

SITUARE



**ARQUITETURA +
ENGENHARIA**

MEMORIAL DESCRITIVO DE LUMINOTÉCNICO

**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS
NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA**

V000 - Agosto 2017

Arq. Raquel Sampaio F. Chendes – CAU A82511-8

Sumário

1. Objeto	3
2. Justificativa e premissas.....	3
3. Eficiência energética	3
4. O Projeto	4
5. Qualidade dos Equipamentos.....	4
6. Normas Vigentes.....	5
7. Disposições gerais e recomendações	5
8. Instalações de Luminárias Internas	5
9. Especificação e cálculo da iluminância	6

1. Objeto

O presente documento visa esclarecer e justificar a concepção do projeto luminotécnico do ponto de vista técnico, frente as questões conceituais e qualitativas que surgiram de uma análise subjetiva do projeto de arquitetura do PREVFOGO.

2. Justificativa e premissas

As soluções e intenções de projeto partem da premissa de que a iluminação deve atender tecnicamente às necessidades específicas das tarefas visuais desempenhadas em cada ambiente, proporcionando conforto aos usuários e construindo um ambiente luminoso dotado de singularidade, evidenciando e fortalecendo as qualidades visuais do espaço arquitetônico.

Desta forma, foram elencados como objetivos principais do projeto luminotécnico: o uso da luz demarcando ambientes distintos e destacando elementos arquitetônicos importantes; adequação das luminárias especificadas aos materiais estabelecidos para forros e outros componentes; praticidade e facilidade de manutenção dos equipamentos, tanto na instalação de luminárias em locais de fácil acesso, quanto na especificação de lâmpadas e equipamentos complementares facilmente encontrados no mercado; e finalmente, eficiência energética.

3. Eficiência energética

Promover a racionalização da produção e do consumo de energia elétrica, para que se eliminem os desperdícios e se reduzam os custos e os investimentos setoriais tem sido um grande desafio para o Brasil há mais de uma década. O consumo de energia elétrica nas edificações corresponde a cerca de 45% do consumo faturado no país e estima-se um potencial de redução deste consumo em 50% para novas edificações (Eletrobrás, 2010). Neste sentido, foi instituído em 2003 o Programa Nacional de Eficiência Energética em Edificações – PROCEL EDIFICA pela ELETROBRAS/PROCEL, que atua com o Ministério de Minas e Energia, o Ministério das Cidades, as universidades, os centros de pesquisa, dentre outros, para promover o uso racional da energia elétrica em edificações.

O processo de etiquetagem de edificações ocorre de forma distinta para edifícios comerciais, de serviços e públicos e para edifícios residenciais. Nos edifícios comerciais, de serviços e públicos são avaliados três sistemas: envoltória, iluminação e condicionamento de ar. O RTQ-C é o documento que especifica os Requisitos Técnicos da Qualidade para o Nível de Eficiência Energética em Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos, bem como os métodos para classificação dos edifícios quanto à eficiência energética. O RTQ-

C estabelece pré-requisitos gerais e específicos para a classificação do sistema de iluminação de acordo com o nível de eficiência pretendido.

4. O Projeto

Com a intenção de tornar o projeto do PREVFOGO apto à certificação, buscou-se atender aos requisitos estabelecido no RTQ-C. Desta forma, atendendo a um pré-requisito geral, os circuitos elétricos foram separados por uso final (iluminação, ar condicionado e outros). Para atender aos pré-requisitos específicos do sistema de iluminação, cada ambiente possui pelo menos um dispositivo de controle manual para o acionamento independente da iluminação interna. Cada controle manual foi localizado em lugar acessível e de tal forma que seja possível ver todas as luminárias que estão sendo controladas. Por questões de segurança, alguns ambientes de uso público serão acionados em locais de acesso restrito a funcionários.

Visando o aproveitamento da luz natural, quesito específico do RTQ-C, em cada ambiente com aberturas para o exterior as luminárias foram distribuídas de tal forma que a fileira mais próxima às janelas recebeu um controle manual independente para que sejam acionadas separadamente das demais em função da luz natural disponível em cada período do dia.

Além da contribuição da iluminação natural, a eficiência do sistema de iluminação artificial foi um fator preponderante na escolha de luminárias LED, que possui a eficiência energética mais eficientes e vida útil prolongada, evitando assim manutenção.

