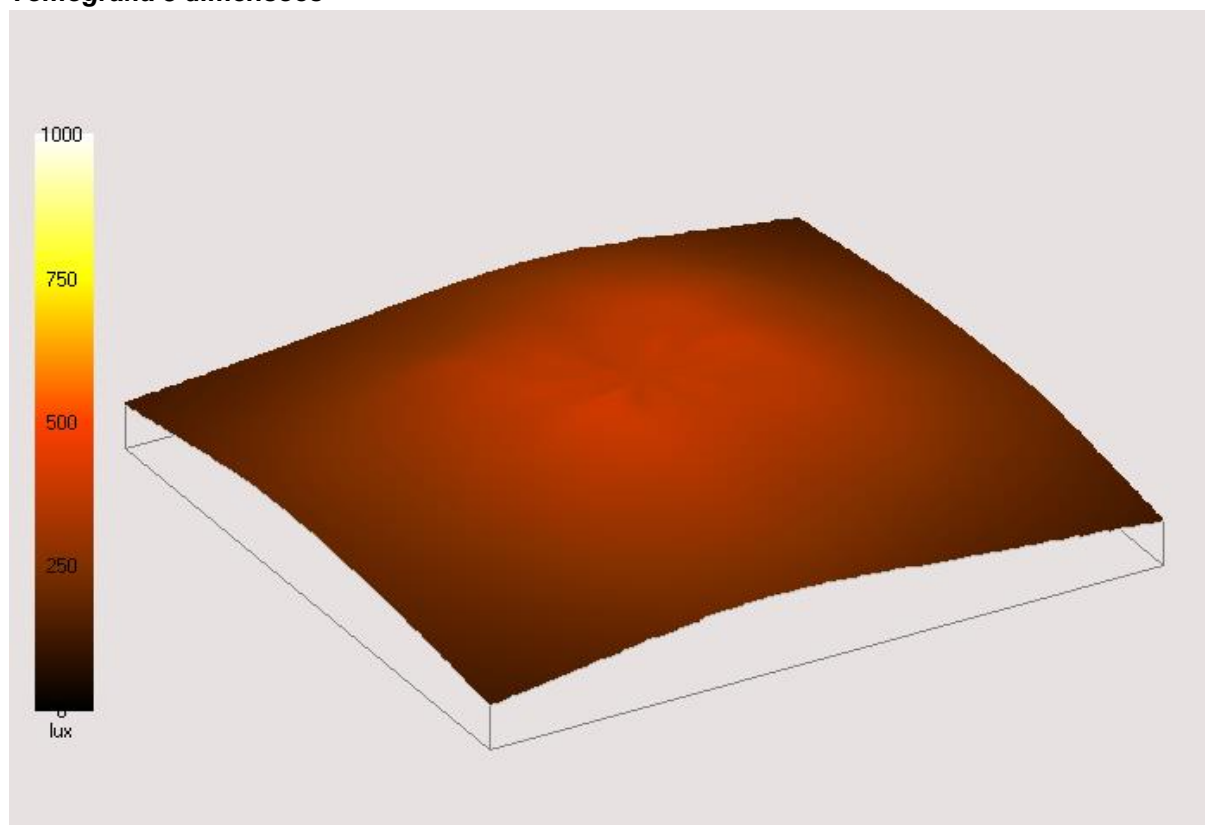
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



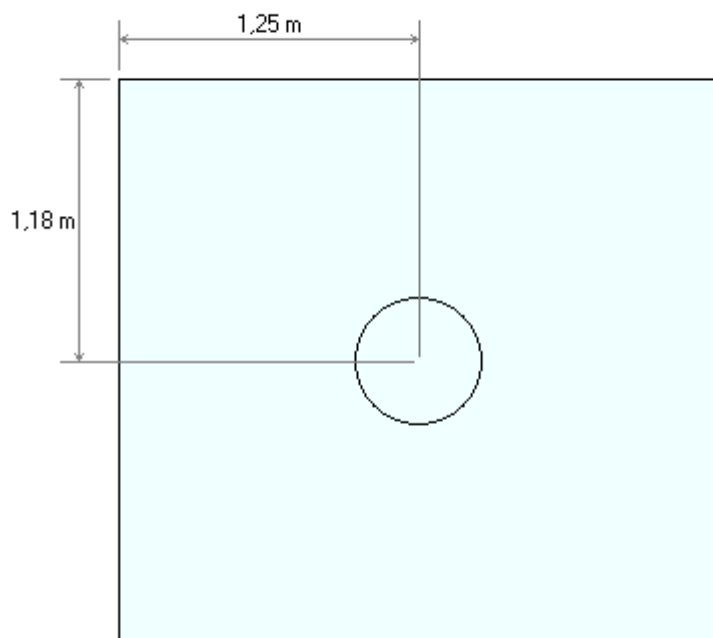
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Depósito 2P

Largura do ambiente: 1,70 m
Comprimento do ambiente: 3,15 m
Altura do ambiente: 2,60 m
Altura de instalação das luminárias: 2,60 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 3.600 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: EF07-S226



Considerações gerais sobre o cálculo

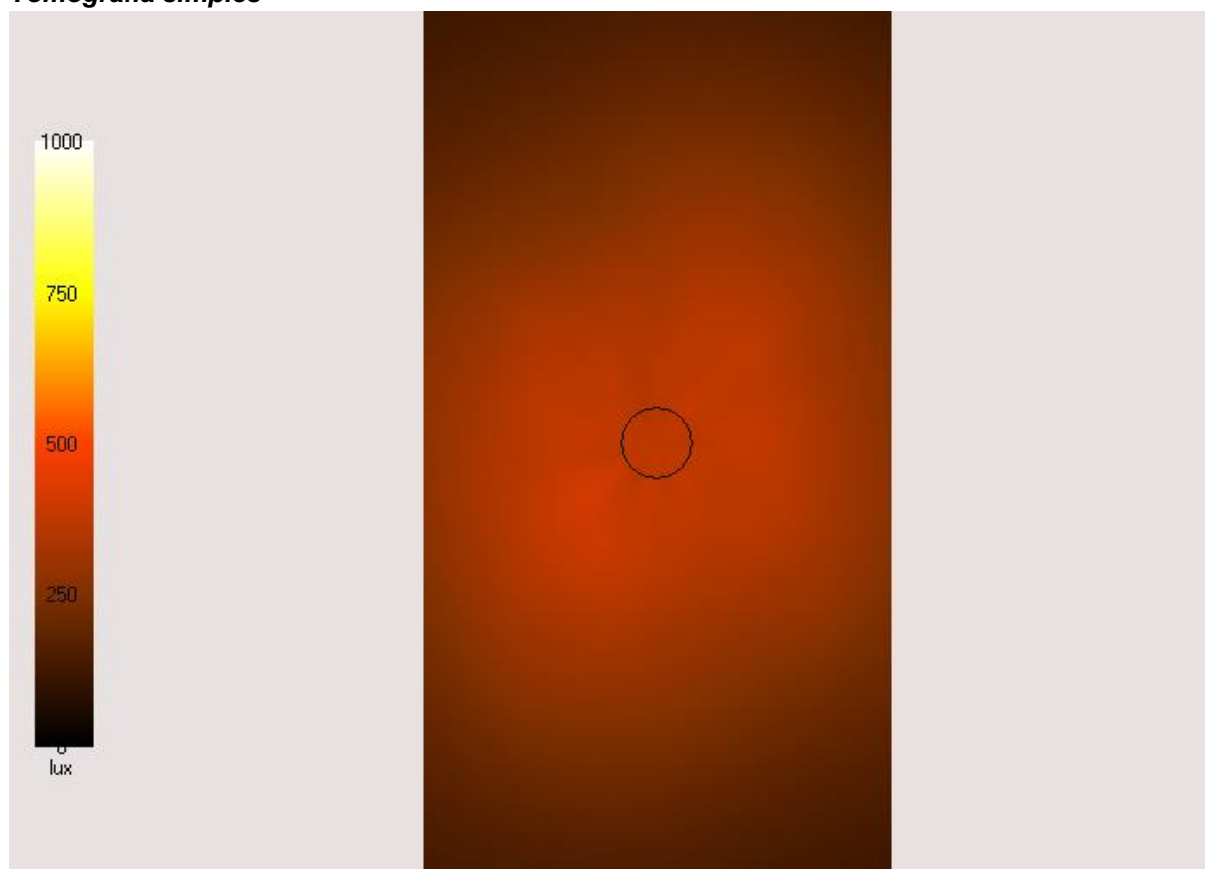
Quantidade: 1 luminária.

Iluminância média calculada: 260,67 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



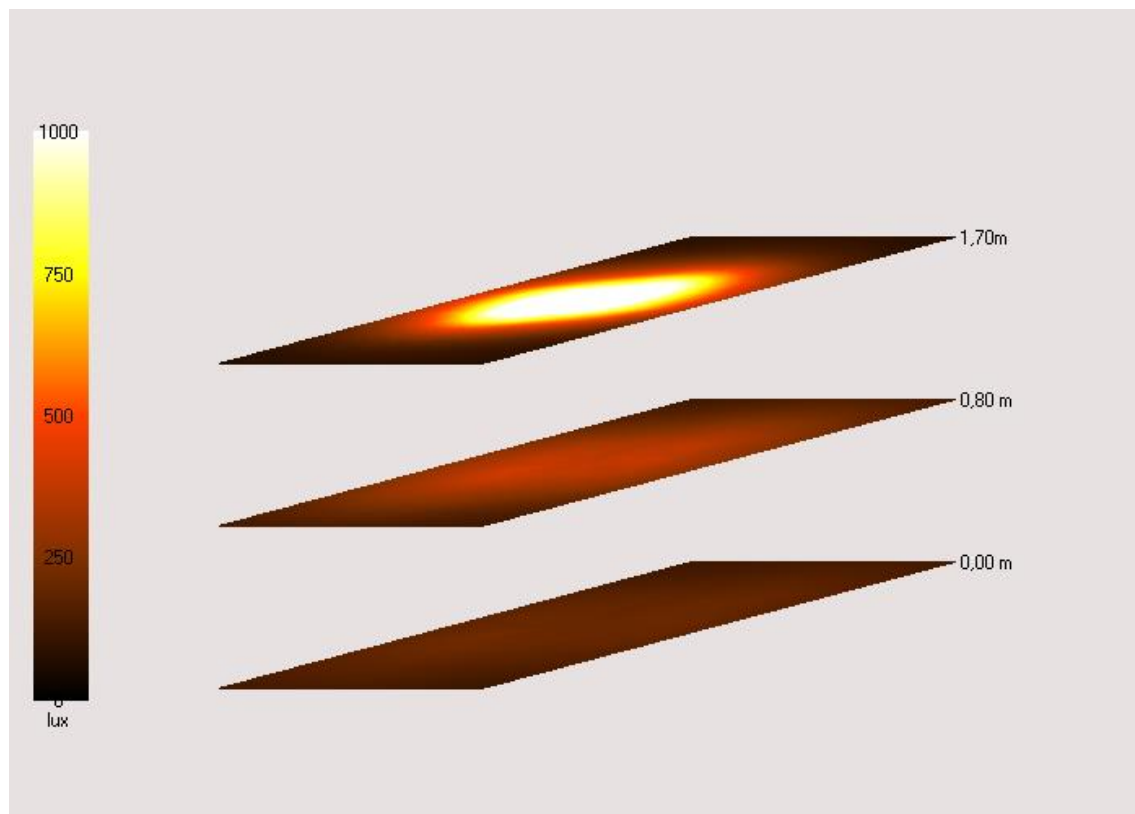
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,2m | 0,3m | 0,5m | 0,7m | 0,9m | 1,0m | 1,2m | 1,4m | 1,5m | 1,7m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 120 | 126 | 131 | 140 | 146 | 151 | 150 | 150 | 148 | 138 | 130 |
| 0,3m | 149 | 159 | 168 | 180 | 189 | 201 | 204 | 202 | 191 | 180 | 161 |
| 0,6m | 183 | 201 | 217 | 225 | 240 | 256 | 265 | 263 | 251 | 231 | 204 |
| 0,9m | 233 | 254 | 269 | 290 | 308 | 311 | 328 | 323 | 304 | 270 | 237 |
| 1,3m | 271 | 299 | 333 | 350 | 358 | 354 | 364 | 369 | 329 | 294 | 264 |
| 1,6m | 279 | 320 | 352 | 377 | 374 | 366 | 365 | 380 | 353 | 312 | 270 |
| 1,9m | 272 | 311 | 353 | 387 | 394 | 371 | 361 | 359 | 338 | 304 | 267 |
| 2,2m | 241 | 277 | 314 | 333 | 343 | 327 | 314 | 300 | 285 | 266 | 236 |
| 2,5m | 204 | 234 | 257 | 268 | 269 | 269 | 253 | 236 | 224 | 207 | 190 |
| 2,8m | 161 | 179 | 190 | 204 | 206 | 206 | 191 | 183 | 170 | 161 | 151 |
| 3,2m | 128 | 137 | 146 | 148 | 148 | 150 | 144 | 139 | 129 | 125 | 119 |

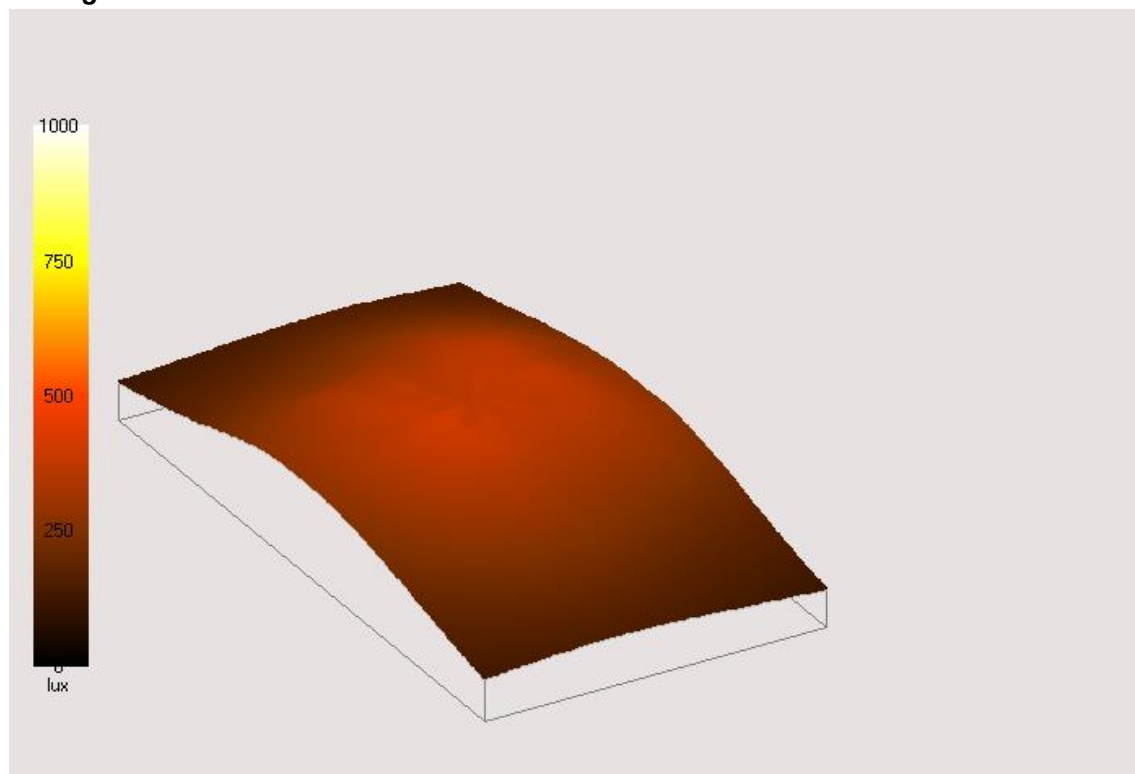
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

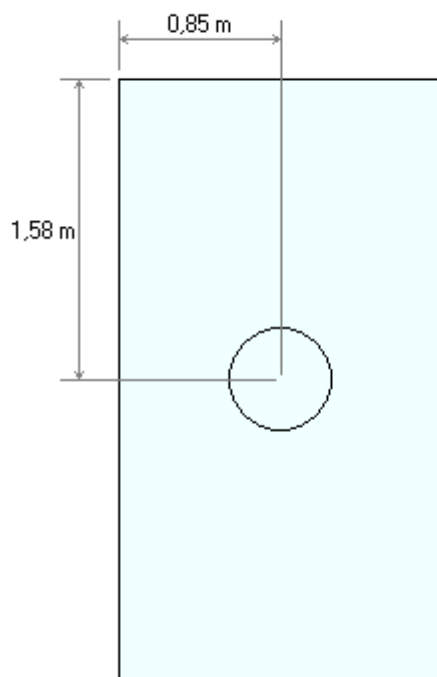
Tomografia 3 níveis



Tomografia 3 dimensões



Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: DML 2P

Largura do ambiente: 2,25 m
Comprimento do ambiente: 1,75 m
Altura do ambiente: 2,60 m
Altura de instalação das luminárias: 2,60 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85

Fluxo utilizado no cálculo: 3.600 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: EF07-S226



Considerações gerais sobre o cálculo

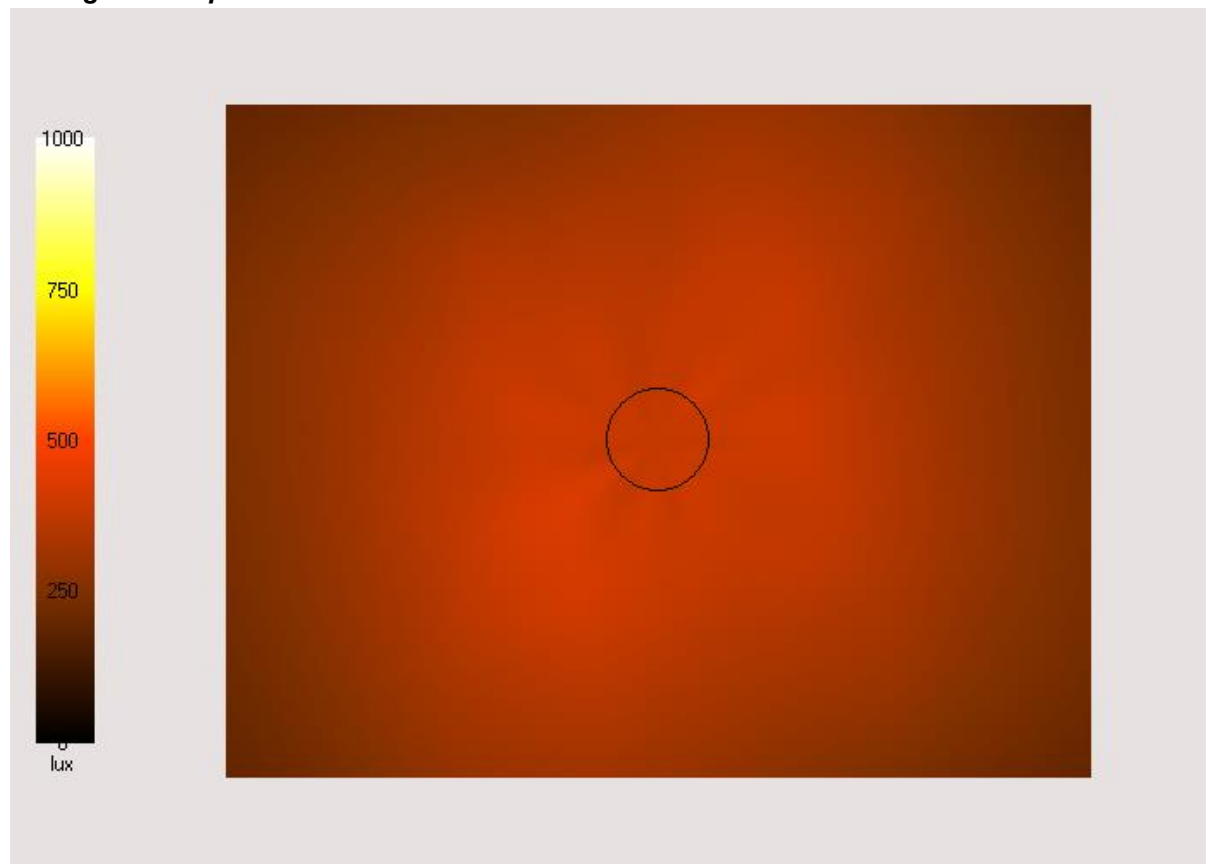
Quantidade: 1 luminária.

Iluminância média calculada: 313,14 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



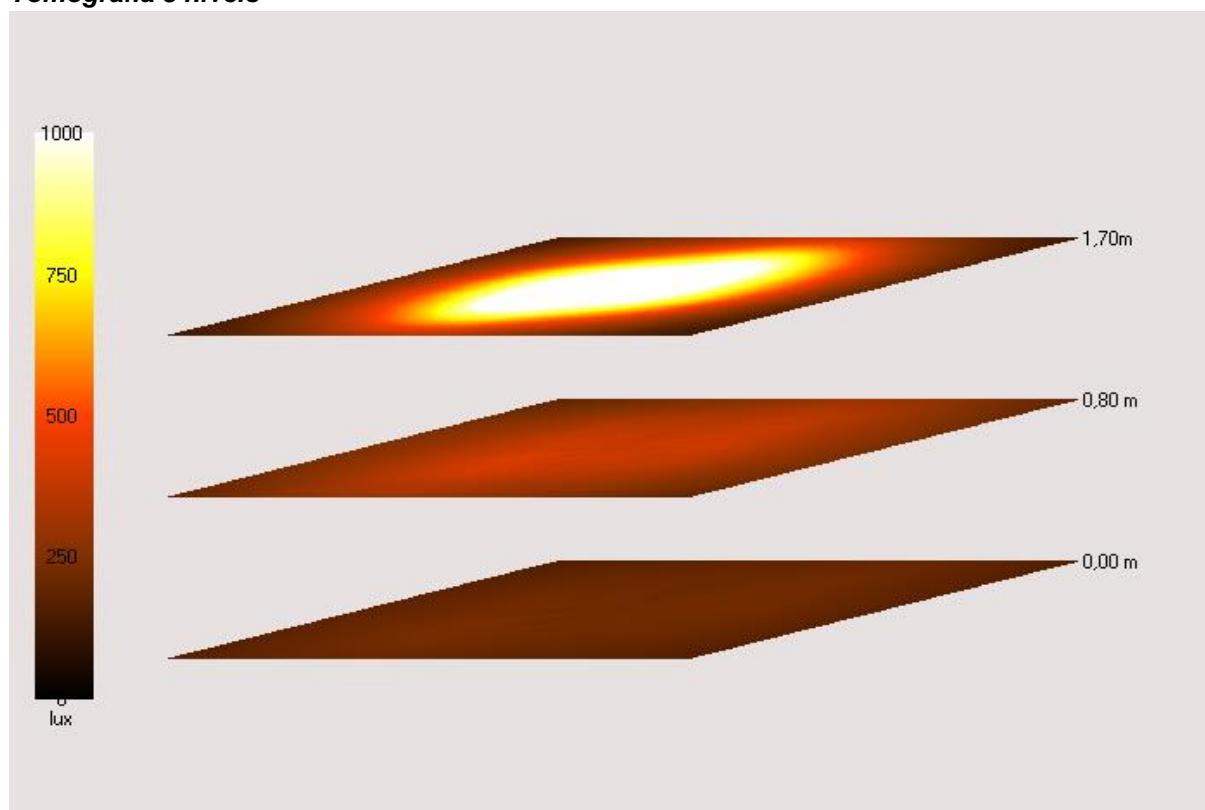
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,2m | 0,5m | 0,7m | 0,9m | 1,1m | 1,4m | 1,6m | 1,8m | 2,0m | 2,3m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 191 | 210 | 231 | 250 | 264 | 287 | 300 | 287 | 258 | 225 | 190 |
| 0,2m | 211 | 236 | 259 | 280 | 297 | 318 | 335 | 317 | 284 | 239 | 205 |
| 0,4m | 227 | 257 | 293 | 325 | 342 | 343 | 367 | 346 | 302 | 256 | 222 |
| 0,5m | 240 | 277 | 314 | 359 | 368 | 368 | 384 | 362 | 313 | 269 | 230 |
| 0,7m | 247 | 287 | 331 | 377 | 382 | 383 | 389 | 372 | 321 | 279 | 234 |
| 0,9m | 245 | 288 | 339 | 380 | 397 | 384 | 391 | 382 | 331 | 278 | 238 |
| 1,1m | 240 | 287 | 340 | 389 | 425 | 394 | 380 | 377 | 327 | 280 | 240 |
| 1,2m | 233 | 275 | 331 | 383 | 415 | 388 | 371 | 361 | 320 | 272 | 237 |
| 1,4m | 223 | 260 | 311 | 361 | 385 | 368 | 346 | 326 | 302 | 257 | 228 |
| 1,6m | 206 | 241 | 291 | 328 | 346 | 331 | 310 | 295 | 269 | 241 | 213 |
| 1,8m | 191 | 226 | 263 | 295 | 307 | 299 | 279 | 261 | 237 | 217 | 194 |

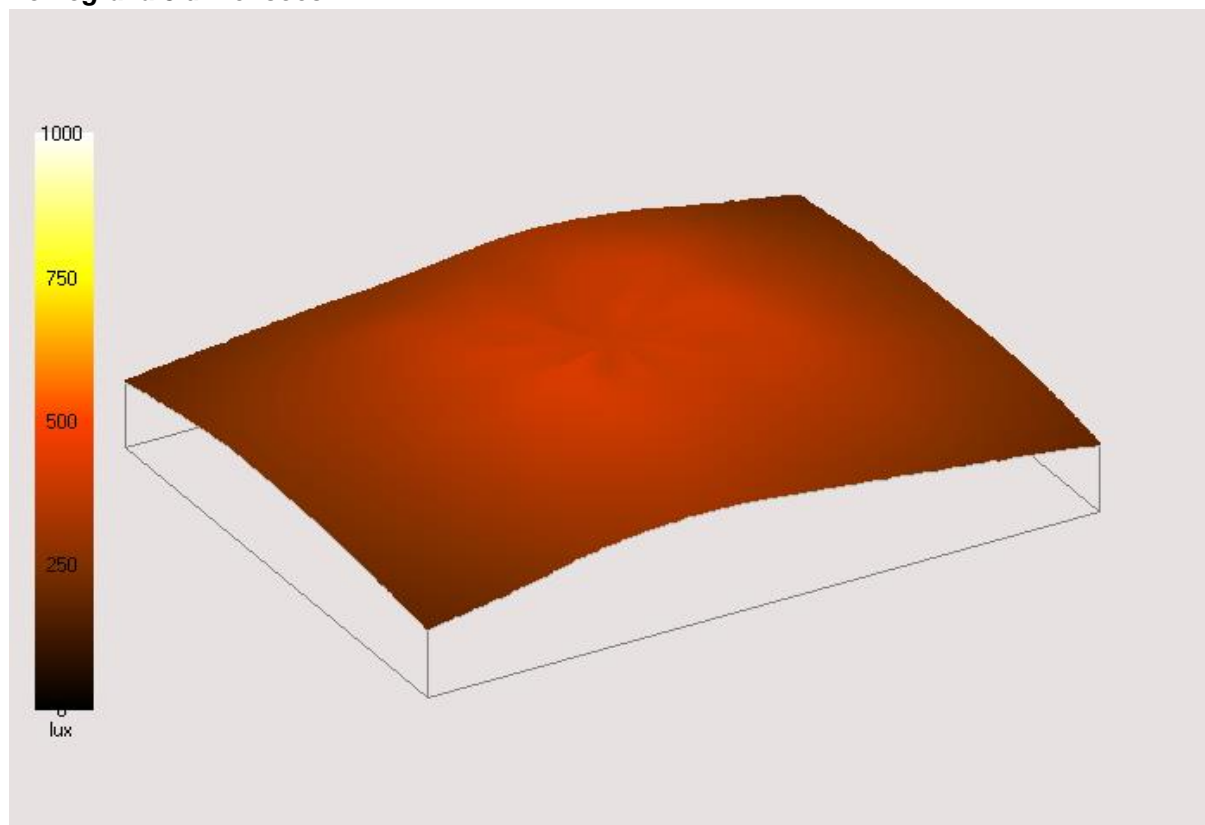
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
 Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
 CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
 fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



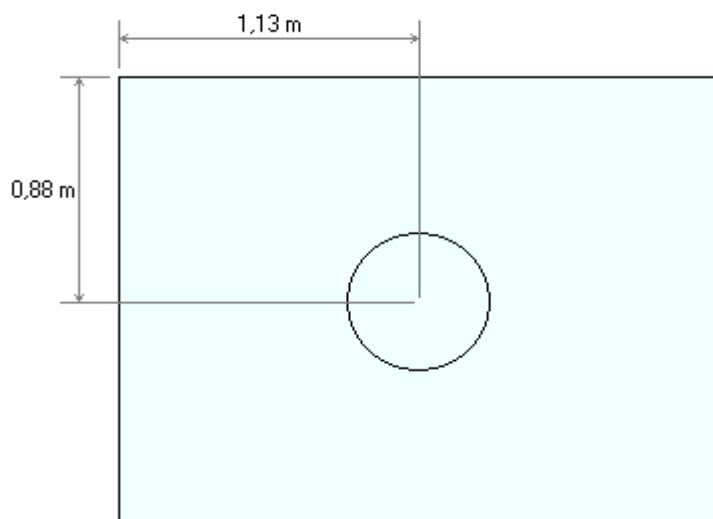
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Escada Protegida 2P

Largura do ambiente: 2,50 m
Comprimento do ambiente: 6,00 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN05-S228



Considerações gerais sobre o cálculo

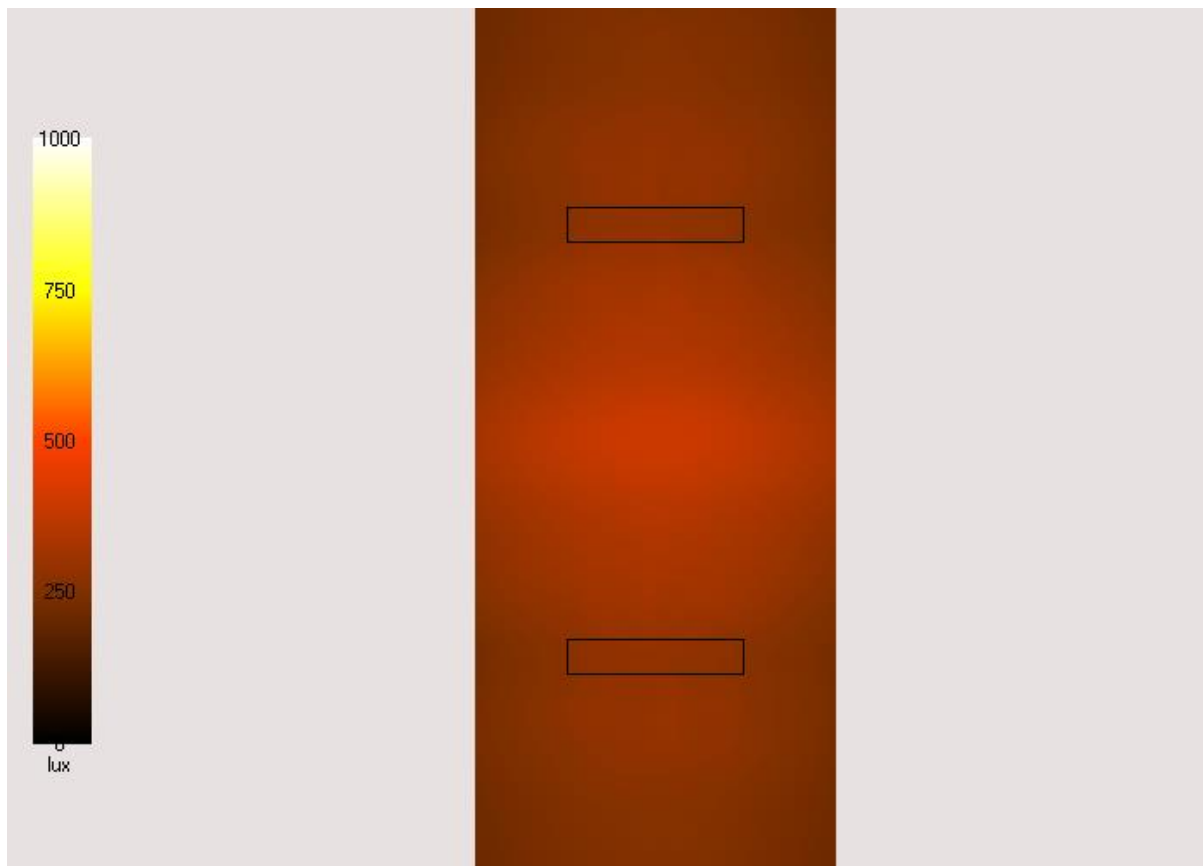
Quantidade: 2 luminárias.

Iluminância média calculada: 285,88 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,3m | 0,5m | 0,8m | 1,0m | 1,3m | 1,5m | 1,8m | 2,0m | 2,3m | 2,5m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 209 | 221 | 233 | 242 | 247 | 249 | 246 | 241 | 233 | 222 | 210 |
| 0,6m | 221 | 236 | 248 | 259 | 266 | 271 | 268 | 259 | 251 | 235 | 221 |
| 1,2m | 233 | 249 | 262 | 275 | 285 | 289 | 284 | 279 | 265 | 248 | 232 |
| 1,8m | 247 | 266 | 283 | 300 | 307 | 308 | 304 | 301 | 279 | 265 | 248 |
| 2,4m | 281 | 300 | 316 | 333 | 343 | 348 | 345 | 332 | 317 | 300 | 284 |
| 3,0m | 318 | 343 | 366 | 383 | 393 | 396 | 393 | 383 | 365 | 343 | 319 |
| 3,6m | 283 | 300 | 317 | 330 | 344 | 350 | 343 | 331 | 317 | 299 | 280 |
| 4,2m | 249 | 265 | 280 | 295 | 305 | 310 | 305 | 299 | 282 | 263 | 245 |
| 4,8m | 233 | 250 | 267 | 280 | 286 | 287 | 286 | 282 | 262 | 250 | 233 |
| 5,4m | 222 | 236 | 250 | 261 | 268 | 269 | 266 | 260 | 248 | 236 | 221 |
| 6,0m | 209 | 221 | 233 | 242 | 247 | 250 | 249 | 243 | 232 | 221 | 209 |

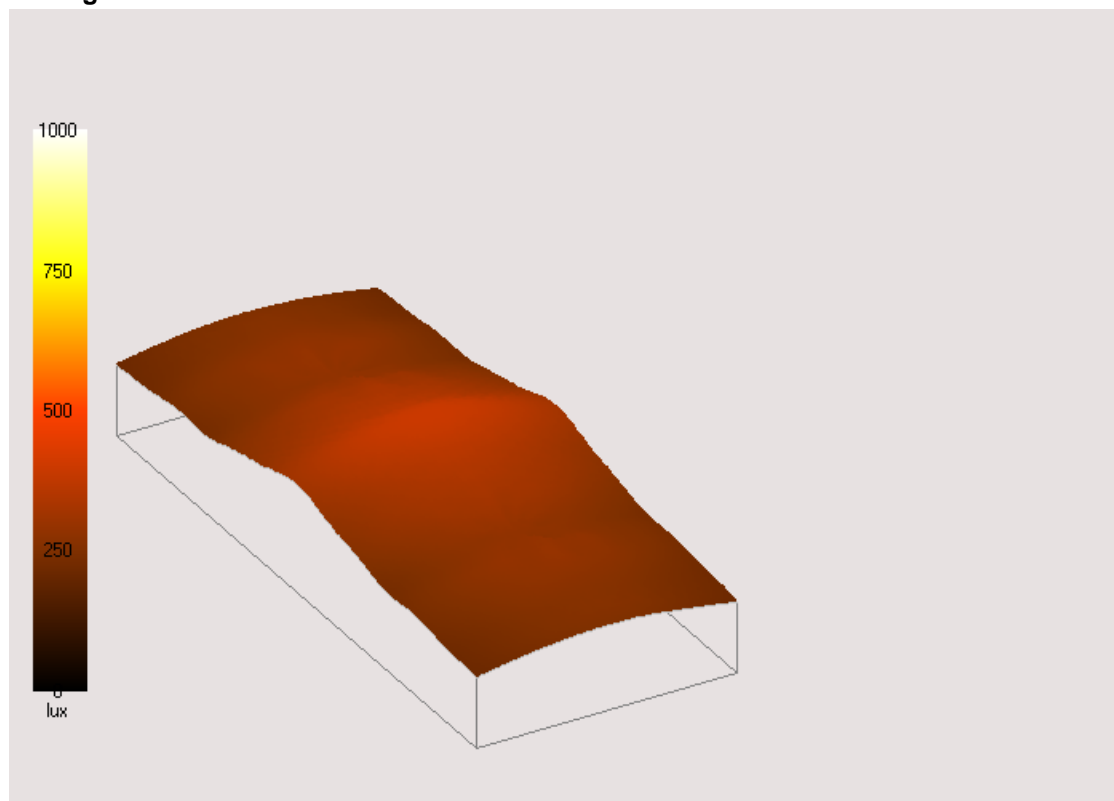
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Estar 2P

Largura do ambiente: 2,98 m
Comprimento do ambiente: 3,60 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85

Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN05-S228



Considerações gerais sobre o cálculo

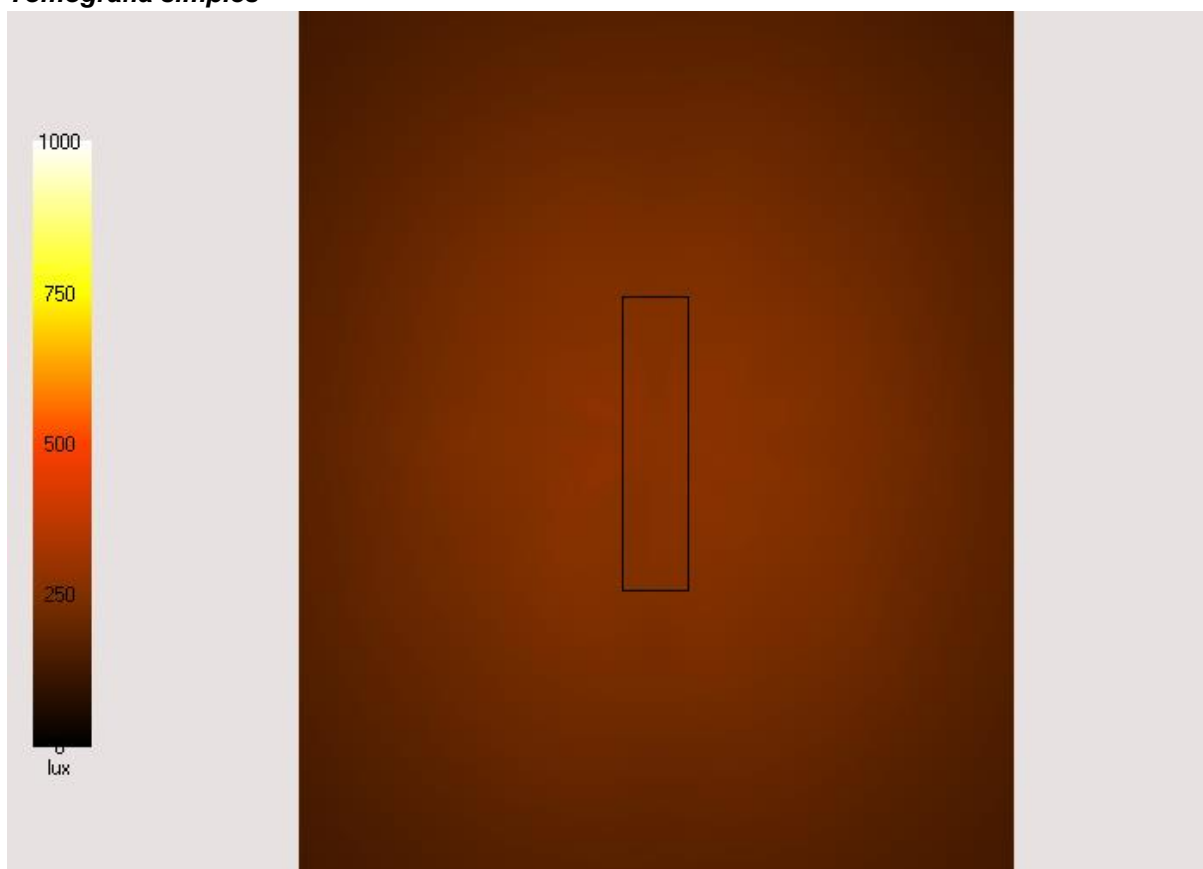
Quantidade: 1 luminária.

Iluminância média calculada: 202,68 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



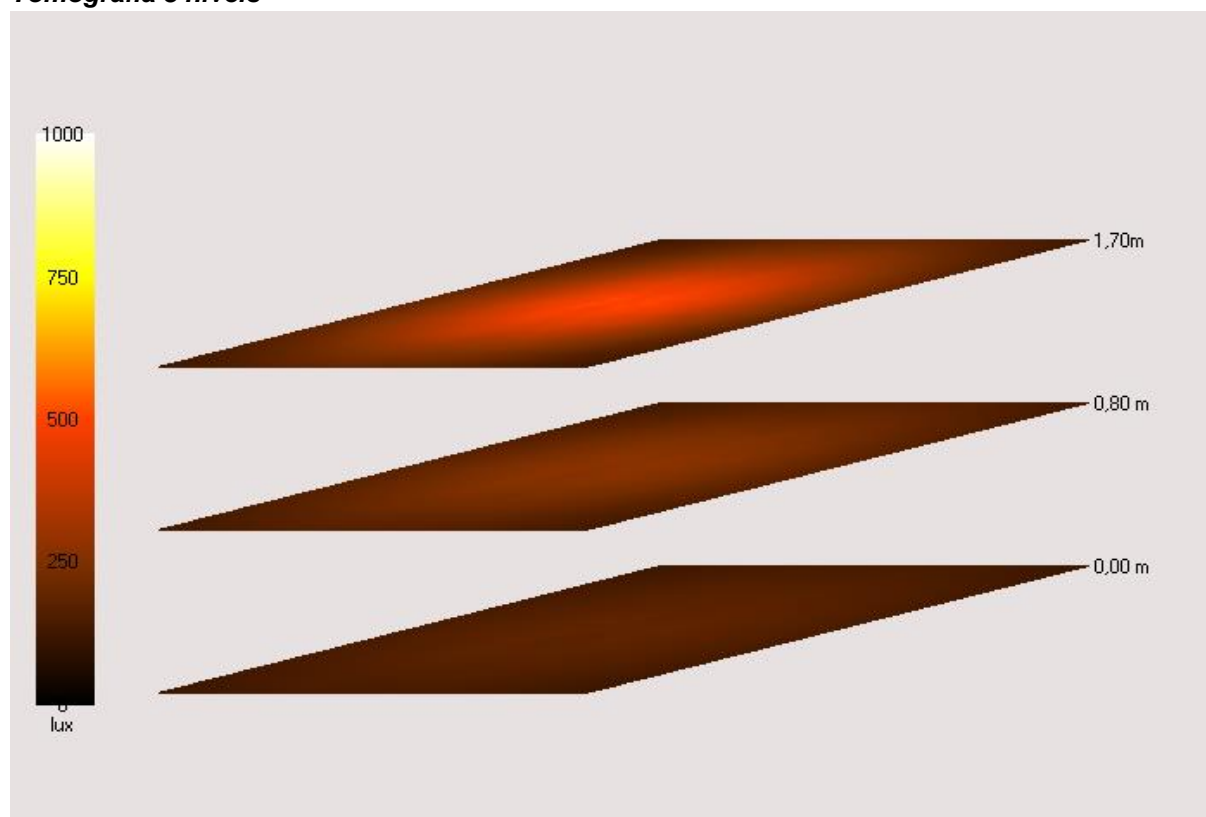
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,3m | 0,6m | 0,9m | 1,2m | 1,5m | 1,8m | 2,1m | 2,4m | 2,7m | 3,0m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 127 | 139 | 152 | 162 | 166 | 167 | 167 | 162 | 151 | 139 | 126 |
| 0,4m | 138 | 155 | 171 | 186 | 191 | 192 | 195 | 187 | 174 | 156 | 140 |
| 0,7m | 154 | 172 | 194 | 211 | 223 | 218 | 221 | 210 | 193 | 174 | 153 |
| 1,1m | 164 | 186 | 214 | 233 | 246 | 245 | 245 | 228 | 210 | 186 | 163 |
| 1,4m | 172 | 198 | 223 | 244 | 261 | 252 | 264 | 245 | 223 | 195 | 169 |
| 1,8m | 177 | 205 | 236 | 252 | 273 | 266 | 271 | 248 | 232 | 204 | 175 |
| 2,2m | 170 | 197 | 222 | 245 | 264 | 261 | 266 | 247 | 225 | 198 | 171 |
| 2,5m | 162 | 189 | 210 | 231 | 248 | 241 | 244 | 232 | 216 | 186 | 165 |
| 2,9m | 153 | 174 | 192 | 211 | 220 | 222 | 222 | 210 | 194 | 172 | 155 |
| 3,2m | 139 | 156 | 173 | 187 | 194 | 189 | 192 | 186 | 171 | 156 | 140 |
| 3,6m | 126 | 138 | 151 | 161 | 167 | 167 | 167 | 162 | 151 | 140 | 127 |

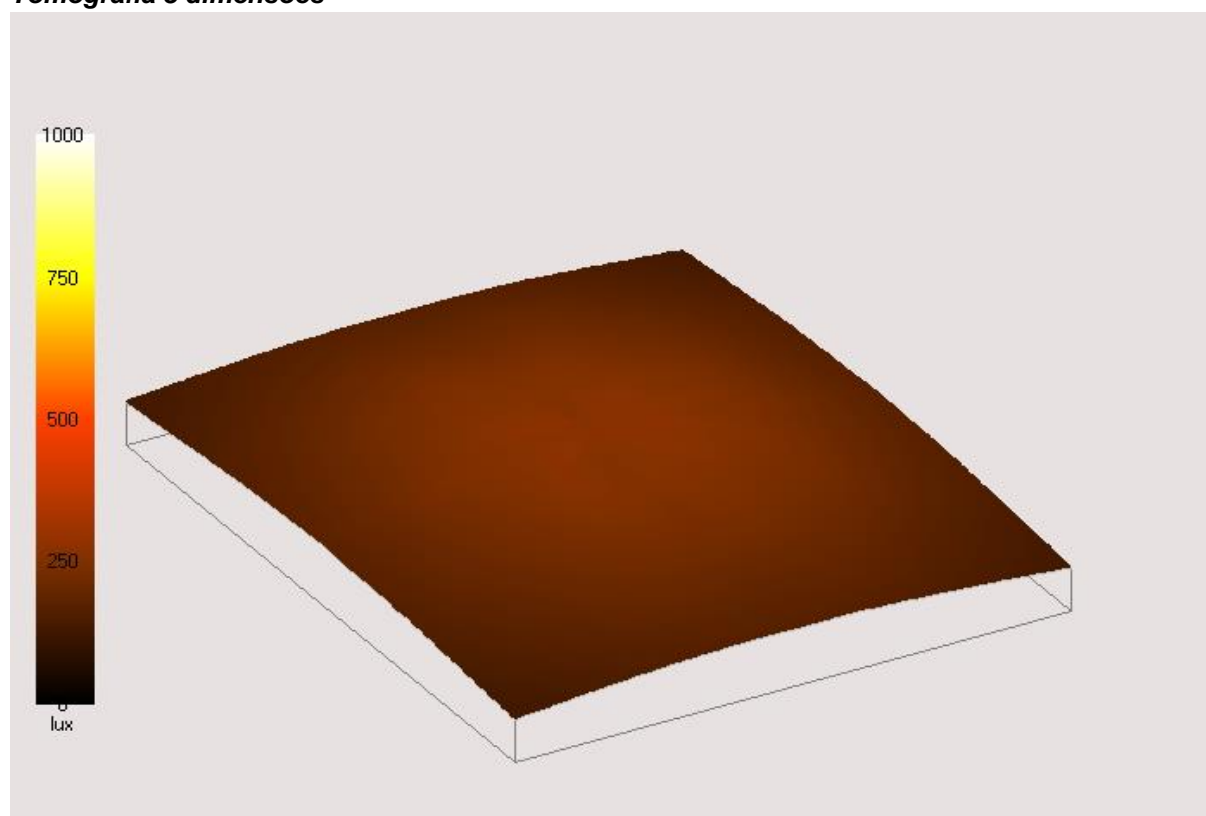
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

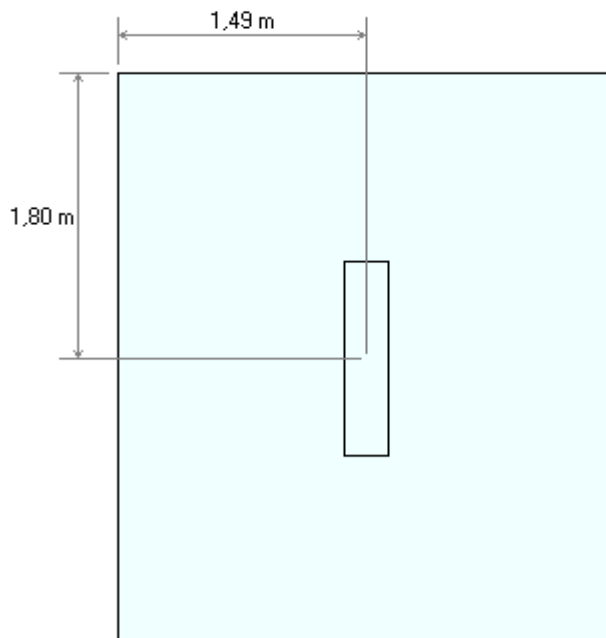
Tomografia 3 níveis



Tomografia 3 dimensões



Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Gabinete 2P

Largura do ambiente: 5,48 m
Comprimento do ambiente: 2,35 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85

Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAA04-E228



Considerações gerais sobre o cálculo

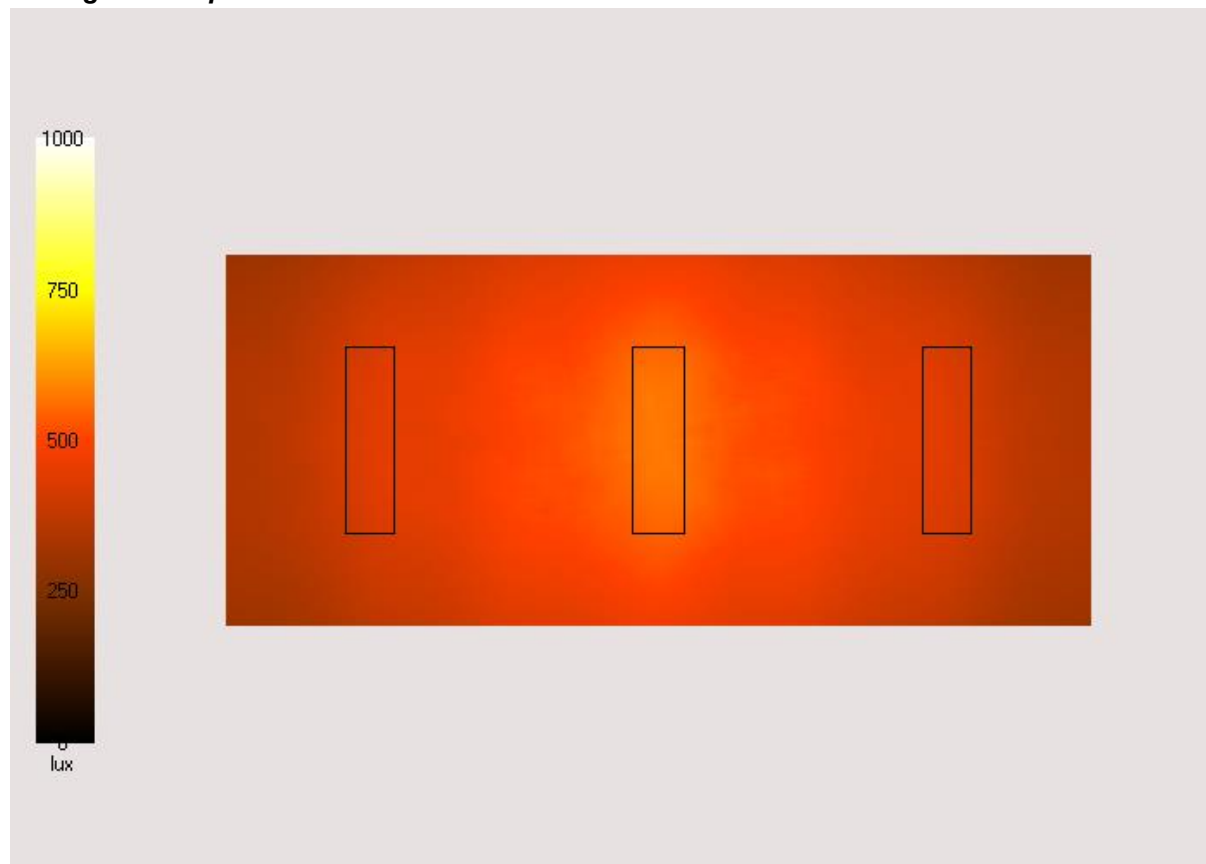
Quantidade: 3 luminárias.

Iluminância média calculada: 437,58 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



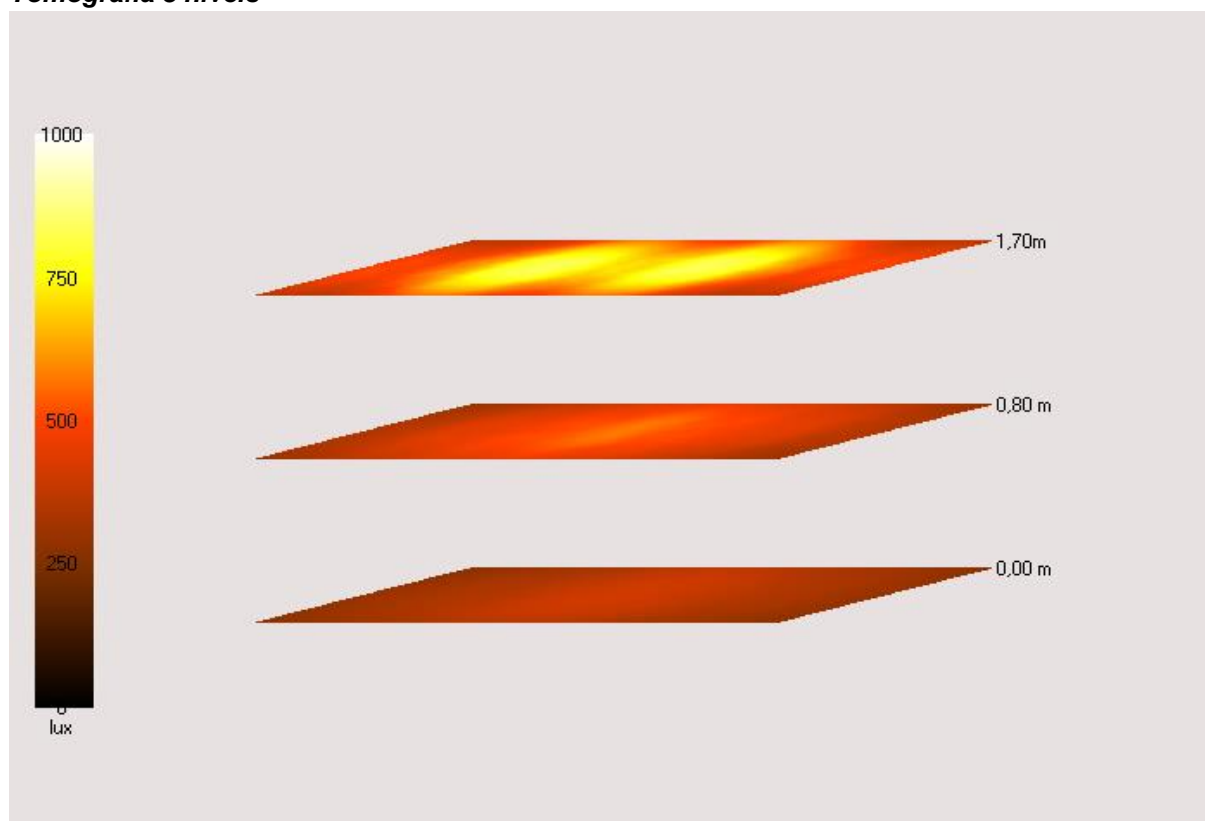
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,5m | 1,1m | 1,6m | 2,2m | 2,7m | 3,3m | 3,8m | 4,4m | 4,9m | 5,5m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 300 | 328 | 377 | 414 | 444 | 464 | 443 | 415 | 374 | 331 | 0 |
| 0,2m | 317 | 352 | 404 | 433 | 473 | 504 | 470 | 438 | 402 | 353 | 0 |
| 0,5m | 332 | 371 | 425 | 458 | 490 | 537 | 485 | 455 | 423 | 363 | 0 |
| 0,7m | 346 | 375 | 449 | 479 | 502 | 558 | 509 | 479 | 447 | 379 | 0 |
| 0,9m | 349 | 384 | 451 | 487 | 524 | 573 | 521 | 486 | 446 | 386 | 0 |
| 1,2m | 346 | 395 | 456 | 479 | 526 | 576 | 517 | 483 | 454 | 390 | 0 |
| 1,4m | 345 | 384 | 452 | 487 | 518 | 570 | 521 | 490 | 447 | 382 | 0 |
| 1,6m | 341 | 380 | 444 | 479 | 512 | 557 | 505 | 481 | 436 | 377 | 0 |
| 1,9m | 336 | 366 | 418 | 461 | 490 | 532 | 489 | 463 | 421 | 367 | 0 |
| 2,1m | 317 | 350 | 400 | 439 | 471 | 503 | 466 | 437 | 402 | 347 | 0 |
| 2,4m | 302 | 329 | 375 | 415 | 444 | 467 | 439 | 417 | 378 | 326 | 0 |

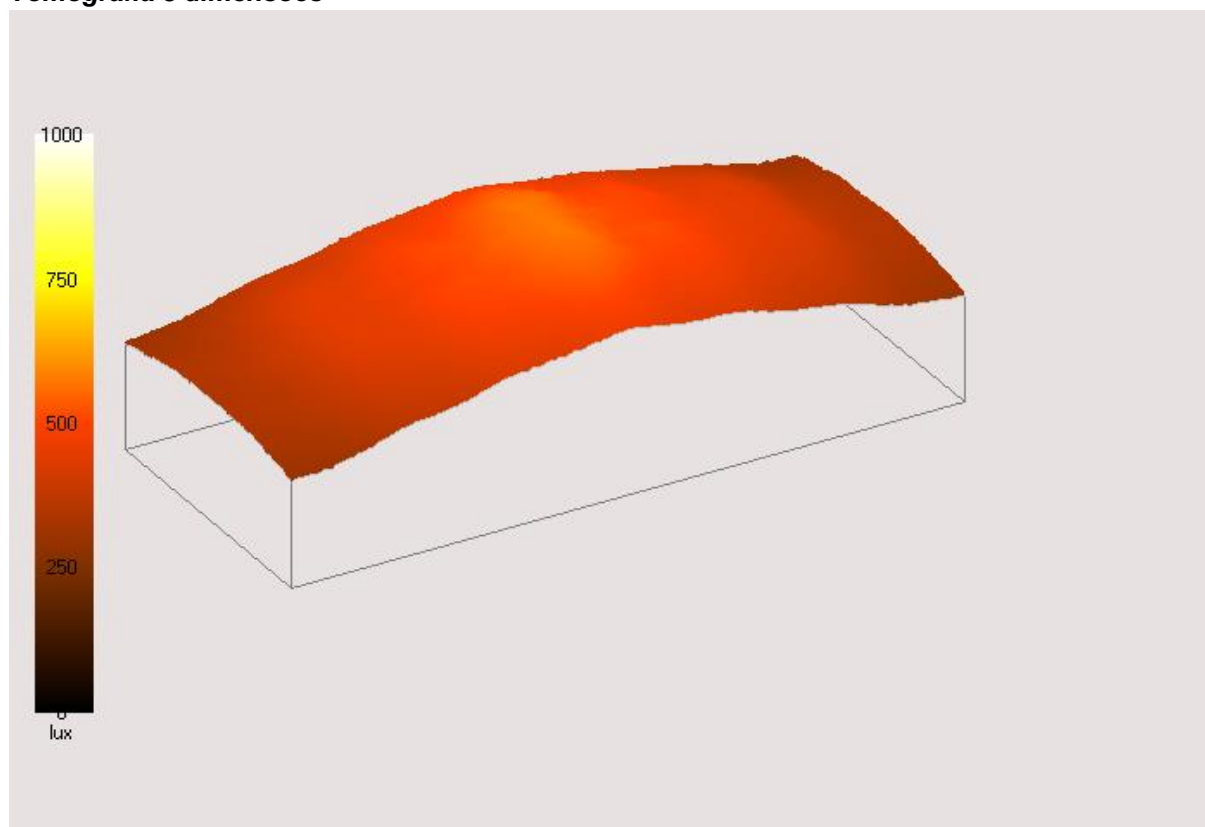
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

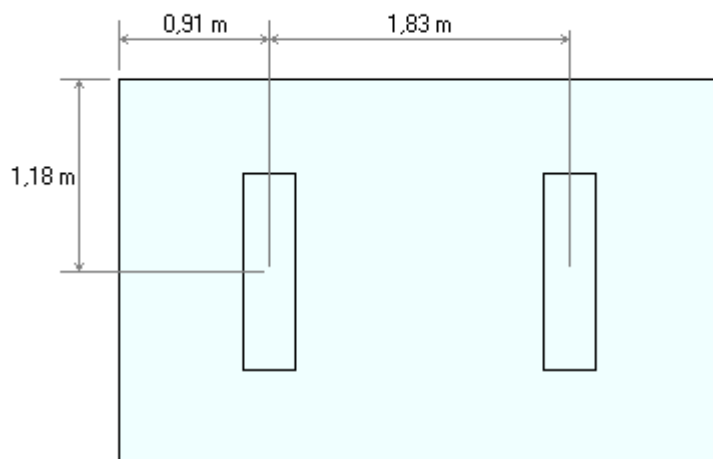
Tomografia 3 níveis



Tomografia 3 dimensões



Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Laboratório 05

Largura do ambiente: 7,35 m
Comprimento do ambiente: 6,35 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAA04-S228



Considerações gerais sobre o cálculo

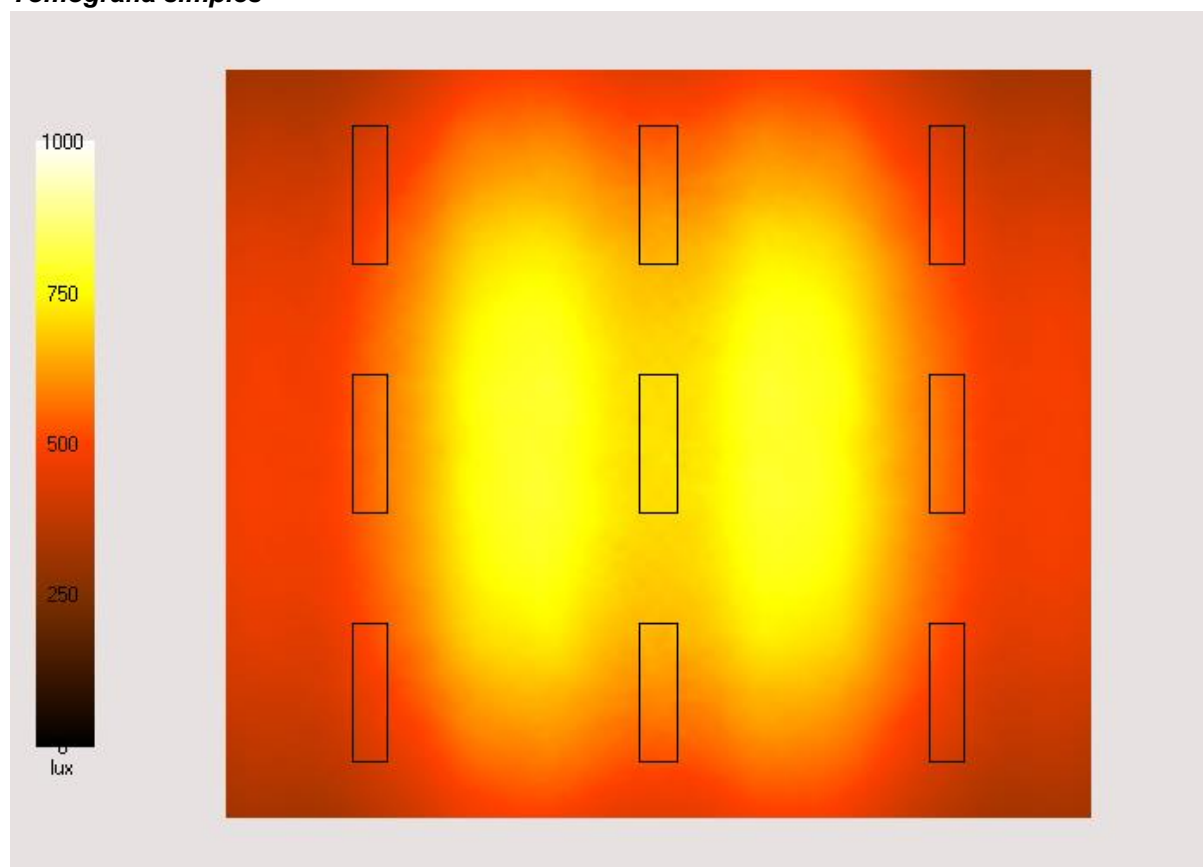
Quantidade: 9 luminárias.

Iluminância média calculada: 569,79 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



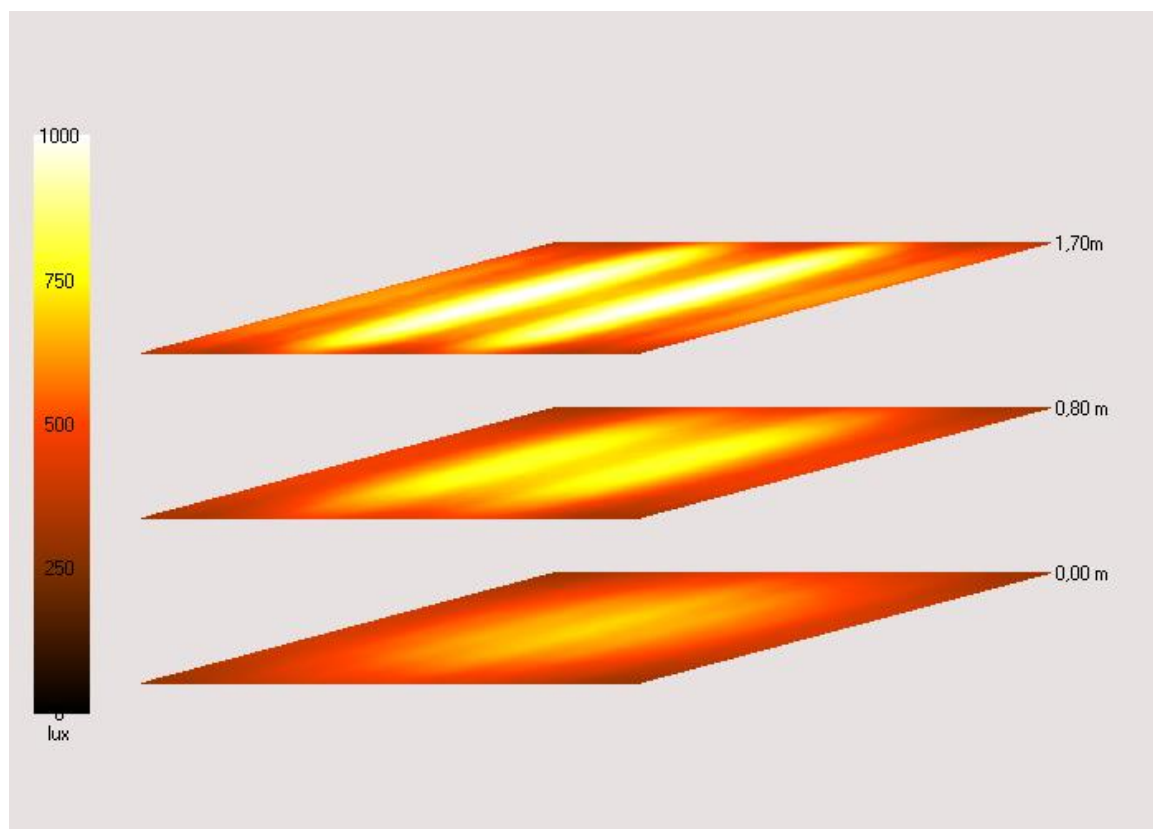
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,7m | 1,5m | 2,2m | 2,9m | 3,7m | 4,4m | 5,1m | 5,9m | 6,6m | 7,4m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 313 | 322 | 387 | 479 | 480 | 440 | 480 | 480 | 386 | 320 | 0 |
| 0,6m | 367 | 375 | 469 | 586 | 588 | 536 | 595 | 581 | 464 | 377 | 0 |
| 1,3m | 417 | 428 | 530 | 668 | 673 | 629 | 681 | 667 | 529 | 423 | 0 |
| 1,9m | 451 | 460 | 580 | 734 | 734 | 672 | 738 | 735 | 570 | 458 | 0 |
| 2,5m | 466 | 475 | 592 | 768 | 774 | 701 | 779 | 770 | 601 | 482 | 0 |
| 3,2m | 472 | 486 | 604 | 764 | 768 | 721 | 773 | 764 | 603 | 479 | 0 |
| 3,8m | 468 | 485 | 600 | 766 | 775 | 701 | 773 | 767 | 592 | 476 | 0 |
| 4,4m | 452 | 463 | 572 | 734 | 738 | 675 | 737 | 738 | 583 | 461 | 0 |
| 5,1m | 414 | 427 | 530 | 669 | 683 | 629 | 680 | 669 | 535 | 434 | 0 |
| 5,7m | 366 | 381 | 470 | 580 | 591 | 538 | 586 | 583 | 466 | 379 | 0 |
| 6,4m | 313 | 319 | 387 | 479 | 479 | 442 | 483 | 480 | 384 | 322 | 0 |

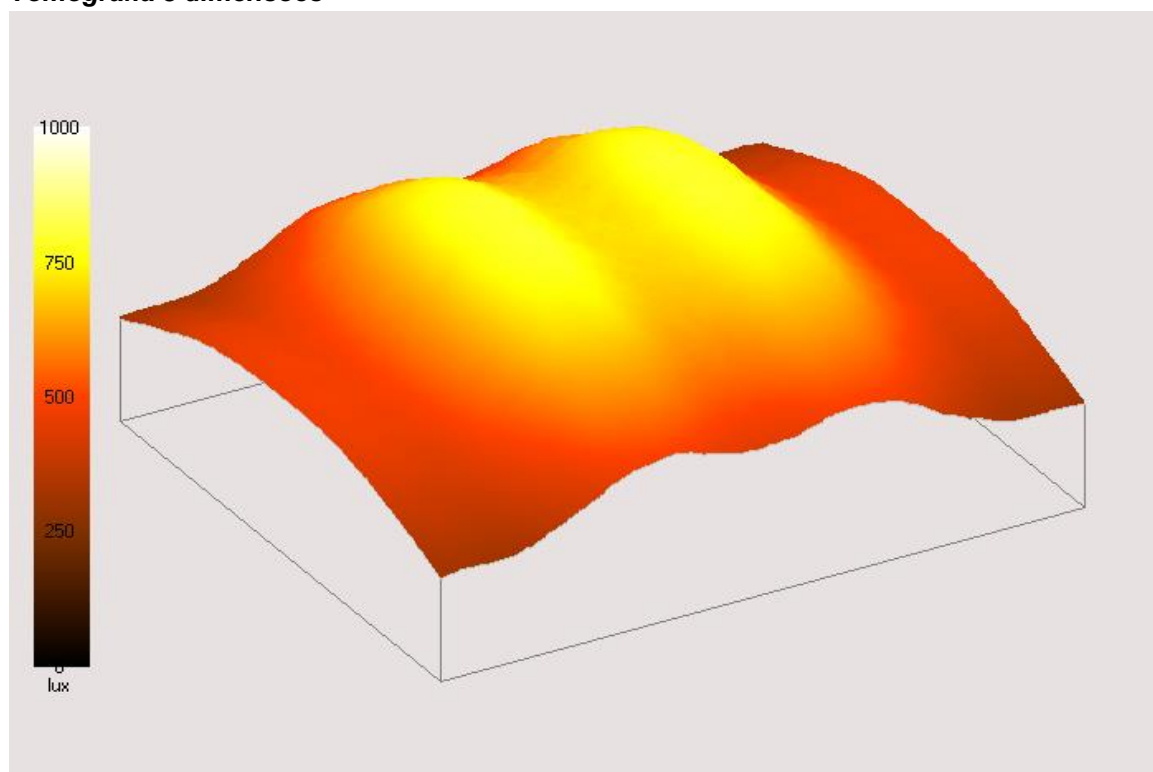
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



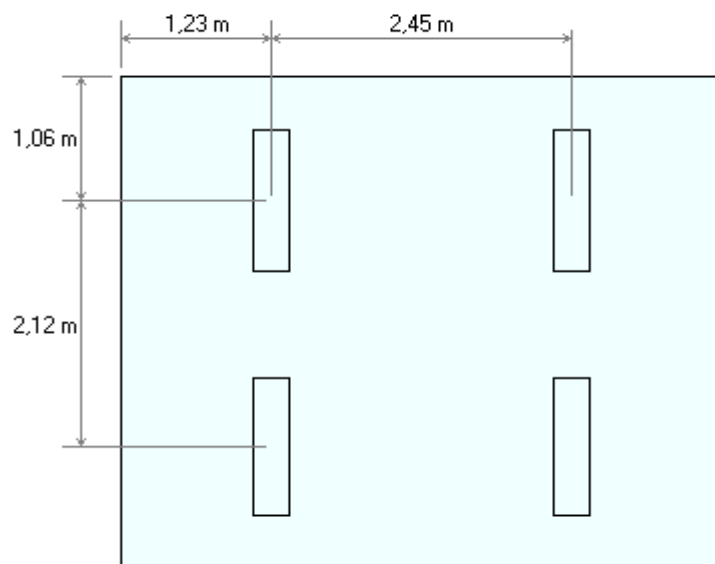
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Laboratório 06

Largura do ambiente: 7,35 m
Comprimento do ambiente: 6,35 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

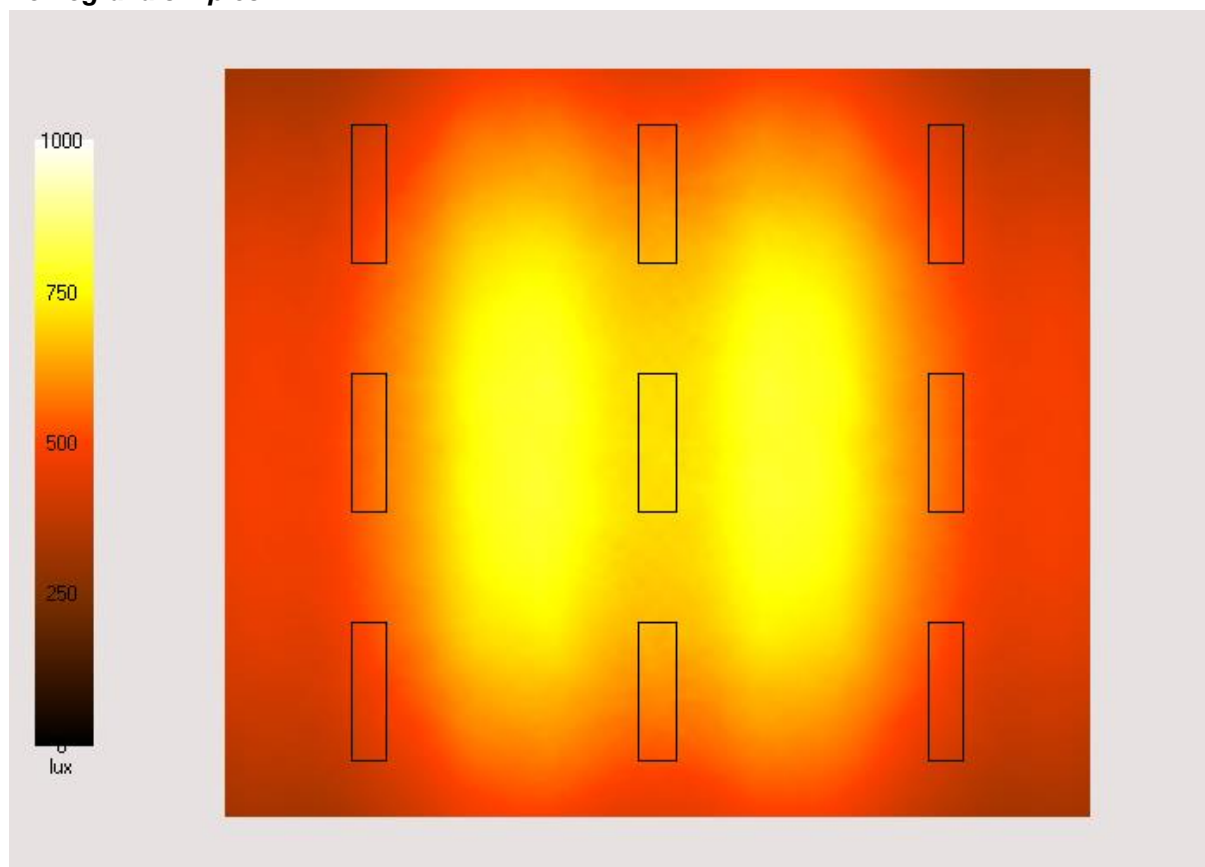
Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAA04-S228



Considerações gerais sobre o cálculo
Quantidade: 9 luminárias.
Iluminância média calculada: 569,79 lux.

Tomografia simples



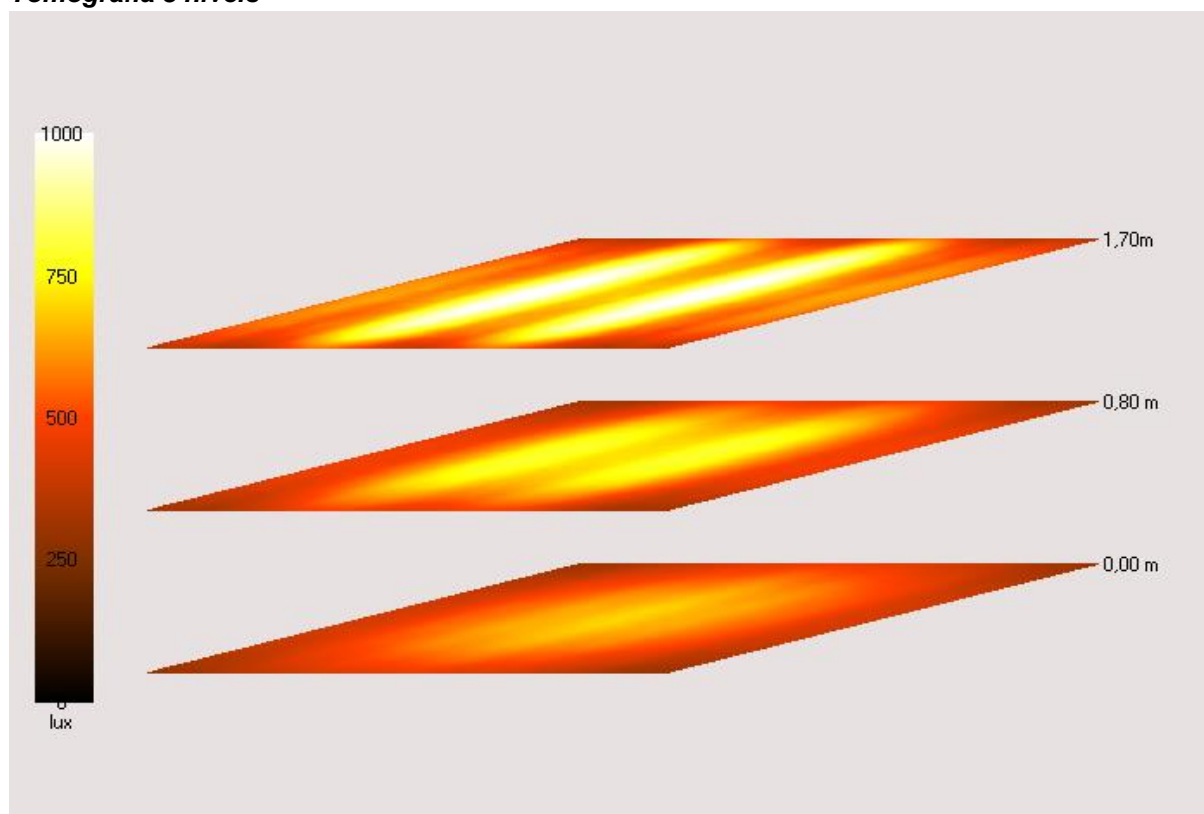
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,7m | 1,5m | 2,2m | 2,9m | 3,7m | 4,4m | 5,1m | 5,9m | 6,6m | 7,4m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 313 | 322 | 387 | 479 | 480 | 440 | 480 | 480 | 386 | 320 | 0 |
| 0,6m | 367 | 375 | 469 | 586 | 588 | 536 | 595 | 581 | 464 | 377 | 0 |
| 1,3m | 417 | 428 | 530 | 668 | 673 | 629 | 681 | 667 | 529 | 423 | 0 |
| 1,9m | 451 | 460 | 580 | 734 | 734 | 672 | 738 | 735 | 570 | 458 | 0 |
| 2,5m | 466 | 475 | 592 | 768 | 774 | 701 | 779 | 770 | 601 | 482 | 0 |
| 3,2m | 472 | 486 | 604 | 764 | 768 | 721 | 773 | 764 | 603 | 479 | 0 |
| 3,8m | 468 | 485 | 600 | 766 | 775 | 701 | 773 | 767 | 592 | 476 | 0 |
| 4,4m | 452 | 463 | 572 | 734 | 738 | 675 | 737 | 738 | 583 | 461 | 0 |
| 5,1m | 414 | 427 | 530 | 669 | 683 | 629 | 680 | 669 | 535 | 434 | 0 |
| 5,7m | 366 | 381 | 470 | 580 | 591 | 538 | 586 | 583 | 466 | 379 | 0 |
| 6,4m | 313 | 319 | 387 | 479 | 479 | 442 | 483 | 480 | 384 | 322 | 0 |

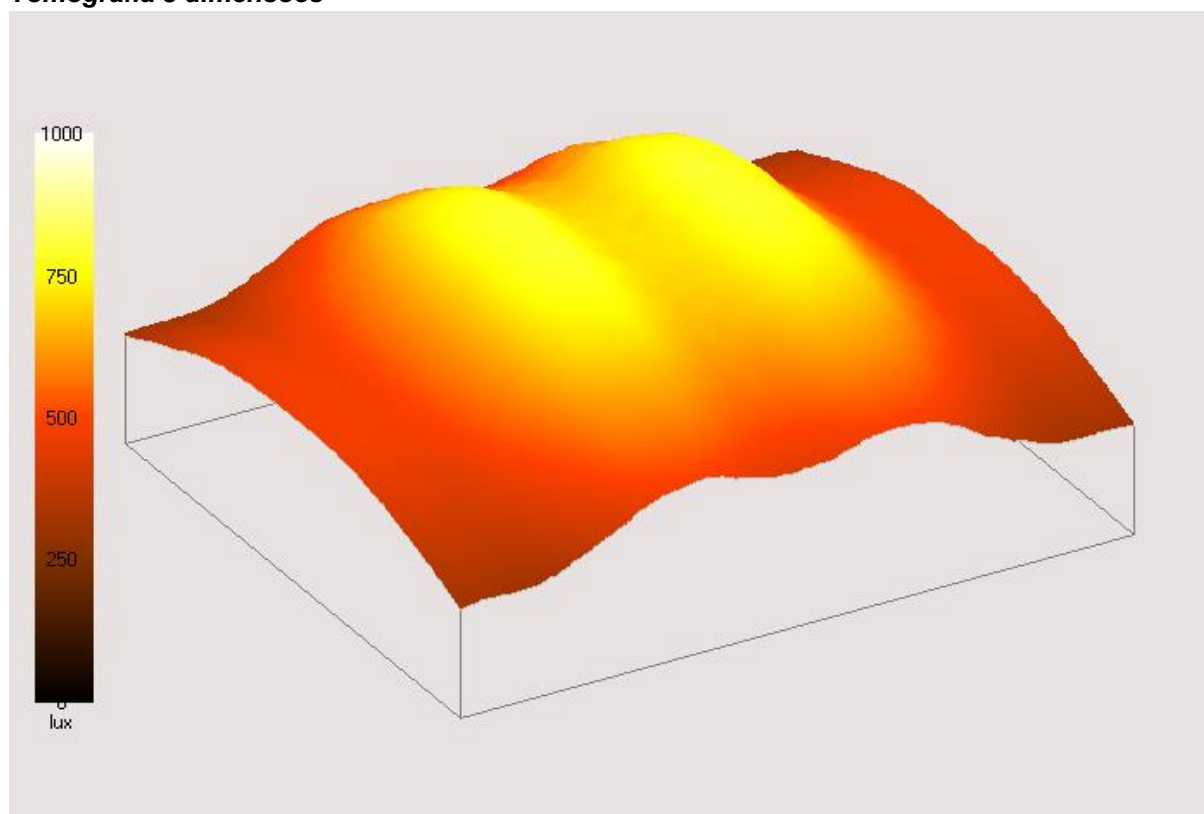
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



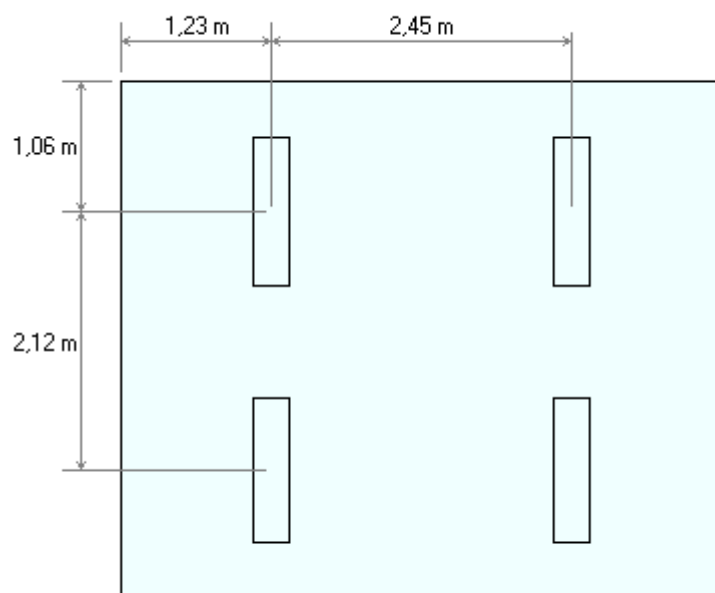
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Laboratório 07

Largura do ambiente: 6,48 m
Comprimento do ambiente: 9,85 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAA04-S228



Considerações gerais sobre o cálculo

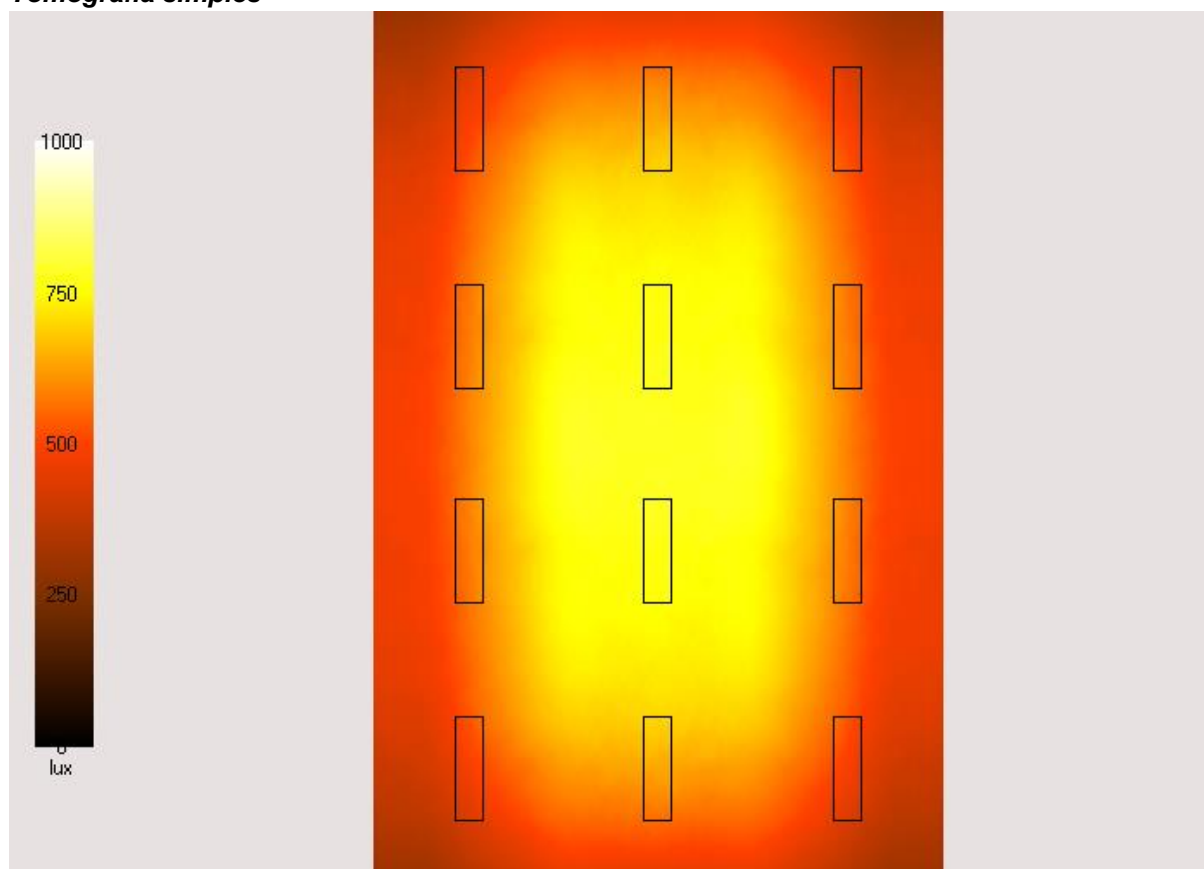
Quantidade: 12 luminárias.

Iluminância média calculada: 585,80 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



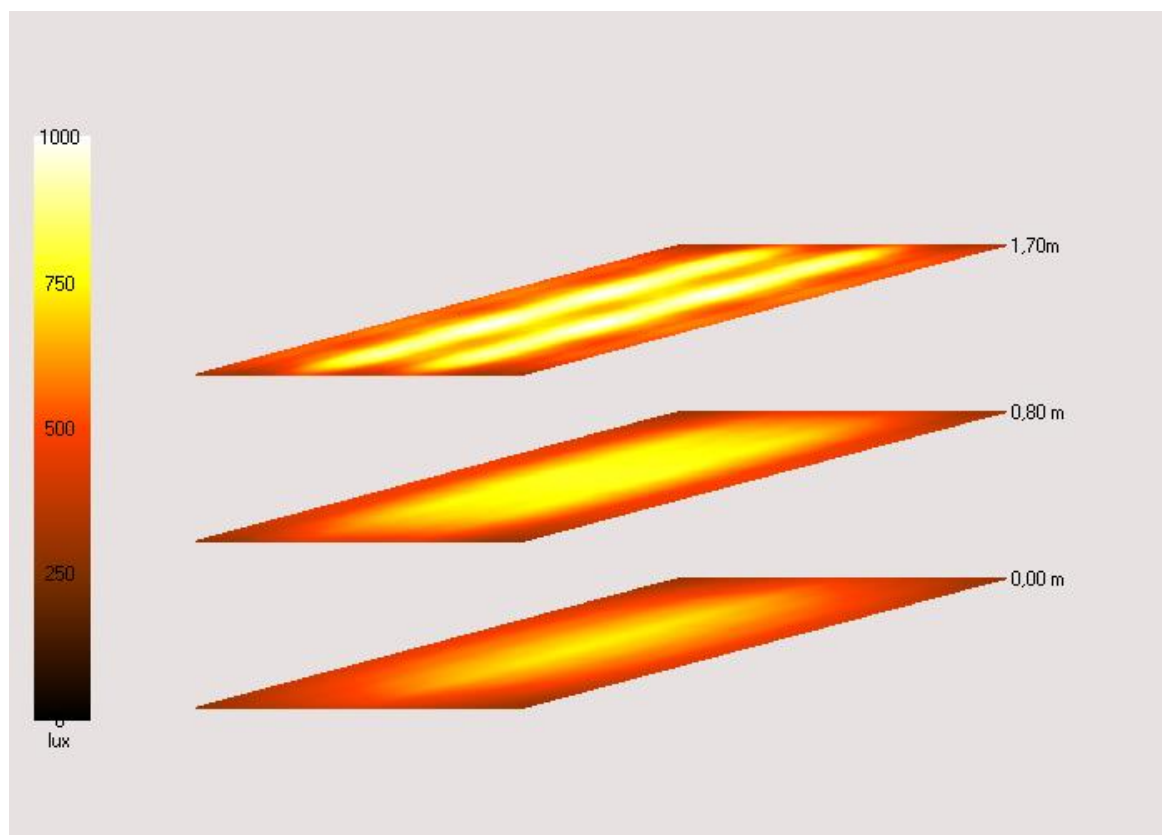
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,6m | 1,3m | 1,9m | 2,6m | 3,2m | 3,9m | 4,5m | 5,2m | 5,8m | 6,5m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 298 | 313 | 376 | 440 | 449 | 446 | 448 | 436 | 376 | 311 | 301 |
| 1,0m | 373 | 398 | 492 | 570 | 600 | 608 | 607 | 575 | 496 | 398 | 376 |
| 2,0m | 433 | 457 | 565 | 676 | 701 | 706 | 695 | 675 | 571 | 456 | 438 |
| 3,0m | 458 | 486 | 608 | 719 | 743 | 753 | 748 | 719 | 603 | 484 | 458 |
| 3,9m | 469 | 494 | 627 | 734 | 767 | 771 | 764 | 731 | 619 | 495 | 466 |
| 4,9m | 480 | 508 | 635 | 756 | 780 | 773 | 778 | 761 | 635 | 507 | 484 |
| 5,9m | 465 | 498 | 620 | 732 | 769 | 772 | 773 | 736 | 626 | 497 | 467 |
| 6,9m | 458 | 488 | 602 | 722 | 748 | 751 | 743 | 723 | 608 | 484 | 464 |
| 7,9m | 433 | 460 | 573 | 671 | 696 | 710 | 702 | 675 | 569 | 456 | 433 |
| 8,9m | 378 | 397 | 498 | 575 | 604 | 607 | 597 | 573 | 493 | 397 | 375 |
| 9,9m | 300 | 313 | 377 | 436 | 450 | 447 | 449 | 444 | 377 | 314 | 301 |

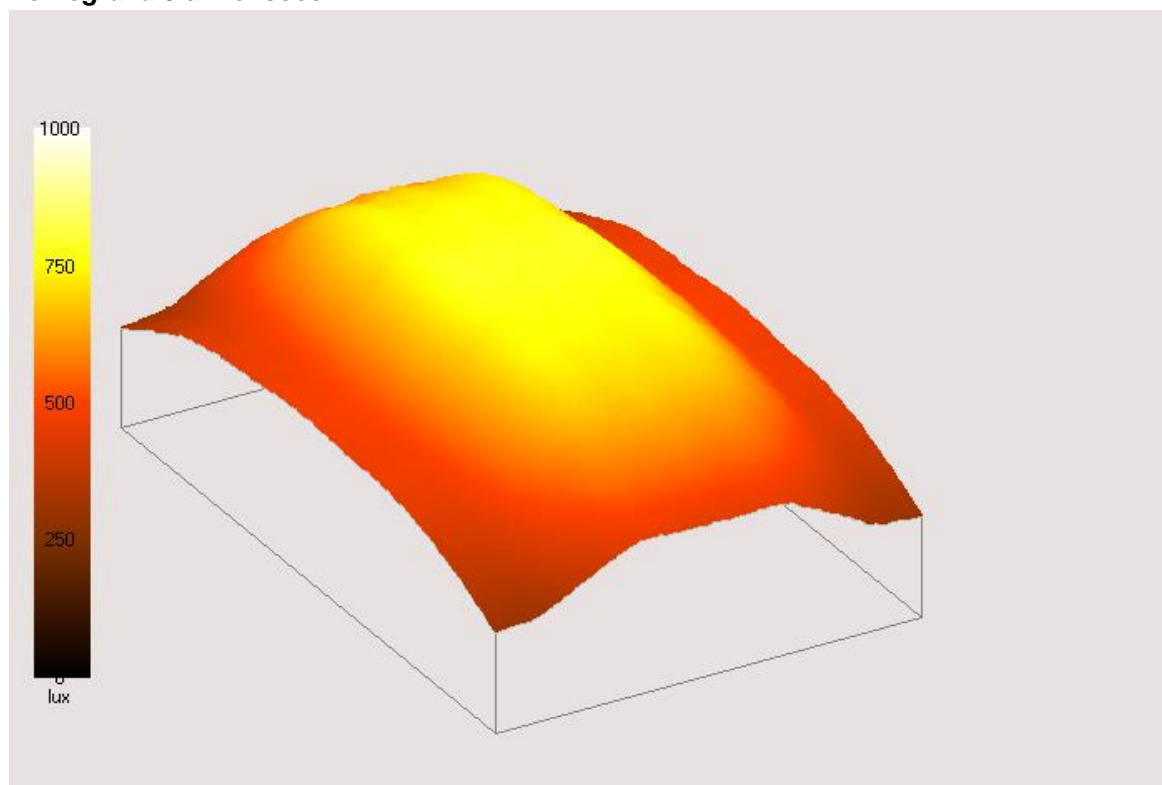
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



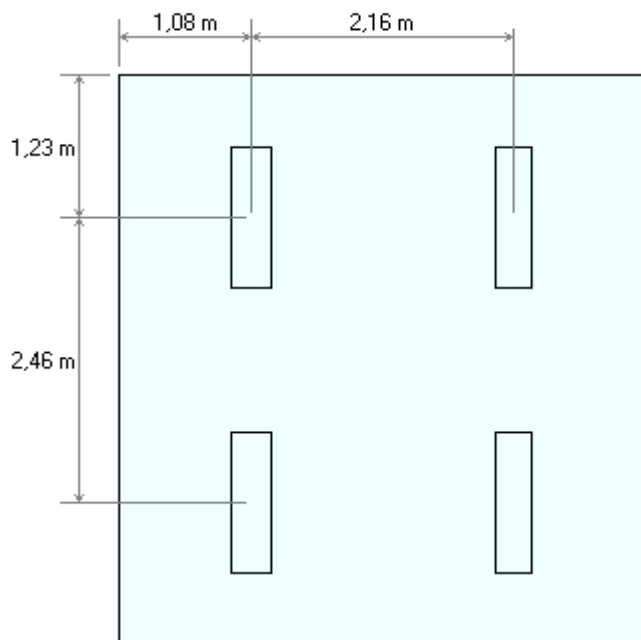
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Sala de Reuniões

Largura do ambiente: 5,48 m
Comprimento do ambiente: 3,60 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

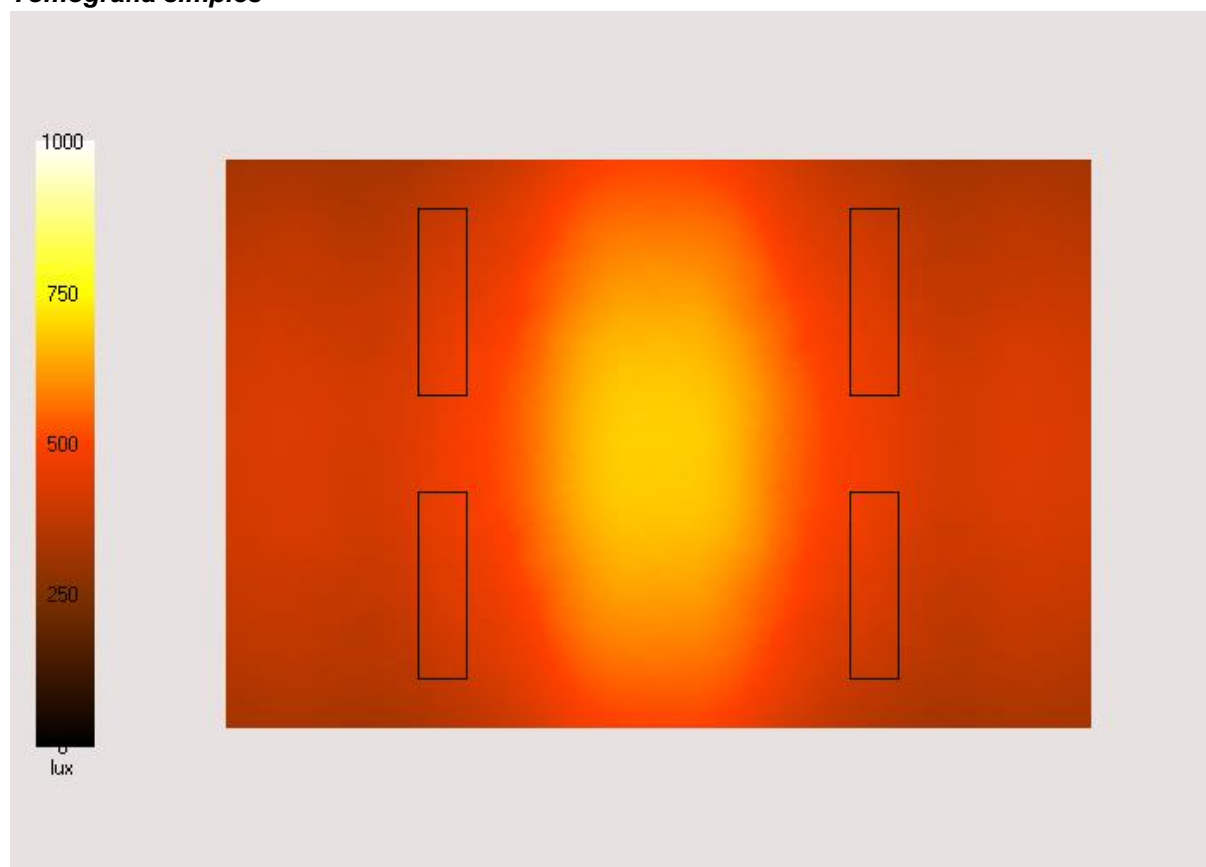
Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAA04-E228



Considerações gerais sobre o cálculo
Quantidade: 4 luminárias.
Iluminância média calculada: 463,44 lux.

Tomografia simples



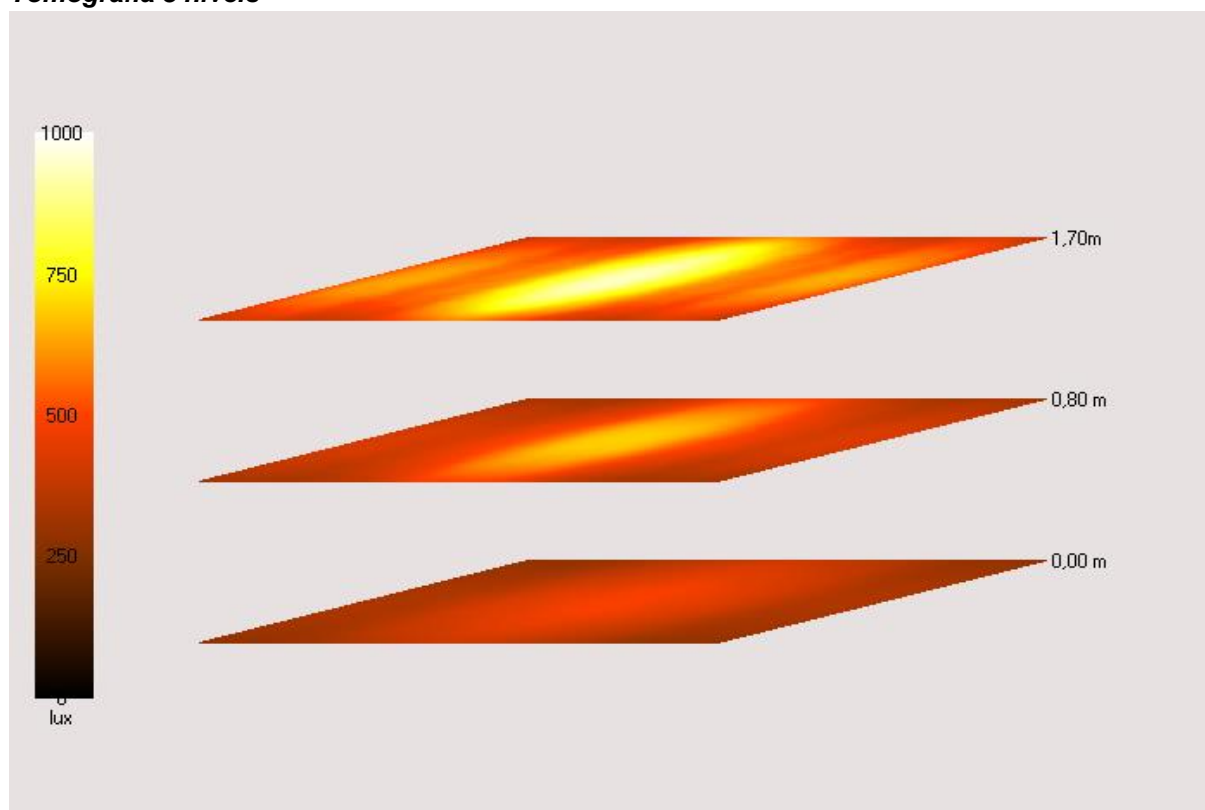
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,5m | 1,1m | 1,6m | 2,2m | 2,7m | 3,3m | 3,8m | 4,4m | 4,9m | 5,5m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 323 | 324 | 331 | 375 | 467 | 505 | 464 | 377 | 331 | 328 | 0 |
| 0,4m | 351 | 361 | 359 | 420 | 523 | 559 | 520 | 415 | 366 | 361 | 0 |
| 0,7m | 377 | 382 | 387 | 451 | 560 | 612 | 560 | 452 | 390 | 378 | 0 |
| 1,1m | 399 | 400 | 409 | 476 | 601 | 654 | 597 | 475 | 410 | 408 | 0 |
| 1,4m | 412 | 422 | 425 | 493 | 632 | 680 | 630 | 493 | 424 | 429 | 0 |
| 1,8m | 419 | 426 | 431 | 504 | 640 | 692 | 637 | 501 | 433 | 428 | 0 |
| 2,2m | 413 | 429 | 425 | 499 | 633 | 681 | 635 | 495 | 432 | 425 | 0 |
| 2,5m | 398 | 407 | 409 | 473 | 600 | 656 | 601 | 477 | 410 | 402 | 0 |
| 2,9m | 377 | 379 | 390 | 452 | 563 | 612 | 560 | 451 | 387 | 385 | 0 |
| 3,2m | 350 | 361 | 360 | 416 | 519 | 559 | 523 | 412 | 359 | 362 | 0 |
| 3,6m | 320 | 330 | 330 | 378 | 467 | 502 | 467 | 373 | 332 | 328 | 0 |

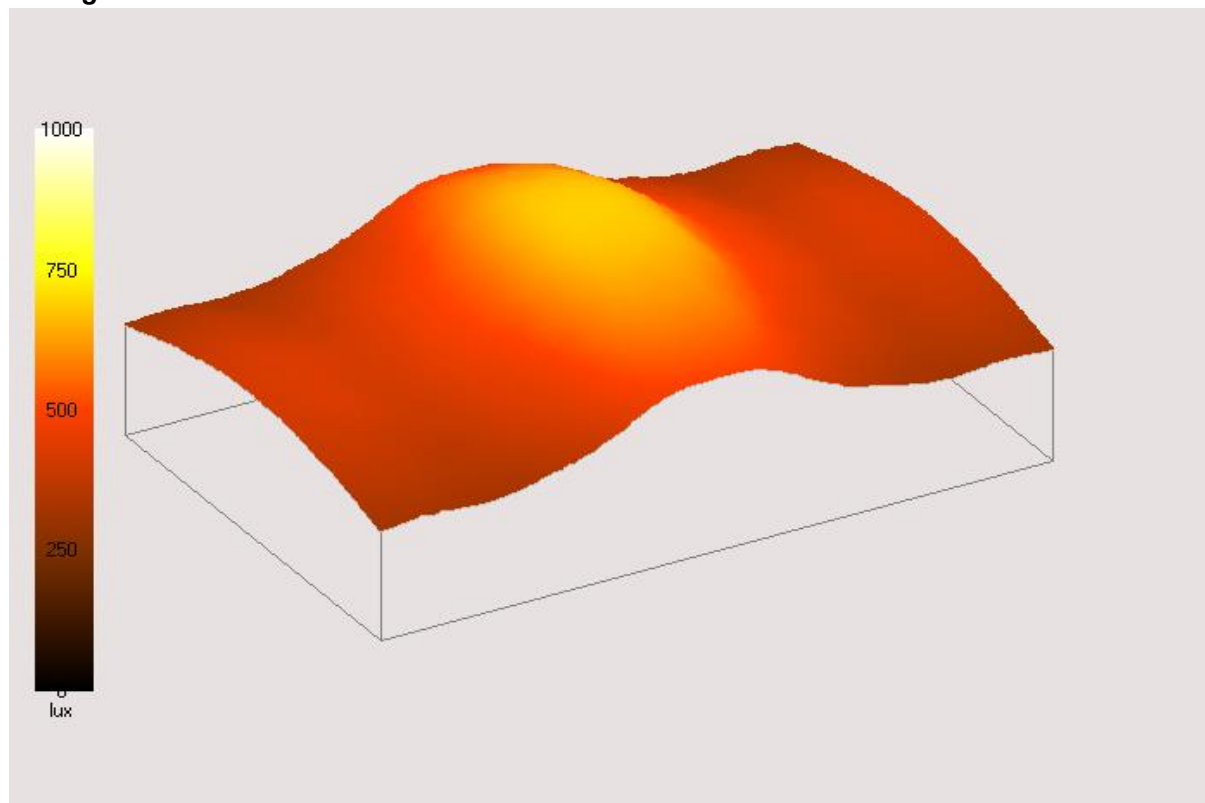
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



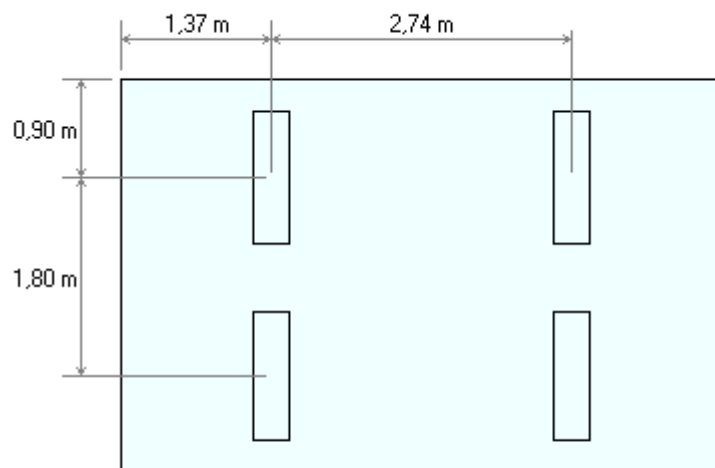
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Sala do Rack 2P

Largura do ambiente: 2,50 m
Comprimento do ambiente: 2,33 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85

Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN05-S228



Considerações gerais sobre o cálculo

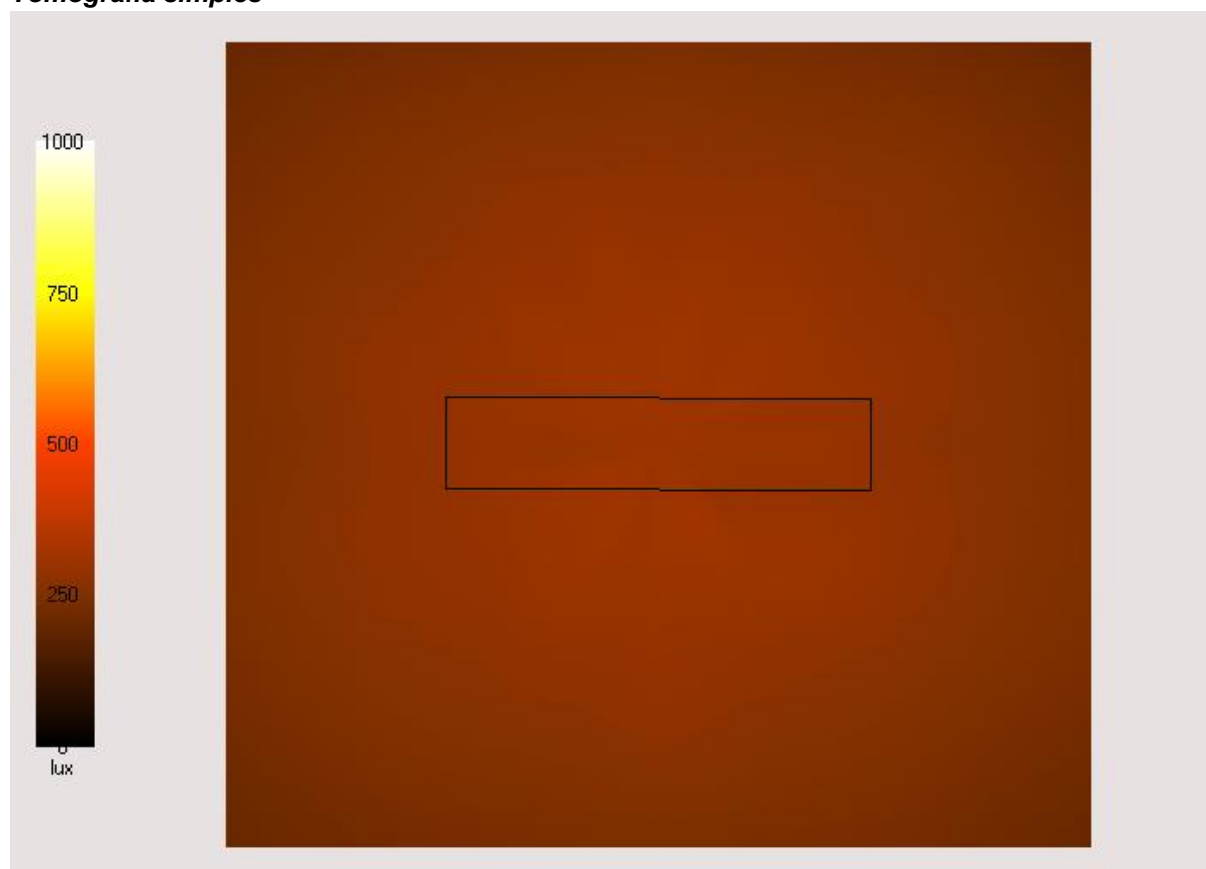
Quantidade: 1 luminária.