Para as áreas externas foram especificados projetores de longo alcance (embutidos de solo ou externos) com lâmpadas para realce das fachadas. No estacionamento foram escolhidos postes de médio porte para que fiquem abaixo da copa das árvores (quando adultas), com lâmpadas refletoras LED de baixo consumo, fecho aberto para maior aproveitamento do fluxo luminoso, reduzindo-se a quantidade de postes e luminárias.

5. Qualidade dos Equipamentos

Todos os equipamentos especificados e modelos sugeridos no caderno de especificações e quantitativo, foram escolhidos priorizando-se a qualidade técnica, de materiais, acabamentos empregados na fabricação, porque entende-se que tais características propiciam maiores níveis de rendimento dos conjuntos óticos (luminária, lâmpada e equipamento complementar) no intuito de majorar a eficiência energética pretendida, reduzindo-se por consequência os custos com o consumo de energia e de infraestrutura para substituição e manutenção de equipamentos.

6. Normas Vigentes

- ABNT NBR 5410/2004 – Instalações de Baixa Tensão
- ABNT NBR ISO/CIE 8995-1/2013 – Iluminação de Interiores
- CEMAT NTE-007 – Fornecimento a Edificações de Uso Coletivo -14ª edição

7. Disposições gerais e recomendações

Usar produtos de boa qualidade, atestados conforme padrões de normas da ABNT;

Seguir as recomendações do fabricante da lâmpada para a correta especificação dos equipamentos complementares;

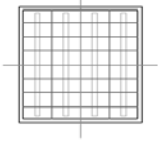
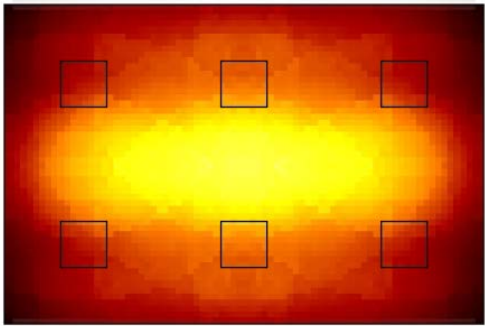

8. Instalações de Luminárias Internas

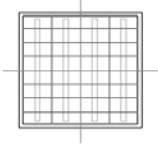
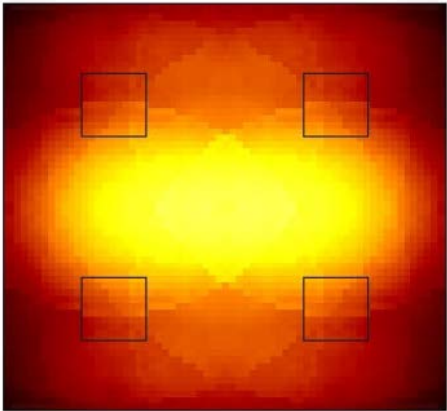
Luminárias, transformadores, reatores eletrônicos, e outros equipamentos complementares deverão ser instalados conforme recomendação do fabricante;

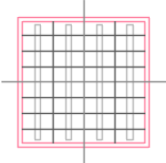
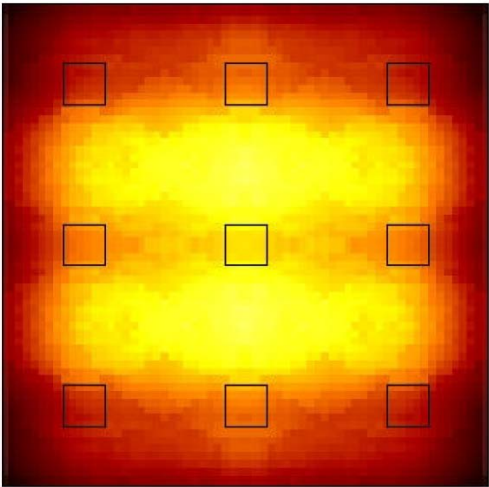

Antes da instalação de lâmpadas em sancas de gesso, o local deve ser limpo com aspiração do pó acumulado ao longo da obra;

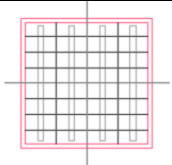
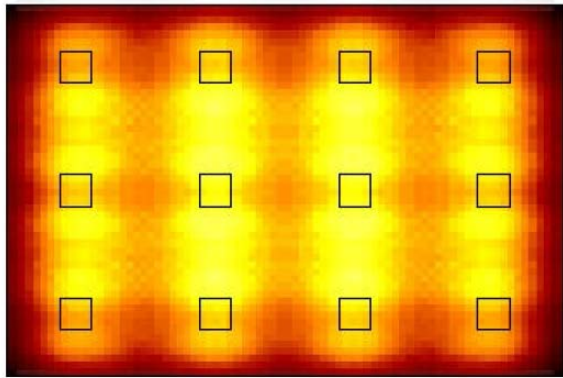
Seguir recomendações do projeto de instalações elétricas para a especificação de cabos, disjuntores e outros.