Iluminância média calculada: 265,03 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



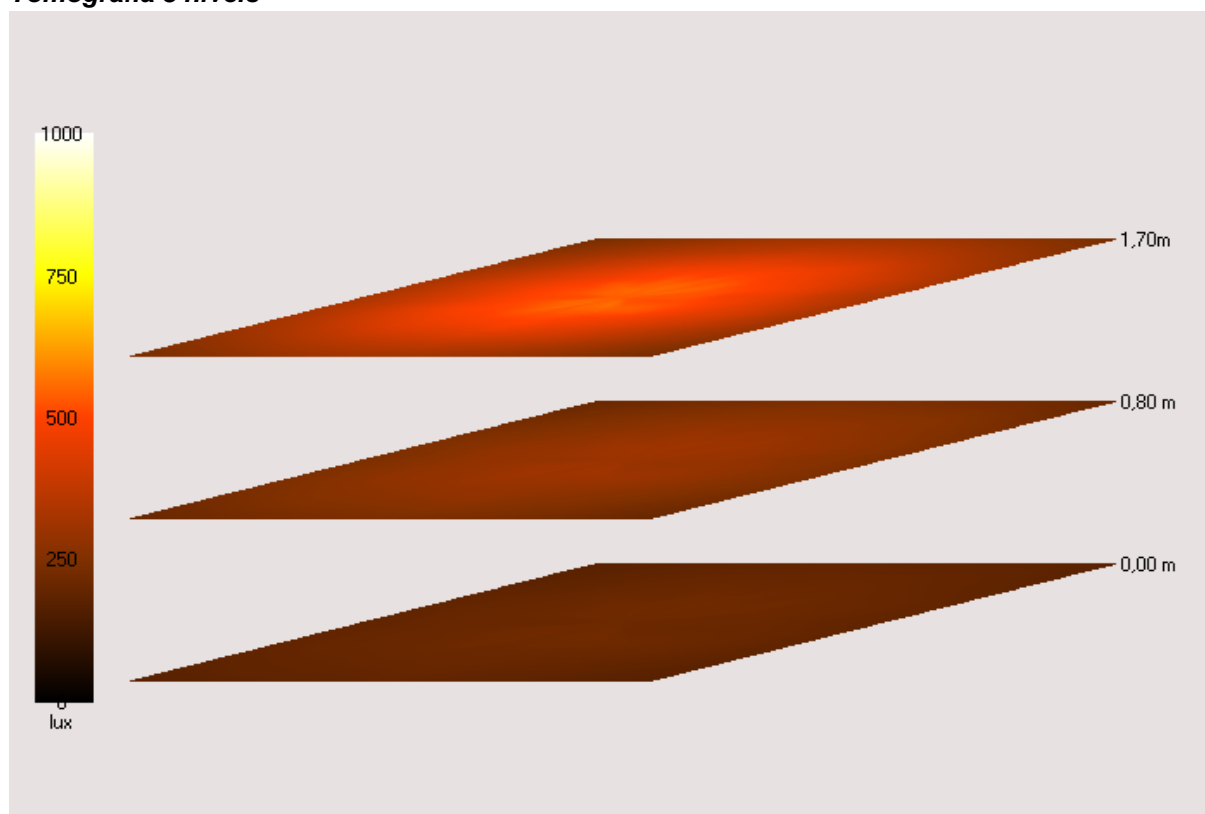
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,3m | 0,5m | 0,8m | 1,0m | 1,3m | 1,5m | 1,8m | 2,0m | 2,3m | 2,5m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 203 | 214 | 222 | 231 | 240 | 242 | 238 | 230 | 225 | 215 | 201 |
| 0,2m | 219 | 234 | 242 | 256 | 260 | 265 | 257 | 254 | 247 | 233 | 217 |
| 0,5m | 231 | 246 | 259 | 272 | 279 | 280 | 280 | 273 | 264 | 247 | 232 |
| 0,7m | 241 | 257 | 271 | 284 | 289 | 297 | 292 | 282 | 271 | 256 | 240 |
| 0,9m | 245 | 263 | 282 | 290 | 305 | 310 | 307 | 292 | 281 | 265 | 244 |
| 1,2m | 243 | 262 | 280 | 288 | 291 | 302 | 298 | 295 | 274 | 263 | 246 |
| 1,4m | 244 | 265 | 281 | 290 | 304 | 310 | 298 | 294 | 282 | 262 | 245 |
| 1,6m | 241 | 259 | 275 | 282 | 293 | 299 | 293 | 289 | 276 | 258 | 242 |
| 1,9m | 232 | 247 | 262 | 270 | 277 | 285 | 276 | 269 | 260 | 247 | 232 |
| 2,1m | 218 | 232 | 246 | 253 | 257 | 268 | 260 | 254 | 242 | 232 | 219 |
| 2,3m | 201 | 215 | 225 | 231 | 238 | 243 | 241 | 234 | 225 | 215 | 204 |

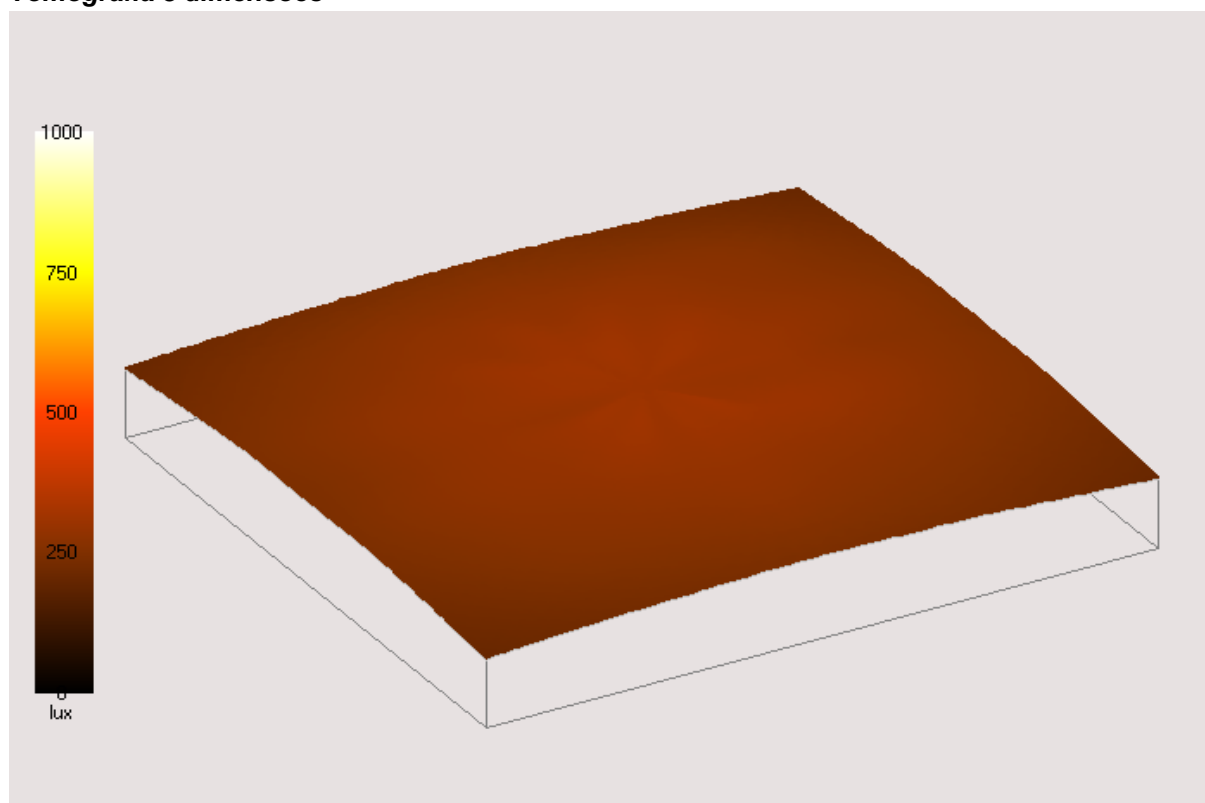
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



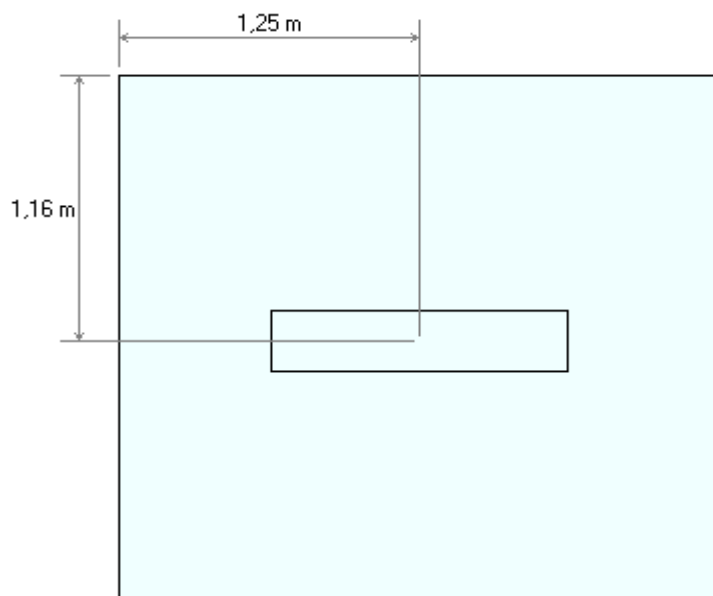
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Sala Técnicos e Pesquisadores 2P

Largura do ambiente: 7,50 m

Comprimento do ambiente: 3,60 m

Altura do ambiente: 3,75 m

Altura de instalação das luminárias: 3,75 m

Plano de trabalho considerado: 0,80 m

Índice de reflexão: Teto: 70,0%

Parede: 50,0%

Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85

Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAA04-E228

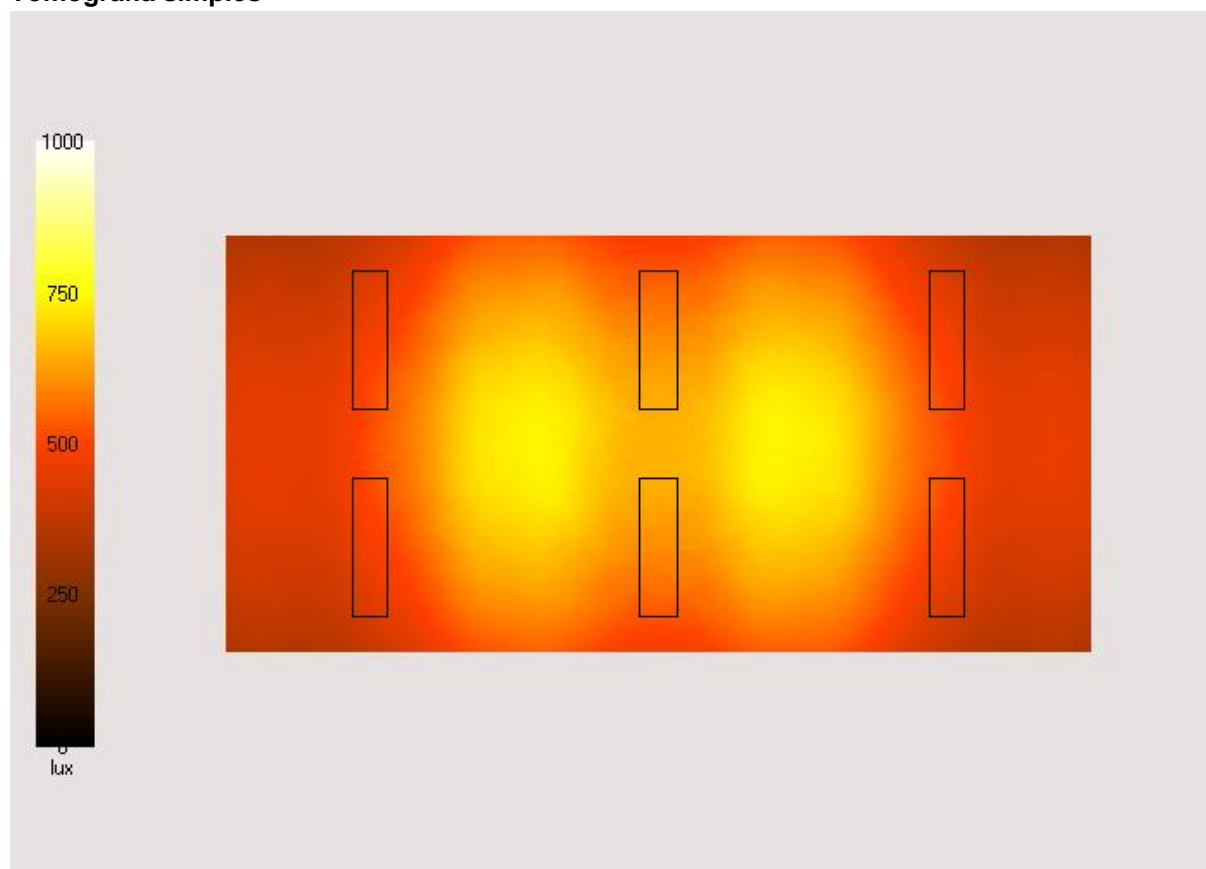


Considerações gerais sobre o cálculo

Quantidade: 6 luminárias.

Iluminância média calculada: 544,38 lux.

Tomografia simples



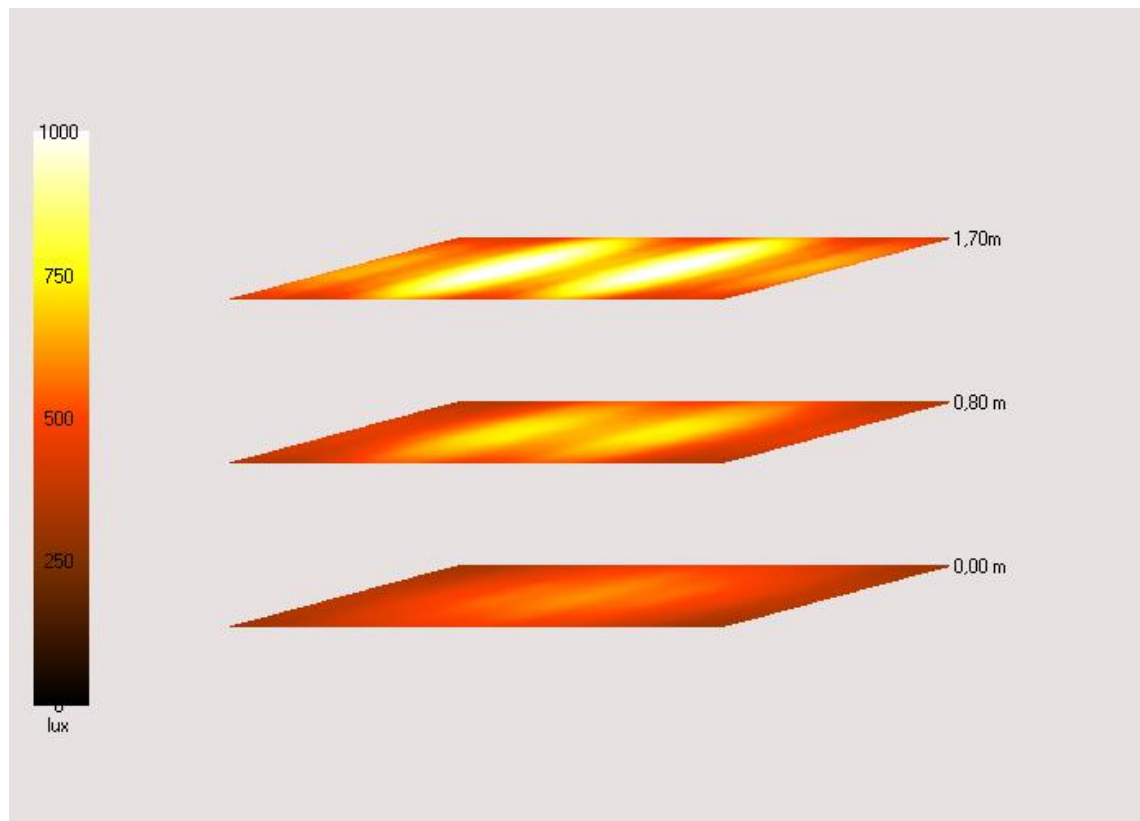
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,8m | 1,5m | 2,3m | 3,0m | 3,8m | 4,5m | 5,3m | 6,0m | 6,8m | 7,5m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 343 | 355 | 423 | 530 | 526 | 478 | 526 | 526 | 419 | 350 | 346 |
| 0,4m | 375 | 380 | 467 | 590 | 587 | 538 | 592 | 592 | 464 | 385 | 371 |
| 0,7m | 406 | 408 | 500 | 636 | 639 | 579 | 639 | 642 | 501 | 413 | 401 |
| 1,1m | 425 | 433 | 530 | 684 | 679 | 616 | 687 | 682 | 528 | 427 | 428 |
| 1,4m | 438 | 454 | 547 | 714 | 710 | 648 | 710 | 710 | 548 | 448 | 440 |
| 1,8m | 444 | 453 | 560 | 719 | 716 | 645 | 719 | 721 | 556 | 451 | 448 |
| 2,2m | 436 | 445 | 554 | 713 | 710 | 646 | 716 | 717 | 549 | 452 | 440 |
| 2,5m | 425 | 429 | 528 | 681 | 688 | 614 | 684 | 685 | 531 | 436 | 427 |
| 2,9m | 402 | 410 | 500 | 646 | 638 | 579 | 643 | 638 | 500 | 406 | 408 |
| 3,2m | 374 | 388 | 465 | 592 | 589 | 539 | 588 | 588 | 460 | 385 | 376 |
| 3,6m | 344 | 350 | 421 | 525 | 526 | 475 | 528 | 531 | 420 | 352 | 346 |

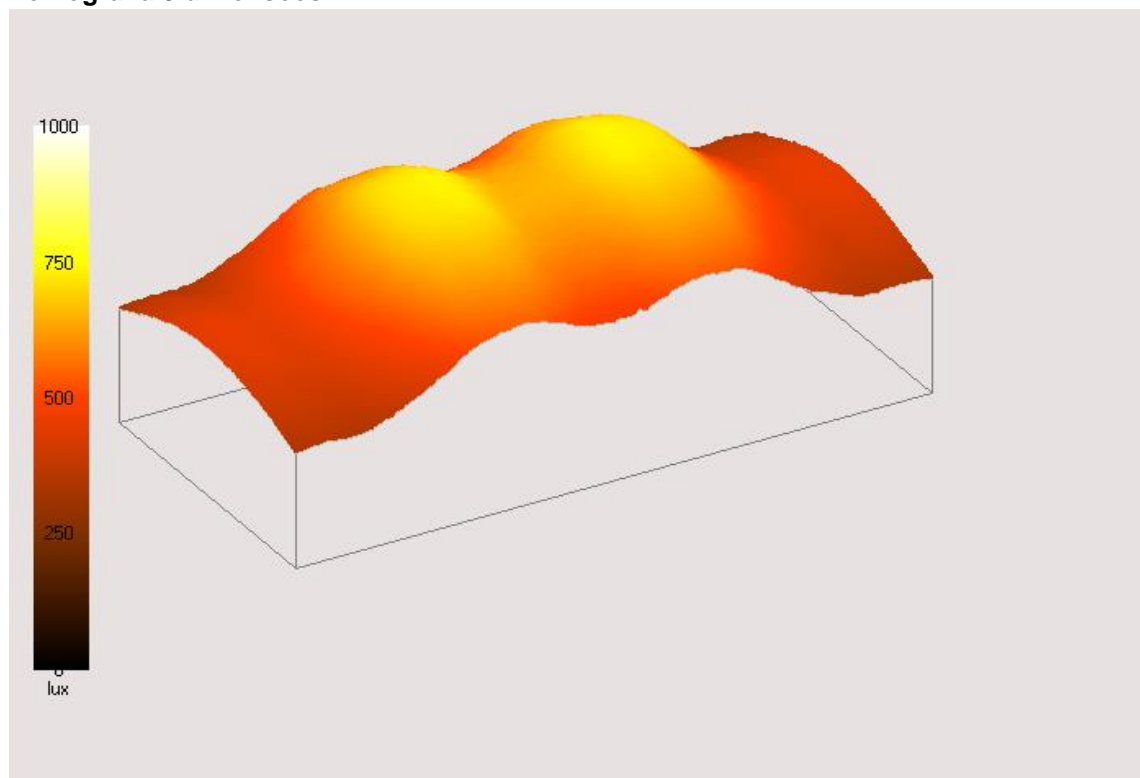
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



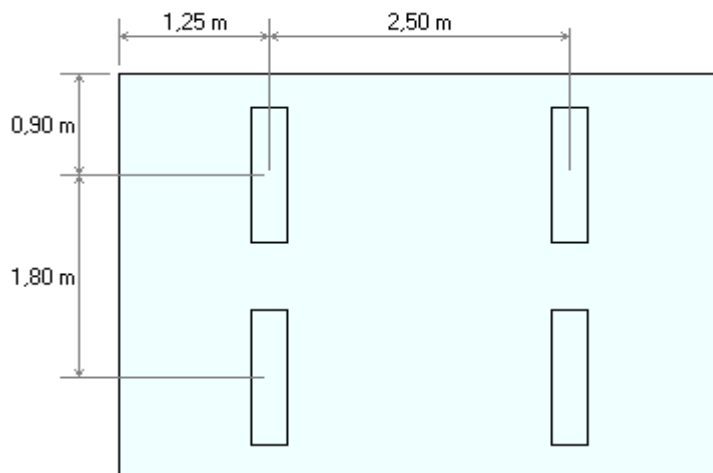
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Sanit. PNE Fem. 2P

Largura do ambiente: 2,25 m
Comprimento do ambiente: 1,73 m
Altura do ambiente: 2,60 m
Altura de instalação das luminárias: 2,60 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 3.600 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: EF07-S226



Considerações gerais sobre o cálculo

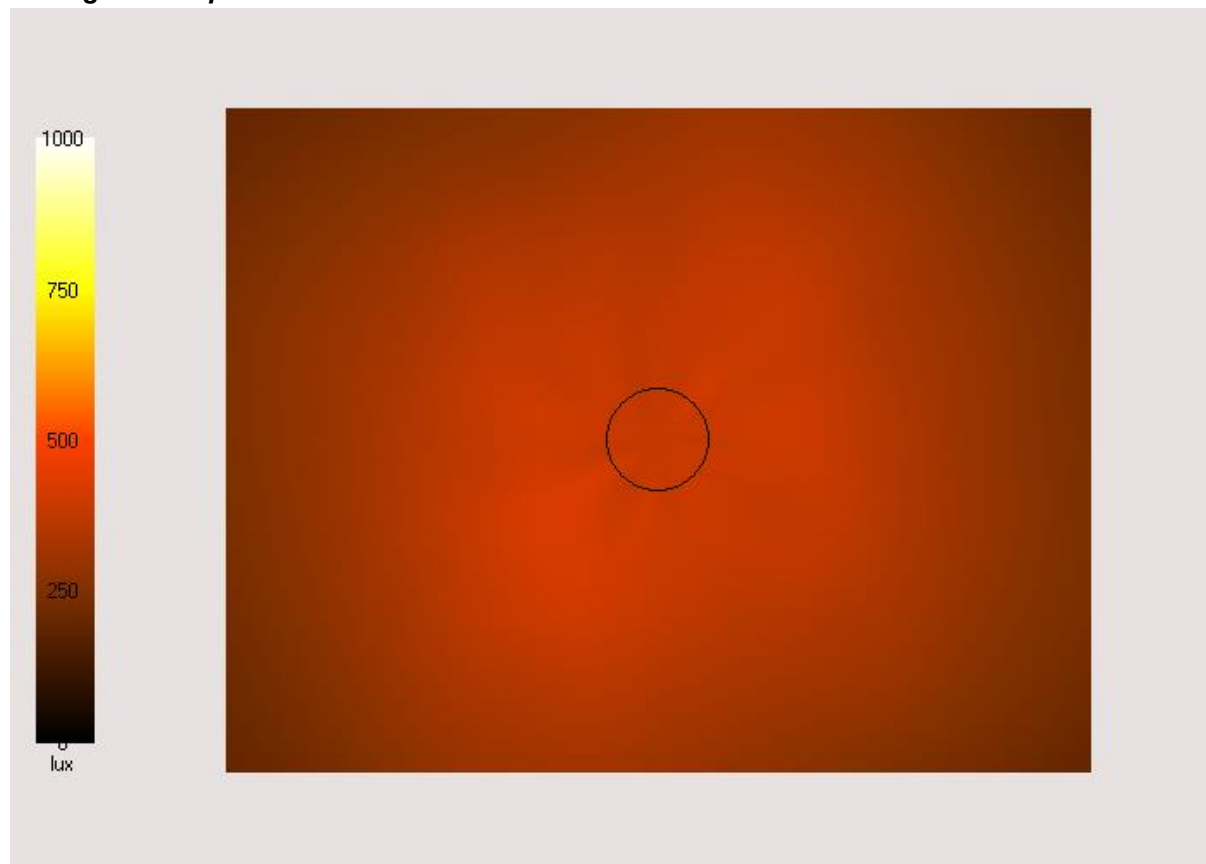
Quantidade: 1 luminária.

Iluminância média calculada: 314,51 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



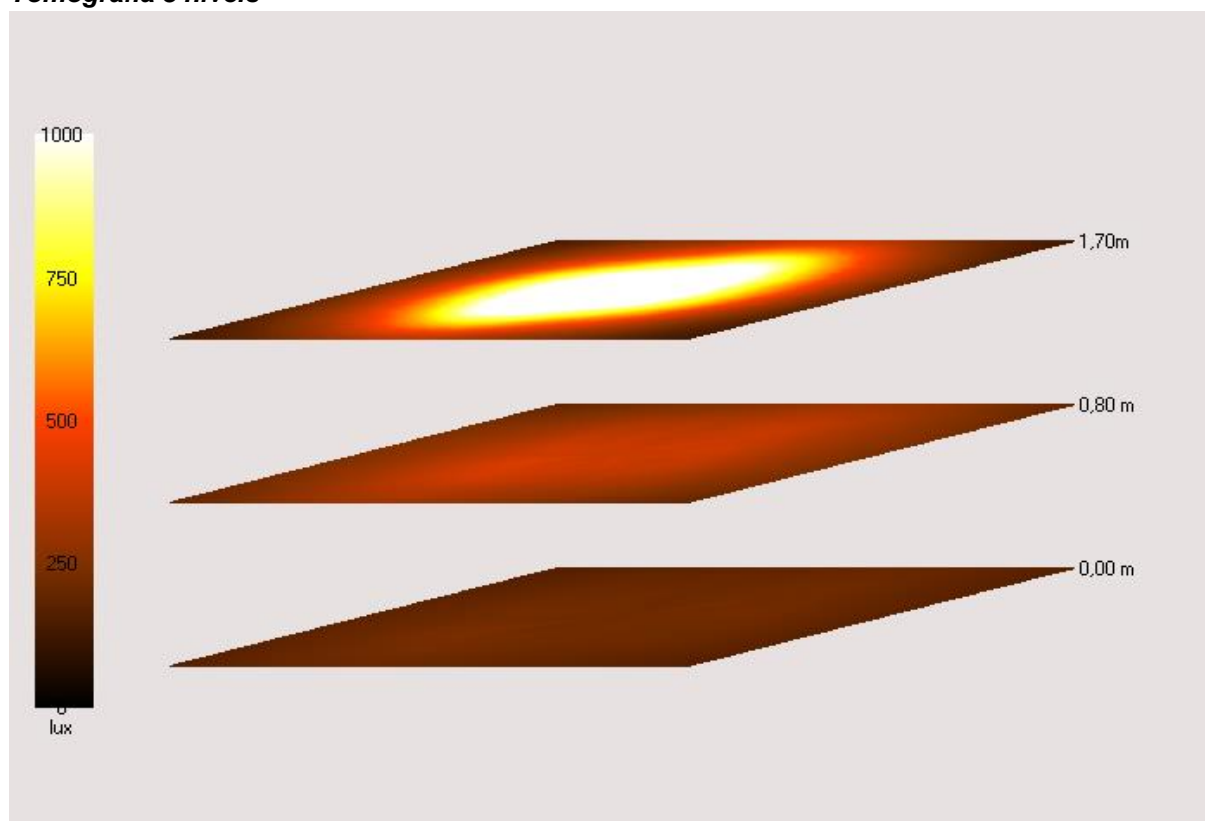
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,2m | 0,5m | 0,7m | 0,9m | 1,1m | 1,4m | 1,6m | 1,8m | 2,0m | 2,3m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 191 | 214 | 232 | 252 | 266 | 289 | 303 | 289 | 261 | 224 | 192 |
| 0,2m | 211 | 236 | 263 | 286 | 303 | 320 | 336 | 318 | 282 | 241 | 207 |
| 0,3m | 230 | 263 | 293 | 331 | 343 | 345 | 369 | 351 | 304 | 258 | 221 |
| 0,5m | 241 | 278 | 315 | 359 | 374 | 370 | 384 | 364 | 314 | 270 | 231 |
| 0,7m | 248 | 288 | 331 | 379 | 382 | 384 | 390 | 376 | 322 | 277 | 235 |
| 0,9m | 246 | 288 | 340 | 381 | 398 | 385 | 392 | 383 | 332 | 279 | 238 |
| 1,0m | 241 | 284 | 341 | 395 | 424 | 395 | 381 | 379 | 327 | 283 | 240 |
| 1,2m | 234 | 277 | 333 | 385 | 416 | 388 | 375 | 361 | 320 | 272 | 237 |
| 1,4m | 222 | 262 | 314 | 366 | 387 | 370 | 347 | 329 | 302 | 262 | 230 |
| 1,6m | 208 | 243 | 288 | 328 | 347 | 333 | 314 | 300 | 274 | 241 | 214 |
| 1,7m | 193 | 224 | 267 | 298 | 310 | 301 | 281 | 262 | 238 | 221 | 194 |

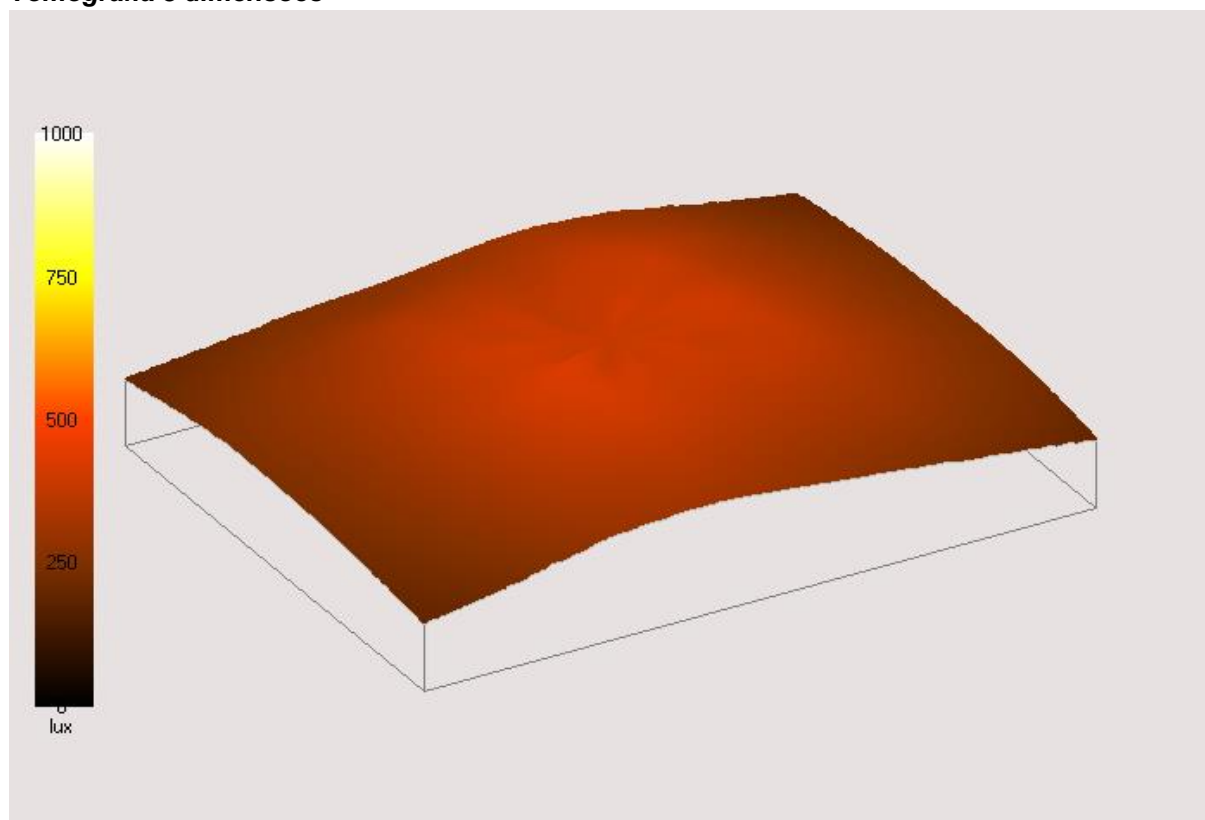
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



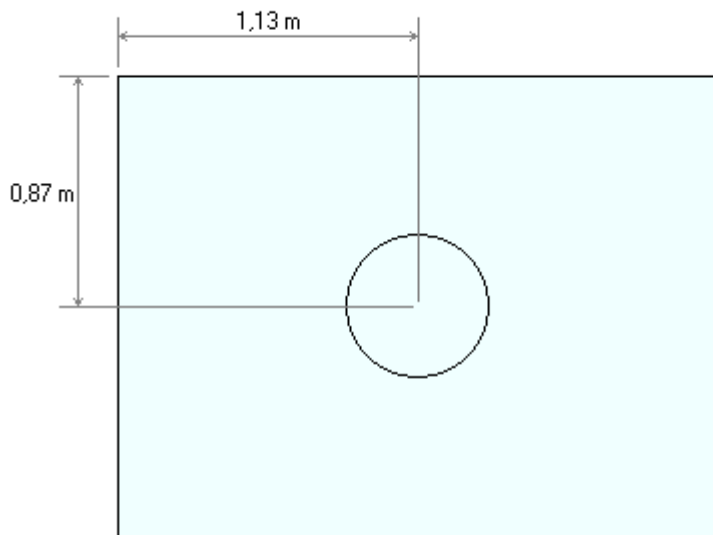
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Sanit. PNE Masc. 2P

Largura do ambiente: 2,25 m
Comprimento do ambiente: 1,73 m
Altura do ambiente: 2,60 m
Altura de instalação das luminárias: 2,60 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 3.600 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: EF07-S226



Considerações gerais sobre o cálculo

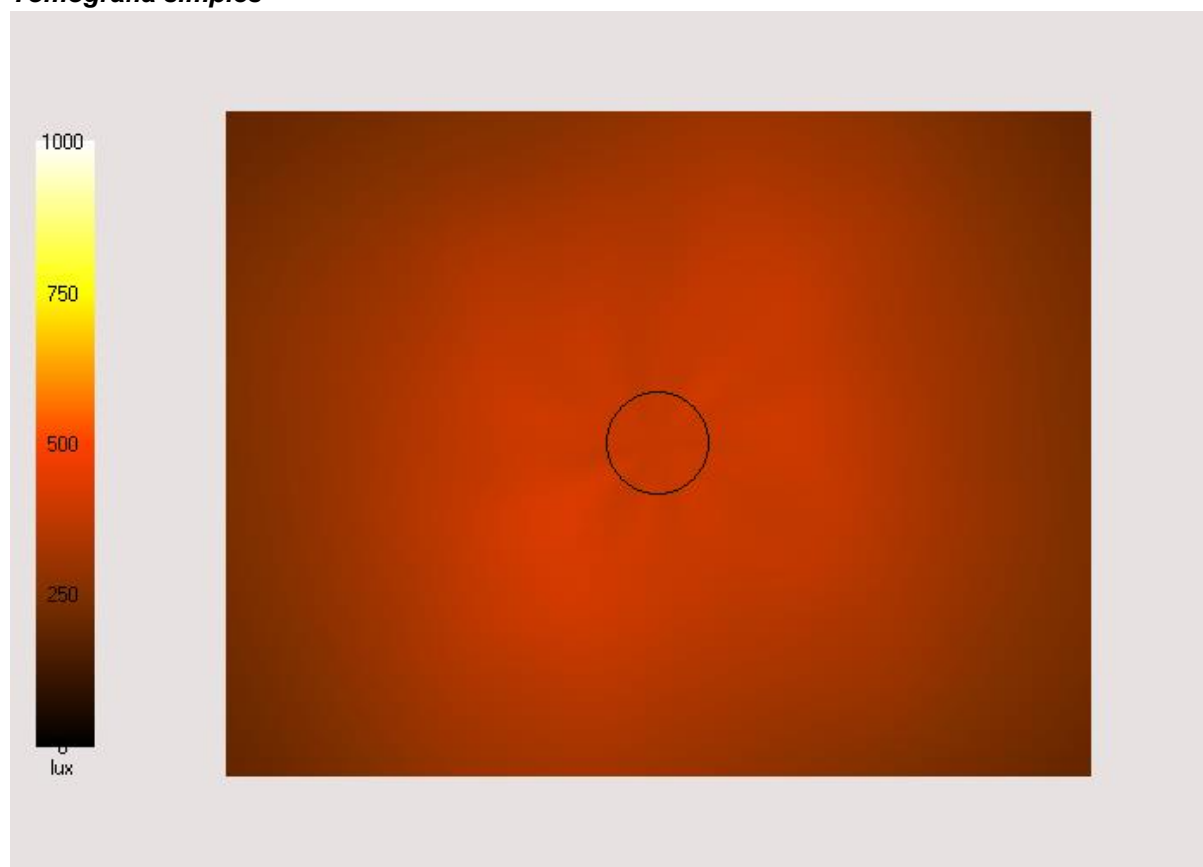
Quantidade: 1 luminária.

Iluminância média calculada: 314,51 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



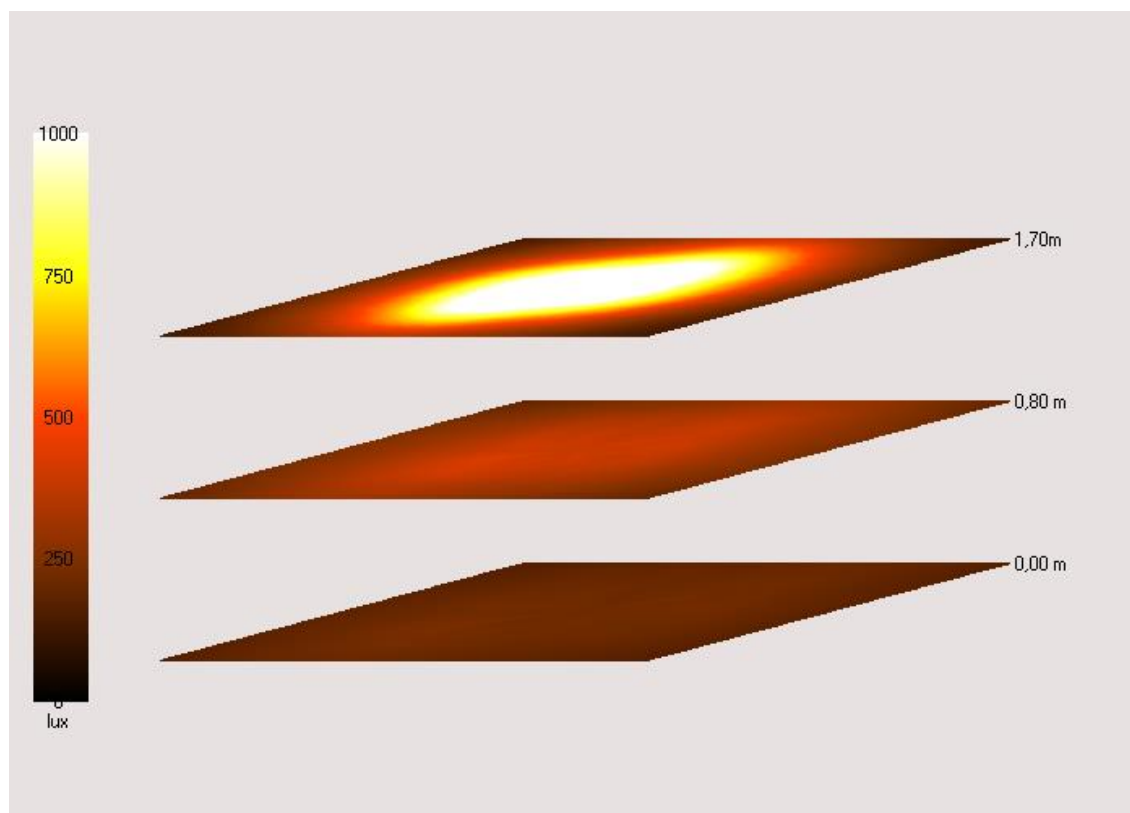
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,2m | 0,5m | 0,7m | 0,9m | 1,1m | 1,4m | 1,6m | 1,8m | 2,0m | 2,3m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 191 | 214 | 232 | 252 | 266 | 289 | 303 | 289 | 261 | 224 | 192 |
| 0,2m | 211 | 236 | 263 | 286 | 303 | 320 | 336 | 318 | 282 | 241 | 207 |
| 0,3m | 230 | 263 | 293 | 331 | 343 | 345 | 369 | 351 | 304 | 258 | 221 |
| 0,5m | 241 | 278 | 315 | 359 | 374 | 370 | 384 | 364 | 314 | 270 | 231 |
| 0,7m | 248 | 288 | 331 | 379 | 382 | 384 | 390 | 376 | 322 | 277 | 235 |
| 0,9m | 246 | 288 | 340 | 381 | 398 | 385 | 392 | 383 | 332 | 279 | 238 |
| 1,0m | 241 | 284 | 341 | 395 | 424 | 395 | 381 | 379 | 327 | 283 | 240 |
| 1,2m | 234 | 277 | 333 | 385 | 416 | 388 | 375 | 361 | 320 | 272 | 237 |
| 1,4m | 222 | 262 | 314 | 366 | 387 | 370 | 347 | 329 | 302 | 262 | 230 |
| 1,6m | 208 | 243 | 288 | 328 | 347 | 333 | 314 | 300 | 274 | 241 | 214 |
| 1,7m | 193 | 224 | 267 | 298 | 310 | 301 | 281 | 262 | 238 | 221 | 194 |

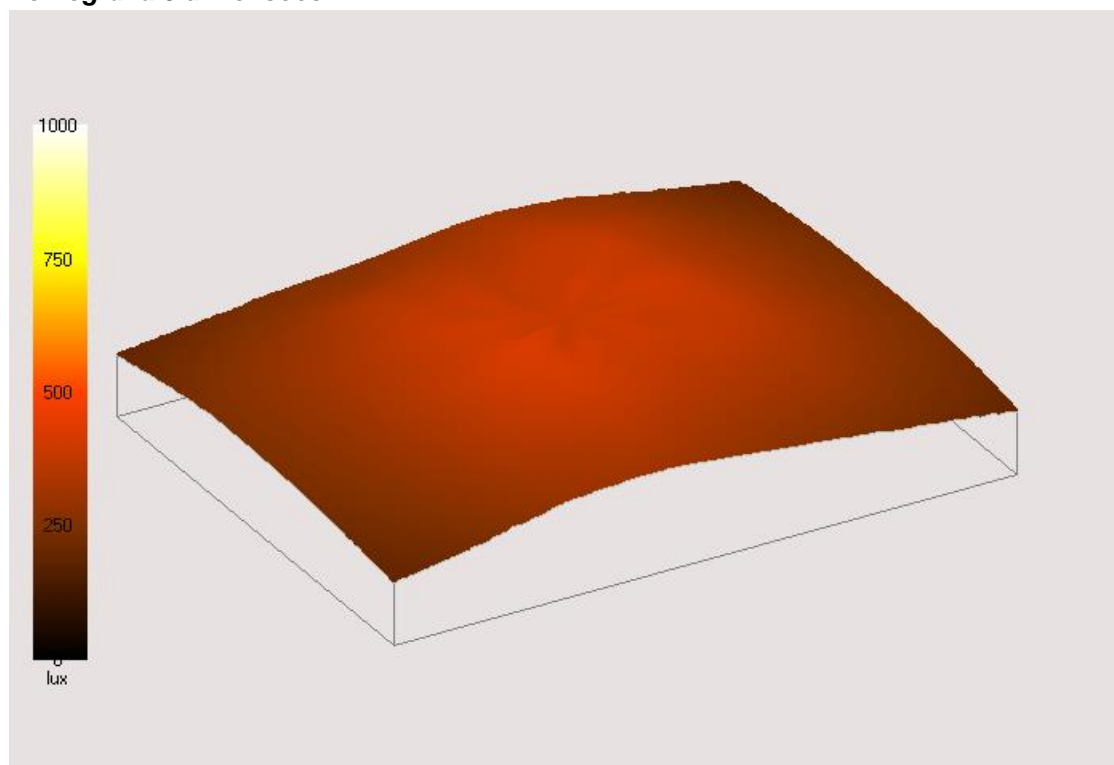
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



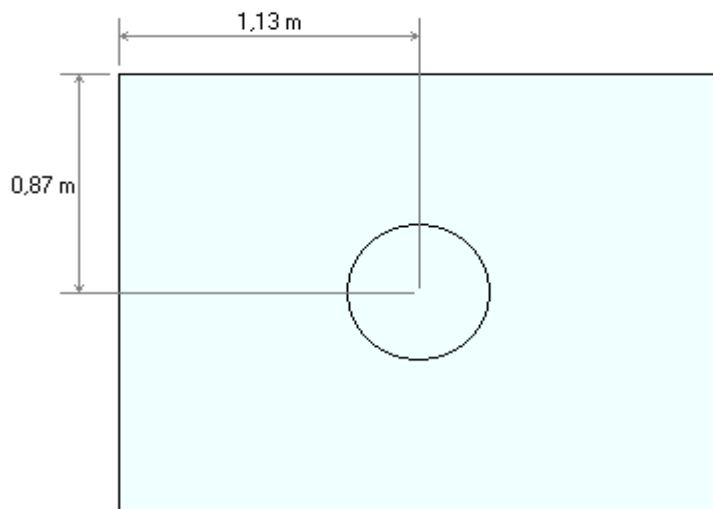
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Shaft Exaustão / Elétrico 2P

Largura do ambiente: 1,10 m
Comprimento do ambiente: 7,35 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85

Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN05-S228

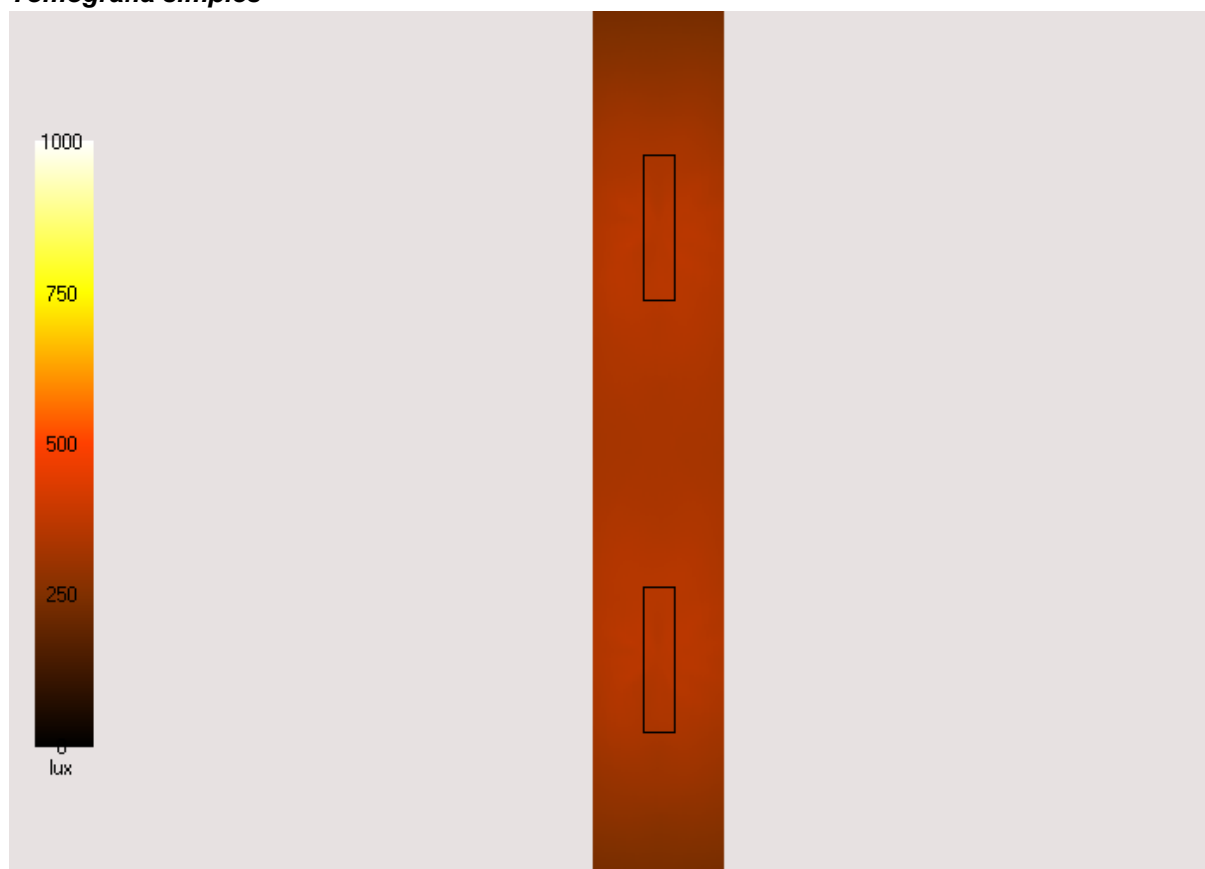


Considerações gerais sobre o cálculo

Quantidade: 2 luminárias.

Iluminância média calculada: 322,80 lux.

Tomografia simples



Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,1m | 0,2m | 0,3m | 0,4m | 0,6m | 0,7m | 0,8m | 0,9m | 1,0m | 1,1m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 228 | 231 | 233 | 232 | 234 | 235 | 234 | 234 | 233 | 232 | 230 |
| 0,7m | 286 | 291 | 294 | 296 | 292 | 291 | 291 | 293 | 293 | 290 | 284 |
| 1,5m | 331 | 340 | 341 | 343 | 344 | 335 | 344 | 344 | 346 | 336 | 328 |
| 2,2m | 345 | 357 | 363 | 359 | 352 | 360 | 359 | 361 | 361 | 355 | 347 |
| 2,9m | 333 | 337 | 340 | 342 | 343 | 344 | 344 | 345 | 340 | 337 | 331 |
| 3,7m | 318 | 324 | 326 | 326 | 329 | 330 | 330 | 327 | 327 | 325 | 319 |
| 4,4m | 334 | 340 | 342 | 345 | 340 | 339 | 340 | 341 | 341 | 338 | 332 |
| 5,1m | 345 | 355 | 356 | 357 | 359 | 351 | 358 | 359 | 361 | 352 | 343 |
| 5,9m | 330 | 342 | 348 | 344 | 337 | 345 | 343 | 346 | 346 | 340 | 331 |
| 6,6m | 286 | 290 | 292 | 294 | 295 | 295 | 295 | 296 | 292 | 289 | 284 |
| 7,4m | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

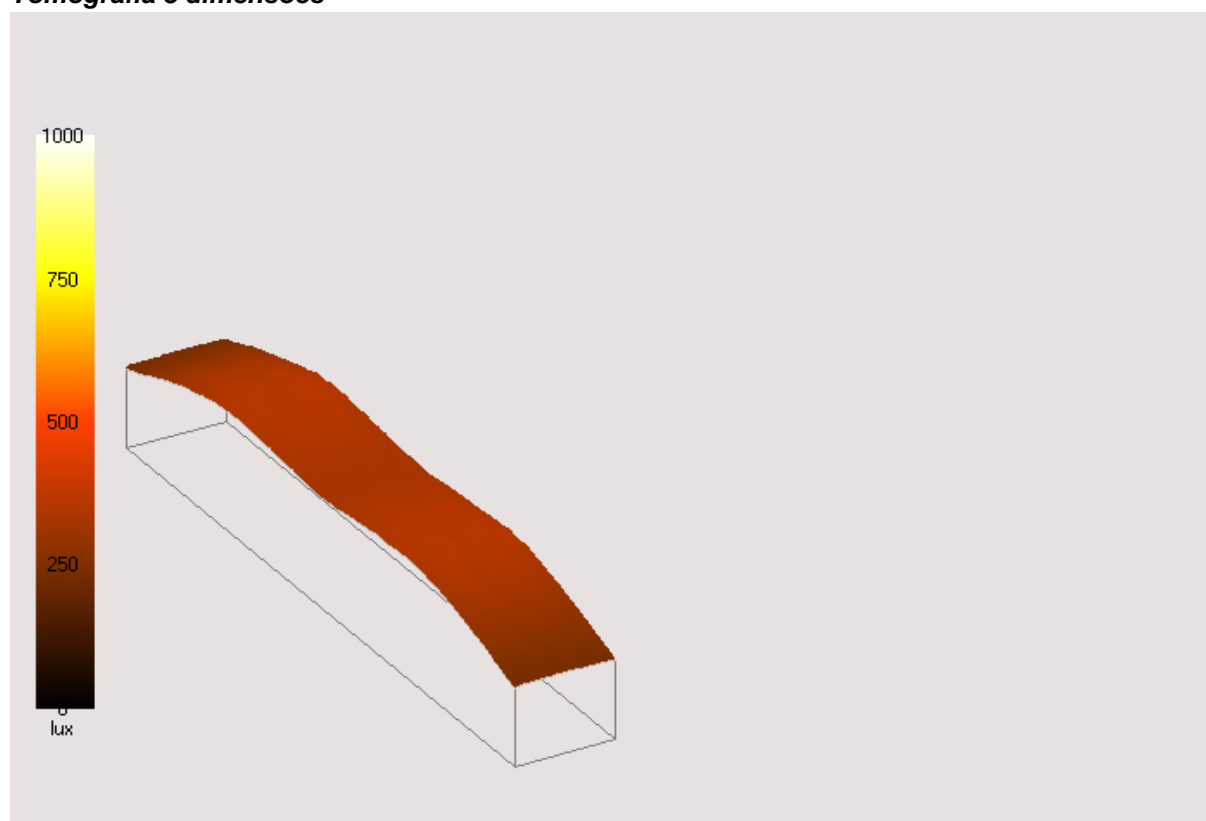
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



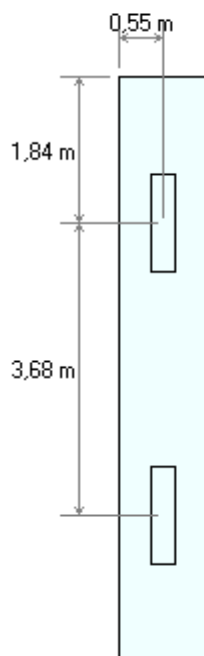
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Shaft Exaustão 2P

Largura do ambiente: 1,10 m
Comprimento do ambiente: 3,60 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85

Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN05-S228



Considerações gerais sobre o cálculo

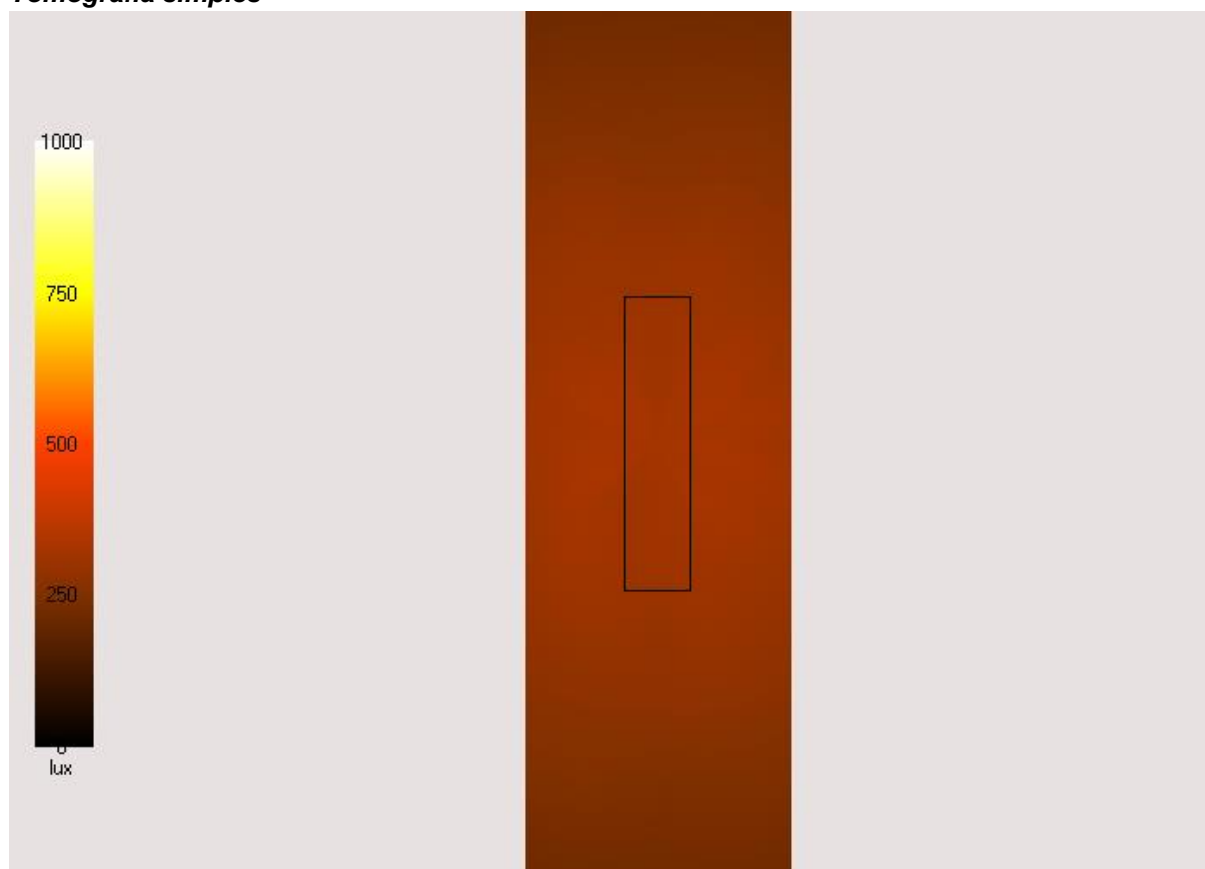
Quantidade: 1 luminária.

Iluminância média calculada: 280,24 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



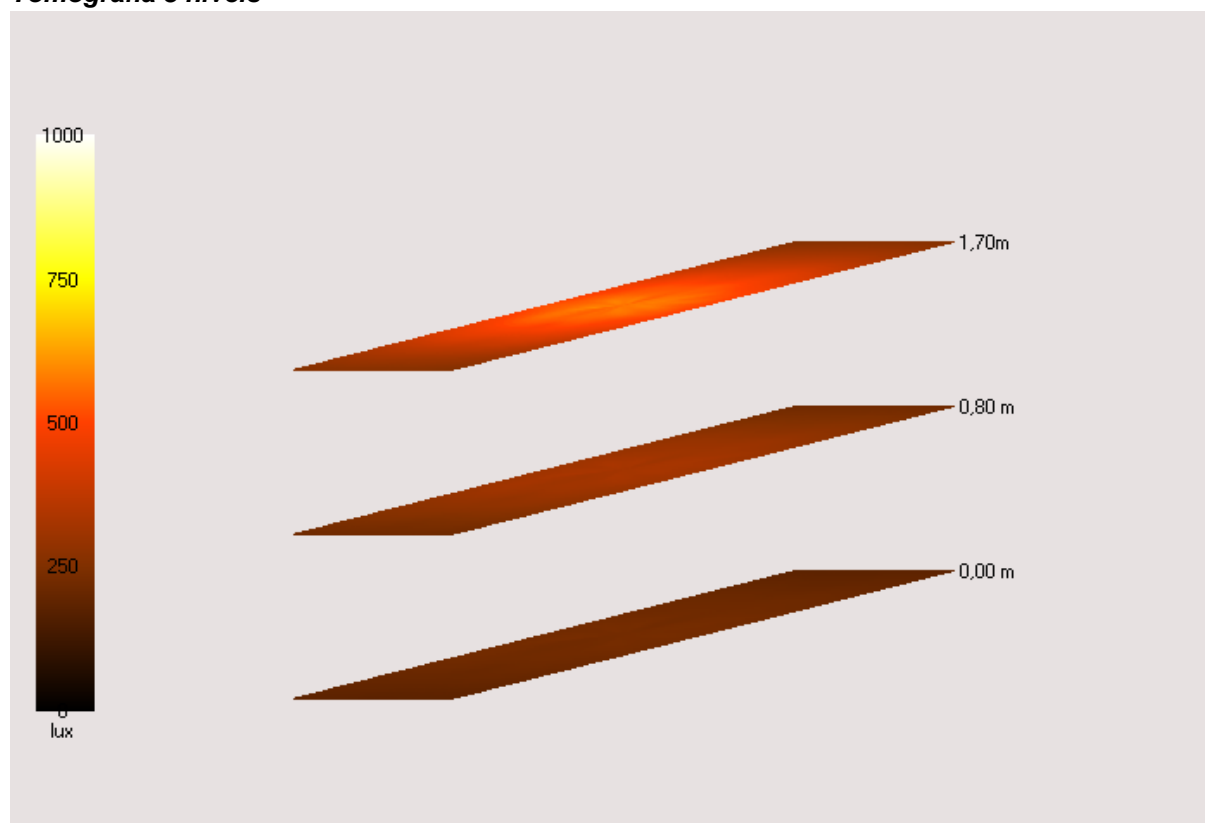
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,1m | 0,2m | 0,3m | 0,4m | 0,6m | 0,7m | 0,8m | 0,9m | 1,0m | 1,1m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 216 | 217 | 220 | 219 | 220 | 221 | 220 | 221 | 221 | 219 | 218 |
| 0,4m | 240 | 242 | 245 | 245 | 245 | 246 | 247 | 248 | 249 | 247 | 244 |
| 0,7m | 267 | 273 | 276 | 276 | 272 | 272 | 273 | 275 | 275 | 270 | 266 |
| 1,1m | 289 | 296 | 299 | 300 | 299 | 299 | 301 | 301 | 297 | 291 | 284 |
| 1,4m | 302 | 310 | 314 | 315 | 315 | 306 | 316 | 316 | 317 | 310 | 301 |
| 1,8m | 309 | 317 | 325 | 328 | 325 | 320 | 328 | 328 | 321 | 312 | 305 |
| 2,2m | 303 | 315 | 320 | 317 | 308 | 315 | 315 | 319 | 318 | 311 | 304 |
| 2,5m | 287 | 297 | 300 | 301 | 298 | 295 | 299 | 300 | 296 | 291 | 287 |
| 2,9m | 267 | 271 | 274 | 275 | 276 | 276 | 276 | 277 | 274 | 271 | 265 |
| 3,2m | 244 | 246 | 249 | 248 | 246 | 243 | 245 | 246 | 246 | 244 | 241 |
| 3,6m | 217 | 218 | 220 | 222 | 221 | 221 | 221 | 220 | 221 | 217 | 215 |

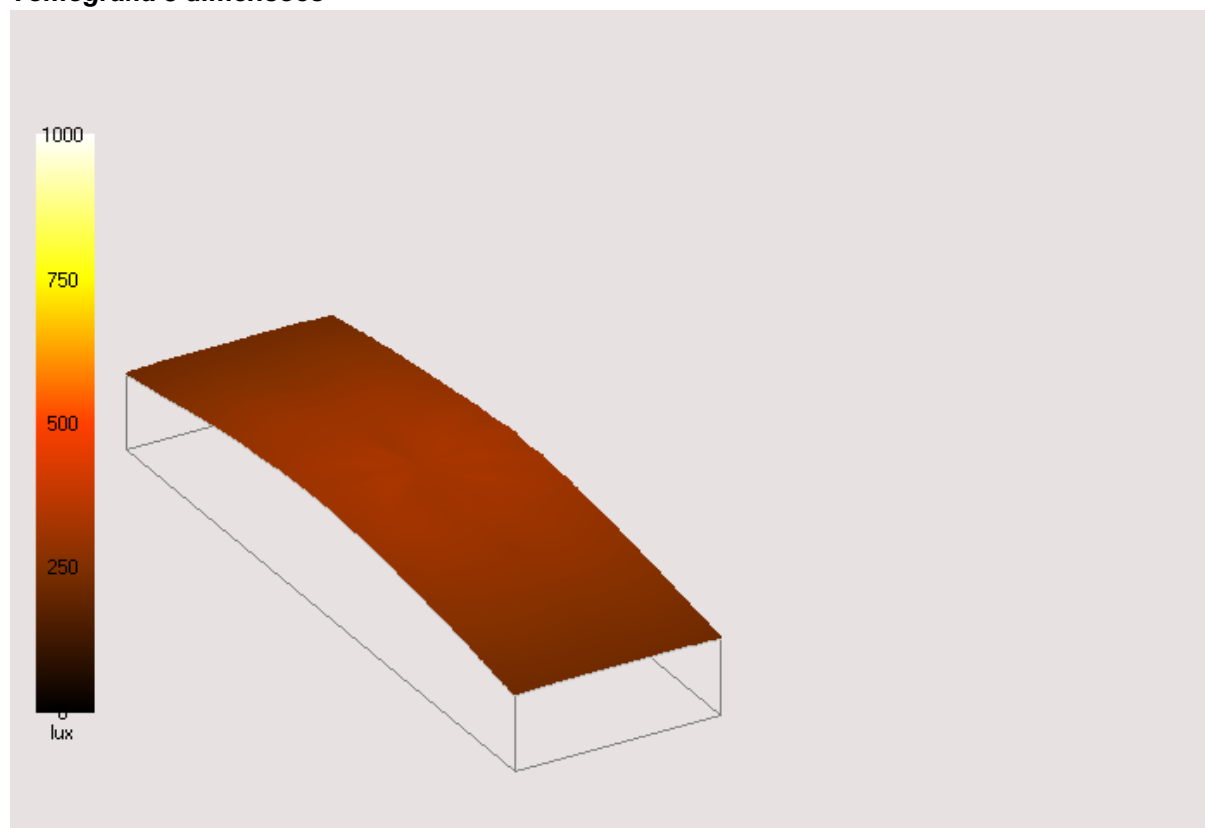
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



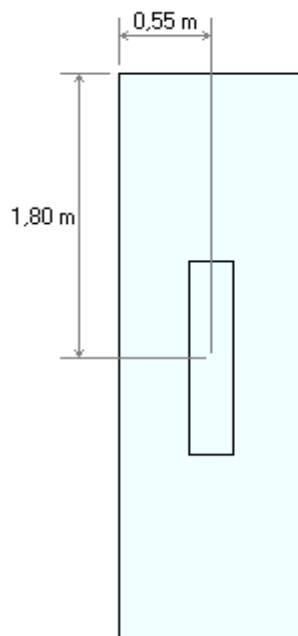
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

3º PAVIMENTO

Ambiente: Abrigo de Gás 3P

Largura do ambiente: 2,90 m
Comprimento do ambiente: 1,15 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85

Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FHT03-S228

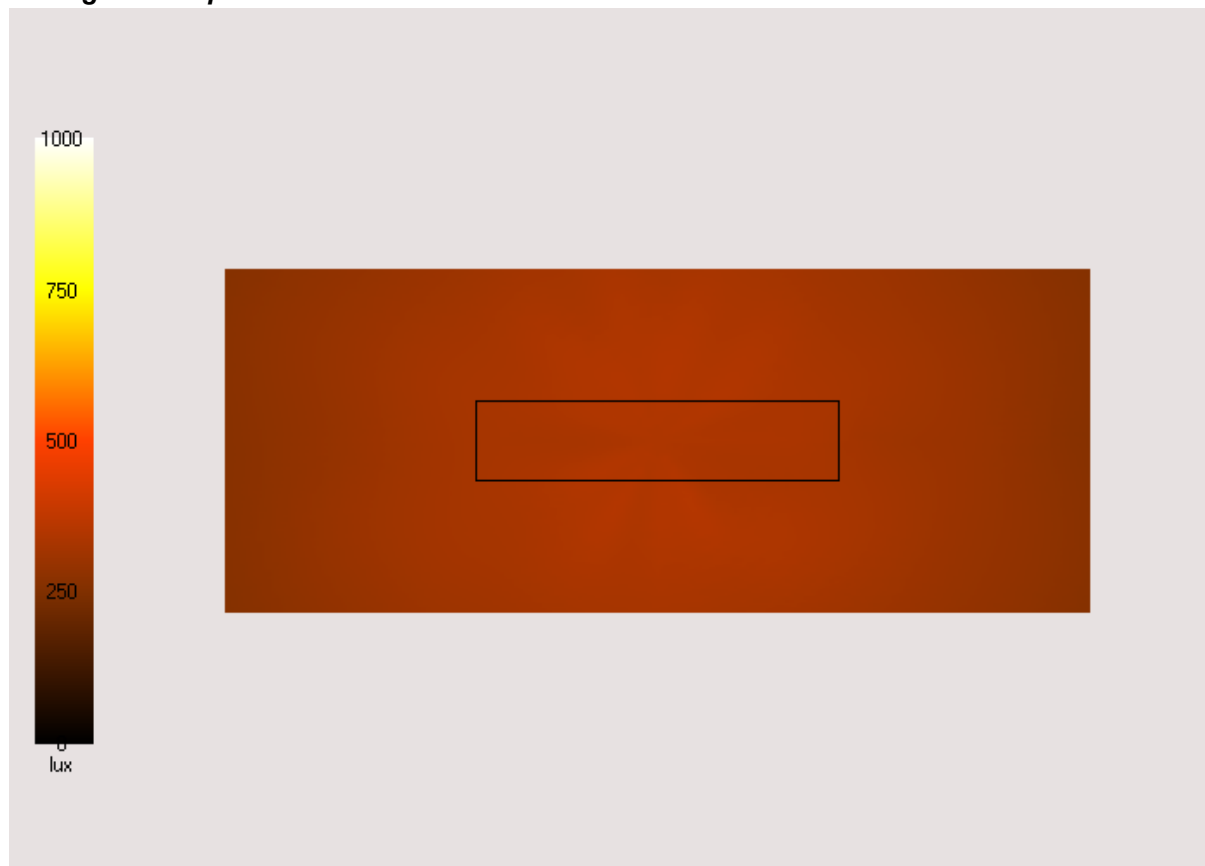


Considerações gerais sobre o cálculo

Quantidade: 1 luminária.

Iluminância média calculada: 310,94 lux.

Tomografia simples



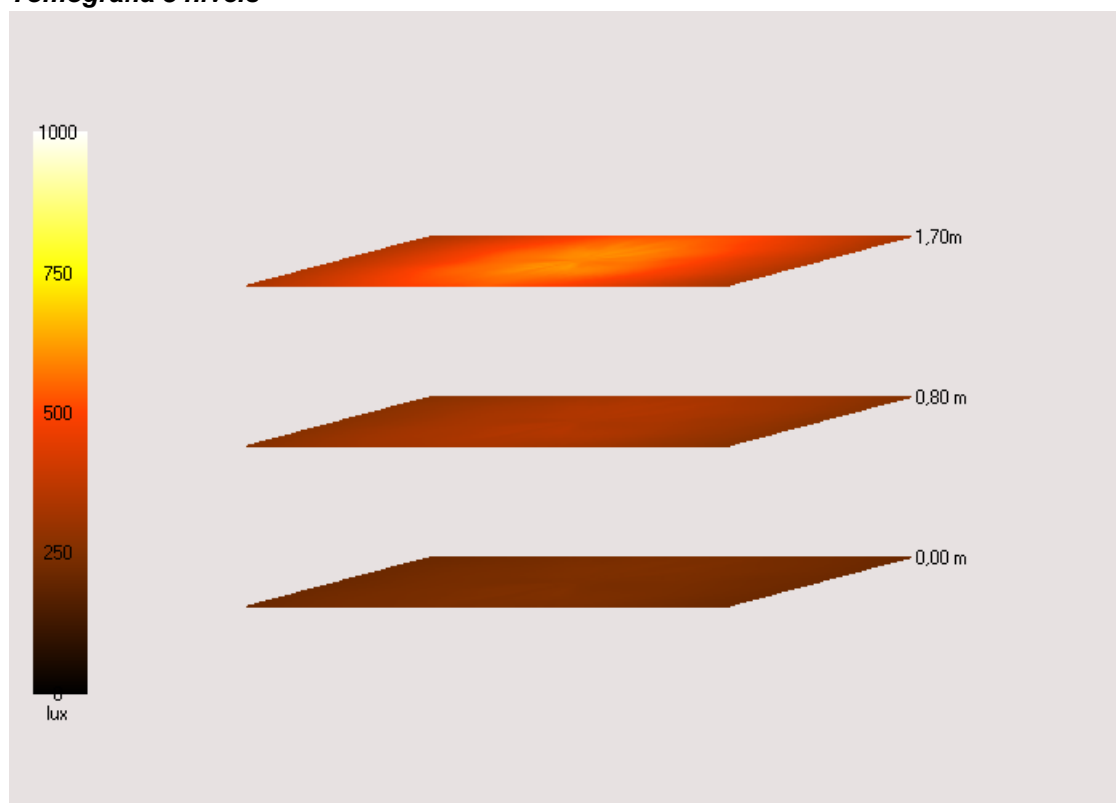
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,3m | 0,6m | 0,9m | 1,2m | 1,5m | 1,7m | 2,0m | 2,3m | 2,6m | 2,9m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 262 | 279 | 295 | 310 | 321 | 323 | 324 | 311 | 298 | 279 | 260 |
| 0,1m | 264 | 285 | 302 | 315 | 325 | 334 | 329 | 316 | 302 | 284 | 263 |
| 0,2m | 267 | 288 | 308 | 321 | 338 | 343 | 337 | 322 | 307 | 287 | 266 |
| 0,3m | 266 | 289 | 312 | 325 | 341 | 347 | 343 | 326 | 311 | 291 | 266 |
| 0,5m | 266 | 287 | 310 | 327 | 339 | 345 | 338 | 328 | 309 | 290 | 264 |
| 0,6m | 265 | 286 | 309 | 324 | 327 | 339 | 335 | 326 | 304 | 290 | 262 |
| 0,7m | 264 | 287 | 309 | 326 | 340 | 345 | 330 | 326 | 308 | 290 | 265 |
| 0,8m | 266 | 290 | 311 | 324 | 339 | 347 | 338 | 328 | 311 | 289 | 266 |
| 0,9m | 265 | 288 | 310 | 322 | 338 | 344 | 340 | 330 | 308 | 288 | 267 |
| 1,0m | 262 | 286 | 305 | 318 | 330 | 336 | 332 | 321 | 304 | 286 | 264 |
| 1,2m | 259 | 281 | 300 | 311 | 323 | 327 | 320 | 313 | 297 | 281 | 262 |

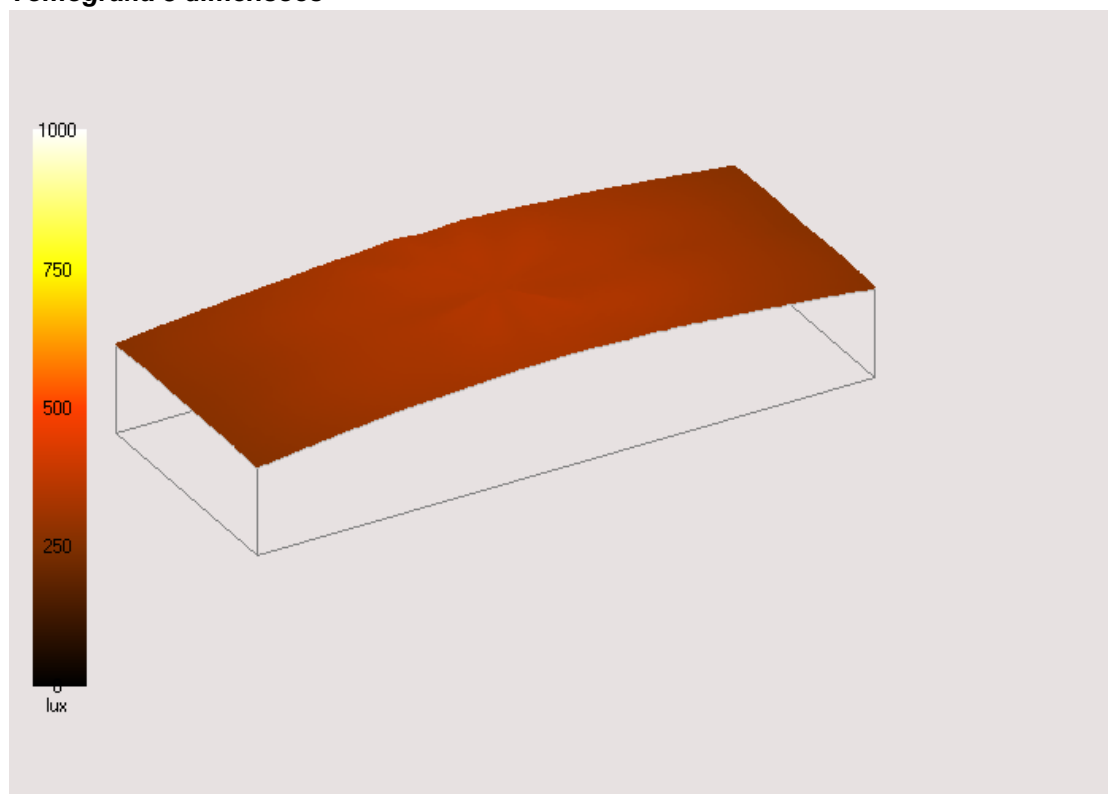
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



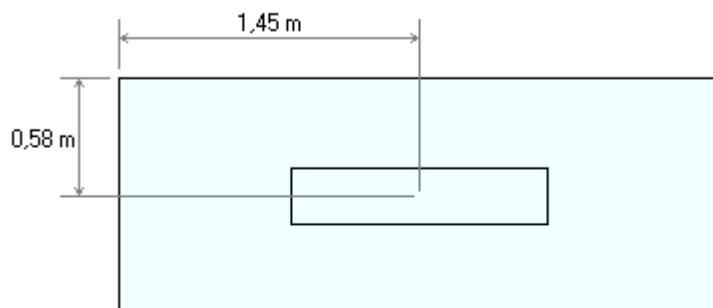
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Área Técnica 3P

Largura do ambiente:..... 16,10 m
Comprimento do ambiente:..... 1,15 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto:..... 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

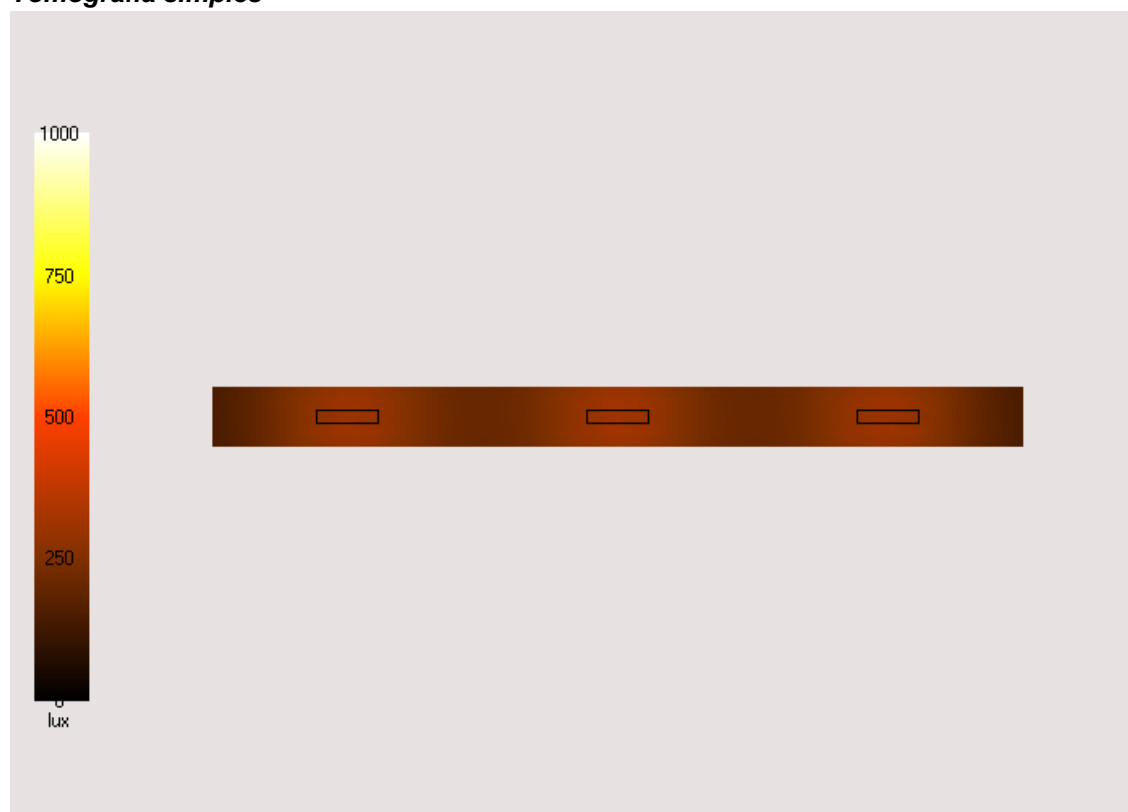
Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo:..... 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN05-S228



Considerações gerais sobre o cálculo
Quantidade: 3 luminárias.
Iluminância média calculada: 242,37 lux.

Tomografia simples



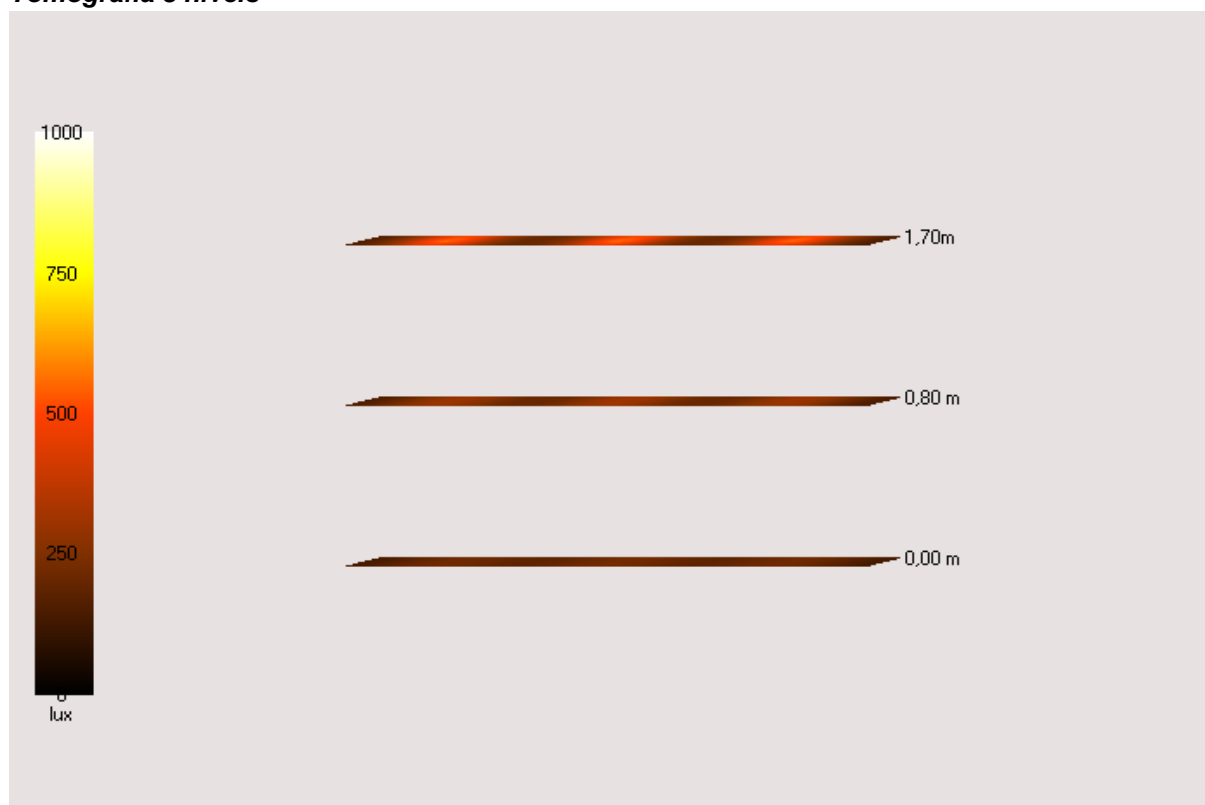
Grid de iluminância

| | 0,0m | 1,6m | 3,2m | 4,8m | 6,4m | 8,1m | 9,7m | 11,3m | 12,9m | 14,5m | 16,1m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| 0,0m | 144 | 240 | 278 | 204 | 227 | 291 | 227 | 208 | 279 | 241 | 144 |
| 0,1m | 145 | 245 | 283 | 207 | 232 | 302 | 231 | 208 | 284 | 246 | 144 |
| 0,2m | 145 | 251 | 287 | 208 | 233 | 311 | 234 | 209 | 288 | 250 | 145 |
| 0,3m | 146 | 251 | 292 | 209 | 235 | 315 | 236 | 210 | 290 | 254 | 145 |
| 0,5m | 146 | 249 | 295 | 209 | 234 | 313 | 235 | 210 | 292 | 254 | 146 |
| 0,6m | 146 | 250 | 294 | 210 | 235 | 308 | 234 | 211 | 290 | 253 | 146 |
| 0,7m | 146 | 250 | 292 | 209 | 235 | 313 | 234 | 209 | 292 | 251 | 146 |
| 0,8m | 145 | 253 | 296 | 210 | 235 | 316 | 235 | 209 | 290 | 251 | 146 |
| 0,9m | 145 | 252 | 297 | 209 | 233 | 312 | 233 | 208 | 288 | 250 | 145 |
| 1,0m | 144 | 249 | 290 | 208 | 230 | 304 | 232 | 207 | 284 | 246 | 145 |
| 1,2m | 144 | 243 | 282 | 207 | 226 | 295 | 227 | 204 | 277 | 241 | 144 |

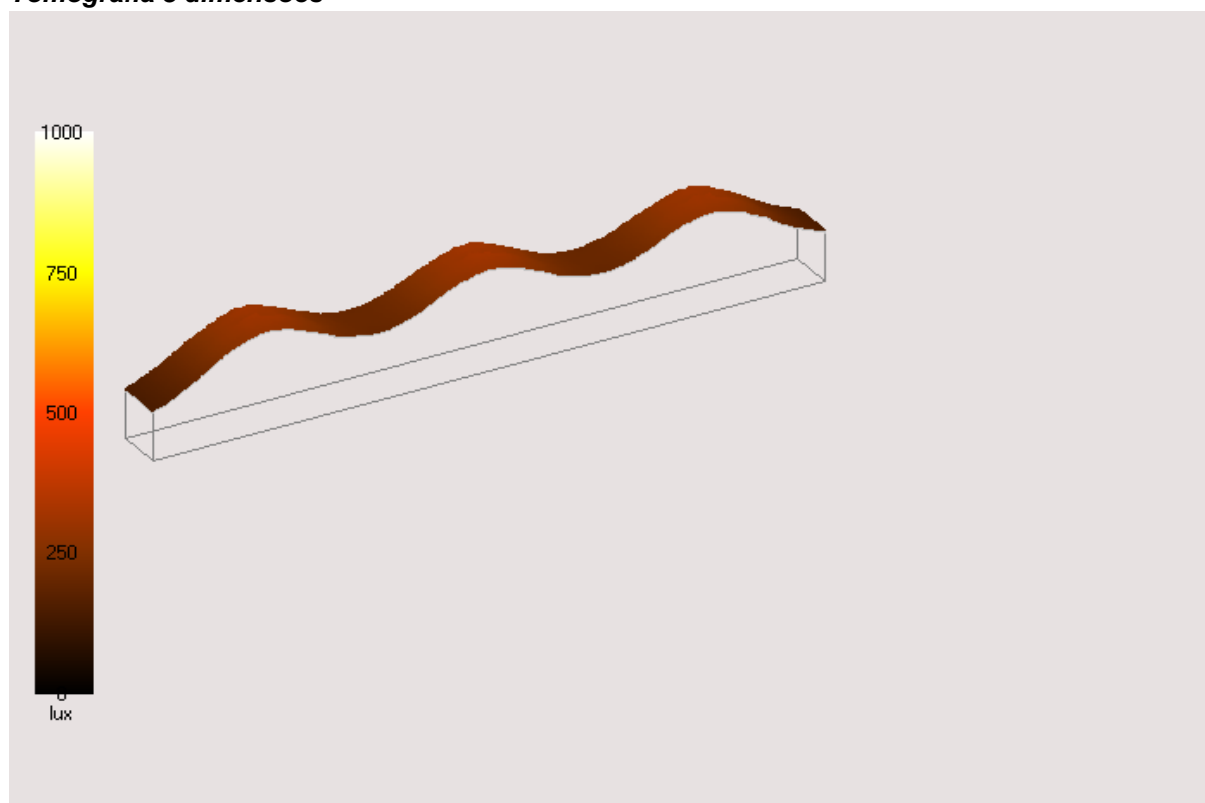
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



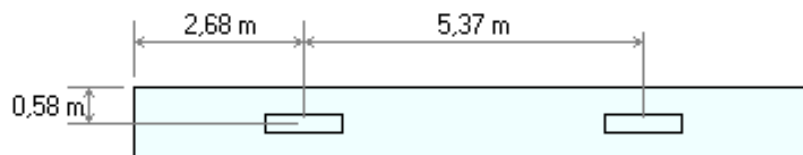
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Área Técnica 3P (2)

Largura do ambiente:..... 13,05 m
Comprimento do ambiente:..... 1,15 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto:..... 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

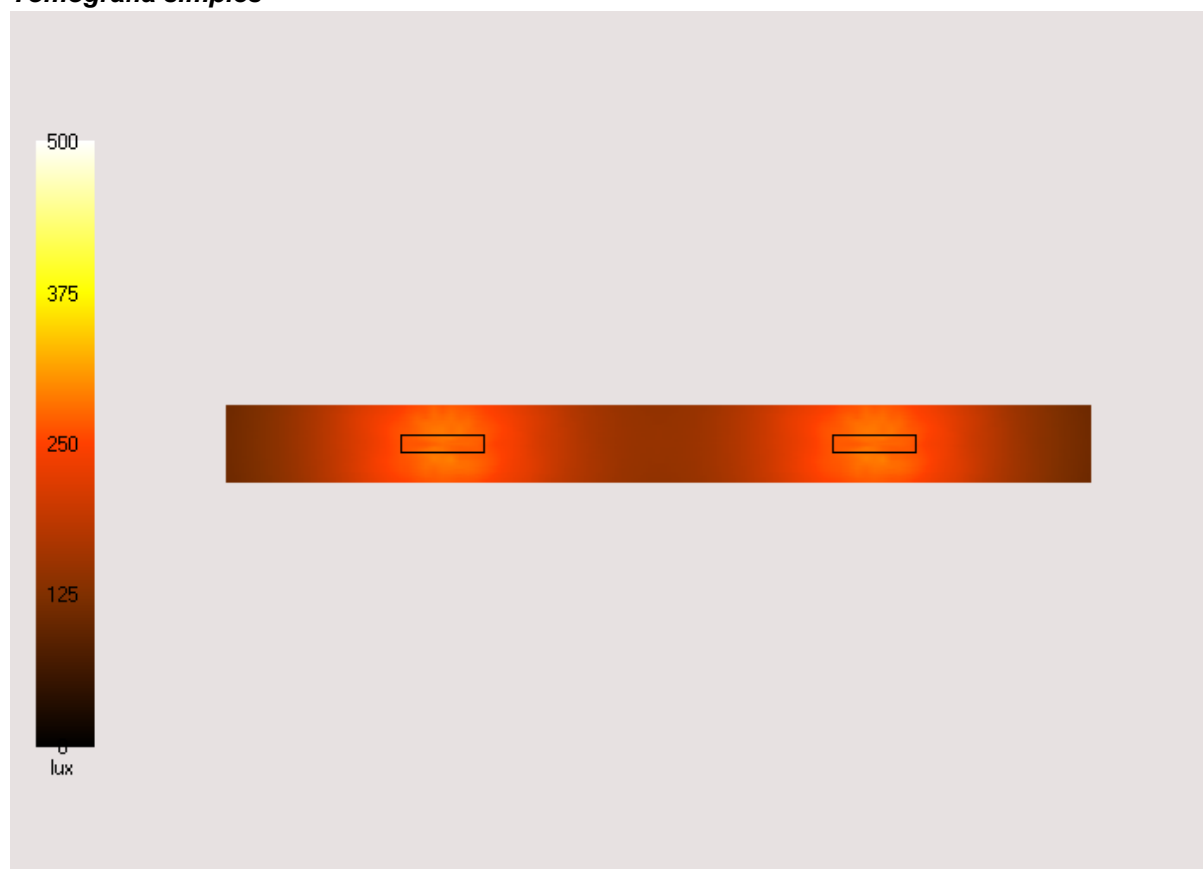
Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo:..... 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN05-S228



Considerações gerais sobre o cálculo
Quantidade: 2 luminárias.
Iluminância média calculada: 198,74 lux.

Tomografia simples



Grid de iluminância

| | 0,0m | 1,3m | 2,6m | 3,9m | 5,2m | 6,5m | 7,8m | 9,1m | 10,4m | 11,7m | 13,1m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| 0,0m | 108 | 164 | 244 | 250 | 174 | 142 | 176 | 247 | 247 | 162 | 0 |
| 0,1m | 107 | 165 | 250 | 254 | 176 | 143 | 177 | 253 | 251 | 164 | 0 |
| 0,2m | 108 | 168 | 257 | 259 | 178 | 144 | 180 | 260 | 256 | 165 | 0 |
| 0,3m | 109 | 167 | 261 | 264 | 179 | 146 | 180 | 264 | 261 | 166 | 0 |
| 0,5m | 109 | 167 | 262 | 264 | 180 | 147 | 180 | 265 | 261 | 167 | 0 |
| 0,6m | 110 | 167 | 260 | 262 | 181 | 148 | 180 | 264 | 259 | 168 | 0 |
| 0,7m | 110 | 167 | 260 | 264 | 180 | 146 | 180 | 263 | 261 | 167 | 0 |
| 0,8m | 110 | 166 | 261 | 267 | 180 | 146 | 179 | 264 | 263 | 167 | 0 |
| 0,9m | 108 | 165 | 260 | 266 | 180 | 143 | 178 | 263 | 263 | 167 | 0 |
| 1,0m | 108 | 164 | 255 | 258 | 177 | 143 | 177 | 258 | 255 | 164 | 0 |
| 1,2m | 107 | 163 | 248 | 250 | 175 | 142 | 175 | 251 | 247 | 163 | 0 |

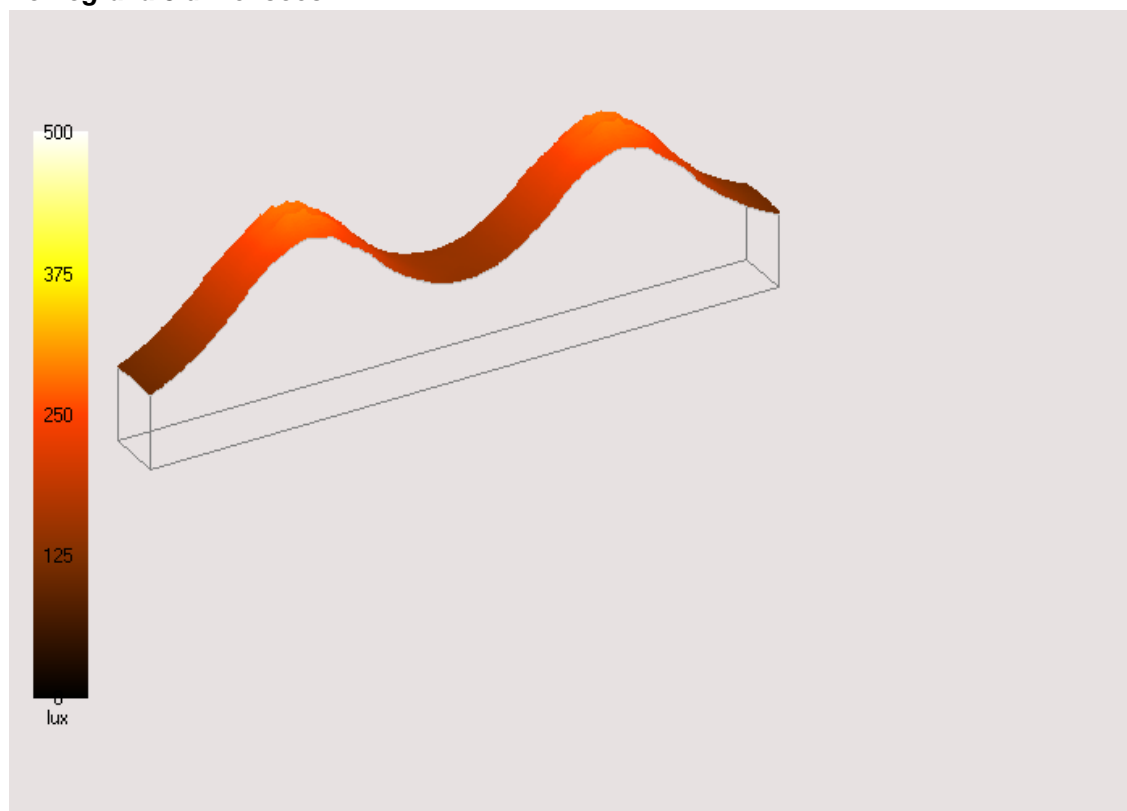
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
 Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
 CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
 fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



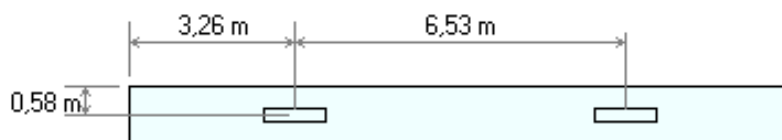
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Circulação / Estar 3P

Largura do ambiente: 27,60 m
Comprimento do ambiente: 2,40 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85

Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN05-S228



Considerações gerais sobre o cálculo

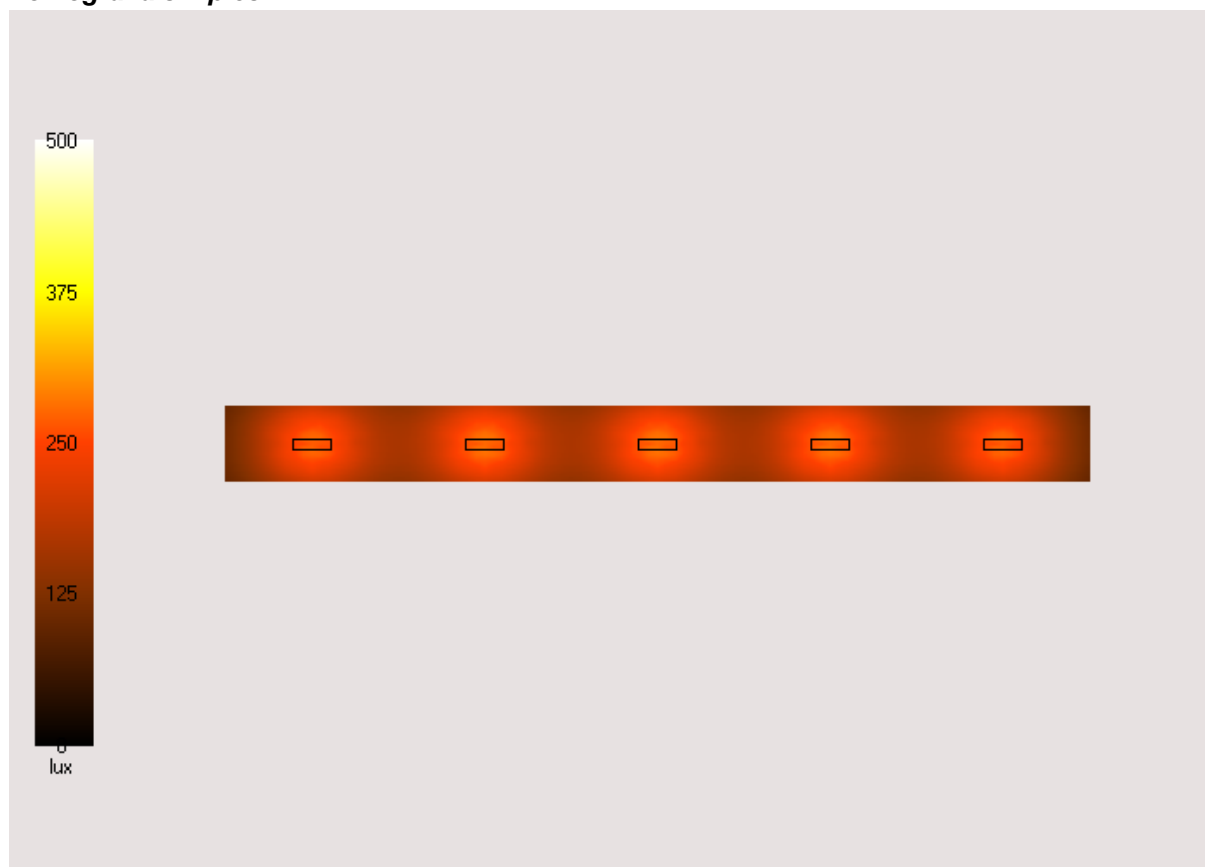
Quantidade: 5 luminárias.

Iluminância média calculada: 199,47 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



Grid de iluminância

| | 0,0m | 2,8m | 5,5m | 8,3m | 11,0m | 13,8m | 16,6m | 19,3m | 22,1m | 24,8m | 27,6m |
|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0,0m | 99 | 202 | 141 | 208 | 143 | 209 | 143 | 208 | 141 | 202 | 99 |
| 0,2m | 104 | 226 | 151 | 233 | 152 | 233 | 152 | 233 | 151 | 226 | 104 |
| 0,5m | 107 | 244 | 156 | 252 | 158 | 252 | 158 | 252 | 156 | 244 | 107 |
| 0,7m | 110 | 260 | 163 | 267 | 164 | 268 | 164 | 267 | 163 | 259 | 110 |
| 1,0m | 112 | 275 | 165 | 283 | 166 | 284 | 166 | 283 | 165 | 275 | 110 |
| 1,2m | 112 | 268 | 166 | 276 | 168 | 277 | 168 | 276 | 166 | 268 | 112 |
| 1,4m | 110 | 276 | 164 | 284 | 166 | 284 | 166 | 284 | 165 | 276 | 112 |
| 1,7m | 109 | 261 | 162 | 269 | 164 | 270 | 164 | 269 | 162 | 262 | 111 |
| 1,9m | 106 | 249 | 156 | 256 | 157 | 256 | 157 | 256 | 156 | 249 | 107 |
| 2,2m | 104 | 228 | 150 | 235 | 152 | 235 | 152 | 235 | 150 | 228 | 103 |
| 2,4m | 99 | 203 | 141 | 210 | 143 | 210 | 143 | 209 | 141 | 203 | 99 |

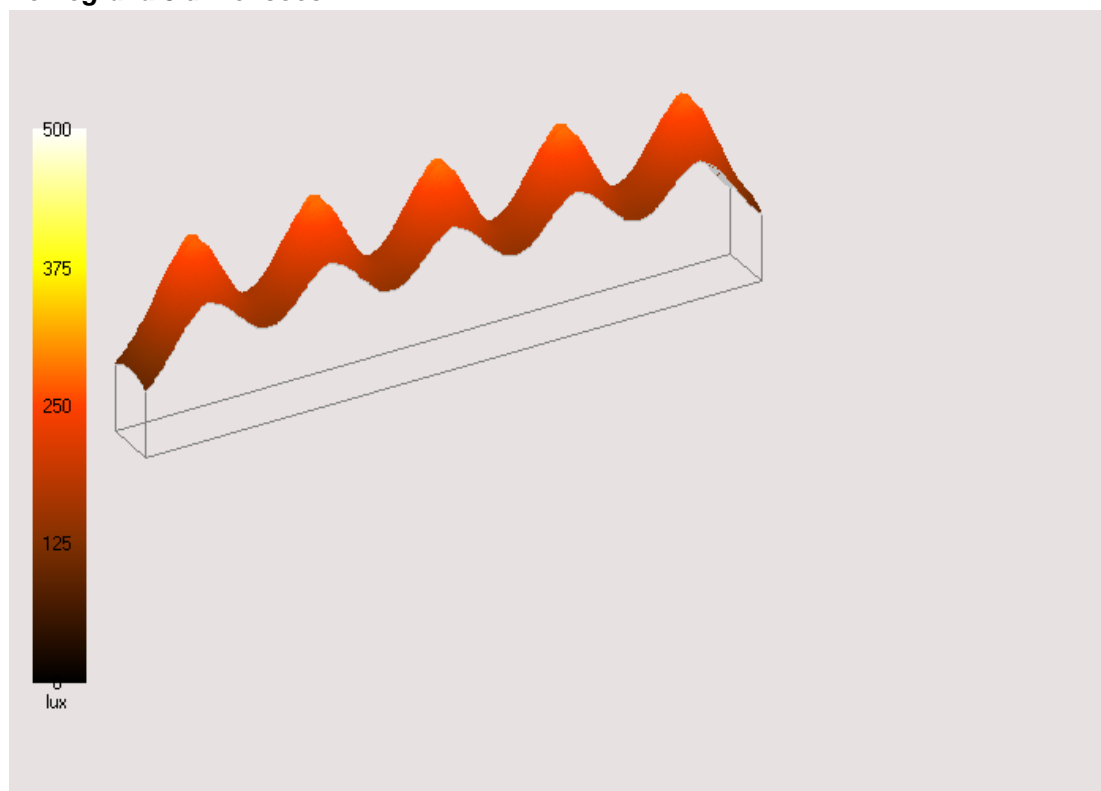
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



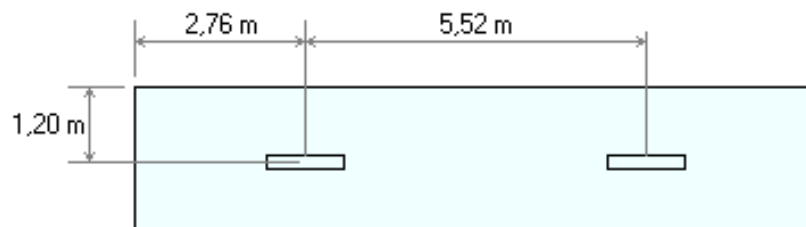
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Circulação / Estar 3P (2)

Largura do ambiente: 2,30 m

Comprimento do ambiente: 11,25 m

Altura do ambiente: 3,75 m

Altura de instalação das luminárias: 3,75 m

Plano de trabalho considerado: 0,80 m

Índice de reflexão: Teto: 70,0%

Parede: 50,0%

Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85

Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN05-S228



Considerações gerais sobre o cálculo

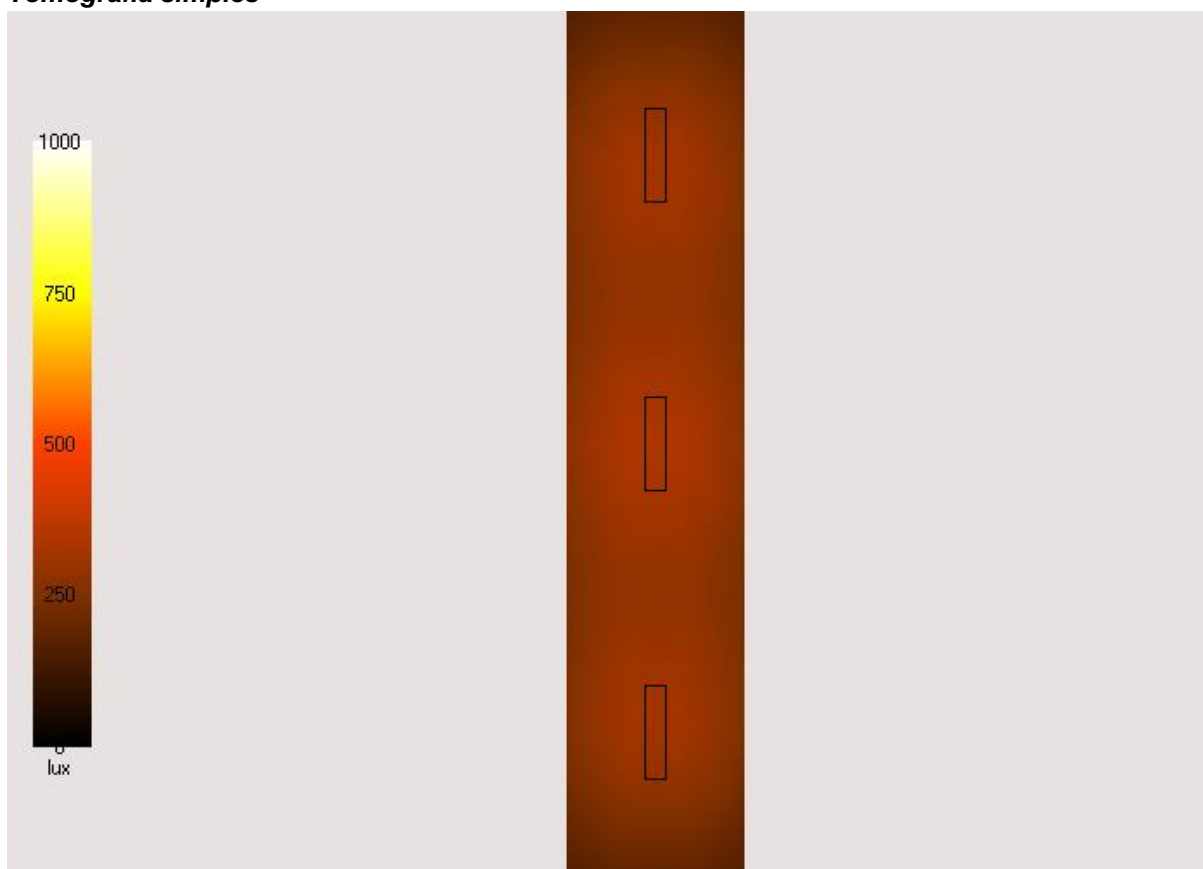
Quantidade: 3 luminárias.

Iluminância média calculada: 276,36 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,2m | 0,5m | 0,7m | 0,9m | 1,2m | 1,4m | 1,6m | 1,8m | 2,1m | 2,3m |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 166 | 175 | 182 | 186 | 188 | 190 | 190 | 188 | 181 | 173 | 165 |
| 1,1m | 224 | 246 | 262 | 276 | 281 | 281 | 282 | 271 | 258 | 245 | 226 |
| 2,3m | 252 | 275 | 293 | 314 | 319 | 320 | 322 | 311 | 298 | 275 | 249 |
| 3,4m | 241 | 260 | 276 | 286 | 291 | 290 | 291 | 288 | 275 | 258 | 240 |
| 4,5m | 250 | 271 | 291 | 305 | 309 | 307 | 309 | 301 | 287 | 270 | 250 |
| 5,6m | 270 | 299 | 317 | 332 | 346 | 339 | 345 | 330 | 312 | 295 | 268 |
| 6,8m | 251 | 269 | 288 | 302 | 310 | 312 | 309 | 302 | 289 | 271 | 250 |
| 7,9m | 240 | 259 | 275 | 287 | 290 | 291 | 291 | 286 | 276 | 260 | 241 |
| 9,0m | 249 | 273 | 294 | 309 | 318 | 310 | 318 | 309 | 296 | 278 | 250 |
| 10,1m | 228 | 244 | 259 | 276 | 282 | 274 | 281 | 271 | 263 | 247 | 224 |
| 11,3m | 165 | 173 | 181 | 187 | 190 | 190 | 189 | 185 | 181 | 174 | 166 |

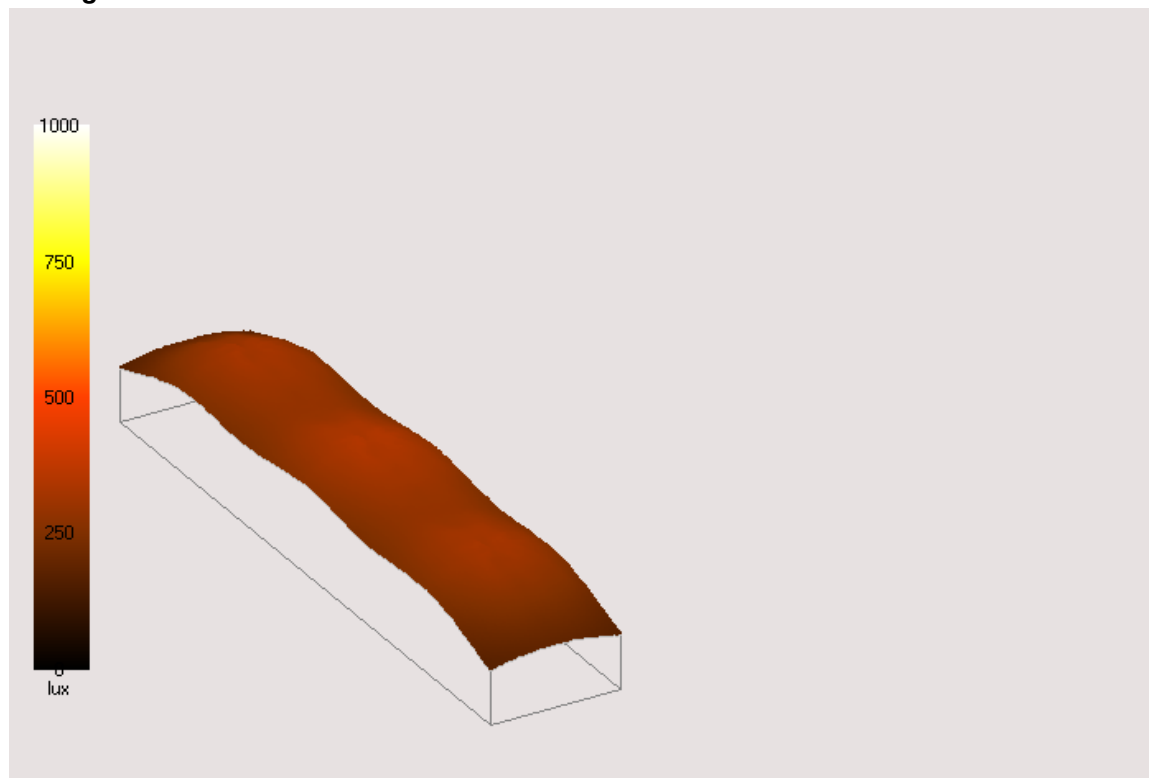
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



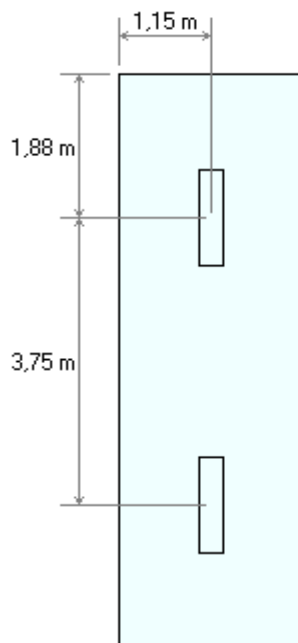
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Copa 3P

Largura do ambiente: 2,50 m
Comprimento do ambiente: 2,35 m
Altura do ambiente: 2,60 m
Altura de instalação das luminárias: 2,60 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 3.600 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: EF07-S226



Considerações gerais sobre o cálculo

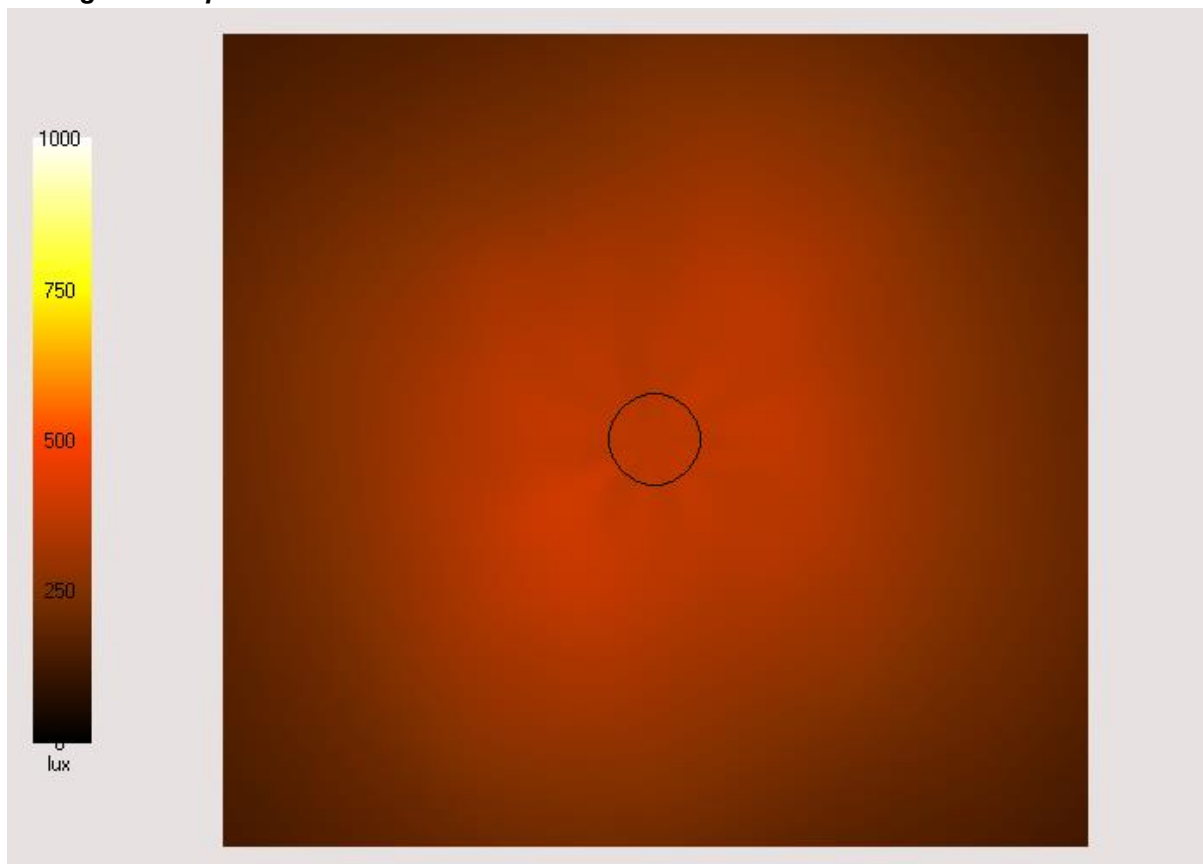
Quantidade: 1 luminária.

Iluminância média calculada: 260,72 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



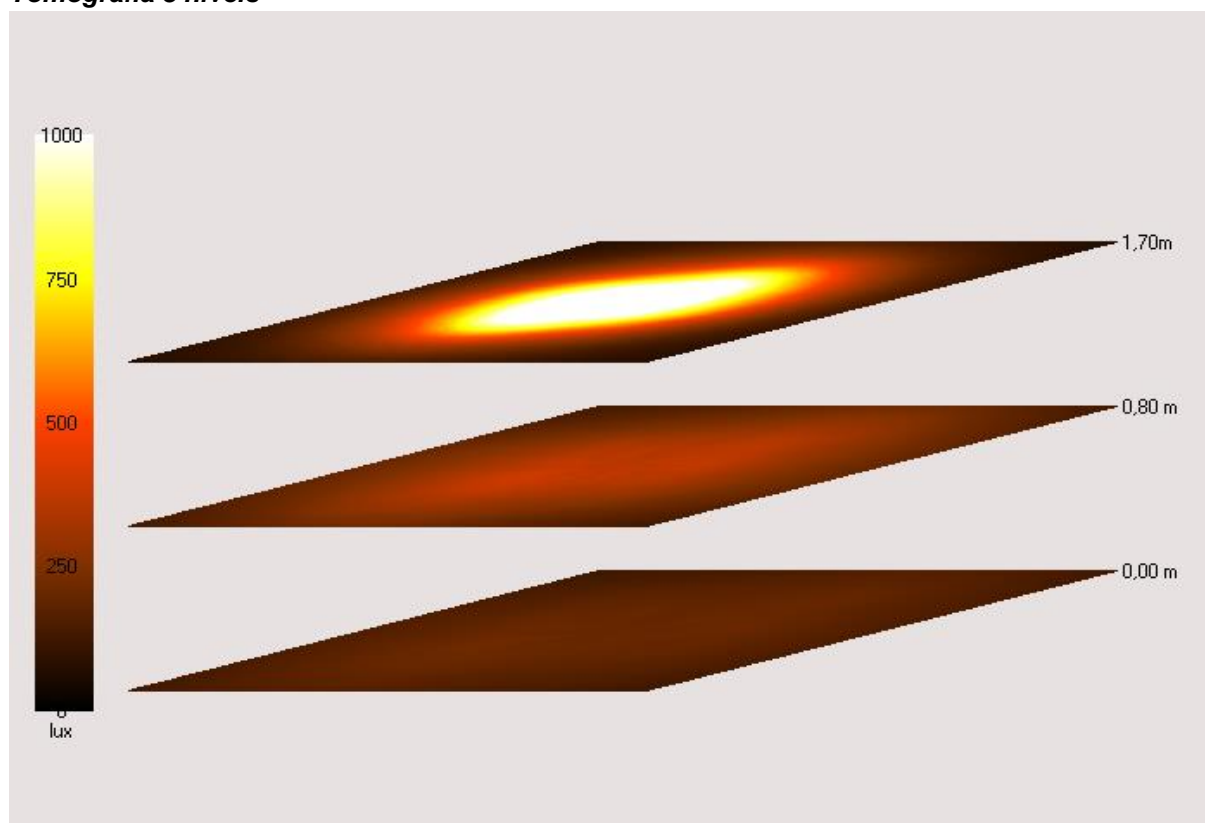
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,3m | 0,5m | 0,8m | 1,0m | 1,3m | 1,5m | 1,8m | 2,0m | 2,3m | 2,5m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 129 | 145 | 160 | 176 | 195 | 211 | 215 | 203 | 183 | 155 | 131 |
| 0,2m | 153 | 169 | 192 | 215 | 229 | 253 | 264 | 248 | 216 | 180 | 148 |
| 0,5m | 172 | 199 | 229 | 254 | 274 | 295 | 311 | 288 | 246 | 203 | 167 |
| 0,7m | 192 | 228 | 264 | 313 | 327 | 329 | 354 | 323 | 269 | 222 | 182 |
| 0,9m | 201 | 246 | 289 | 337 | 358 | 358 | 366 | 334 | 283 | 234 | 191 |
| 1,2m | 203 | 245 | 300 | 349 | 372 | 362 | 368 | 350 | 290 | 236 | 197 |
| 1,4m | 194 | 240 | 297 | 358 | 400 | 371 | 359 | 342 | 288 | 237 | 198 |
| 1,6m | 184 | 225 | 279 | 342 | 374 | 355 | 331 | 309 | 267 | 226 | 191 |
| 1,9m | 169 | 203 | 253 | 297 | 322 | 307 | 286 | 270 | 237 | 204 | 172 |
| 2,1m | 150 | 180 | 217 | 253 | 269 | 265 | 242 | 223 | 198 | 174 | 153 |
| 2,4m | 132 | 155 | 183 | 203 | 218 | 216 | 200 | 180 | 164 | 147 | 127 |

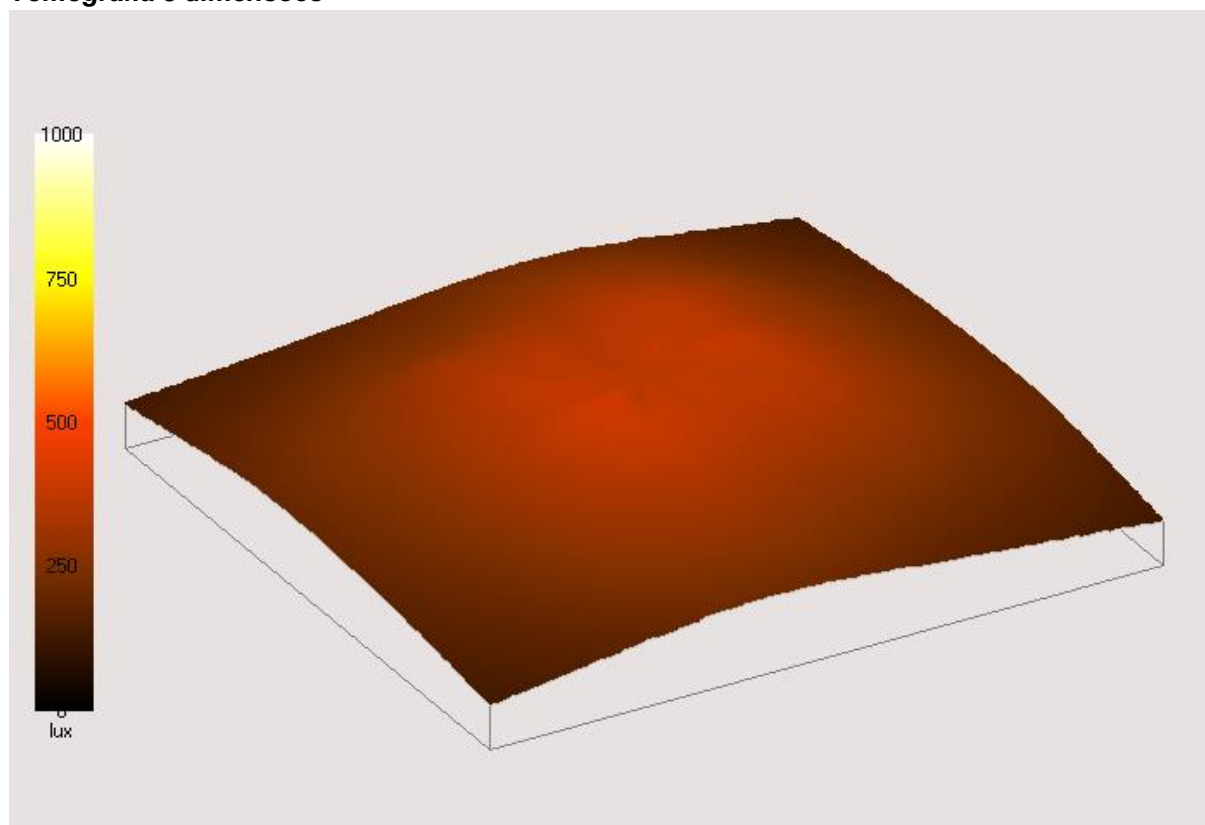
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



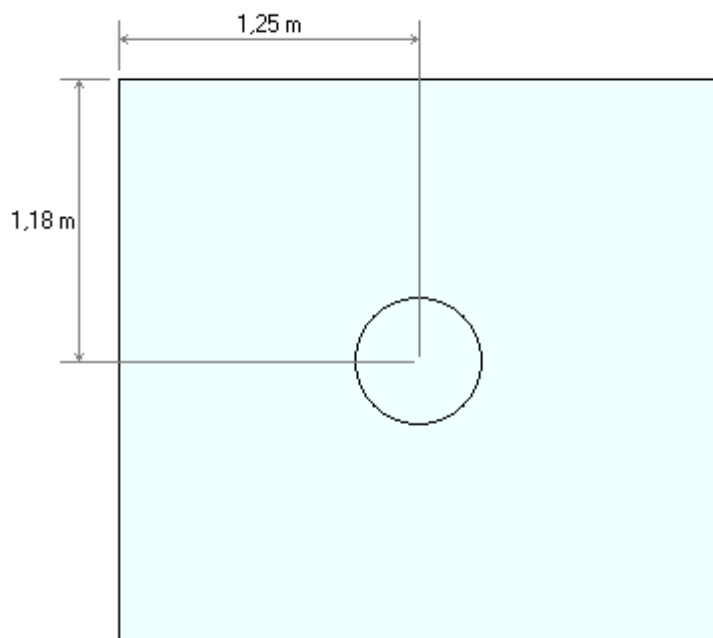
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Depósito 3P

Largura do ambiente: 1,70 m
Comprimento do ambiente: 3,15 m
Altura do ambiente: 2,60 m
Altura de instalação das luminárias: 2,60 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 3.600 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: EF07-S226



Considerações gerais sobre o cálculo

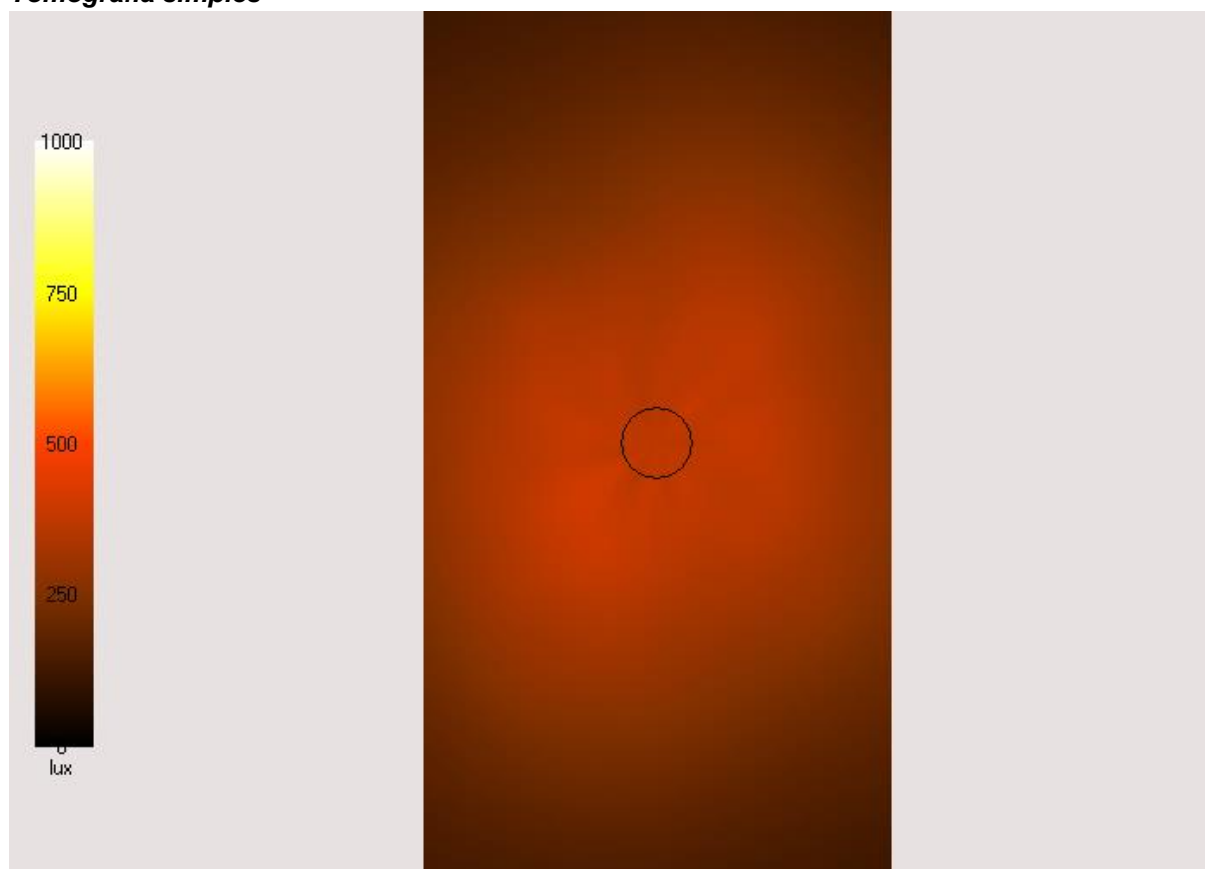
Quantidade: 1 luminária.

Iluminância média calculada: 260,67 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



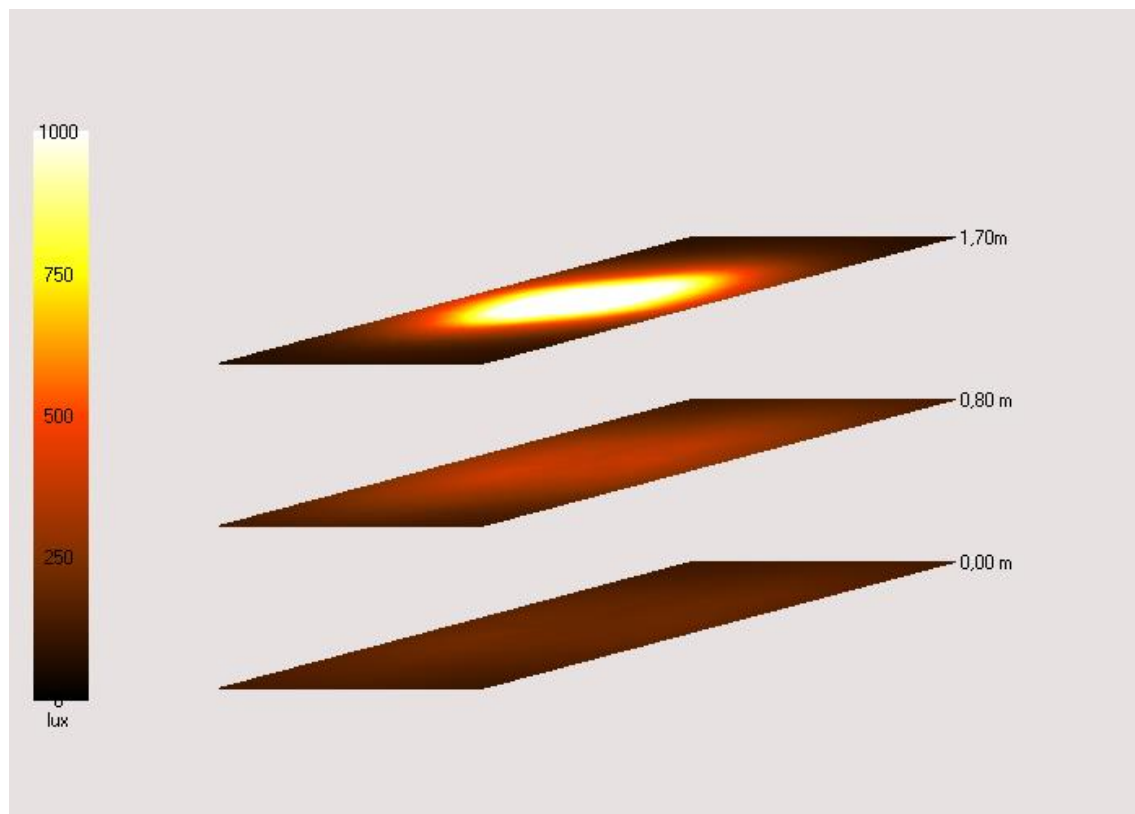
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,2m | 0,3m | 0,5m | 0,7m | 0,9m | 1,0m | 1,2m | 1,4m | 1,5m | 1,7m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 120 | 126 | 131 | 140 | 146 | 151 | 150 | 150 | 148 | 138 | 130 |
| 0,3m | 149 | 159 | 168 | 180 | 189 | 201 | 204 | 202 | 191 | 180 | 161 |
| 0,6m | 183 | 201 | 217 | 225 | 240 | 256 | 265 | 263 | 251 | 231 | 204 |
| 0,9m | 233 | 254 | 269 | 290 | 308 | 311 | 328 | 323 | 304 | 270 | 237 |
| 1,3m | 271 | 299 | 333 | 350 | 358 | 354 | 364 | 369 | 329 | 294 | 264 |
| 1,6m | 279 | 320 | 352 | 377 | 374 | 366 | 365 | 380 | 353 | 312 | 270 |
| 1,9m | 272 | 311 | 353 | 387 | 394 | 371 | 361 | 359 | 338 | 304 | 267 |
| 2,2m | 241 | 277 | 314 | 333 | 343 | 327 | 314 | 300 | 285 | 266 | 236 |
| 2,5m | 204 | 234 | 257 | 268 | 269 | 269 | 253 | 236 | 224 | 207 | 190 |
| 2,8m | 161 | 179 | 190 | 204 | 206 | 206 | 191 | 183 | 170 | 161 | 151 |
| 3,2m | 128 | 137 | 146 | 148 | 148 | 150 | 144 | 139 | 129 | 125 | 119 |

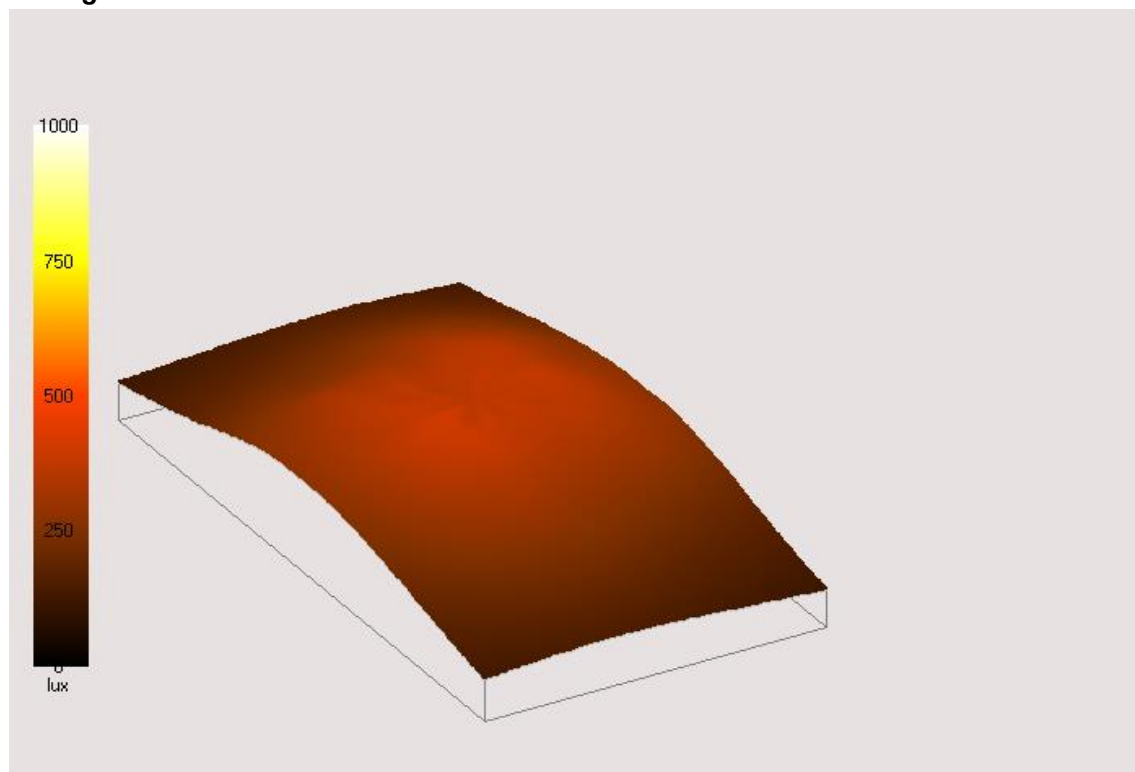
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

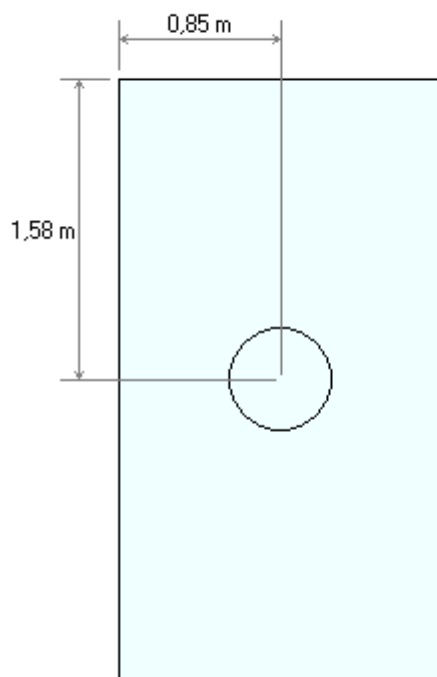
Tomografia 3 níveis



Tomografia 3 dimensões



Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: DML 3P

Largura do ambiente: 2,25 m
Comprimento do ambiente: 1,75 m
Altura do ambiente: 2,60 m
Altura de instalação das luminárias: 2,60 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

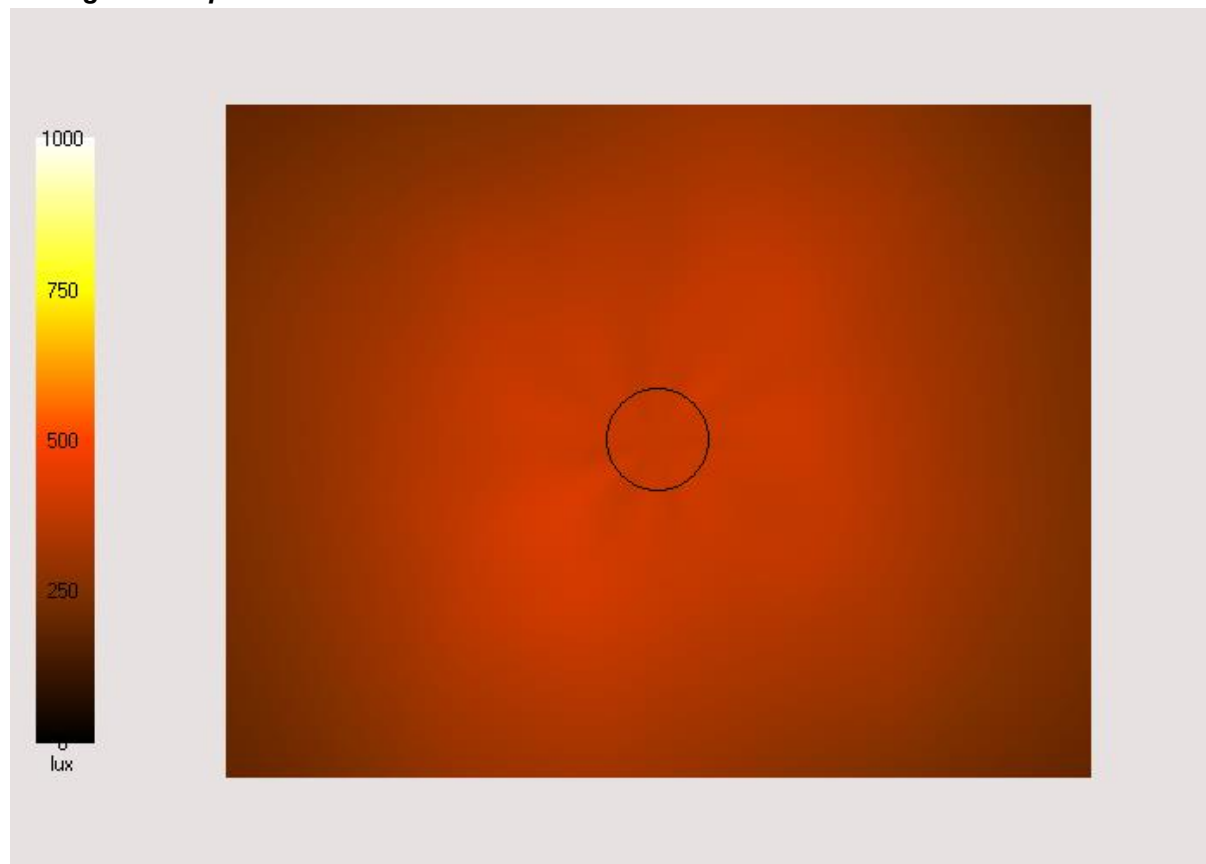
Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 3.600 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: EF07-S226



Considerações gerais sobre o cálculo
Quantidade: 1 luminária.
Iluminância média calculada: 313,14 lux.

Tomografia simples



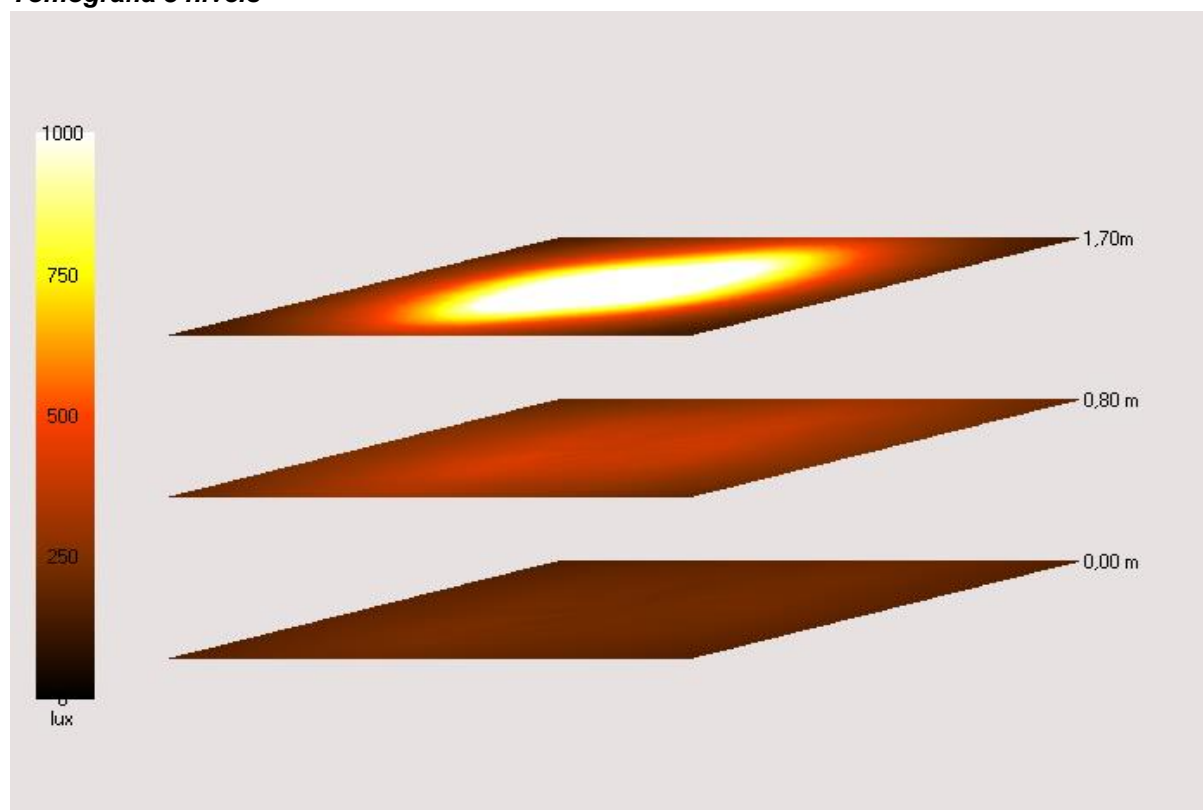
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,2m | 0,5m | 0,7m | 0,9m | 1,1m | 1,4m | 1,6m | 1,8m | 2,0m | 2,3m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 191 | 210 | 231 | 250 | 264 | 287 | 300 | 287 | 258 | 225 | 190 |
| 0,2m | 211 | 236 | 259 | 280 | 297 | 318 | 335 | 317 | 284 | 239 | 205 |
| 0,4m | 227 | 257 | 293 | 325 | 342 | 343 | 367 | 346 | 302 | 256 | 222 |
| 0,5m | 240 | 277 | 314 | 359 | 368 | 368 | 384 | 362 | 313 | 269 | 230 |
| 0,7m | 247 | 287 | 331 | 377 | 382 | 383 | 389 | 372 | 321 | 279 | 234 |
| 0,9m | 245 | 288 | 339 | 380 | 397 | 384 | 391 | 382 | 331 | 278 | 238 |
| 1,1m | 240 | 287 | 340 | 389 | 425 | 394 | 380 | 377 | 327 | 280 | 240 |
| 1,2m | 233 | 275 | 331 | 383 | 415 | 388 | 371 | 361 | 320 | 272 | 237 |
| 1,4m | 223 | 260 | 311 | 361 | 385 | 368 | 346 | 326 | 302 | 257 | 228 |
| 1,6m | 206 | 241 | 291 | 328 | 346 | 331 | 310 | 295 | 269 | 241 | 213 |
| 1,8m | 191 | 226 | 263 | 295 | 307 | 299 | 279 | 261 | 237 | 217 | 194 |

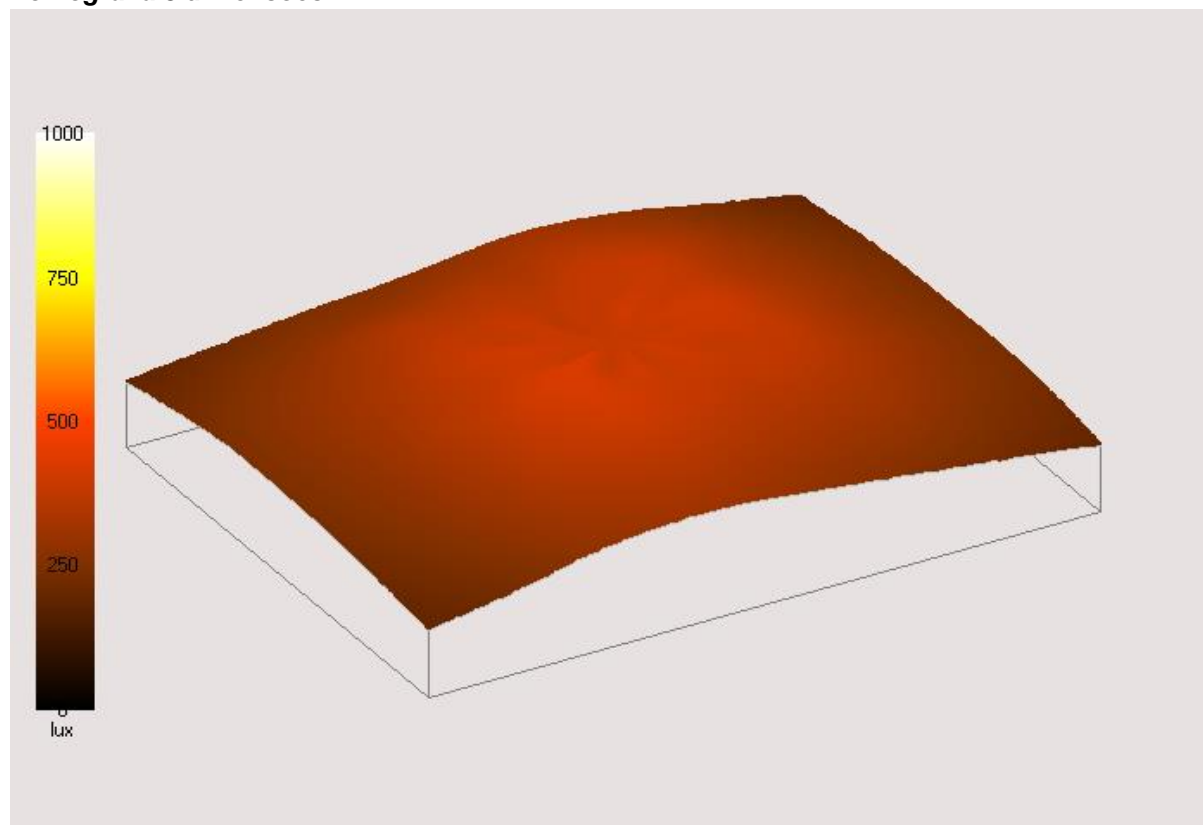
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



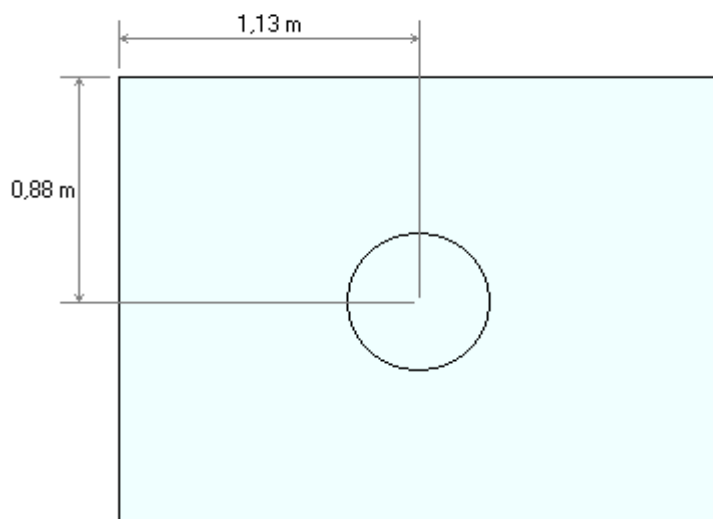
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Escada Protegida 3P

Largura do ambiente: 2,50 m
Comprimento do ambiente: 6,00 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN05-S228



Considerações gerais sobre o cálculo

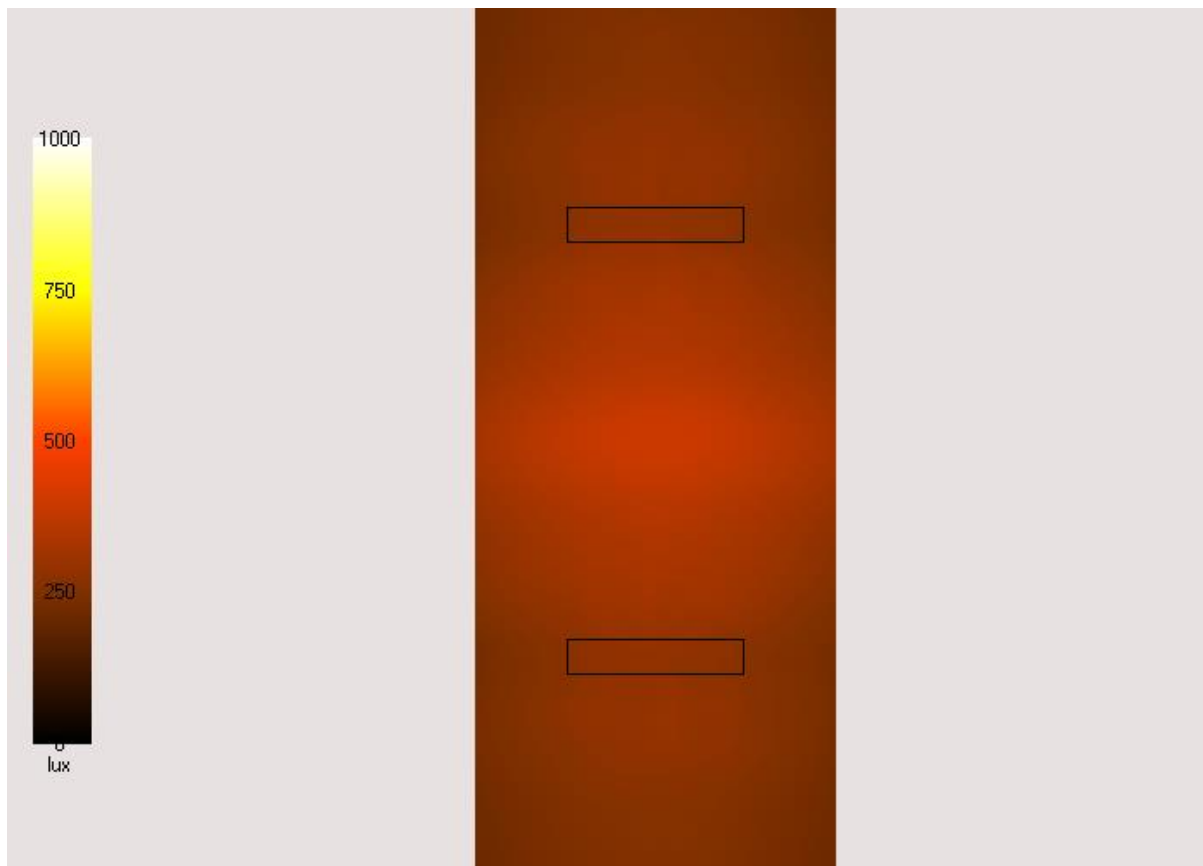
Quantidade: 2 luminárias.

Iluminância média calculada: 285,88 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,3m | 0,5m | 0,8m | 1,0m | 1,3m | 1,5m | 1,8m | 2,0m | 2,3m | 2,5m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 209 | 221 | 233 | 242 | 247 | 249 | 246 | 241 | 233 | 222 | 210 |
| 0,6m | 221 | 236 | 248 | 259 | 266 | 271 | 268 | 259 | 251 | 235 | 221 |
| 1,2m | 233 | 249 | 262 | 275 | 285 | 289 | 284 | 279 | 265 | 248 | 232 |
| 1,8m | 247 | 266 | 283 | 300 | 307 | 308 | 304 | 301 | 279 | 265 | 248 |
| 2,4m | 281 | 300 | 316 | 333 | 343 | 348 | 345 | 332 | 317 | 300 | 284 |
| 3,0m | 318 | 343 | 366 | 383 | 393 | 396 | 393 | 383 | 365 | 343 | 319 |
| 3,6m | 283 | 300 | 317 | 330 | 344 | 350 | 343 | 331 | 317 | 299 | 280 |
| 4,2m | 249 | 265 | 280 | 295 | 305 | 310 | 305 | 299 | 282 | 263 | 245 |
| 4,8m | 233 | 250 | 267 | 280 | 286 | 287 | 286 | 282 | 262 | 250 | 233 |
| 5,4m | 222 | 236 | 250 | 261 | 268 | 269 | 266 | 260 | 248 | 236 | 221 |
| 6,0m | 209 | 221 | 233 | 242 | 247 | 250 | 249 | 243 | 232 | 221 | 209 |

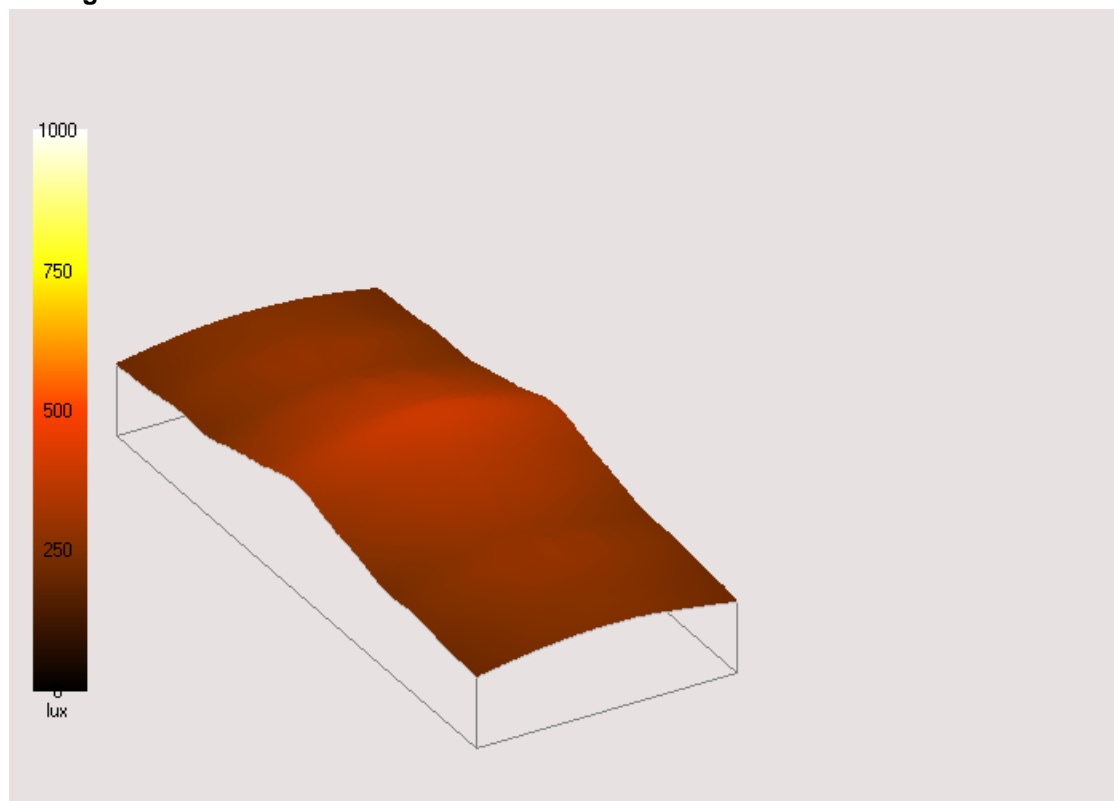
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Estar 3P

Largura do ambiente: 2,98 m
Comprimento do ambiente: 3,60 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN05-S228



Considerações gerais sobre o cálculo

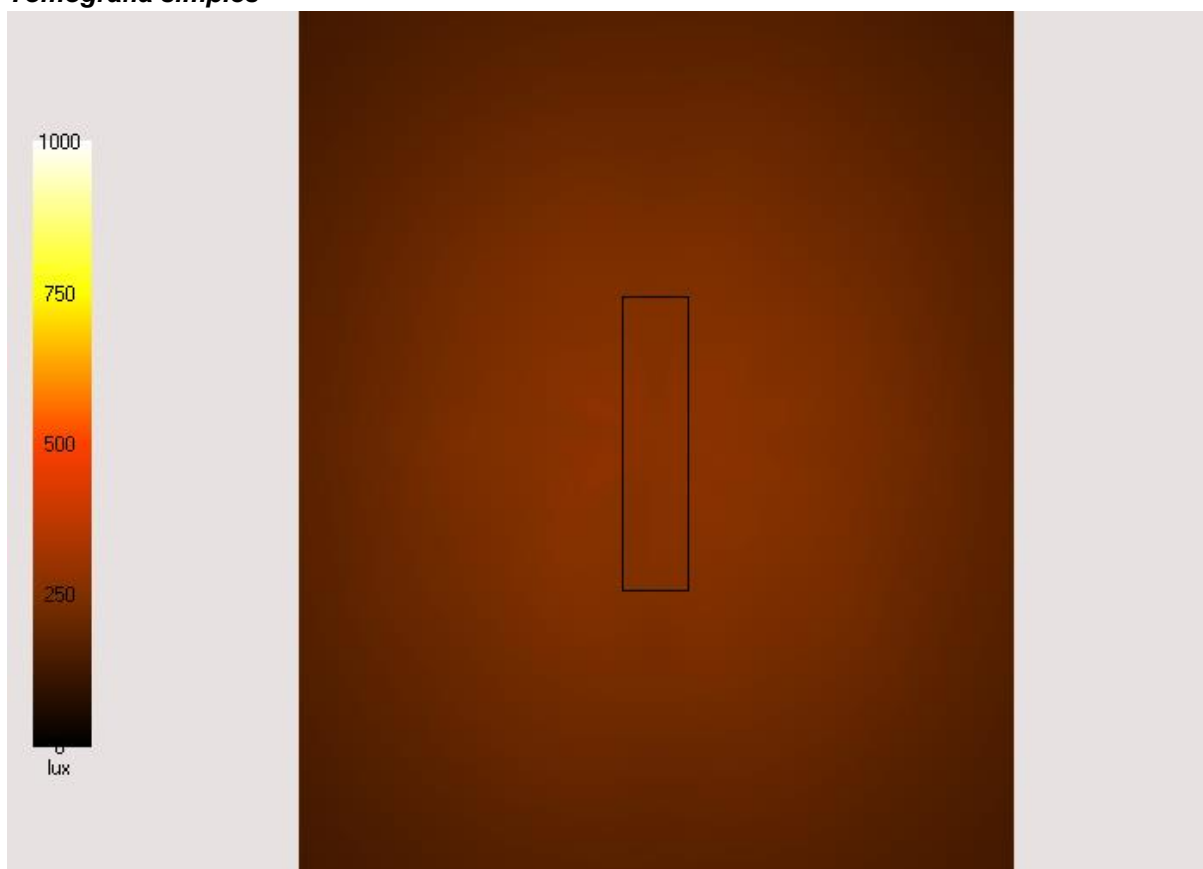
Quantidade: 1 luminária.

Iluminância média calculada: 202,68 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



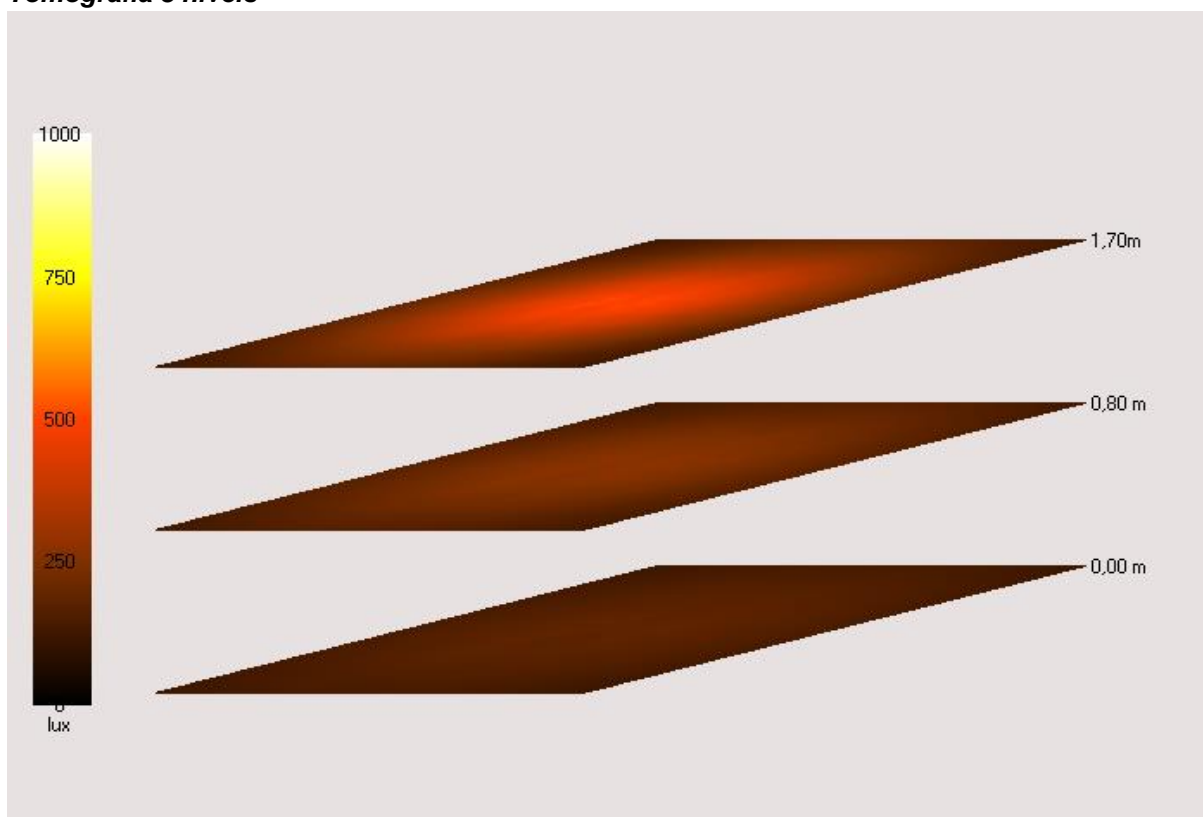
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,3m | 0,6m | 0,9m | 1,2m | 1,5m | 1,8m | 2,1m | 2,4m | 2,7m | 3,0m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 127 | 139 | 152 | 162 | 166 | 167 | 167 | 162 | 151 | 139 | 126 |
| 0,4m | 138 | 155 | 171 | 186 | 191 | 192 | 195 | 187 | 174 | 156 | 140 |
| 0,7m | 154 | 172 | 194 | 211 | 223 | 218 | 221 | 210 | 193 | 174 | 153 |
| 1,1m | 164 | 186 | 214 | 233 | 246 | 245 | 245 | 228 | 210 | 186 | 163 |
| 1,4m | 172 | 198 | 223 | 244 | 261 | 252 | 264 | 245 | 223 | 195 | 169 |
| 1,8m | 177 | 205 | 236 | 252 | 273 | 266 | 271 | 248 | 232 | 204 | 175 |
| 2,2m | 170 | 197 | 222 | 245 | 264 | 261 | 266 | 247 | 225 | 198 | 171 |
| 2,5m | 162 | 189 | 210 | 231 | 248 | 241 | 244 | 232 | 216 | 186 | 165 |
| 2,9m | 153 | 174 | 192 | 211 | 220 | 222 | 222 | 210 | 194 | 172 | 155 |
| 3,2m | 139 | 156 | 173 | 187 | 194 | 189 | 192 | 186 | 171 | 156 | 140 |
| 3,6m | 126 | 138 | 151 | 161 | 167 | 167 | 167 | 162 | 151 | 140 | 127 |

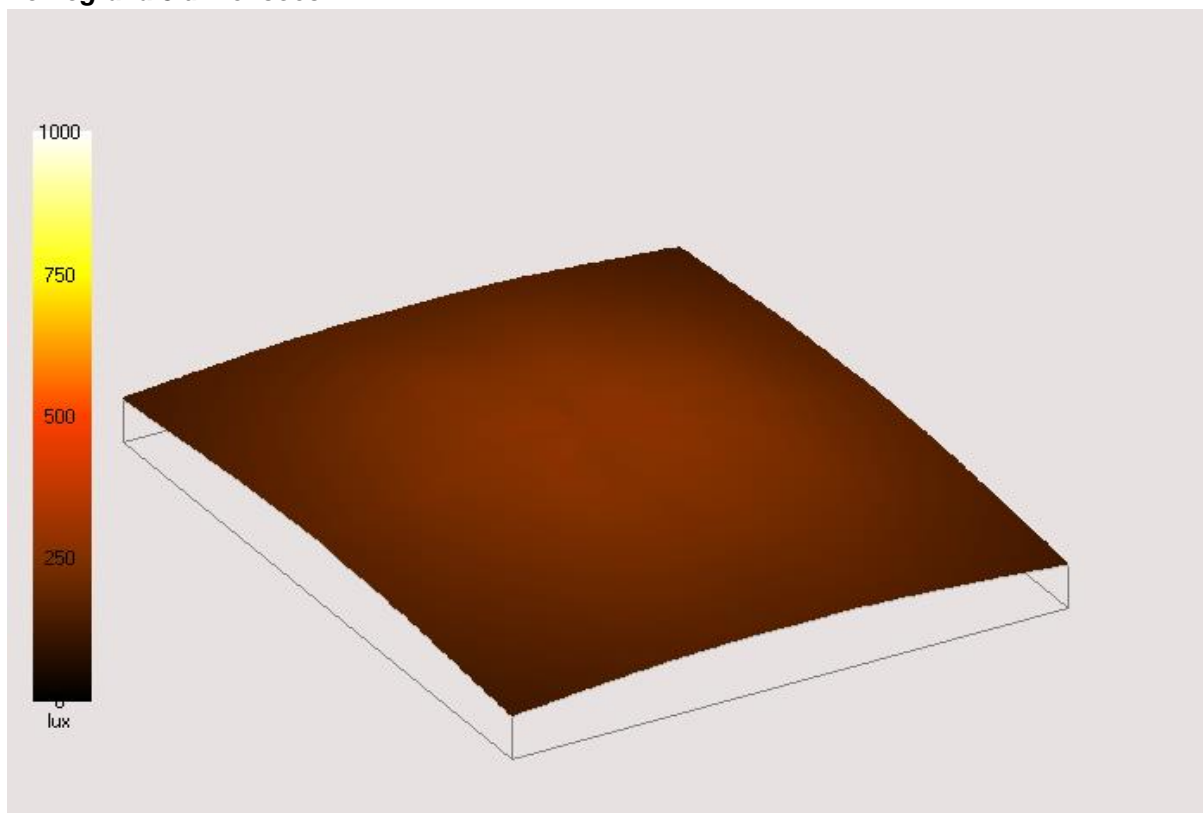
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



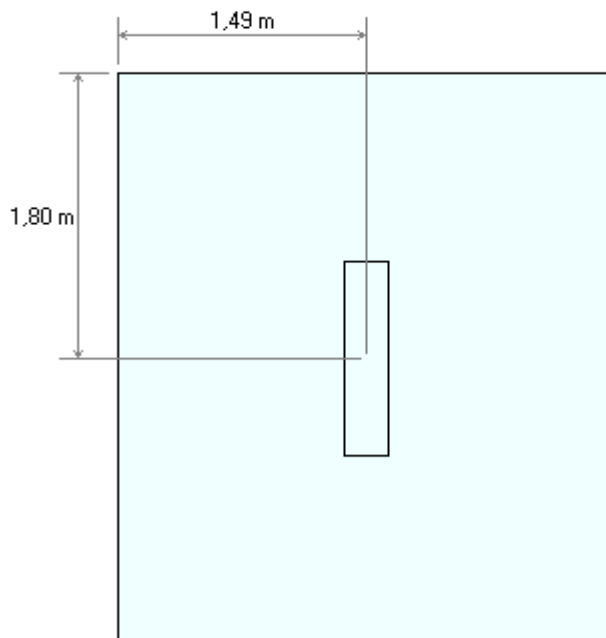
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Ferramentaria

Largura do ambiente: 5,48 m
Comprimento do ambiente: 3,60 m
Altura do ambiente: 4,10 m
Altura de instalação das luminárias: 4,10 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85

Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN05-S228



Considerações gerais sobre o cálculo

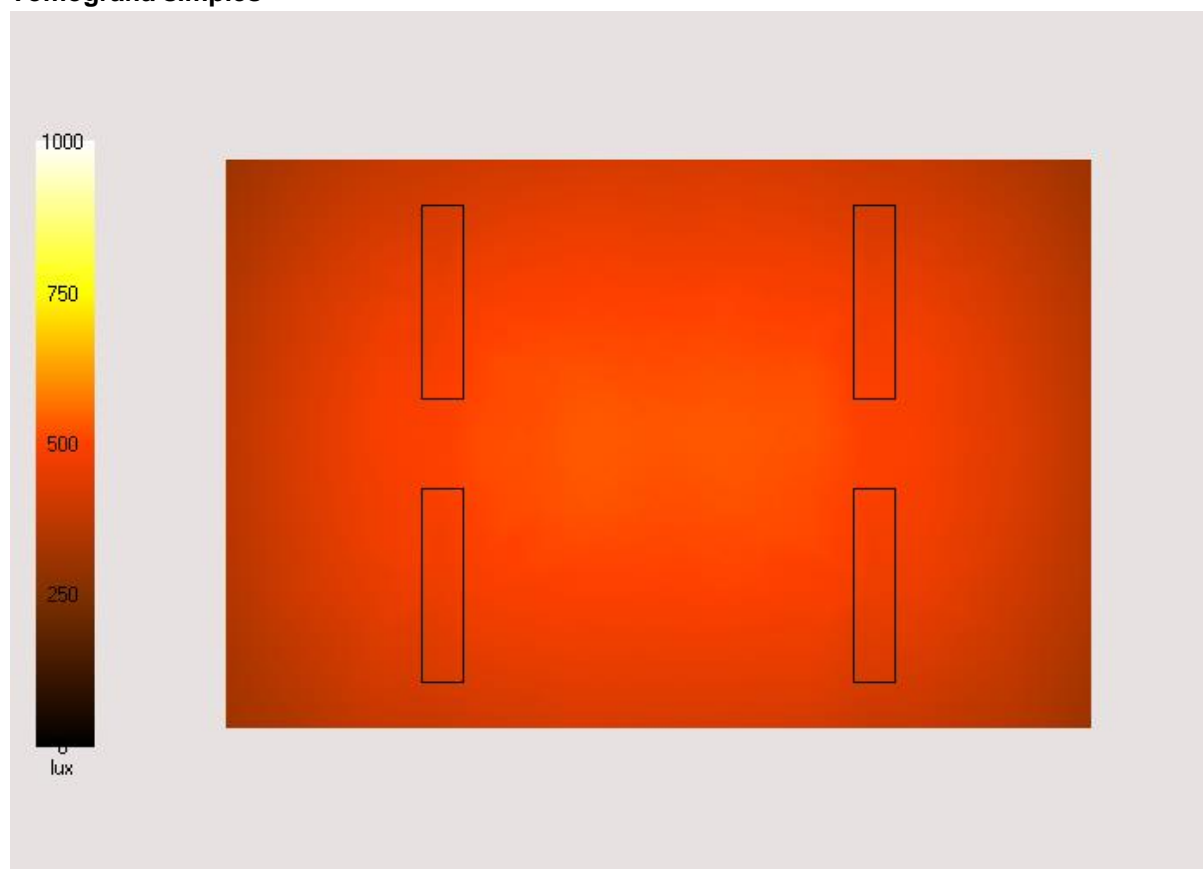
Quantidade: 4 luminárias.

Iluminância média calculada: 448,82 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



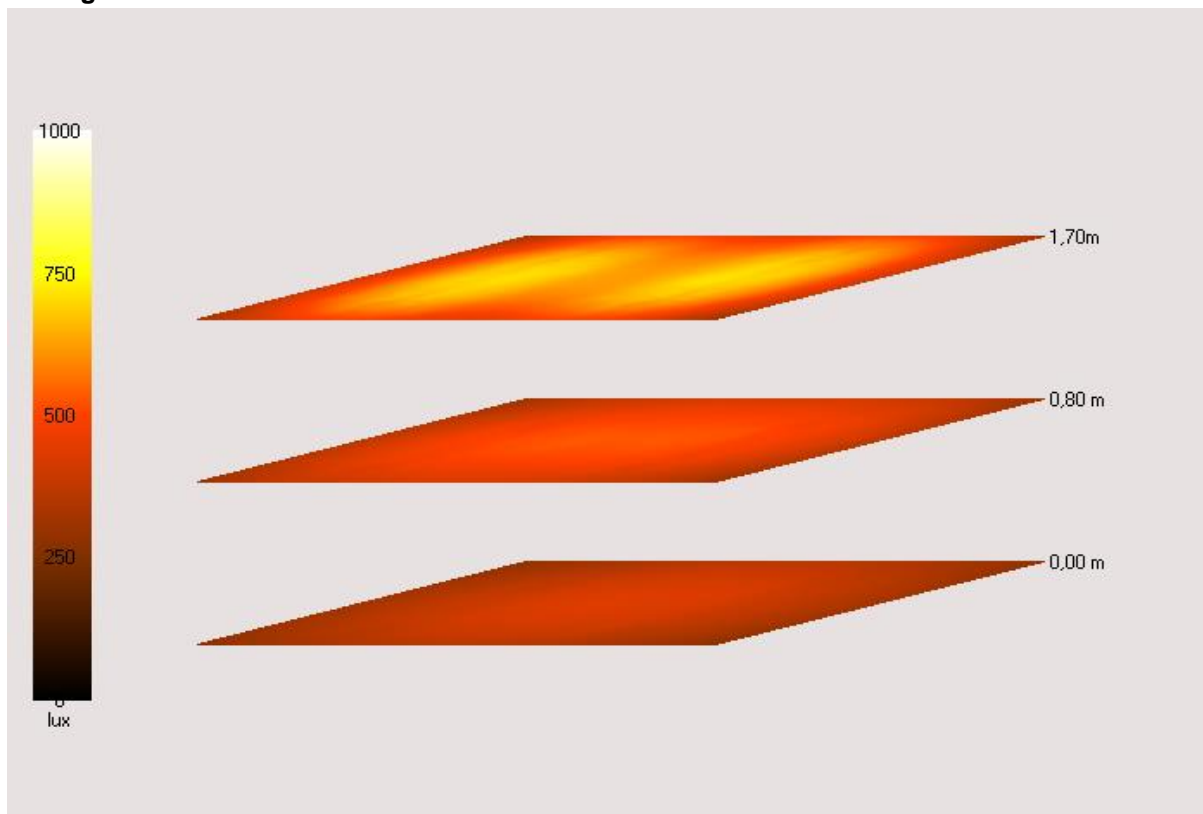
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,5m | 1,1m | 1,6m | 2,2m | 2,7m | 3,3m | 3,8m | 4,4m | 4,9m | 5,5m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 305 | 355 | 388 | 407 | 417 | 418 | 420 | 407 | 389 | 354 | 0 |
| 0,4m | 324 | 381 | 415 | 438 | 456 | 448 | 452 | 437 | 417 | 383 | 0 |
| 0,7m | 343 | 403 | 452 | 475 | 484 | 483 | 482 | 477 | 451 | 404 | 0 |
| 1,1m | 357 | 422 | 475 | 495 | 508 | 508 | 506 | 500 | 469 | 423 | 0 |
| 1,4m | 363 | 434 | 487 | 506 | 521 | 518 | 524 | 511 | 481 | 434 | 0 |
| 1,8m | 367 | 438 | 491 | 517 | 531 | 526 | 529 | 516 | 490 | 440 | 0 |
| 2,2m | 362 | 433 | 479 | 507 | 526 | 516 | 520 | 504 | 482 | 436 | 0 |
| 2,5m | 356 | 424 | 476 | 498 | 506 | 508 | 508 | 503 | 472 | 422 | 0 |
| 2,9m | 343 | 403 | 454 | 470 | 481 | 485 | 483 | 479 | 446 | 402 | 0 |
| 3,2m | 325 | 381 | 421 | 438 | 452 | 451 | 453 | 442 | 416 | 383 | 0 |
| 3,6m | 309 | 354 | 389 | 407 | 421 | 420 | 416 | 407 | 387 | 357 | 0 |

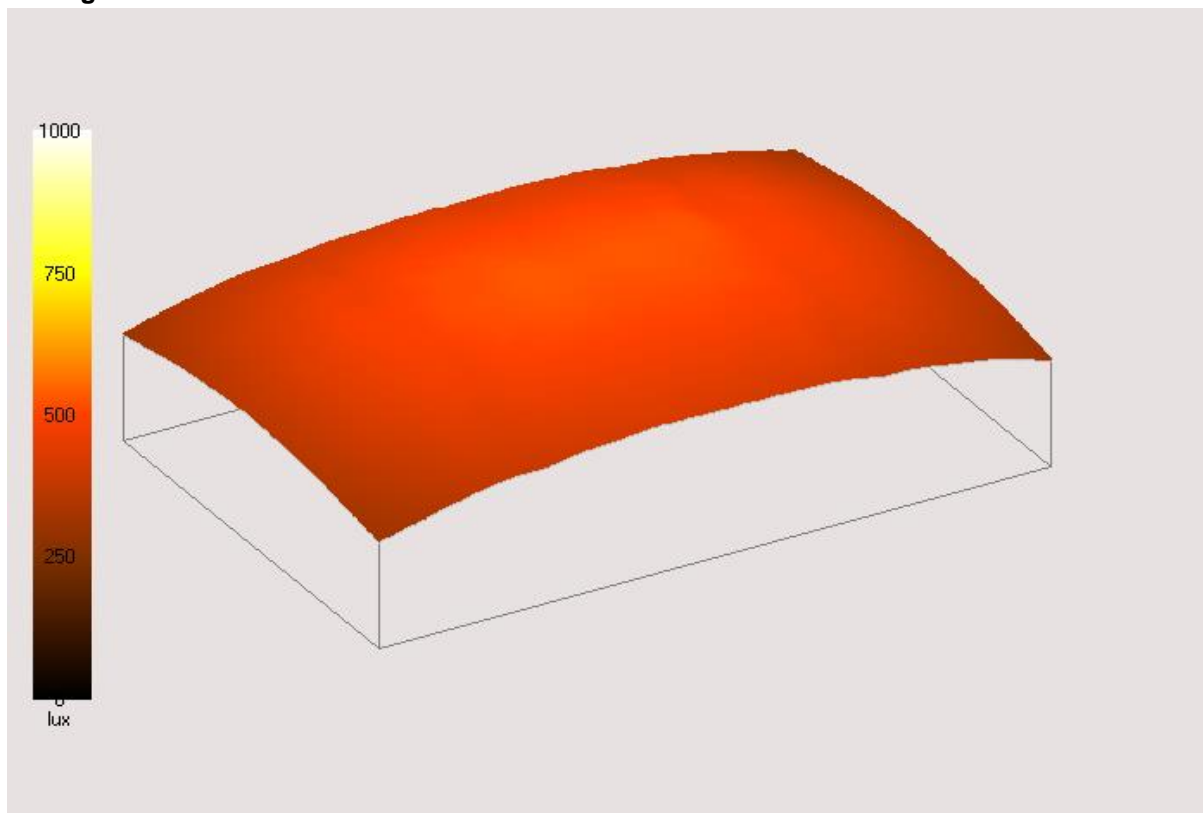
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



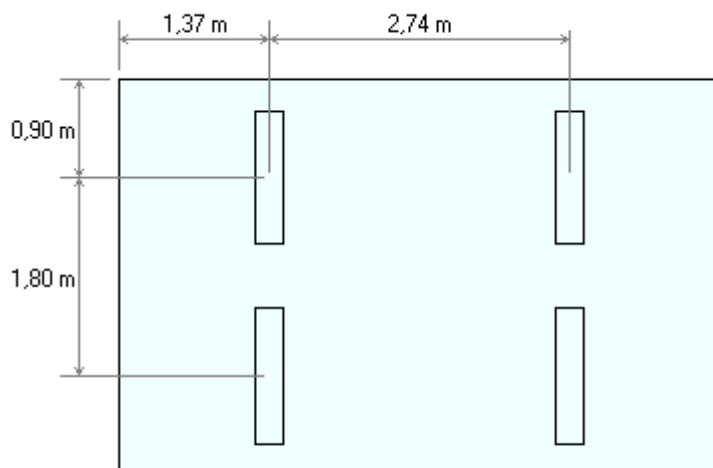
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Gabinete 3P

Largura do ambiente: 5,48 m
Comprimento do ambiente: 2,35 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
Parede: 50,0%
Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAA04-E228



Considerações gerais sobre o cálculo

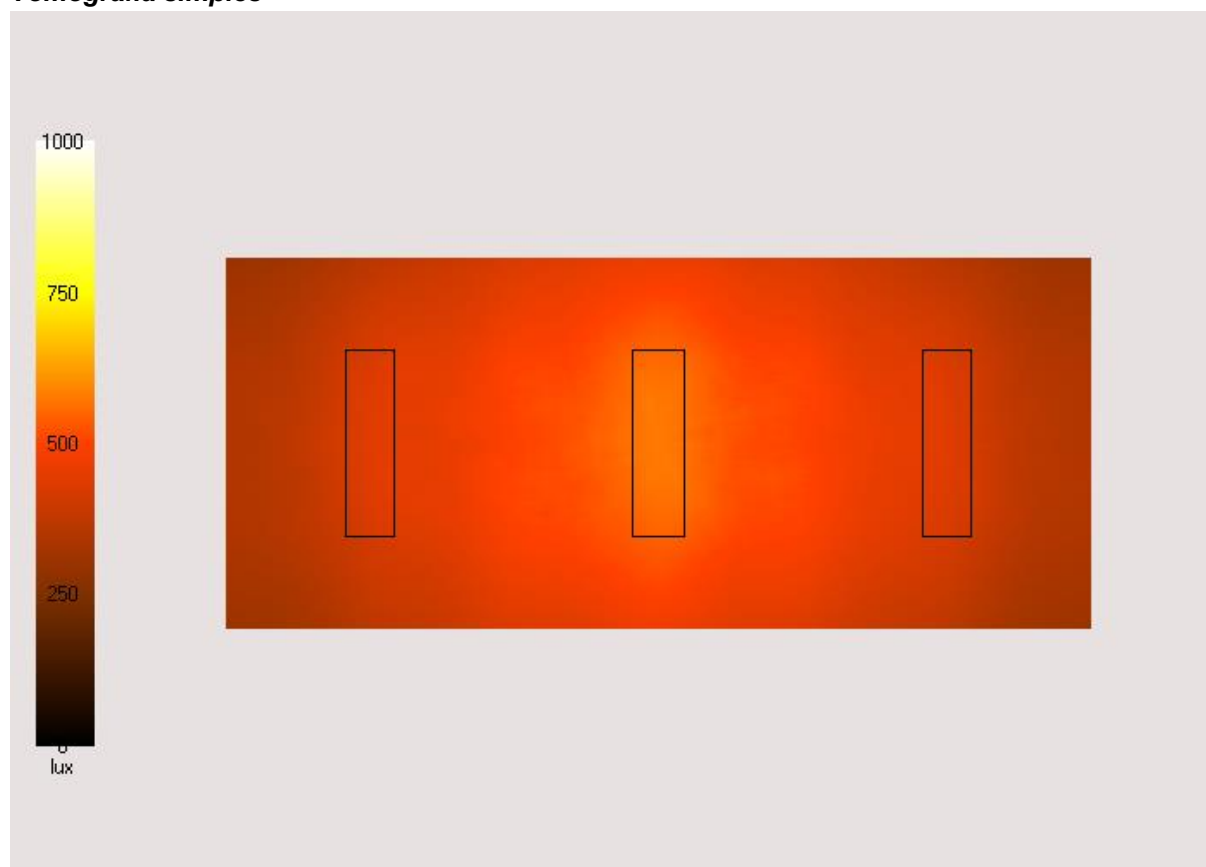
Quantidade: 3 luminárias.

Iluminância média calculada: 437,58 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



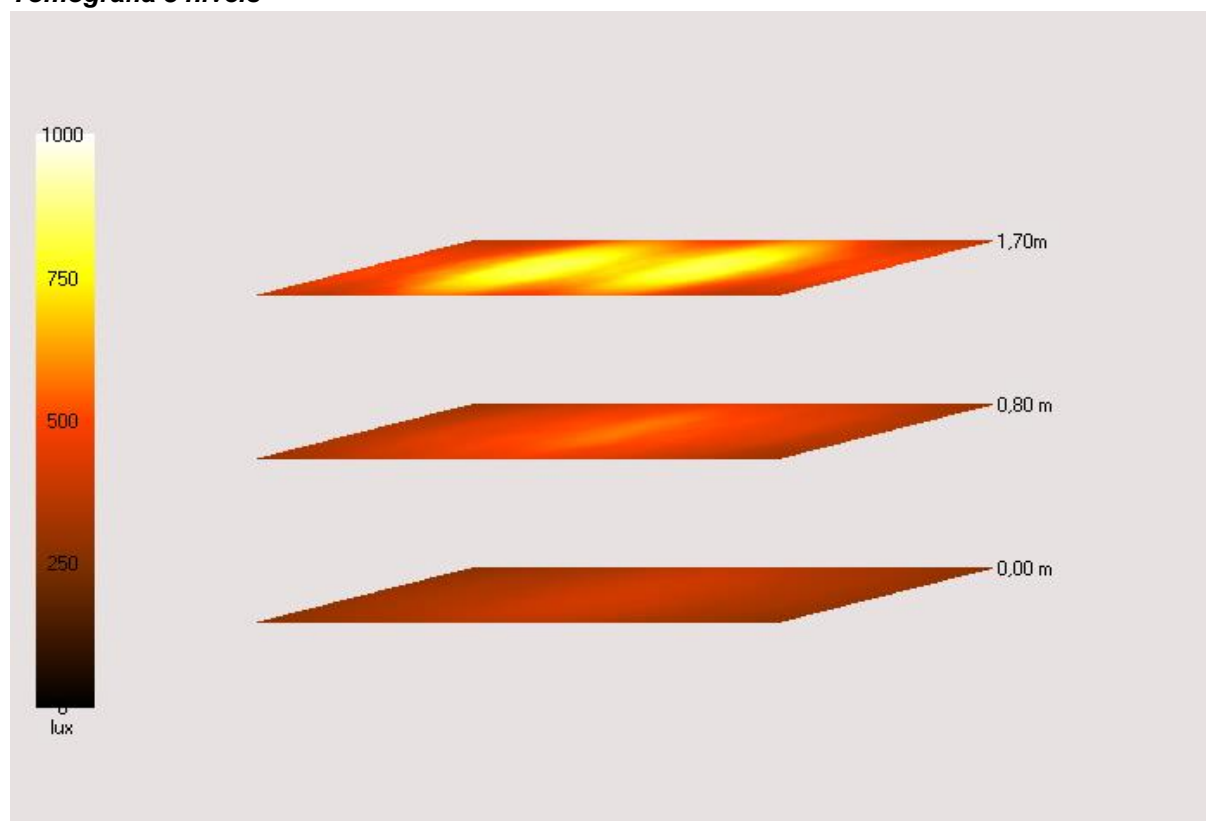
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,5m | 1,1m | 1,6m | 2,2m | 2,7m | 3,3m | 3,8m | 4,4m | 4,9m | 5,5m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 300 | 328 | 377 | 414 | 444 | 464 | 443 | 415 | 374 | 331 | 0 |
| 0,2m | 317 | 352 | 404 | 433 | 473 | 504 | 470 | 438 | 402 | 353 | 0 |
| 0,5m | 332 | 371 | 425 | 458 | 490 | 537 | 485 | 455 | 423 | 363 | 0 |
| 0,7m | 346 | 375 | 449 | 479 | 502 | 558 | 509 | 479 | 447 | 379 | 0 |
| 0,9m | 349 | 384 | 451 | 487 | 524 | 573 | 521 | 486 | 446 | 386 | 0 |
| 1,2m | 346 | 395 | 456 | 479 | 526 | 576 | 517 | 483 | 454 | 390 | 0 |
| 1,4m | 345 | 384 | 452 | 487 | 518 | 570 | 521 | 490 | 447 | 382 | 0 |
| 1,6m | 341 | 380 | 444 | 479 | 512 | 557 | 505 | 481 | 436 | 377 | 0 |
| 1,9m | 336 | 366 | 418 | 461 | 490 | 532 | 489 | 463 | 421 | 367 | 0 |
| 2,1m | 317 | 350 | 400 | 439 | 471 | 503 | 466 | 437 | 402 | 347 | 0 |
| 2,4m | 302 | 329 | 375 | 415 | 444 | 467 | 439 | 417 | 378 | 326 | 0 |

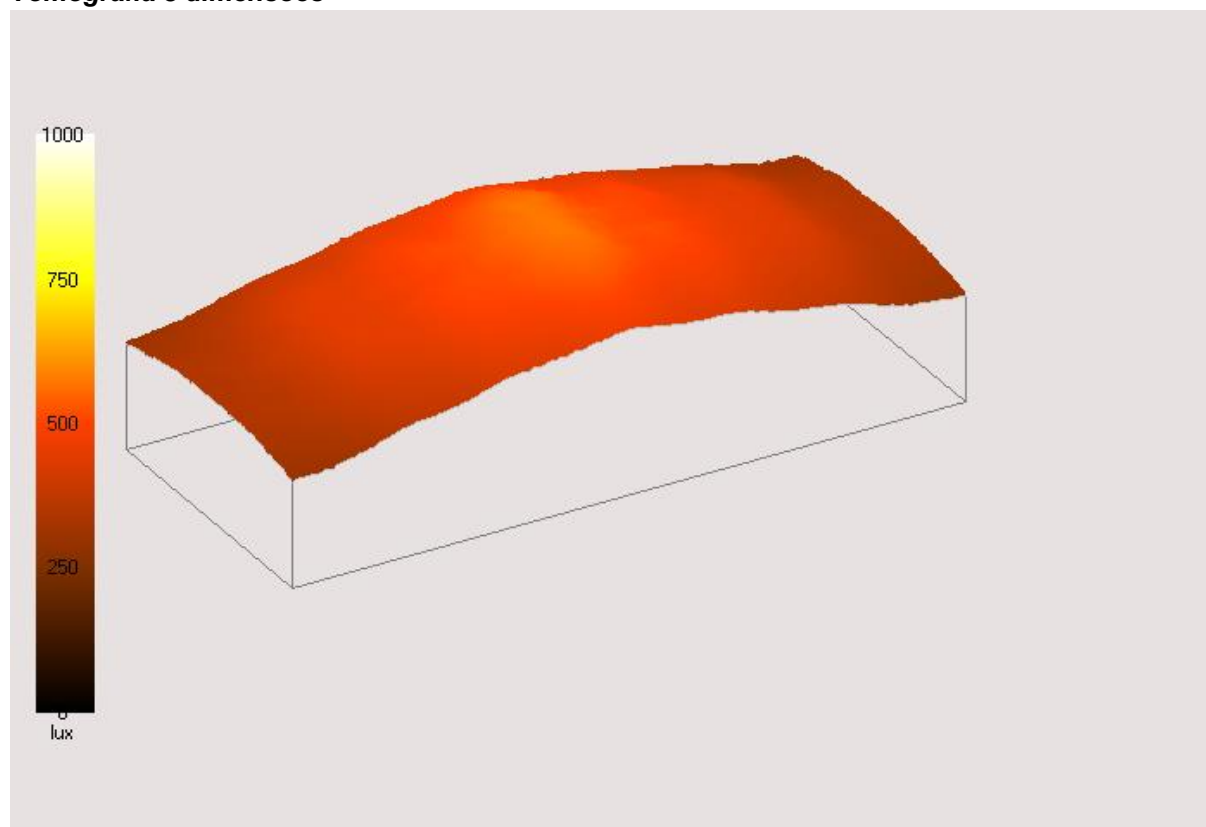
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
 Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
 CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
 fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



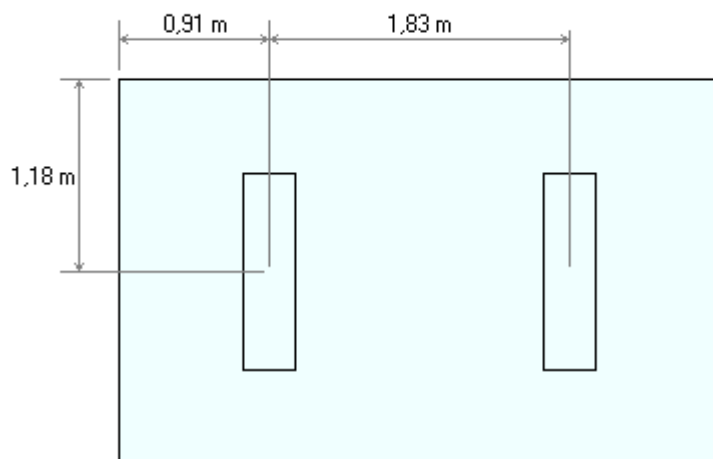
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Laboratório 08

Largura do ambiente: 7,35 m
Comprimento do ambiente: 6,35 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAA04-S228



Considerações gerais sobre o cálculo

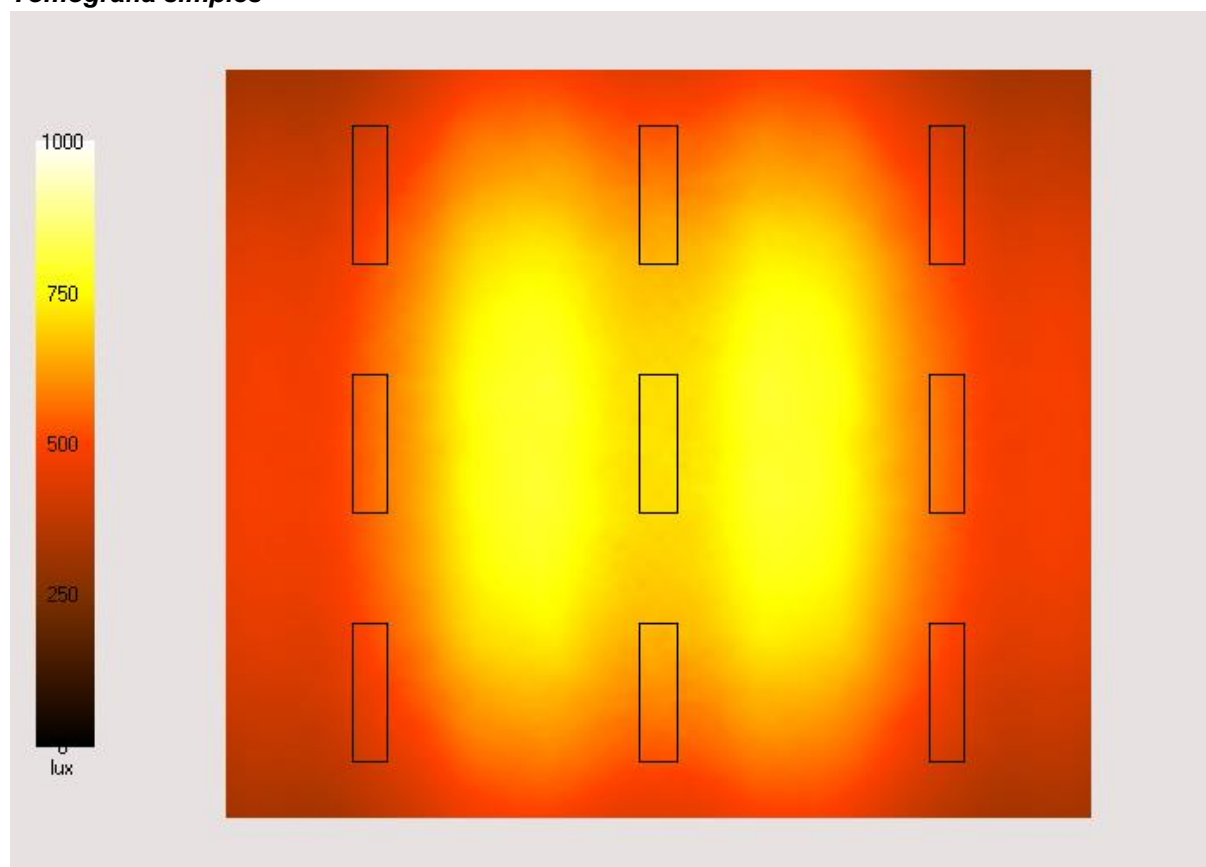
Quantidade: 9 luminárias.

Iluminância média calculada: 569,79 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



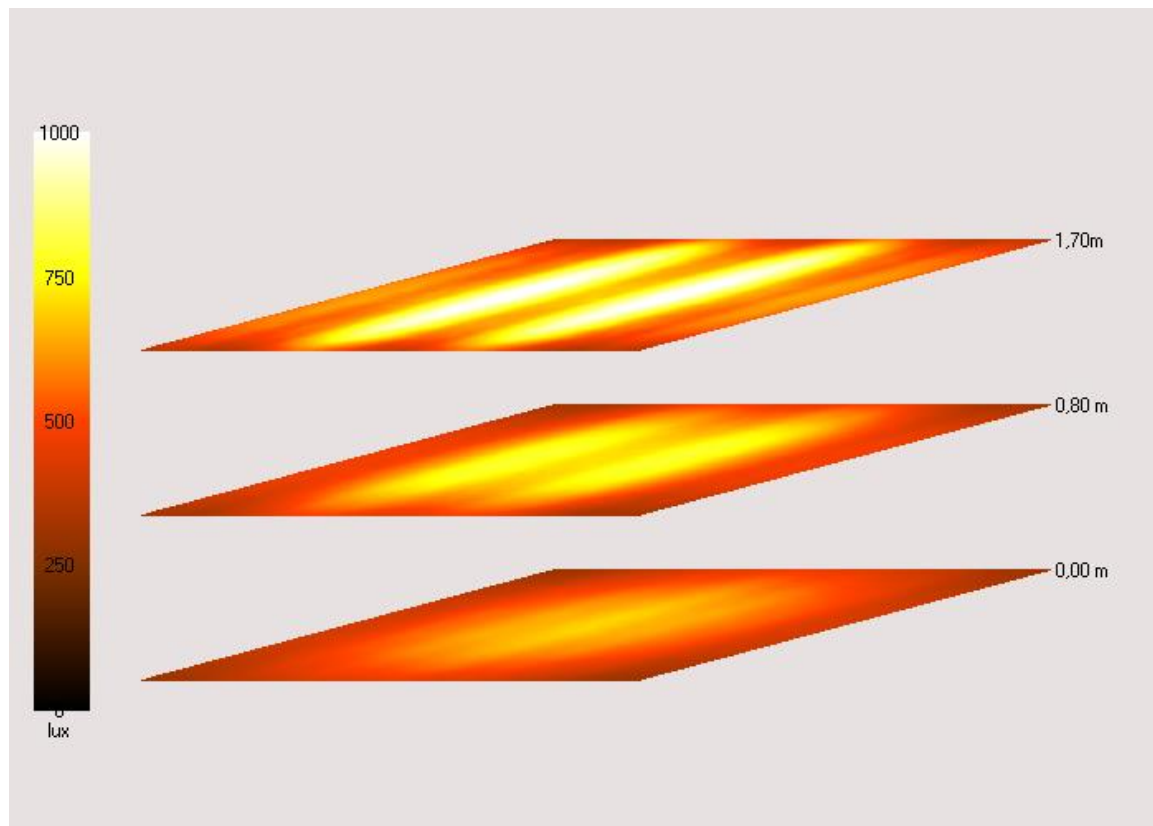
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,7m | 1,5m | 2,2m | 2,9m | 3,7m | 4,4m | 5,1m | 5,9m | 6,6m | 7,4m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 313 | 322 | 387 | 479 | 480 | 440 | 480 | 480 | 386 | 320 | 0 |
| 0,6m | 367 | 375 | 469 | 586 | 588 | 536 | 595 | 581 | 464 | 377 | 0 |
| 1,3m | 417 | 428 | 530 | 668 | 673 | 629 | 681 | 667 | 529 | 423 | 0 |
| 1,9m | 451 | 460 | 580 | 734 | 734 | 672 | 738 | 735 | 570 | 458 | 0 |
| 2,5m | 466 | 475 | 592 | 768 | 774 | 701 | 779 | 770 | 601 | 482 | 0 |
| 3,2m | 472 | 486 | 604 | 764 | 768 | 721 | 773 | 764 | 603 | 479 | 0 |
| 3,8m | 468 | 485 | 600 | 766 | 775 | 701 | 773 | 767 | 592 | 476 | 0 |
| 4,4m | 452 | 463 | 572 | 734 | 738 | 675 | 737 | 738 | 583 | 461 | 0 |
| 5,1m | 414 | 427 | 530 | 669 | 683 | 629 | 680 | 669 | 535 | 434 | 0 |
| 5,7m | 366 | 381 | 470 | 580 | 591 | 538 | 586 | 583 | 466 | 379 | 0 |
| 6,4m | 313 | 319 | 387 | 479 | 479 | 442 | 483 | 480 | 384 | 322 | 0 |

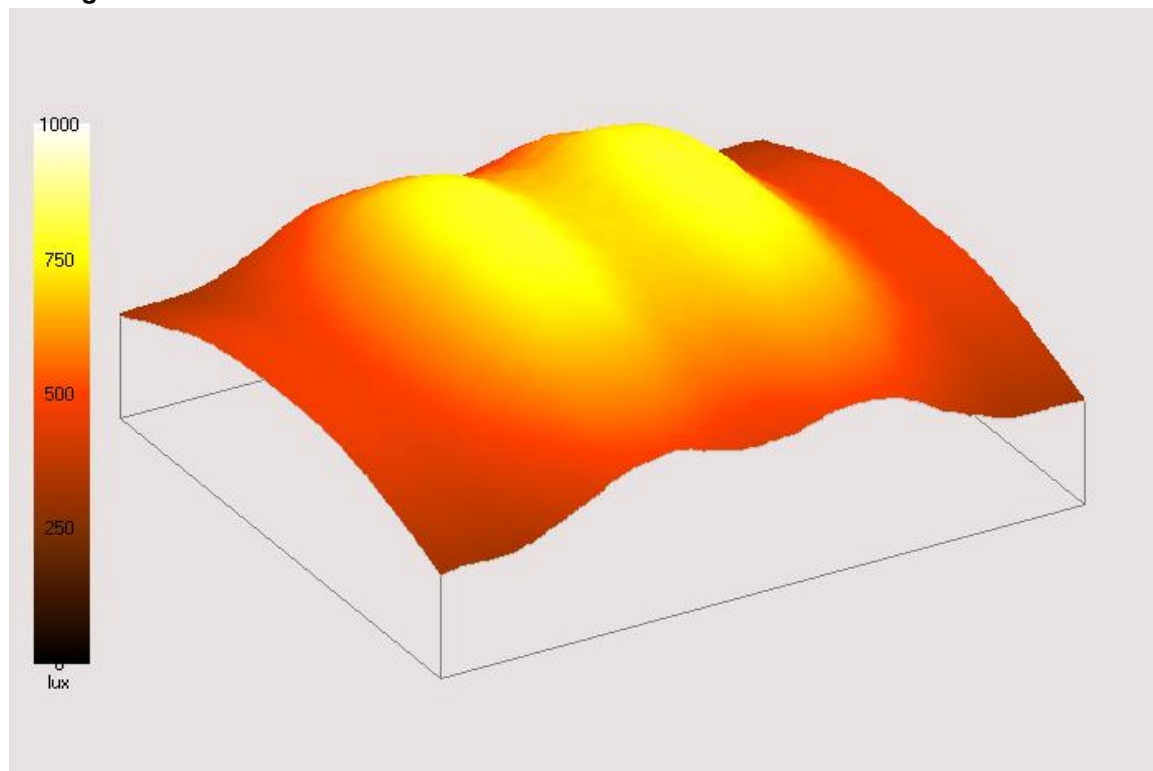
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



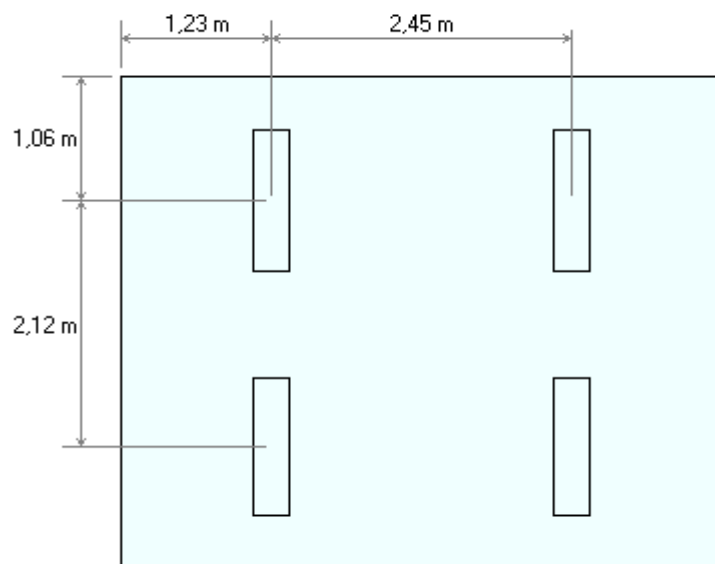
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Laboratório 09

Largura do ambiente: 7,35 m
Comprimento do ambiente: 6,35 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

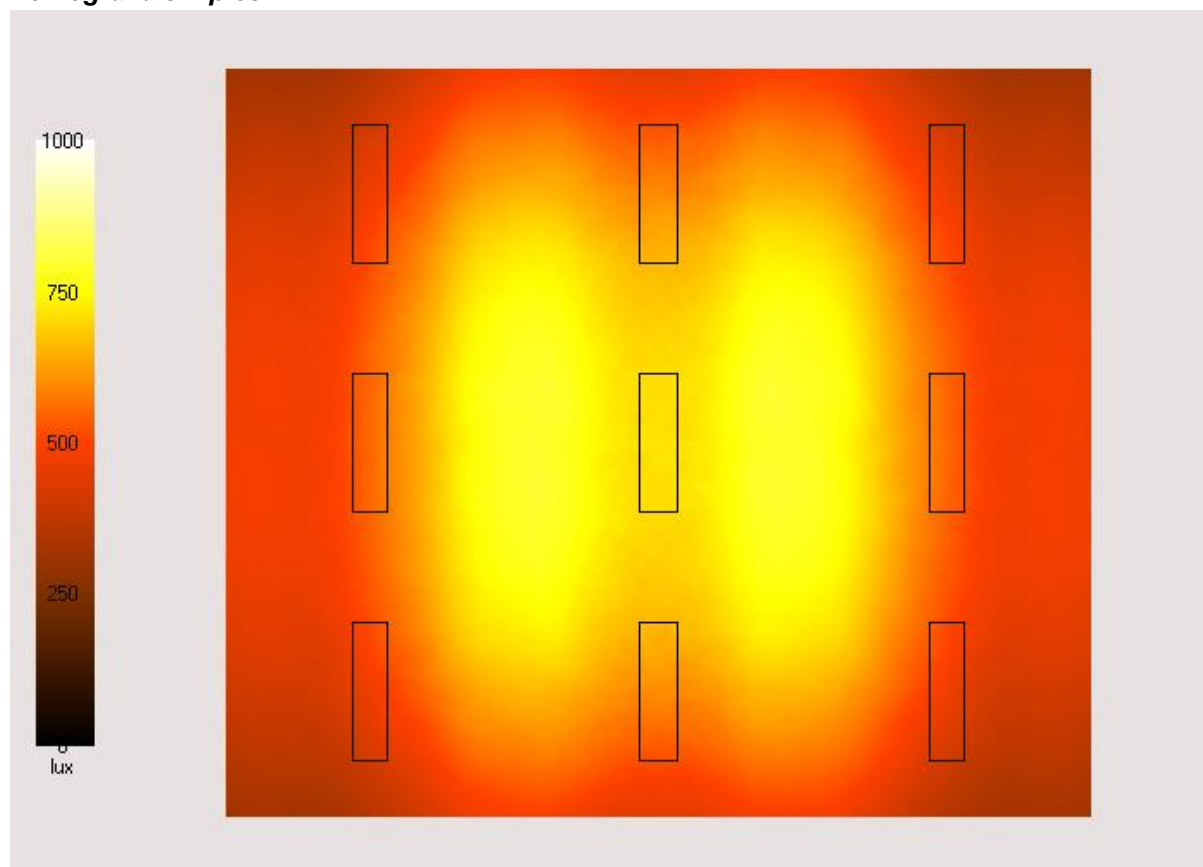
Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAA04-S228



Considerações gerais sobre o cálculo
Quantidade: 9 luminárias.
Iluminância média calculada: 569,79 lux.

Tomografia simples



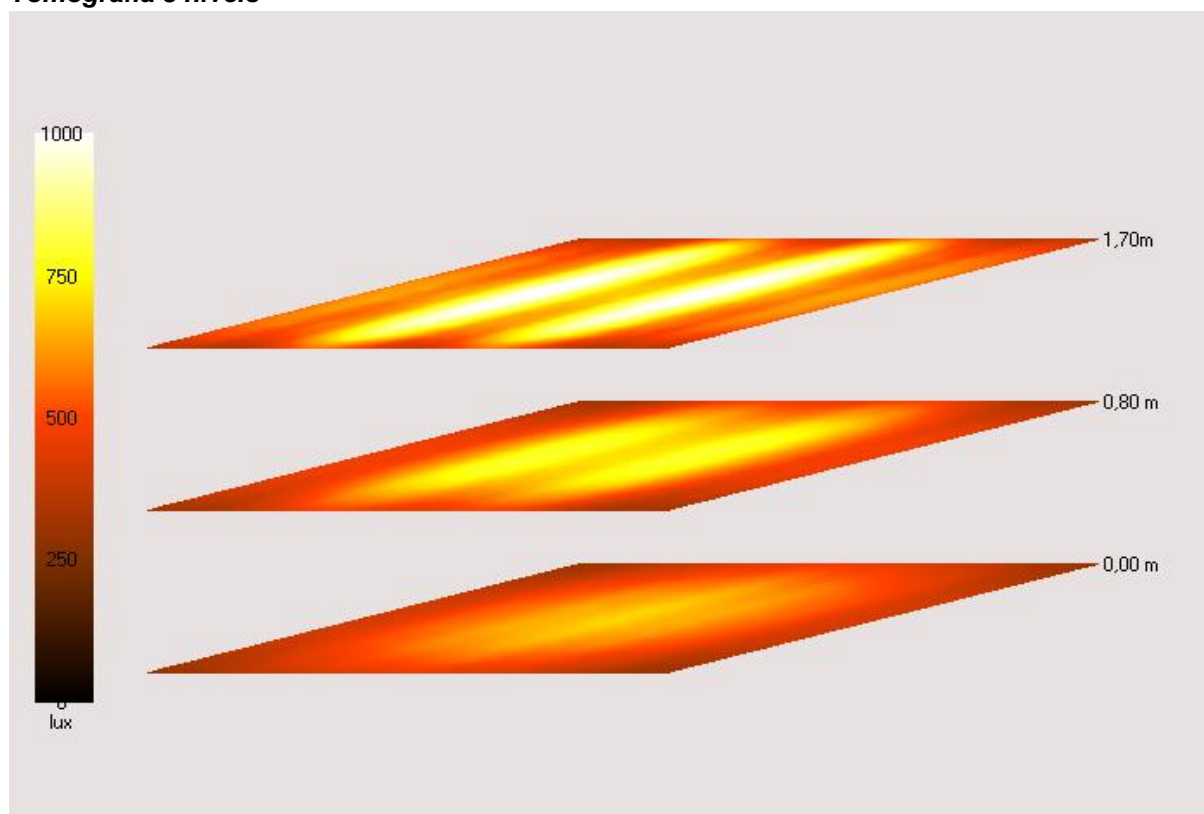
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,7m | 1,5m | 2,2m | 2,9m | 3,7m | 4,4m | 5,1m | 5,9m | 6,6m | 7,4m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 313 | 322 | 387 | 479 | 480 | 440 | 480 | 480 | 386 | 320 | 0 |
| 0,6m | 367 | 375 | 469 | 586 | 588 | 536 | 595 | 581 | 464 | 377 | 0 |
| 1,3m | 417 | 428 | 530 | 668 | 673 | 629 | 681 | 667 | 529 | 423 | 0 |
| 1,9m | 451 | 460 | 580 | 734 | 734 | 672 | 738 | 735 | 570 | 458 | 0 |
| 2,5m | 466 | 475 | 592 | 768 | 774 | 701 | 779 | 770 | 601 | 482 | 0 |
| 3,2m | 472 | 486 | 604 | 764 | 768 | 721 | 773 | 764 | 603 | 479 | 0 |
| 3,8m | 468 | 485 | 600 | 766 | 775 | 701 | 773 | 767 | 592 | 476 | 0 |
| 4,4m | 452 | 463 | 572 | 734 | 738 | 675 | 737 | 738 | 583 | 461 | 0 |
| 5,1m | 414 | 427 | 530 | 669 | 683 | 629 | 680 | 669 | 535 | 434 | 0 |
| 5,7m | 366 | 381 | 470 | 580 | 591 | 538 | 586 | 583 | 466 | 379 | 0 |
| 6,4m | 313 | 319 | 387 | 479 | 479 | 442 | 483 | 480 | 384 | 322 | 0 |

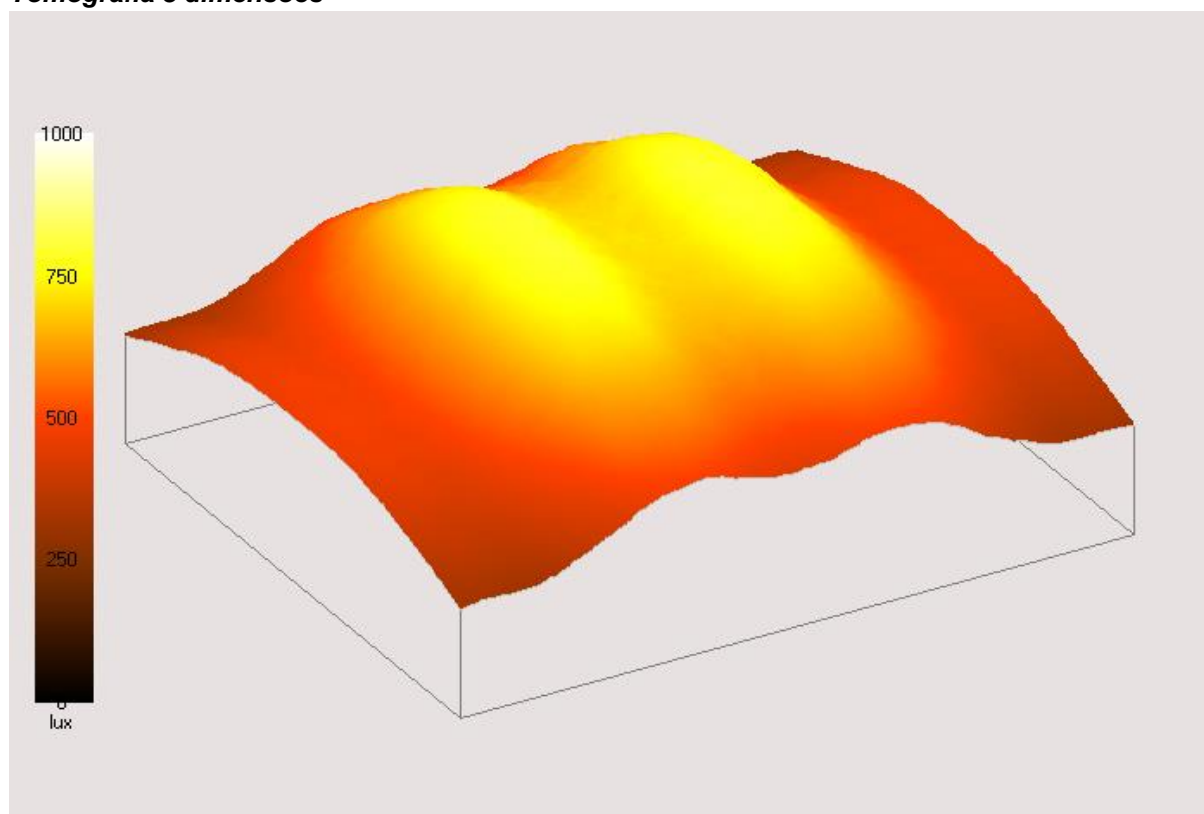
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



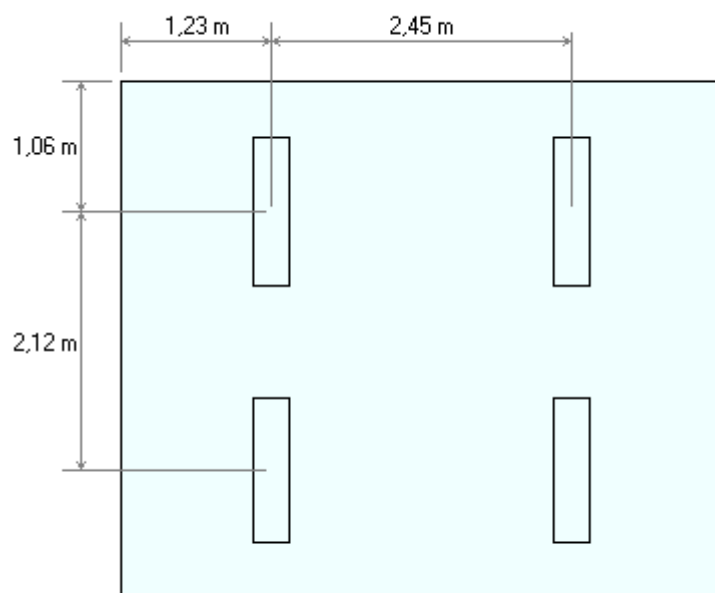
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Laboratório 10

Largura do ambiente: 6,48 m
Comprimento do ambiente: 9,85 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAA04-S228



Considerações gerais sobre o cálculo

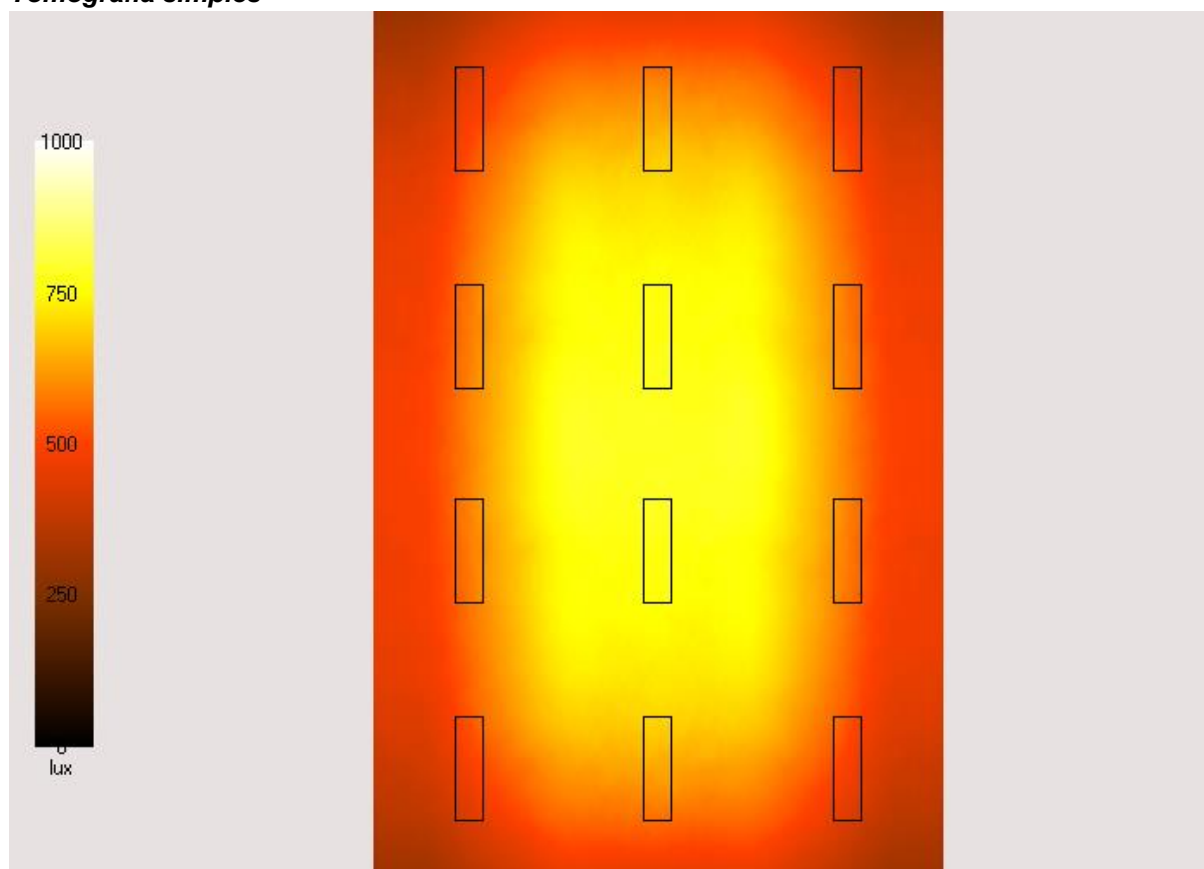
Quantidade: 12 luminárias.

Iluminância média calculada: 585,80 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



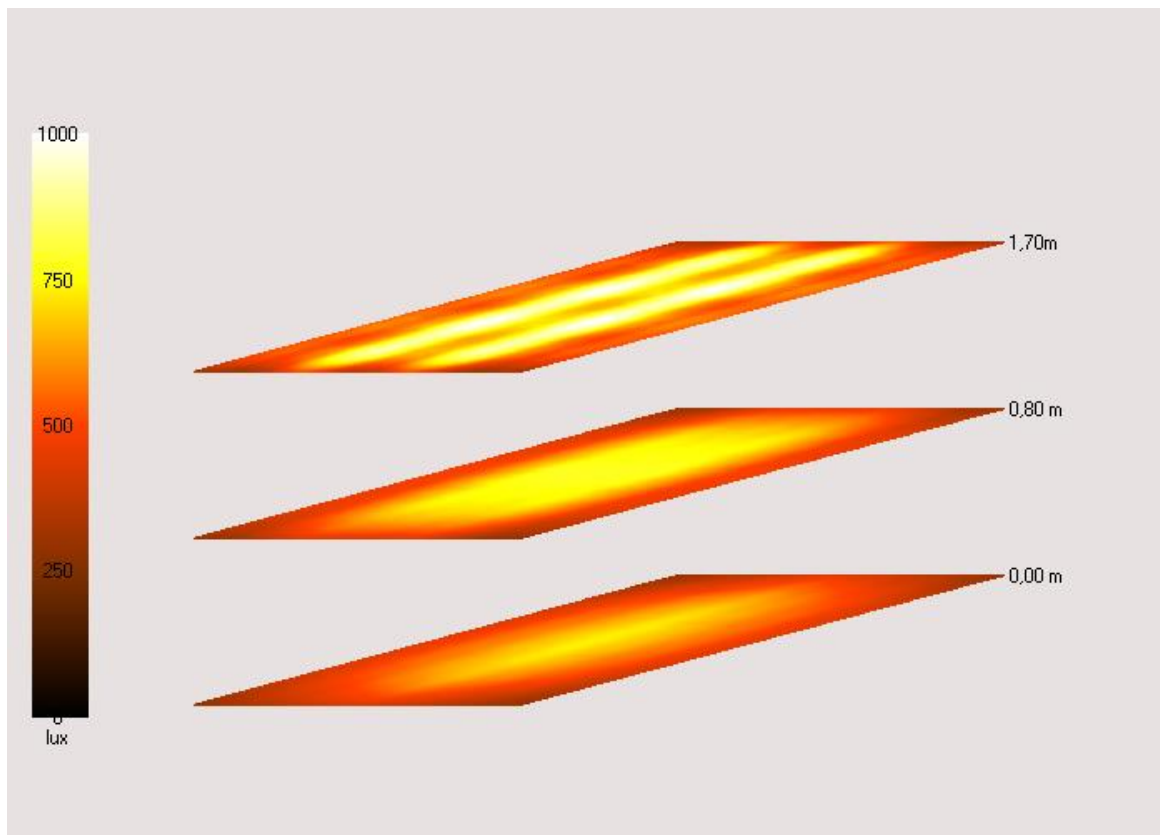
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,6m | 1,3m | 1,9m | 2,6m | 3,2m | 3,9m | 4,5m | 5,2m | 5,8m | 6,5m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 298 | 313 | 376 | 440 | 449 | 446 | 448 | 436 | 376 | 311 | 301 |
| 1,0m | 373 | 398 | 492 | 570 | 600 | 608 | 607 | 575 | 496 | 398 | 376 |
| 2,0m | 433 | 457 | 565 | 676 | 701 | 706 | 695 | 675 | 571 | 456 | 438 |
| 3,0m | 458 | 486 | 608 | 719 | 743 | 753 | 748 | 719 | 603 | 484 | 458 |
| 3,9m | 469 | 494 | 627 | 734 | 767 | 771 | 764 | 731 | 619 | 495 | 466 |
| 4,9m | 480 | 508 | 635 | 756 | 780 | 773 | 778 | 761 | 635 | 507 | 484 |
| 5,9m | 465 | 498 | 620 | 732 | 769 | 772 | 773 | 736 | 626 | 497 | 467 |
| 6,9m | 458 | 488 | 602 | 722 | 748 | 751 | 743 | 723 | 608 | 484 | 464 |
| 7,9m | 433 | 460 | 573 | 671 | 696 | 710 | 702 | 675 | 569 | 456 | 433 |
| 8,9m | 378 | 397 | 498 | 575 | 604 | 607 | 597 | 573 | 493 | 397 | 375 |
| 9,9m | 300 | 313 | 377 | 436 | 450 | 447 | 449 | 444 | 377 | 314 | 301 |

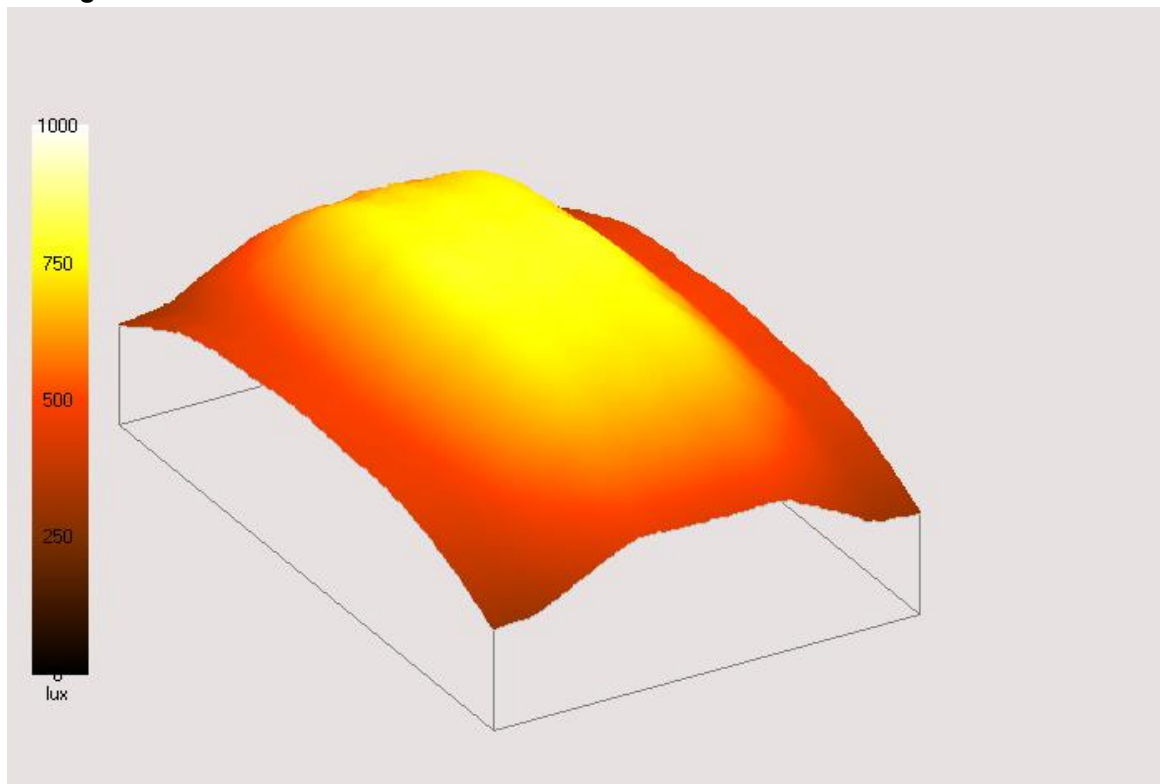
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



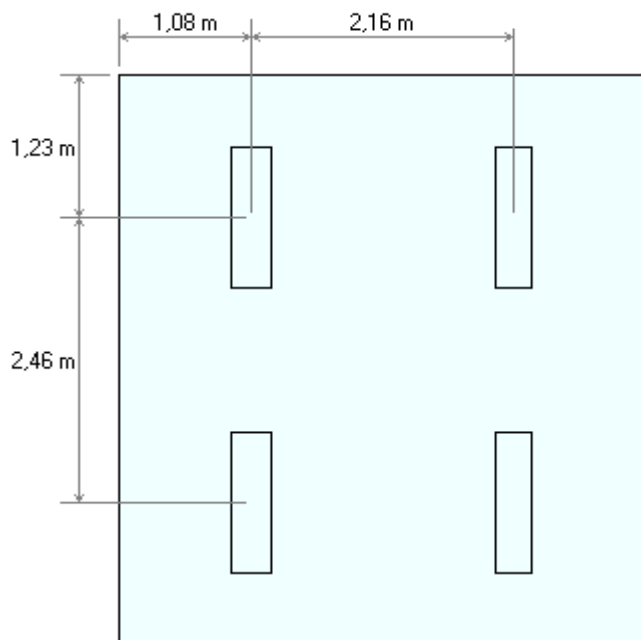
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Sala do Rack 3P

Largura do ambiente: 2,50 m
Comprimento do ambiente: 2,33 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

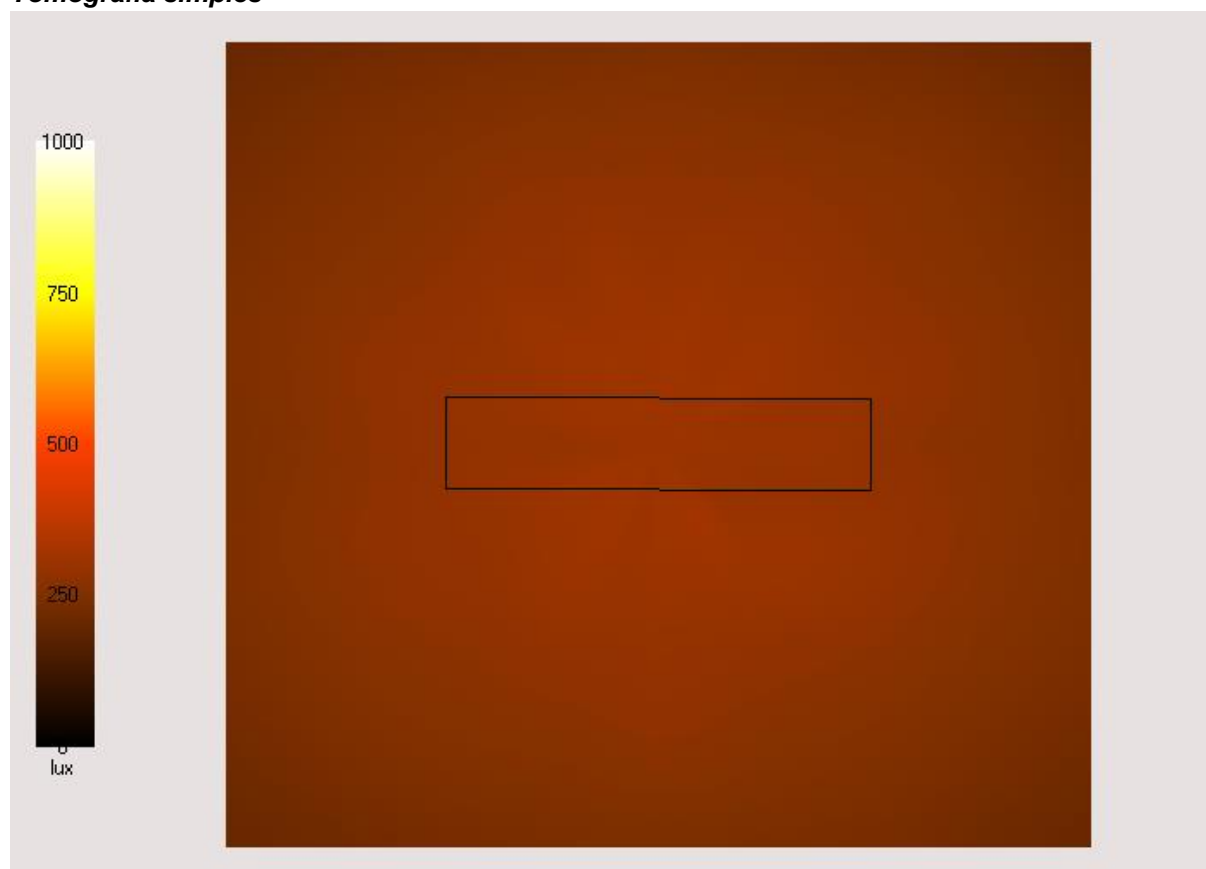
Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN05-S228



Considerações gerais sobre o cálculo
Quantidade: 1 luminária.
Iluminância média calculada: 265,03 lux.

Tomografia simples



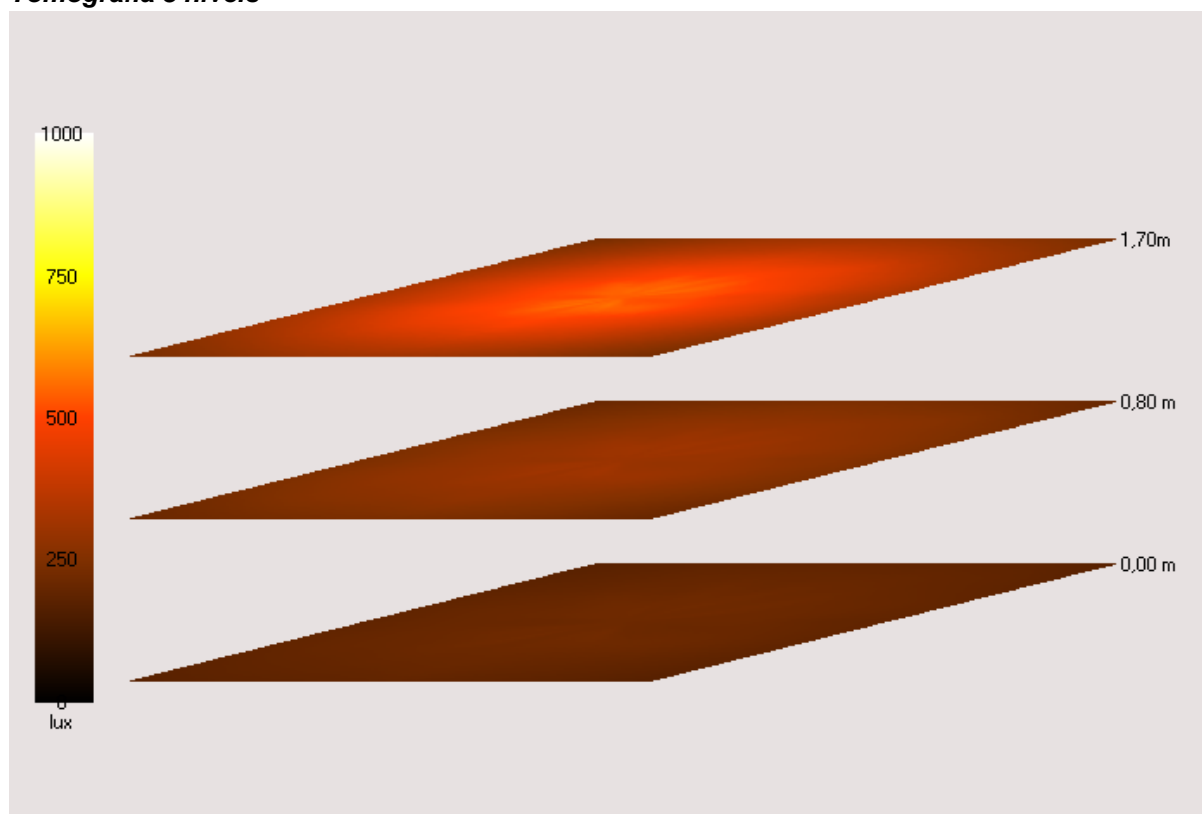
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,3m | 0,5m | 0,8m | 1,0m | 1,3m | 1,5m | 1,8m | 2,0m | 2,3m | 2,5m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 203 | 214 | 222 | 231 | 240 | 242 | 238 | 230 | 225 | 215 | 201 |
| 0,2m | 219 | 234 | 242 | 256 | 260 | 265 | 257 | 254 | 247 | 233 | 217 |
| 0,5m | 231 | 246 | 259 | 272 | 279 | 280 | 280 | 273 | 264 | 247 | 232 |
| 0,7m | 241 | 257 | 271 | 284 | 289 | 297 | 292 | 282 | 271 | 256 | 240 |
| 0,9m | 245 | 263 | 282 | 290 | 305 | 310 | 307 | 292 | 281 | 265 | 244 |
| 1,2m | 243 | 262 | 280 | 288 | 291 | 302 | 298 | 295 | 274 | 263 | 246 |
| 1,4m | 244 | 265 | 281 | 290 | 304 | 310 | 298 | 294 | 282 | 262 | 245 |
| 1,6m | 241 | 259 | 275 | 282 | 293 | 299 | 293 | 289 | 276 | 258 | 242 |
| 1,9m | 232 | 247 | 262 | 270 | 277 | 285 | 276 | 269 | 260 | 247 | 232 |
| 2,1m | 218 | 232 | 246 | 253 | 257 | 268 | 260 | 254 | 242 | 232 | 219 |
| 2,3m | 201 | 215 | 225 | 231 | 238 | 243 | 241 | 234 | 225 | 215 | 204 |

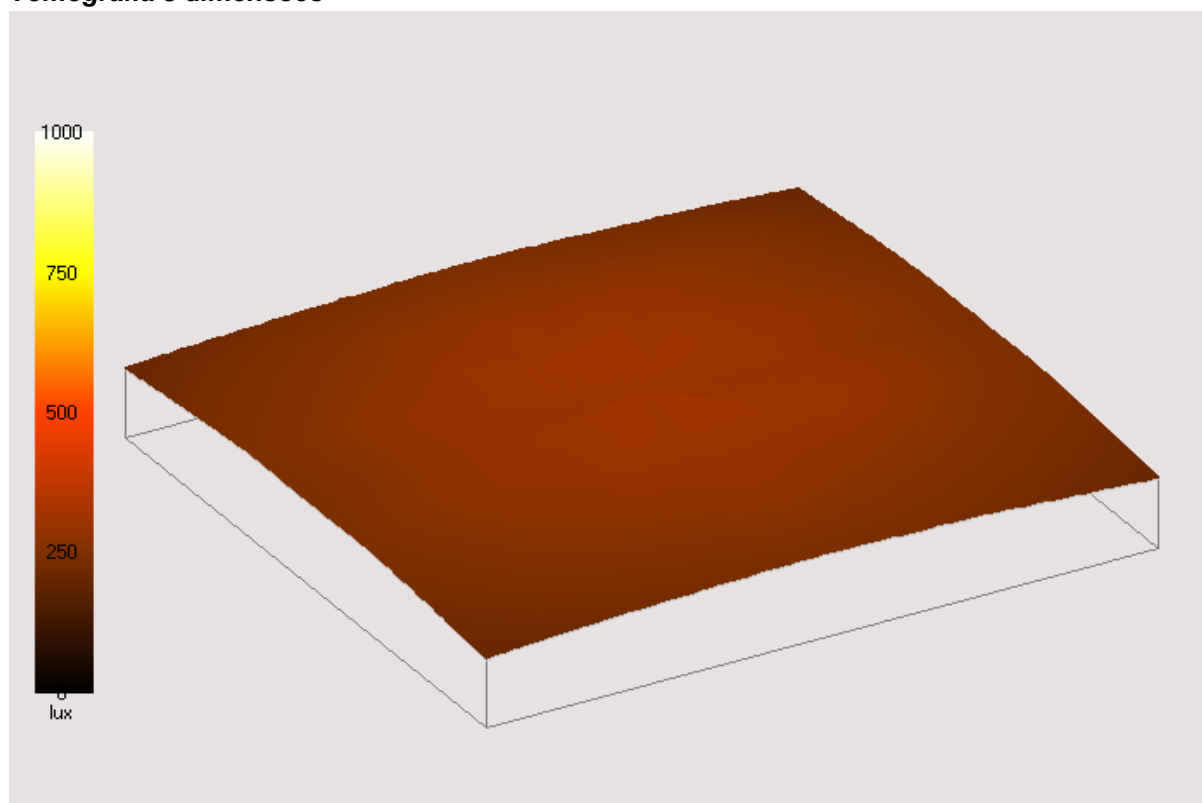
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



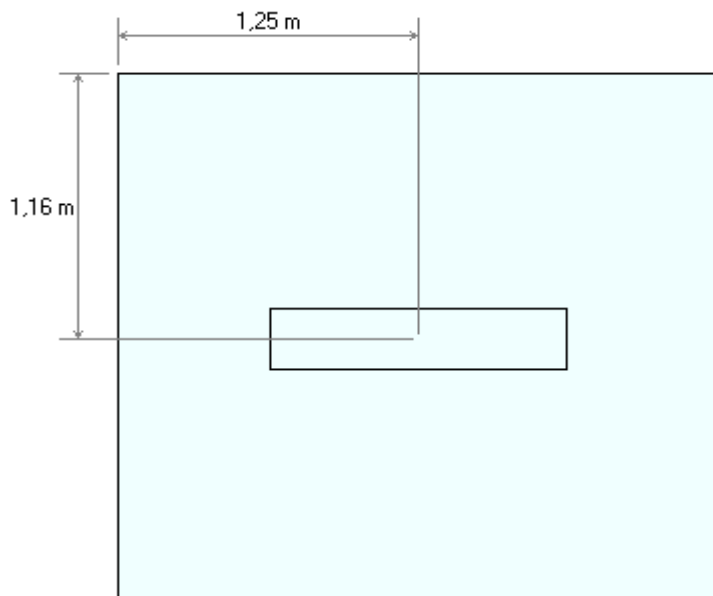
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Sala Técnicos e Pesquisadores 3P

Largura do ambiente: 7,50 m

Comprimento do ambiente: 3,60 m

Altura do ambiente: 3,75 m

Altura de instalação das luminárias: 3,75 m

Plano de trabalho considerado: 0,80 m

Índice de reflexão: Teto: 70,0%

Parede: 50,0%

Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85

Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAA04-E228

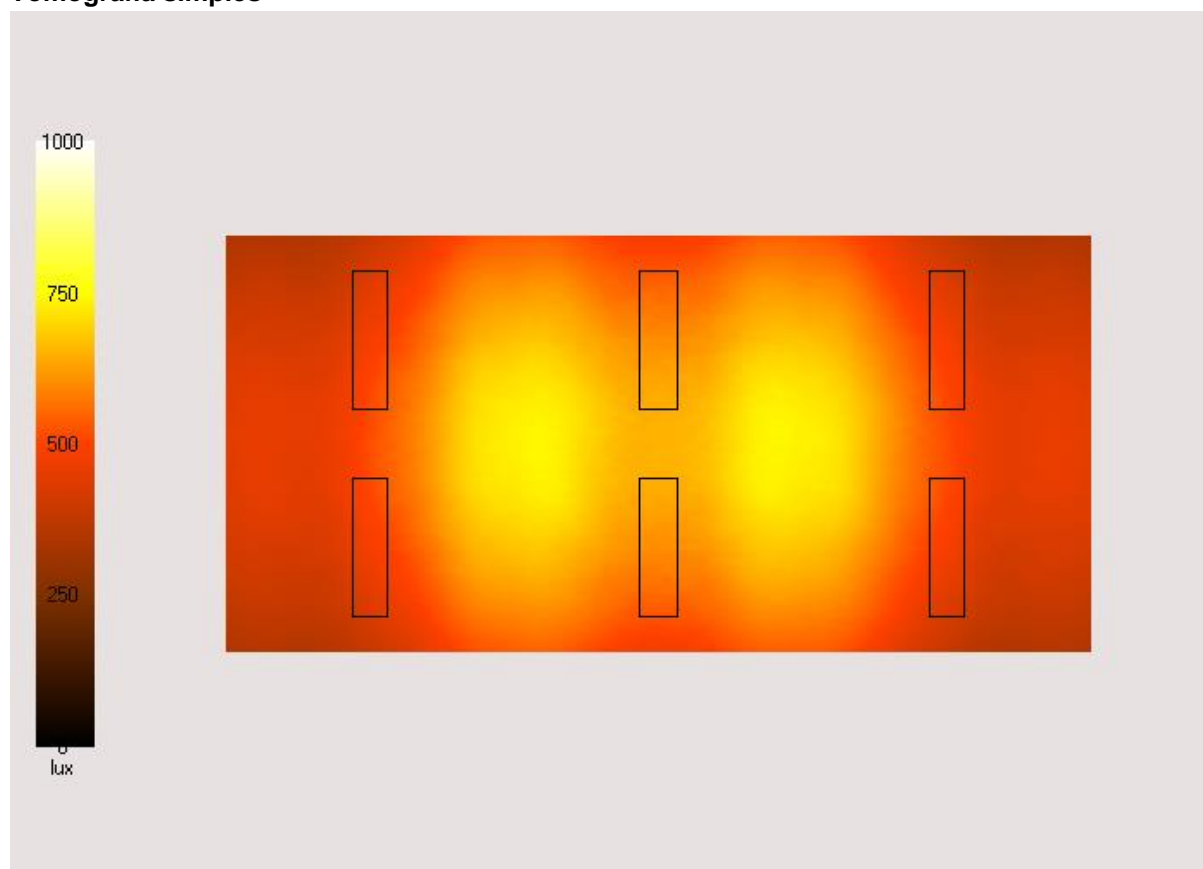


Considerações gerais sobre o cálculo

Quantidade: 6 luminárias.

Iluminância média calculada: 544,38 lux.

Tomografia simples



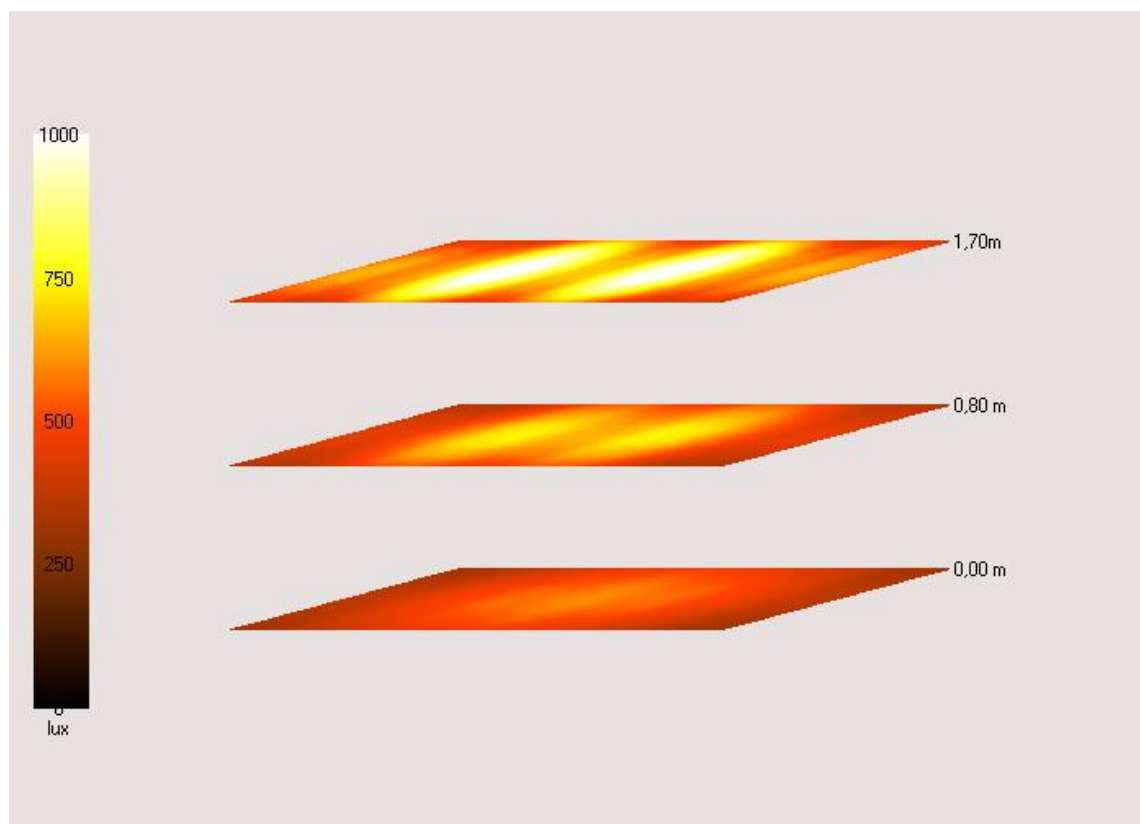
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,8m | 1,5m | 2,3m | 3,0m | 3,8m | 4,5m | 5,3m | 6,0m | 6,8m | 7,5m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 343 | 355 | 423 | 530 | 526 | 478 | 526 | 526 | 419 | 350 | 346 |
| 0,4m | 375 | 380 | 467 | 590 | 587 | 538 | 592 | 592 | 464 | 385 | 371 |
| 0,7m | 406 | 408 | 500 | 636 | 639 | 579 | 639 | 642 | 501 | 413 | 401 |
| 1,1m | 425 | 433 | 530 | 684 | 679 | 616 | 687 | 682 | 528 | 427 | 428 |
| 1,4m | 438 | 454 | 547 | 714 | 710 | 648 | 710 | 710 | 548 | 448 | 440 |
| 1,8m | 444 | 453 | 560 | 719 | 716 | 645 | 719 | 721 | 556 | 451 | 448 |
| 2,2m | 436 | 445 | 554 | 713 | 710 | 646 | 716 | 717 | 549 | 452 | 440 |
| 2,5m | 425 | 429 | 528 | 681 | 688 | 614 | 684 | 685 | 531 | 436 | 427 |
| 2,9m | 402 | 410 | 500 | 646 | 638 | 579 | 643 | 638 | 500 | 406 | 408 |
| 3,2m | 374 | 388 | 465 | 592 | 589 | 539 | 588 | 588 | 460 | 385 | 376 |
| 3,6m | 344 | 350 | 421 | 525 | 526 | 475 | 528 | 531 | 420 | 352 | 346 |

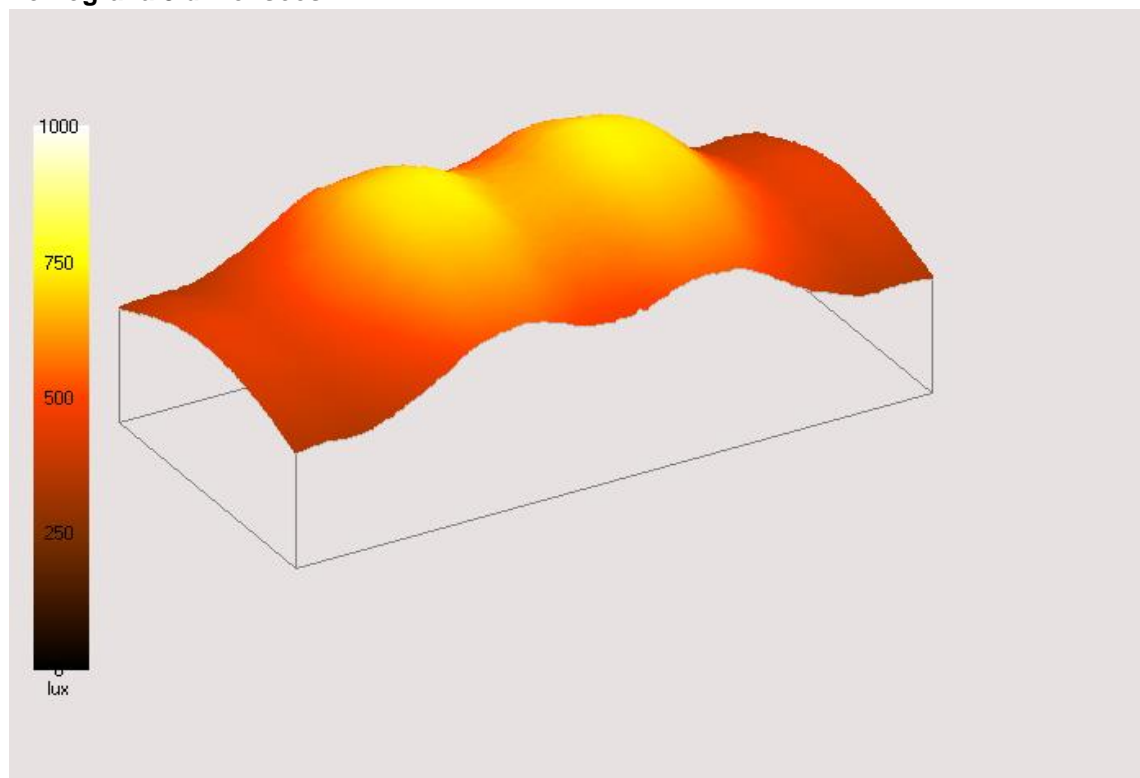
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



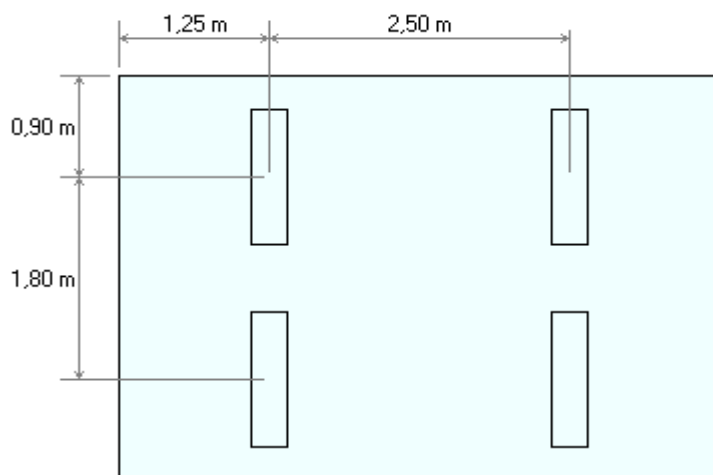
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Sanit. PNE Fem. 3P

Largura do ambiente: 2,25 m
Comprimento do ambiente: 1,73 m
Altura do ambiente: 2,60 m
Altura de instalação das luminárias: 2,60 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
Parede: 50,0%
Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 3.600 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: EF07-S226



Considerações gerais sobre o cálculo

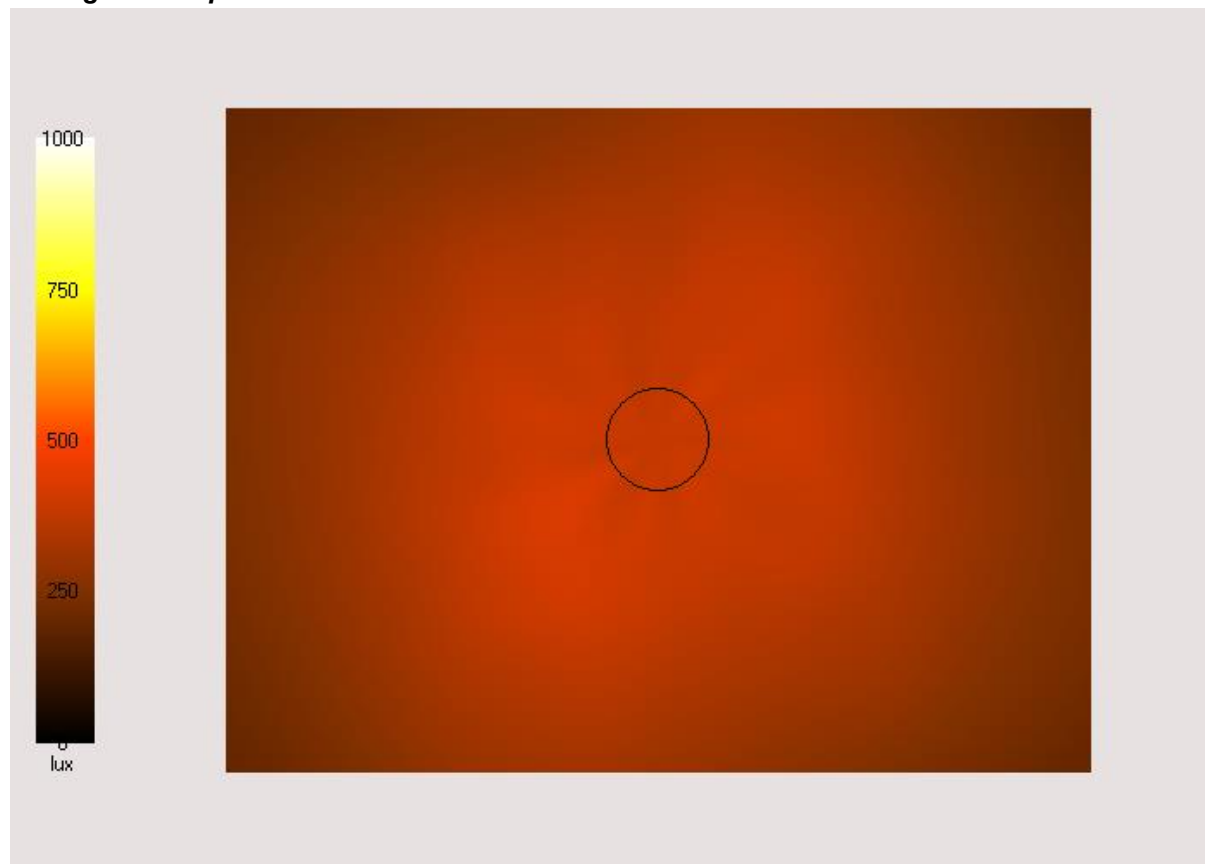
Quantidade: 1 luminária.

Iluminância média calculada: 314,51 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



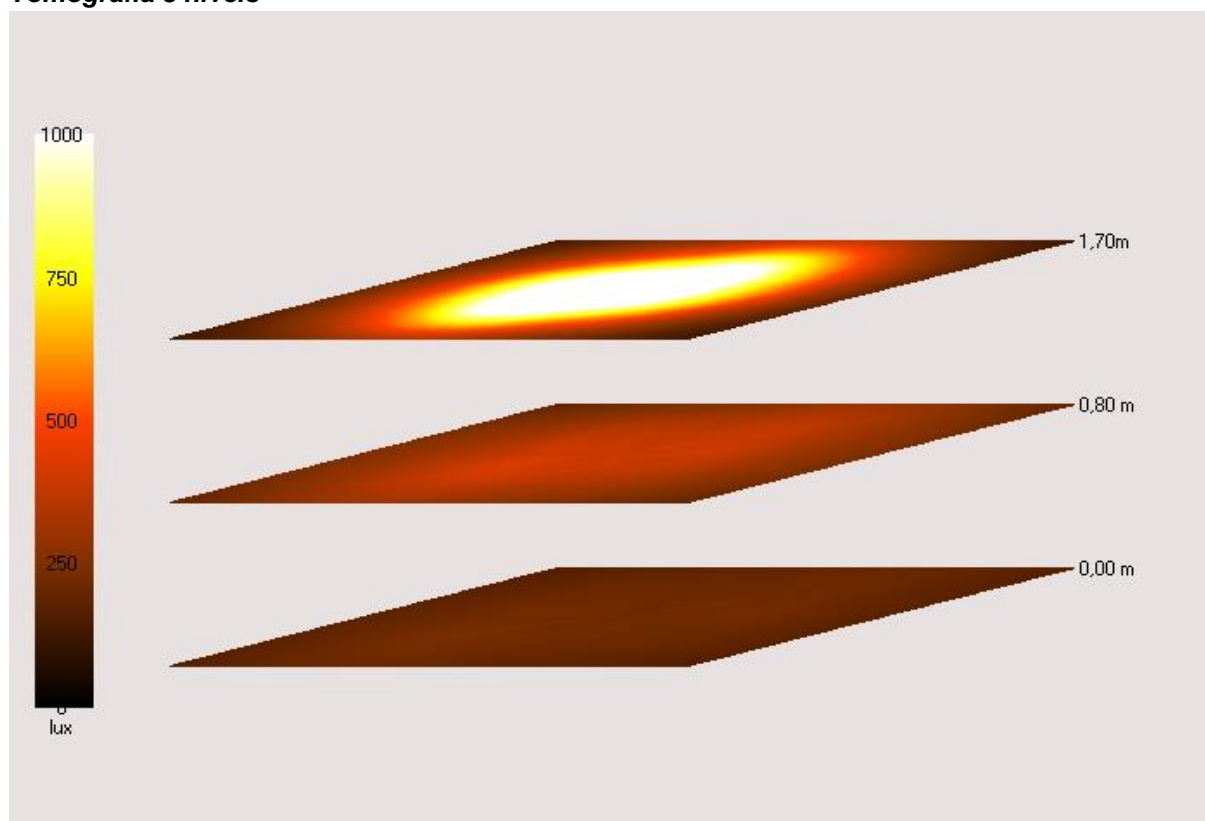
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,2m | 0,5m | 0,7m | 0,9m | 1,1m | 1,4m | 1,6m | 1,8m | 2,0m | 2,3m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 191 | 214 | 232 | 252 | 266 | 289 | 303 | 289 | 261 | 224 | 192 |
| 0,2m | 211 | 236 | 263 | 286 | 303 | 320 | 336 | 318 | 282 | 241 | 207 |
| 0,3m | 230 | 263 | 293 | 331 | 343 | 345 | 369 | 351 | 304 | 258 | 221 |
| 0,5m | 241 | 278 | 315 | 359 | 374 | 370 | 384 | 364 | 314 | 270 | 231 |
| 0,7m | 248 | 288 | 331 | 379 | 382 | 384 | 390 | 376 | 322 | 277 | 235 |
| 0,9m | 246 | 288 | 340 | 381 | 398 | 385 | 392 | 383 | 332 | 279 | 238 |
| 1,0m | 241 | 284 | 341 | 395 | 424 | 395 | 381 | 379 | 327 | 283 | 240 |
| 1,2m | 234 | 277 | 333 | 385 | 416 | 388 | 375 | 361 | 320 | 272 | 237 |
| 1,4m | 222 | 262 | 314 | 366 | 387 | 370 | 347 | 329 | 302 | 262 | 230 |
| 1,6m | 208 | 243 | 288 | 328 | 347 | 333 | 314 | 300 | 274 | 241 | 214 |
| 1,7m | 193 | 224 | 267 | 298 | 310 | 301 | 281 | 262 | 238 | 221 | 194 |

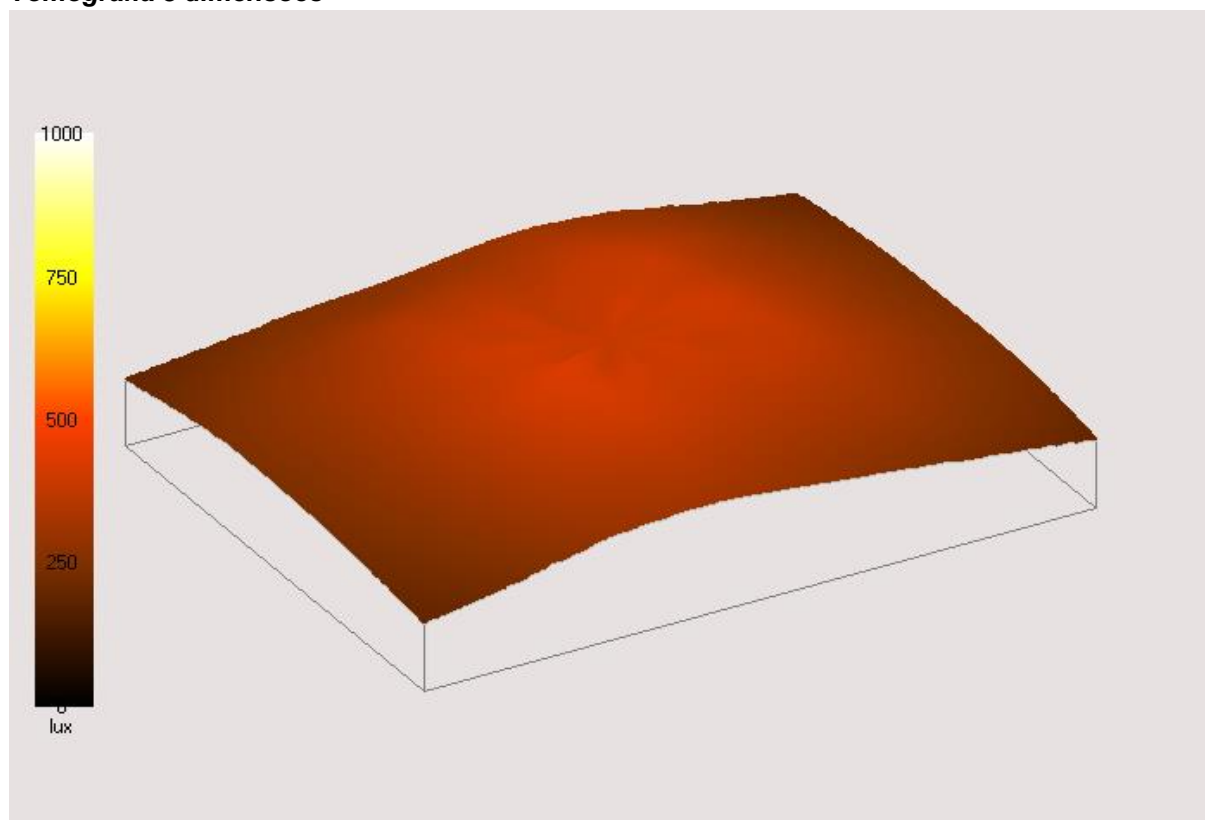
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



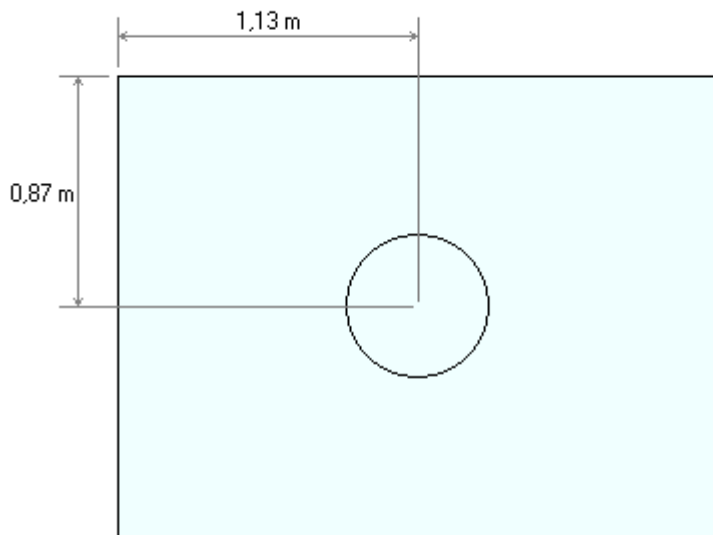
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Sanit. PNE Masc. 3P

Largura do ambiente: 2,25 m
Comprimento do ambiente: 1,73 m
Altura do ambiente: 2,60 m
Altura de instalação das luminárias: 2,60 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85
Fluxo utilizado no cálculo: 3.600 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: EF07-S226



Considerações gerais sobre o cálculo

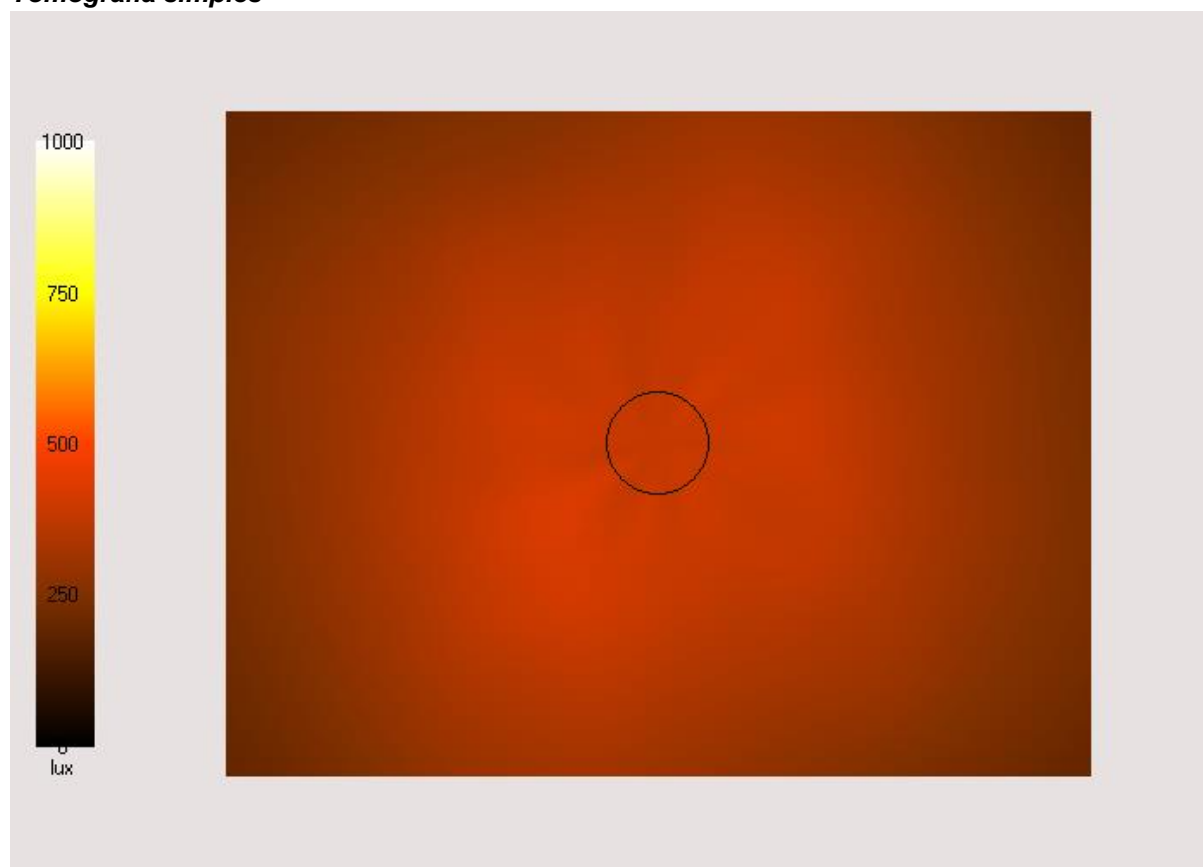
Quantidade: 1 luminária.

Iluminância média calculada: 314,51 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



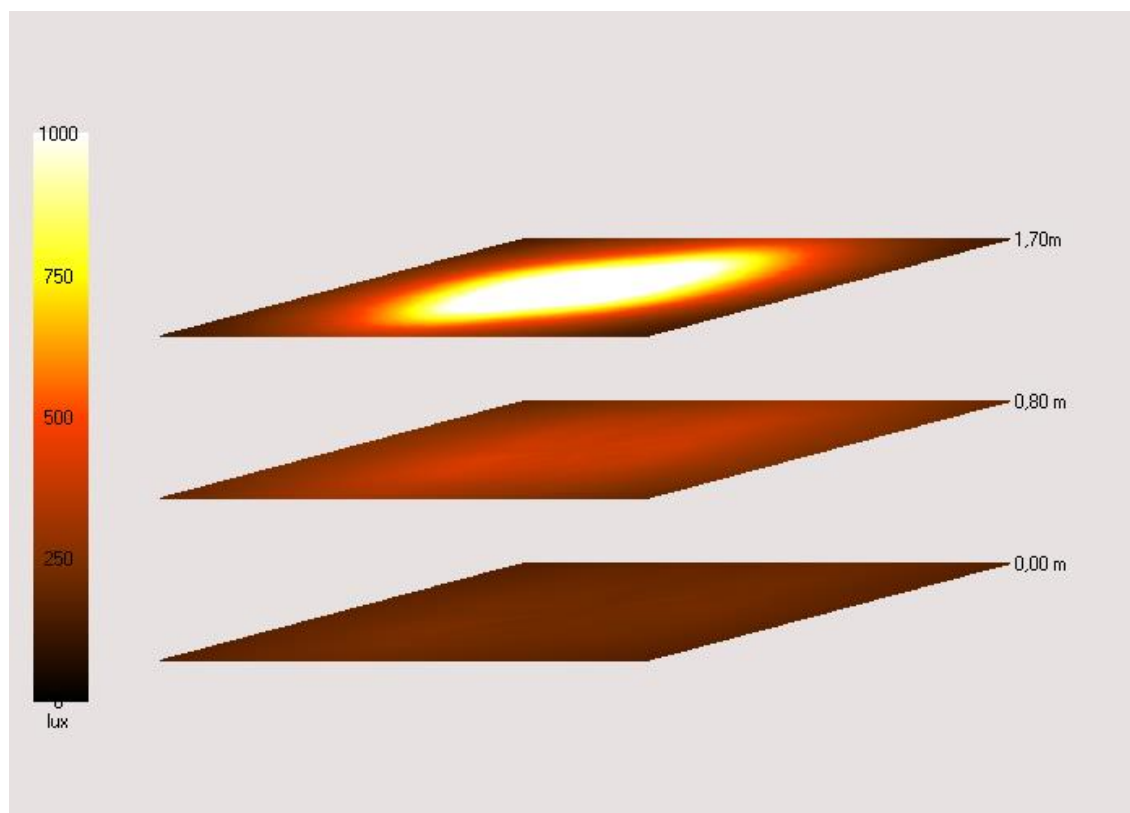
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,2m | 0,5m | 0,7m | 0,9m | 1,1m | 1,4m | 1,6m | 1,8m | 2,0m | 2,3m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 191 | 214 | 232 | 252 | 266 | 289 | 303 | 289 | 261 | 224 | 192 |
| 0,2m | 211 | 236 | 263 | 286 | 303 | 320 | 336 | 318 | 282 | 241 | 207 |
| 0,3m | 230 | 263 | 293 | 331 | 343 | 345 | 369 | 351 | 304 | 258 | 221 |
| 0,5m | 241 | 278 | 315 | 359 | 374 | 370 | 384 | 364 | 314 | 270 | 231 |
| 0,7m | 248 | 288 | 331 | 379 | 382 | 384 | 390 | 376 | 322 | 277 | 235 |
| 0,9m | 246 | 288 | 340 | 381 | 398 | 385 | 392 | 383 | 332 | 279 | 238 |
| 1,0m | 241 | 284 | 341 | 395 | 424 | 395 | 381 | 379 | 327 | 283 | 240 |
| 1,2m | 234 | 277 | 333 | 385 | 416 | 388 | 375 | 361 | 320 | 272 | 237 |
| 1,4m | 222 | 262 | 314 | 366 | 387 | 370 | 347 | 329 | 302 | 262 | 230 |
| 1,6m | 208 | 243 | 288 | 328 | 347 | 333 | 314 | 300 | 274 | 241 | 214 |
| 1,7m | 193 | 224 | 267 | 298 | 310 | 301 | 281 | 262 | 238 | 221 | 194 |

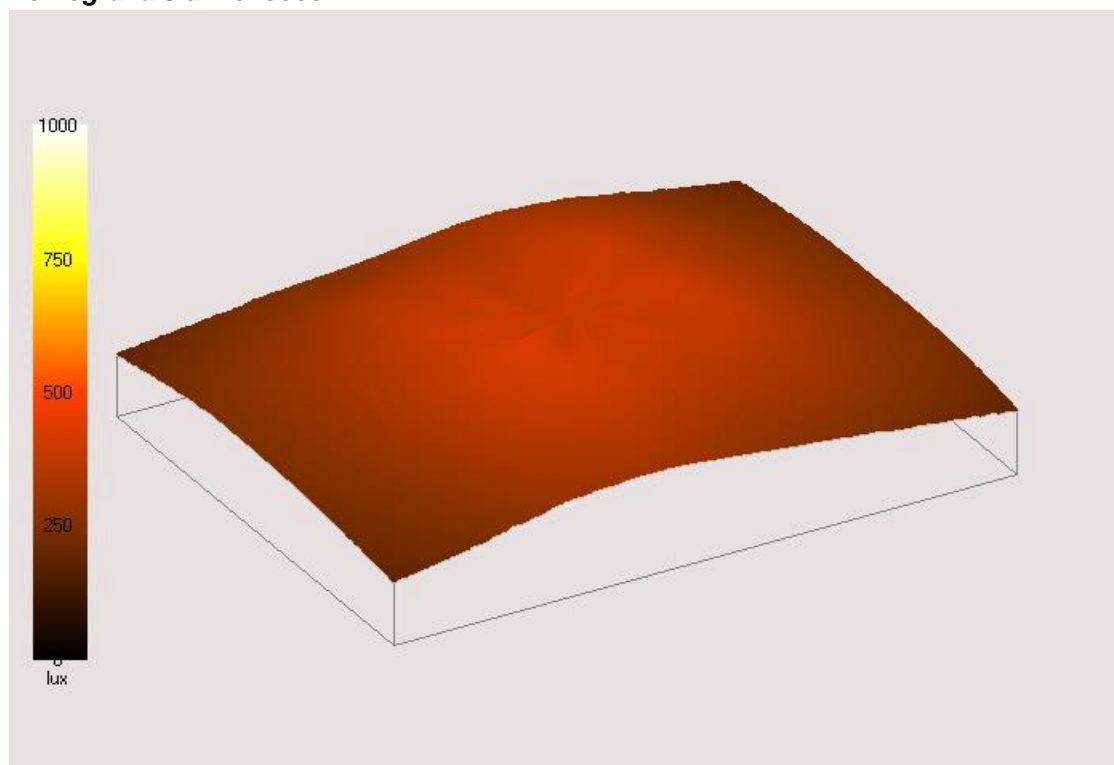
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

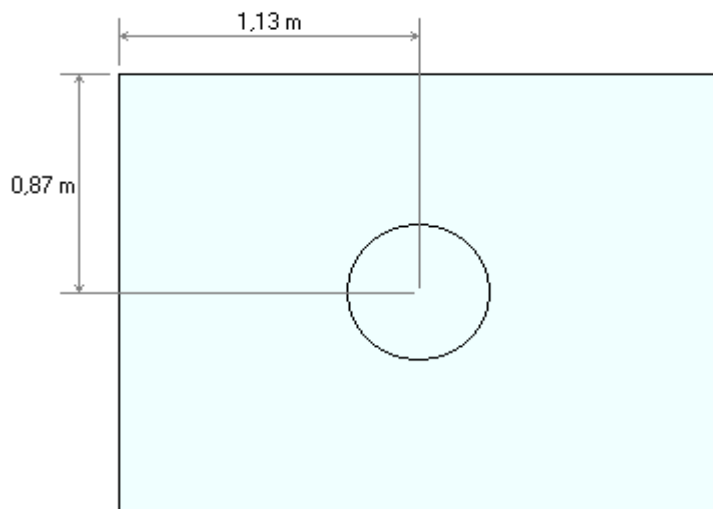
Tomografia 3 níveis



Tomografia 3 dimensões



Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Shaft Exaustão / Elétrico 3P

Largura do ambiente: 1,10 m
Comprimento do ambiente: 7,35 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85

Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN05-S228



Considerações gerais sobre o cálculo

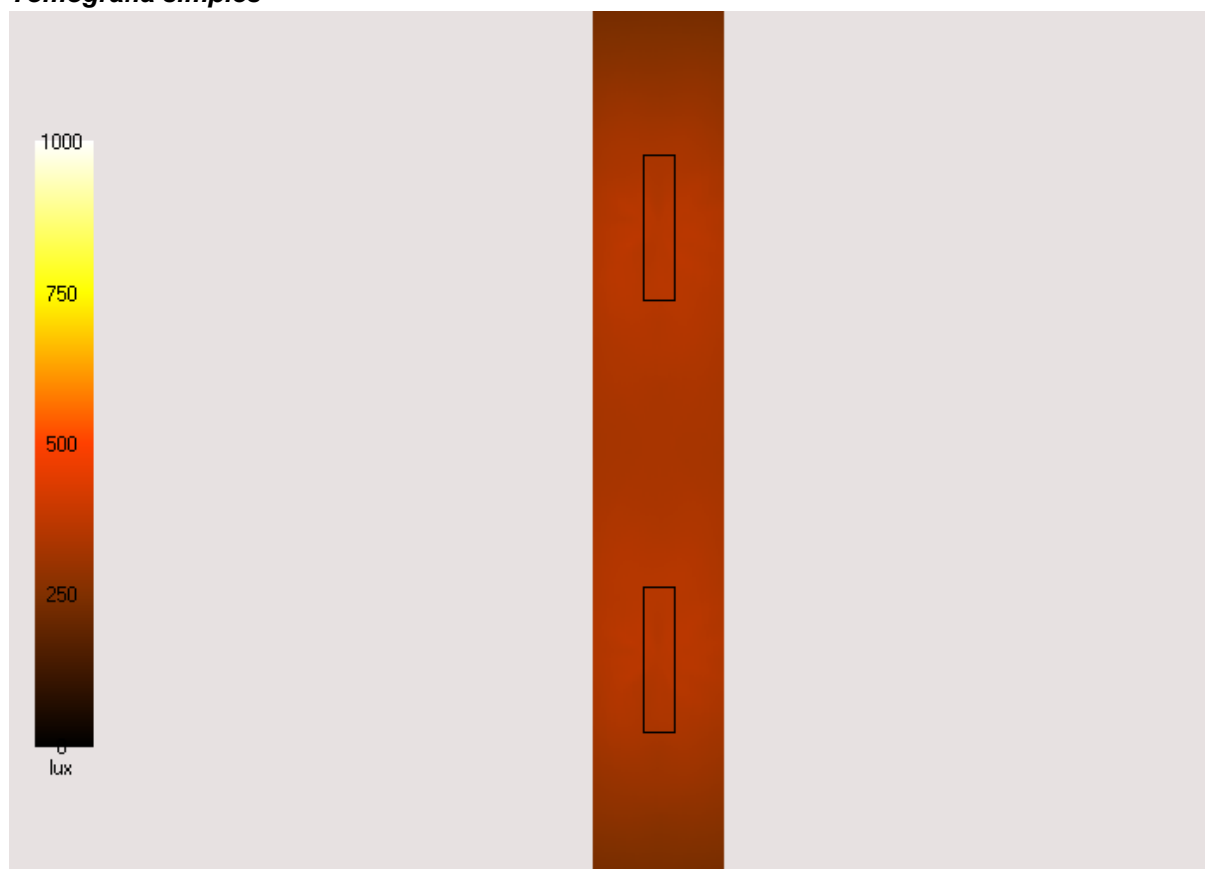
Quantidade: 2 luminárias.

Iluminância média calculada: 322,80 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,1m | 0,2m | 0,3m | 0,4m | 0,6m | 0,7m | 0,8m | 0,9m | 1,0m | 1,1m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 228 | 231 | 233 | 232 | 234 | 235 | 234 | 234 | 233 | 232 | 230 |
| 0,7m | 286 | 291 | 294 | 296 | 292 | 291 | 291 | 293 | 293 | 290 | 284 |
| 1,5m | 331 | 340 | 341 | 343 | 344 | 335 | 344 | 344 | 346 | 336 | 328 |
| 2,2m | 345 | 357 | 363 | 359 | 352 | 360 | 359 | 361 | 361 | 355 | 347 |
| 2,9m | 333 | 337 | 340 | 342 | 343 | 344 | 344 | 345 | 340 | 337 | 331 |
| 3,7m | 318 | 324 | 326 | 326 | 329 | 330 | 330 | 327 | 327 | 325 | 319 |
| 4,4m | 334 | 340 | 342 | 345 | 340 | 339 | 340 | 341 | 341 | 338 | 332 |
| 5,1m | 345 | 355 | 356 | 357 | 359 | 351 | 358 | 359 | 361 | 352 | 343 |
| 5,9m | 330 | 342 | 348 | 344 | 337 | 345 | 343 | 346 | 346 | 340 | 331 |
| 6,6m | 286 | 290 | 292 | 294 | 295 | 295 | 295 | 296 | 292 | 289 | 284 |
| 7,4m | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

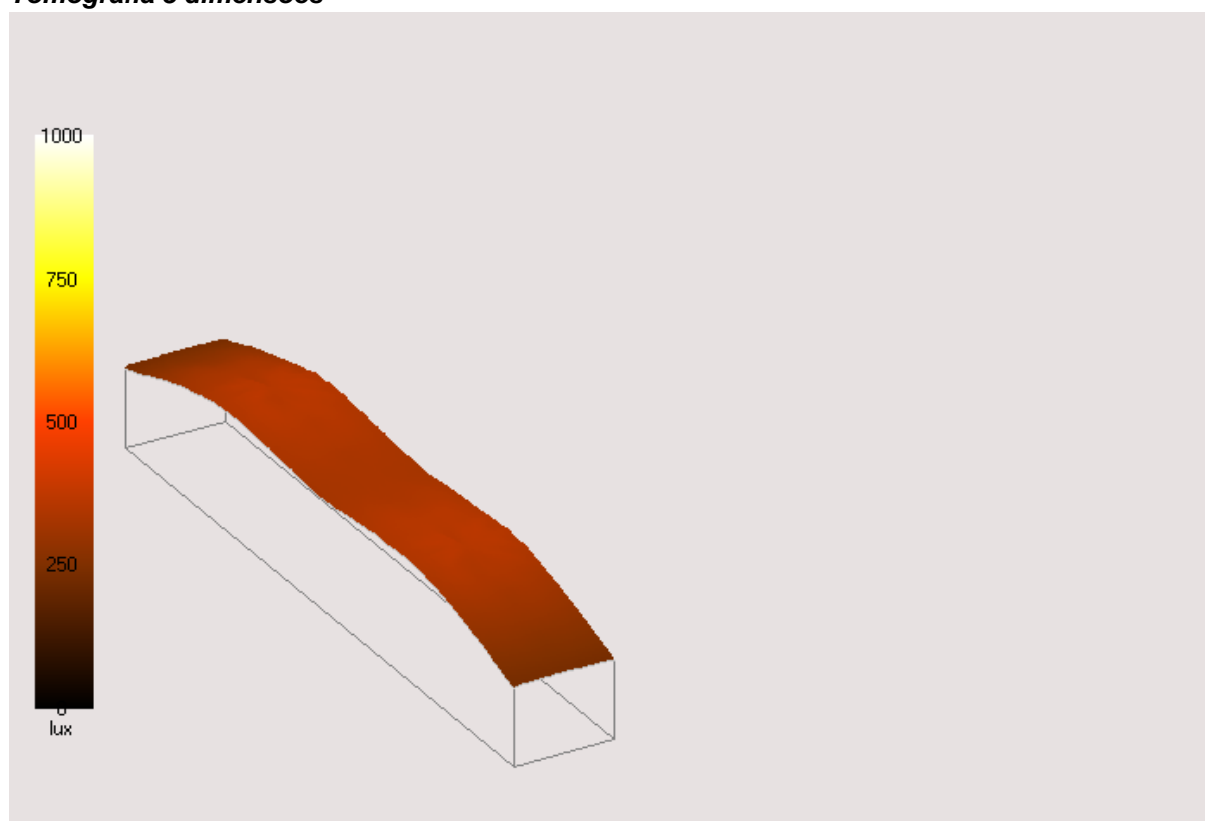
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



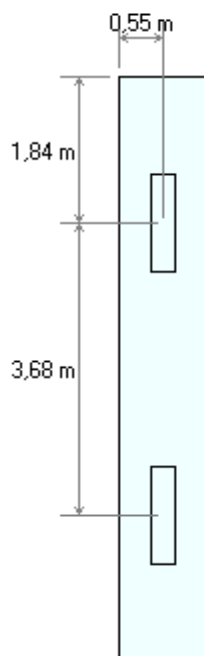
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Shaft Exaustão 3P

Largura do ambiente: 1,10 m
Comprimento do ambiente: 3,60 m
Altura do ambiente: 3,75 m
Altura de instalação das luminárias: 3,75 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85

Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN05-S228

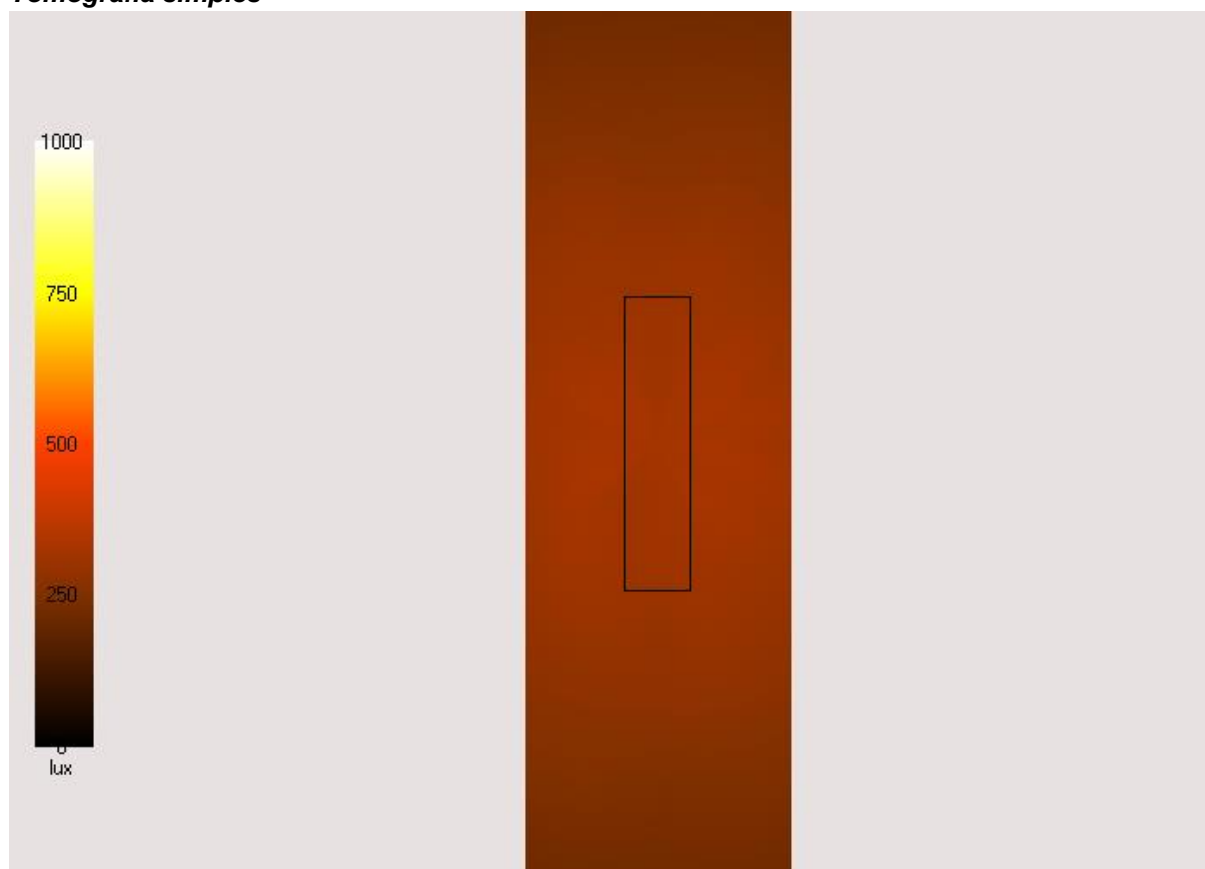


Considerações gerais sobre o cálculo

Quantidade: 1 luminária.

Iluminância média calculada: 280,24 lux.

Tomografia simples



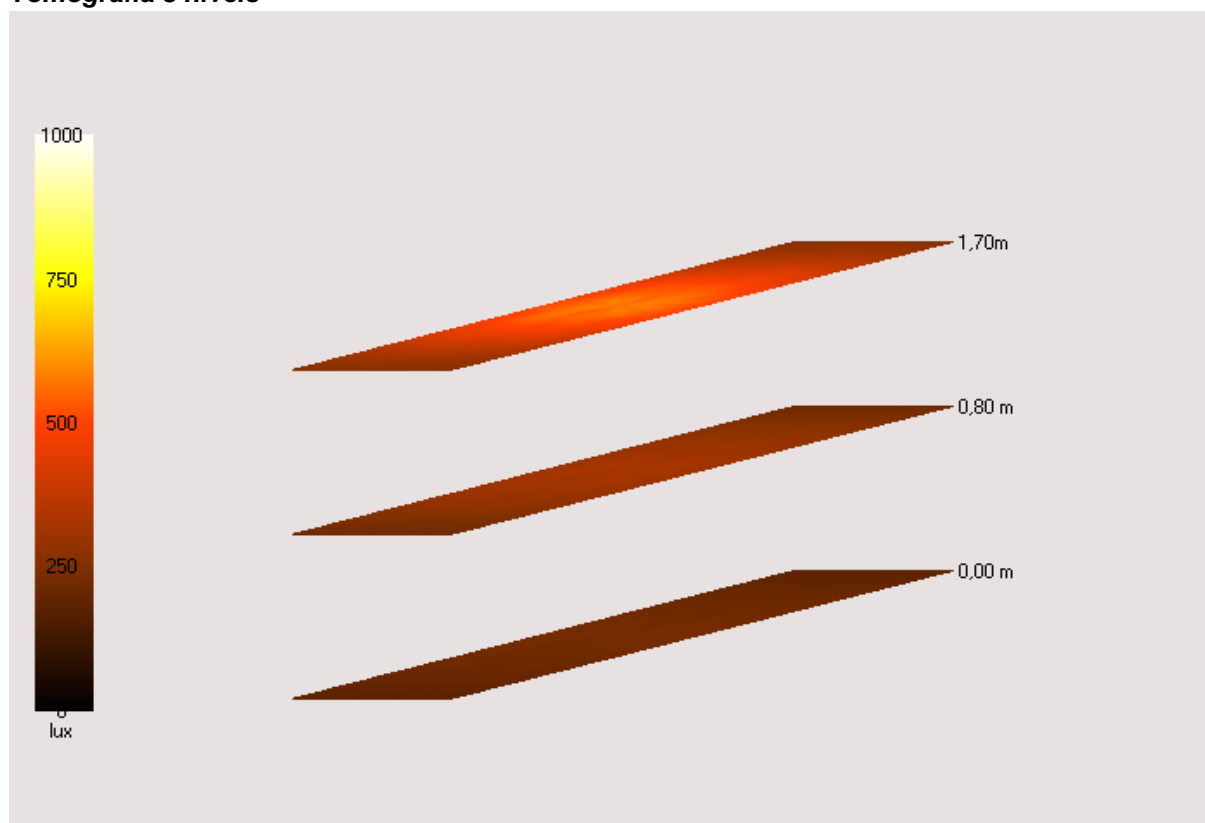
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,1m | 0,2m | 0,3m | 0,4m | 0,6m | 0,7m | 0,8m | 0,9m | 1,0m | 1,1m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 216 | 217 | 220 | 219 | 220 | 221 | 220 | 221 | 221 | 219 | 218 |
| 0,4m | 240 | 242 | 245 | 245 | 245 | 246 | 247 | 248 | 249 | 247 | 244 |
| 0,7m | 267 | 273 | 276 | 276 | 272 | 272 | 273 | 275 | 275 | 270 | 266 |
| 1,1m | 289 | 296 | 299 | 300 | 299 | 299 | 301 | 301 | 297 | 291 | 284 |
| 1,4m | 302 | 310 | 314 | 315 | 315 | 306 | 316 | 316 | 317 | 310 | 301 |
| 1,8m | 309 | 317 | 325 | 328 | 325 | 320 | 328 | 328 | 321 | 312 | 305 |
| 2,2m | 303 | 315 | 320 | 317 | 308 | 315 | 315 | 319 | 318 | 311 | 304 |
| 2,5m | 287 | 297 | 300 | 301 | 298 | 295 | 299 | 300 | 296 | 291 | 287 |
| 2,9m | 267 | 271 | 274 | 275 | 276 | 276 | 276 | 277 | 274 | 271 | 265 |
| 3,2m | 244 | 246 | 249 | 248 | 246 | 243 | 245 | 246 | 246 | 244 | 241 |
| 3,6m | 217 | 218 | 220 | 222 | 221 | 221 | 221 | 220 | 221 | 217 | 215 |

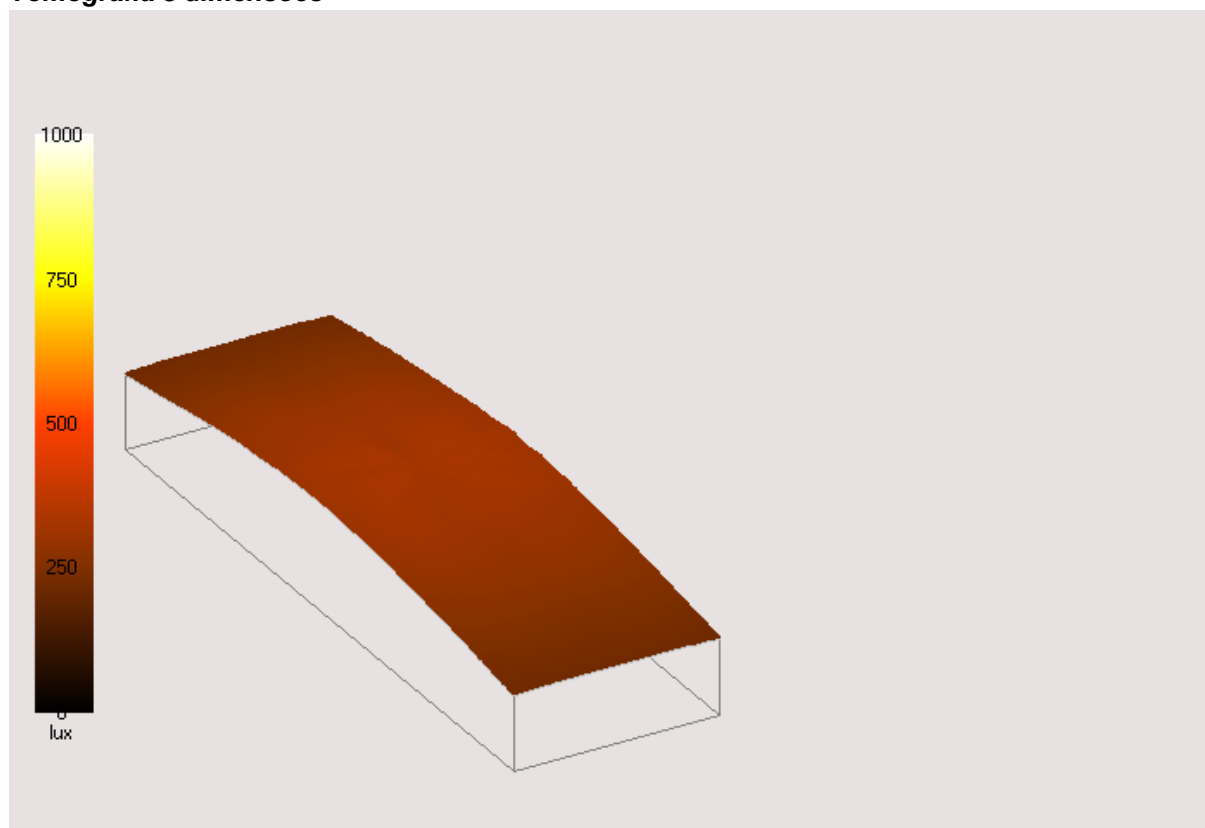
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



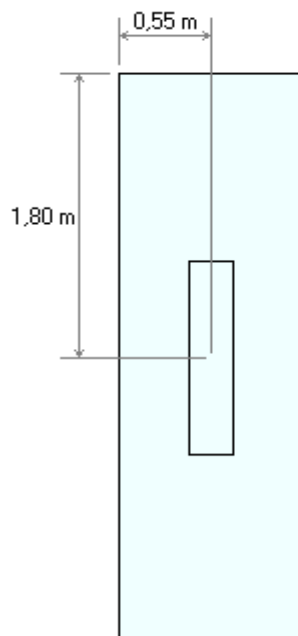
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

4º PAVIMENTO

Ambiente: Casa de Máquinas

Largura do ambiente: 2,45 m
Comprimento do ambiente: 2,33 m
Altura do ambiente: 2,67 m
Altura de instalação das luminárias: 2,67 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85

Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN05-S228



Considerações gerais sobre o cálculo

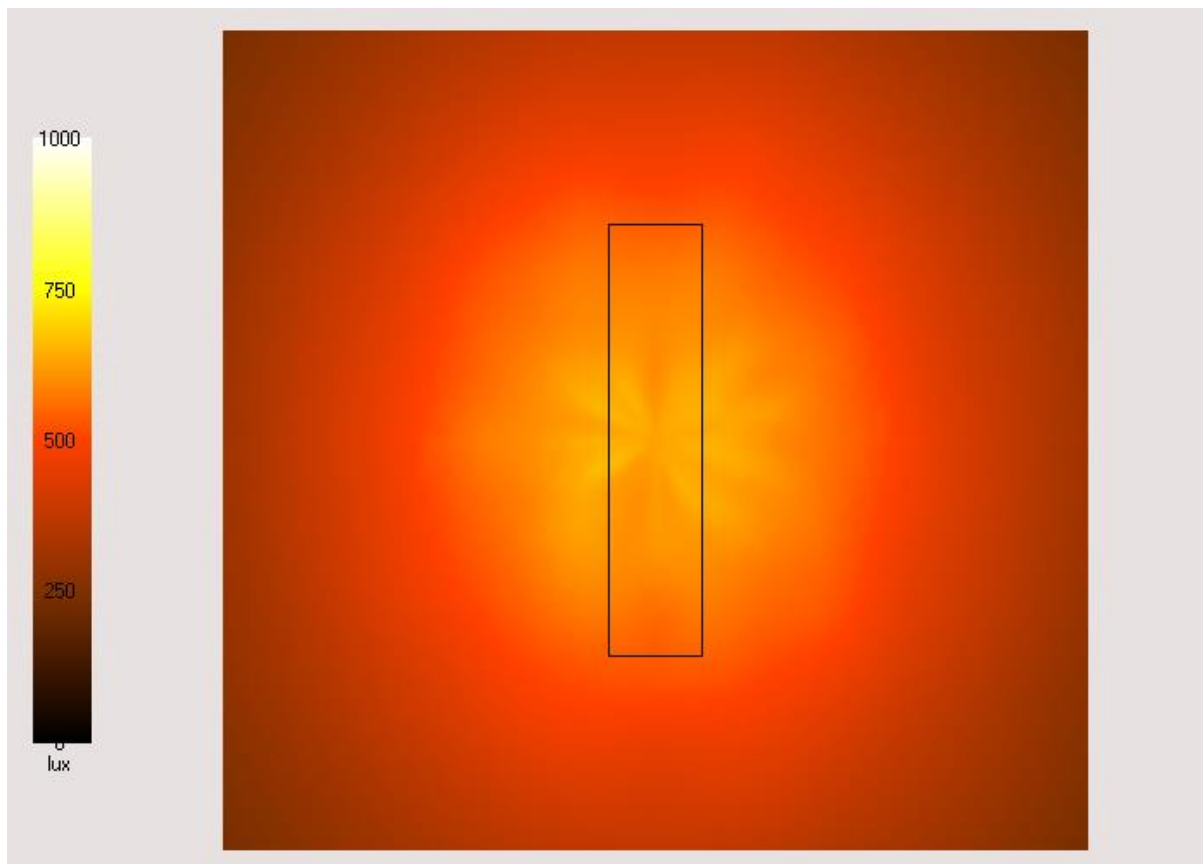
Quantidade: 1 luminária.

Iluminância média calculada: 435,33 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



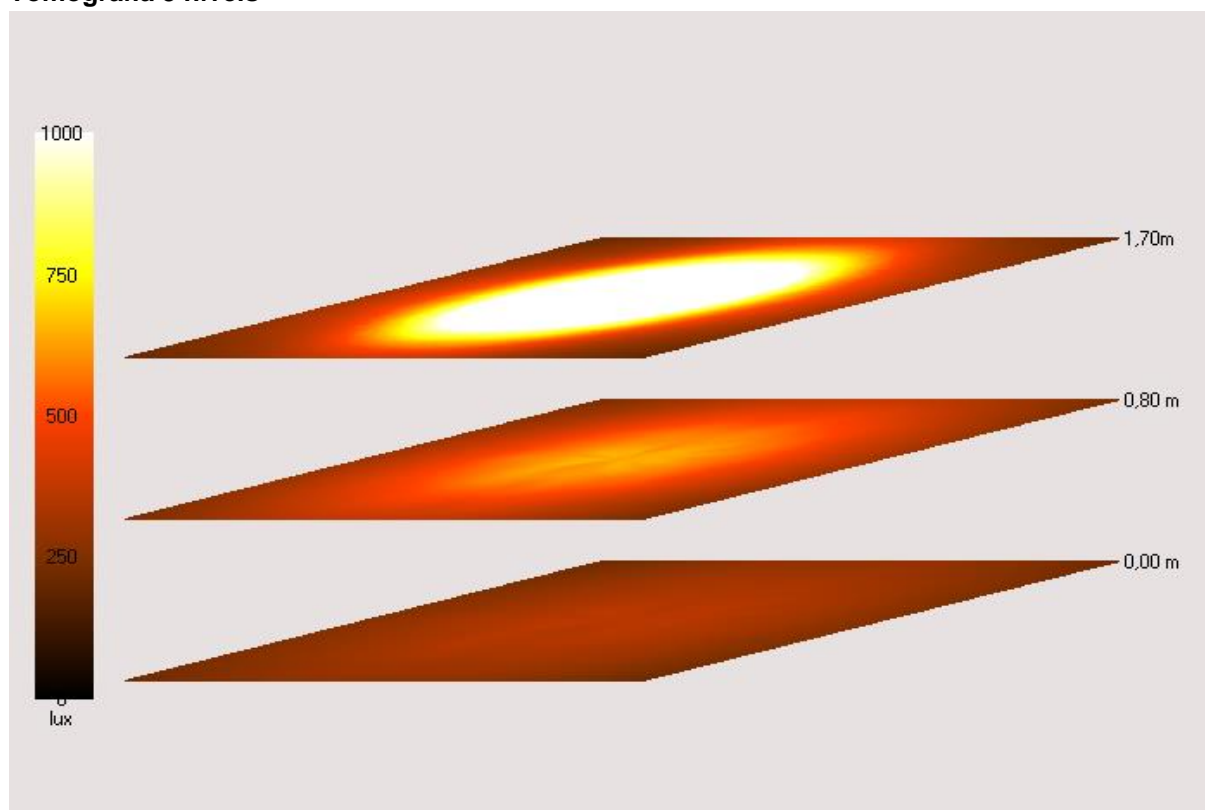
Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,2m | 0,5m | 0,7m | 1,0m | 1,2m | 1,5m | 1,7m | 2,0m | 2,2m | 2,5m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 235 | 276 | 316 | 349 | 371 | 379 | 377 | 352 | 312 | 269 | 234 |
| 0,2m | 258 | 307 | 357 | 403 | 436 | 442 | 444 | 409 | 356 | 309 | 258 |
| 0,5m | 276 | 338 | 401 | 469 | 514 | 508 | 509 | 462 | 401 | 340 | 273 |
| 0,7m | 295 | 362 | 440 | 523 | 574 | 577 | 565 | 515 | 442 | 364 | 291 |
| 0,9m | 310 | 381 | 464 | 546 | 609 | 596 | 613 | 554 | 459 | 380 | 309 |
| 1,2m | 311 | 394 | 482 | 577 | 633 | 629 | 630 | 565 | 480 | 391 | 313 |
| 1,4m | 304 | 382 | 465 | 544 | 624 | 619 | 617 | 553 | 463 | 381 | 311 |
| 1,6m | 290 | 363 | 448 | 514 | 577 | 567 | 563 | 529 | 440 | 363 | 293 |
| 1,9m | 274 | 340 | 402 | 462 | 508 | 518 | 508 | 469 | 400 | 337 | 273 |
| 2,1m | 259 | 307 | 356 | 408 | 444 | 435 | 439 | 404 | 358 | 309 | 256 |
| 2,3m | 234 | 269 | 312 | 351 | 375 | 380 | 371 | 347 | 317 | 276 | 235 |

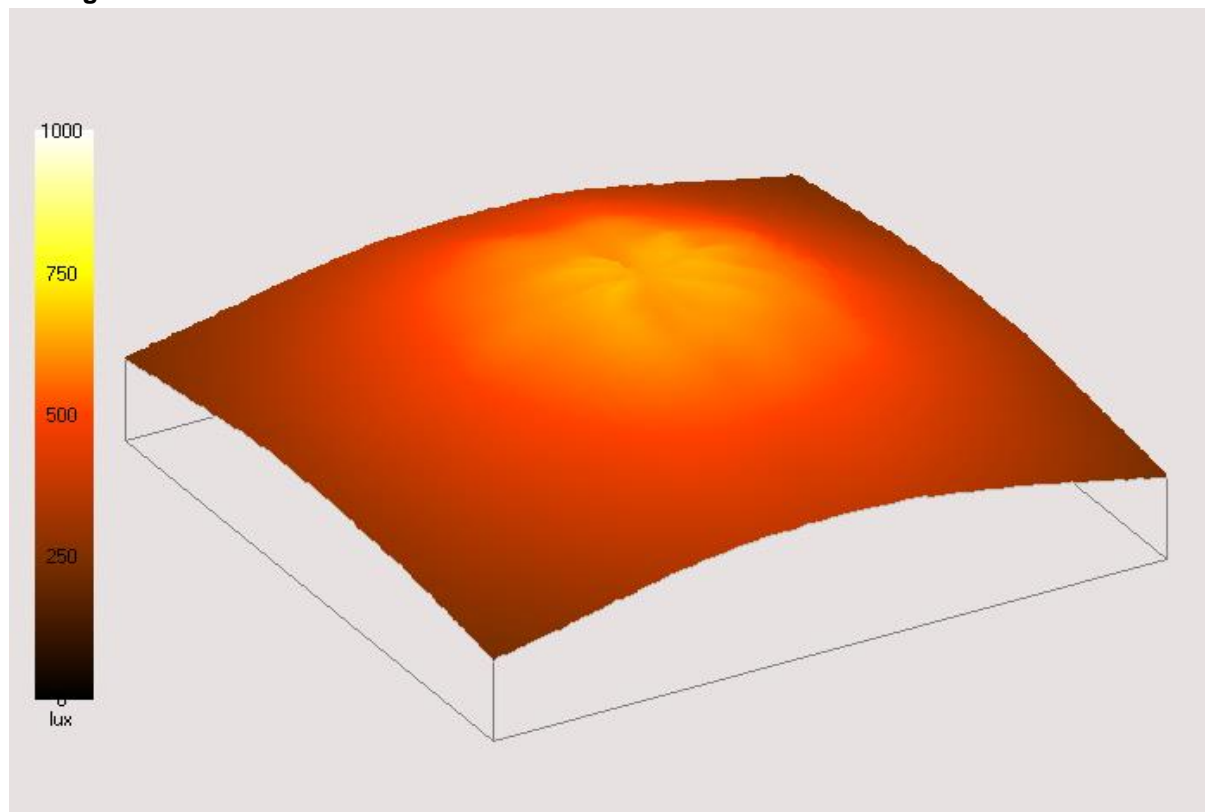
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



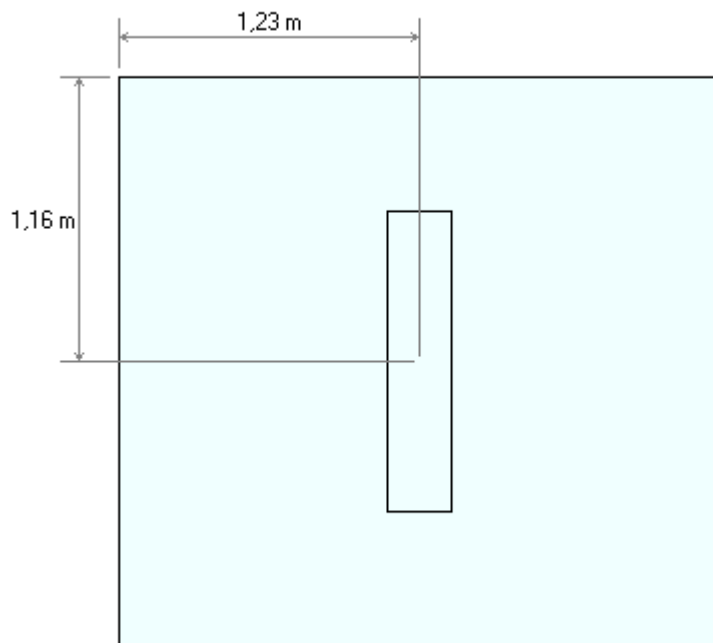
Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Esquema de montagem



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Ambiente: Escada Protegida 4P

Largura do ambiente: 2,50 m
Comprimento do ambiente: 6,00 m
Altura do ambiente: 4,88 m
Altura de instalação das luminárias: 4,88 m
Plano de trabalho considerado: 0,80 m
Índice de reflexão: Teto: 70,0%
 Parede: 50,0%
 Chão: 20,0%

Fator de perda: 0,85

Fluxo utilizado no cálculo: 5.800 lúmens/luminária.

Modelo da luminária: FAN05-S228



Considerações gerais sobre o cálculo

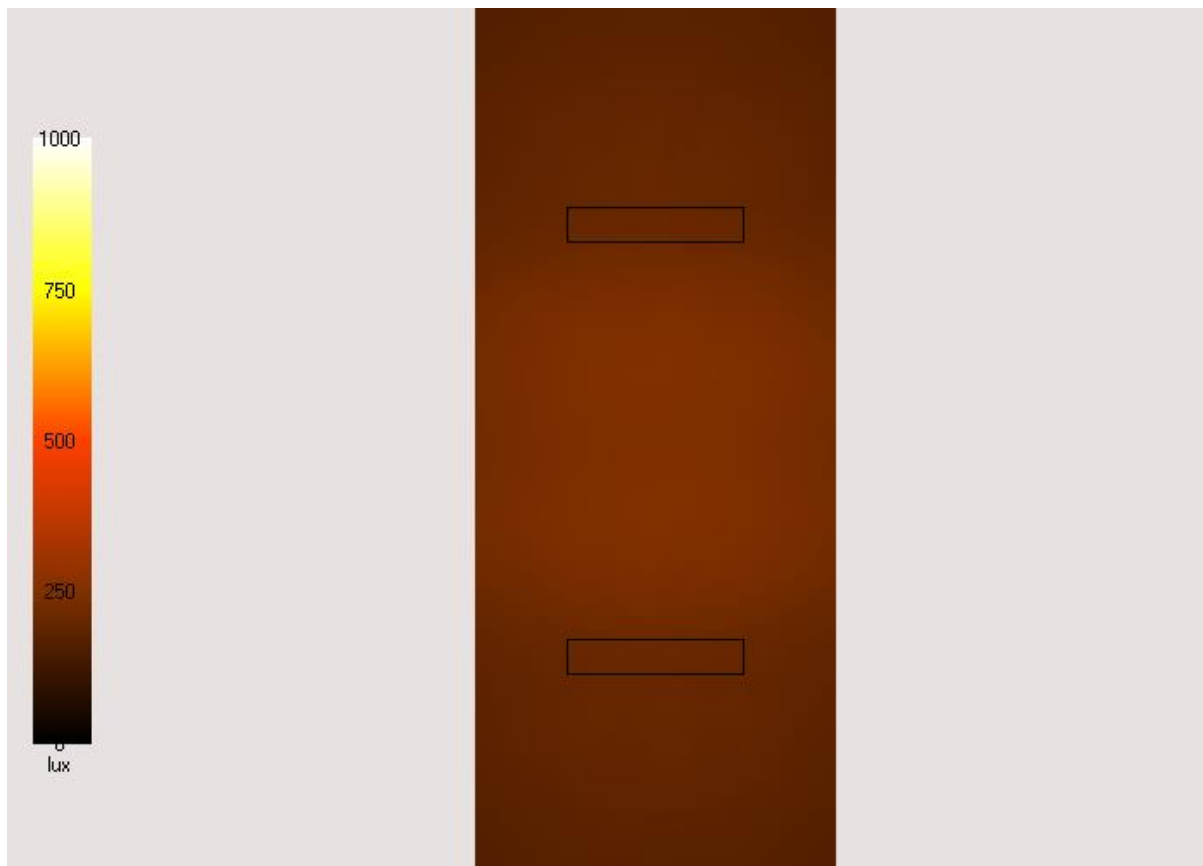
Quantidade: 2 luminárias.

Iluminância média calculada: 207,23 lux.

FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia simples



Grid de iluminância

| | 0,0m | 0,3m | 0,5m | 0,8m | 1,0m | 1,3m | 1,5m | 1,8m | 2,0m | 2,3m | 2,5m |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,0m | 159 | 163 | 167 | 171 | 173 | 174 | 174 | 172 | 168 | 165 | 160 |
| 0,6m | 172 | 178 | 182 | 186 | 188 | 191 | 188 | 185 | 181 | 177 | 171 |
| 1,2m | 181 | 185 | 191 | 197 | 198 | 204 | 196 | 197 | 193 | 186 | 181 |
| 1,8m | 199 | 207 | 214 | 221 | 223 | 226 | 225 | 221 | 215 | 206 | 201 |
| 2,4m | 223 | 232 | 239 | 245 | 249 | 251 | 250 | 245 | 241 | 233 | 224 |
| 3,0m | 220 | 229 | 237 | 243 | 246 | 247 | 247 | 244 | 238 | 229 | 221 |
| 3,6m | 225 | 233 | 241 | 245 | 249 | 252 | 249 | 246 | 239 | 233 | 224 |
| 4,2m | 200 | 206 | 213 | 222 | 222 | 227 | 222 | 221 | 213 | 207 | 198 |
| 4,8m | 182 | 187 | 193 | 197 | 197 | 202 | 200 | 196 | 193 | 185 | 181 |
| 5,4m | 171 | 176 | 181 | 186 | 188 | 190 | 189 | 186 | 182 | 177 | 170 |
| 6,0m | 159 | 164 | 168 | 172 | 173 | 174 | 174 | 172 | 168 | 163 | 159 |

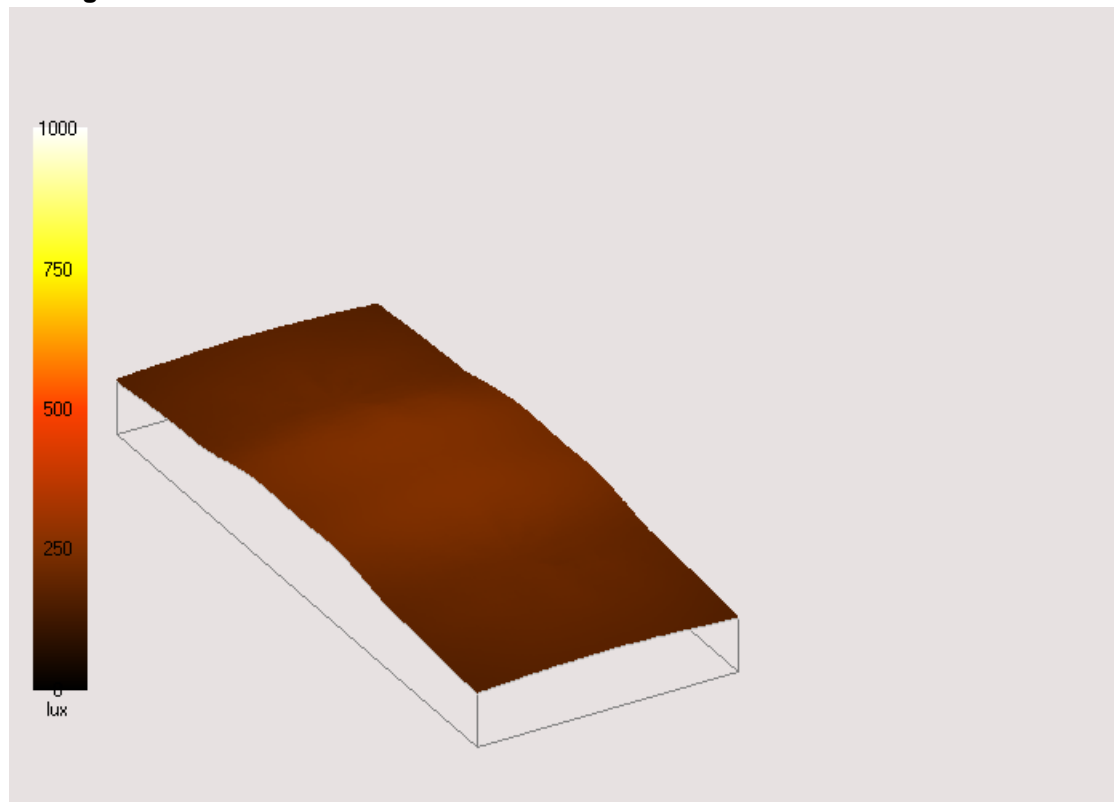
FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br

Tomografia 3 níveis



Tomografia 3 dimensões



FILIAL FORTALEZA

Av. Santos Dumont, 3060 – Salas 502/504
Edf. Emilio Ary – Aldeota – Fortaleza / CE
CEP: 60.150-161 - Tel. / Fax (85) 3077-9999
fortaleza@jcaengenharia.com.br