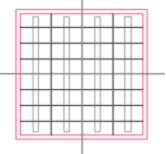
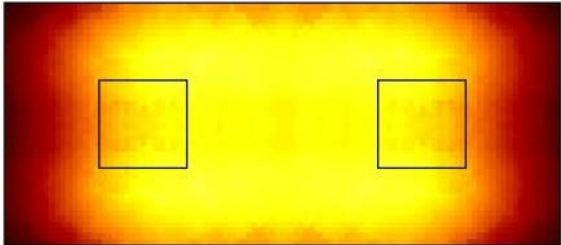

9. Especificação e cálculo da iluminância

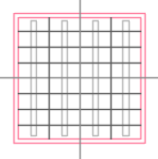
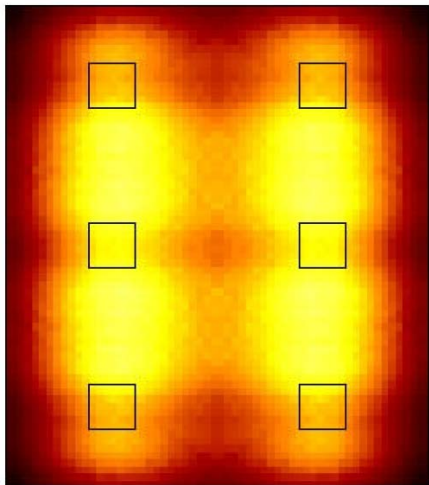
Simbologia	Descrição:
	<p>Luminária de embutir em forro de gesso ou modulado com perfil "T" de aba 25mm, com barra de LED 32W e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (± 200) . Corpo em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Refletor e aletas parabólicas em alumínio anodizado de alto brilho. Difusor em acrílico translúcido. Driver 700mA 100-240V</p>
Curva Isolux:	Formato e dimensões:
<p>Iluminância calculada: 500lx</p>  	<p>Quadrada</p>
	<p>Driver:</p>
	<p>Driver de corrente 500mA/ 600mA/ 700mA 13W-37W OTe 700 CS S - (220V)</p>
	<p>Rabicho:</p>
	<p>Rabicho em cabo PP 3 x 1mm² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.</p>
<p>Locais</p>	<p>Sala administrativa 1</p>
<p>Referência</p>	<p>2003 LED – Itaim ou equivalente</p>

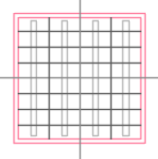
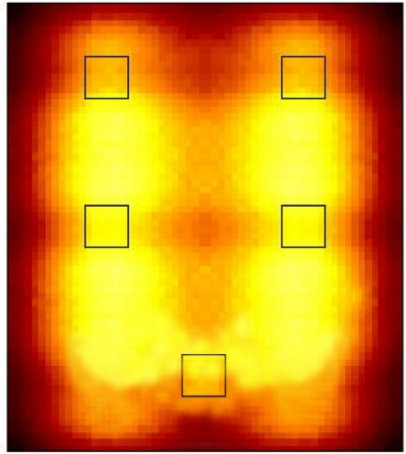

Simbologia	Descrição:
	<p>Luminária de embutir em forro de gesso ou modulado com perfil "T" de aba 25mm, com barra de LED 32W e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (± 200) . Corpo em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Refletor e aletas parabólicas em alumínio anodizado de alto brilho. Difusor em acrílico translúcido. Driver 700mA 100-240V(necessita driver)</p>
Curva Isolux:	Formato e dimensões:
<p>Iluminância calculada: 500lx</p>  <p>158 295 431 568 704 lx</p>	<p>Quadrada</p>
	<p>Driver:</p>
	<p>Driver de corrente 500mA/ 600mA/ 700mA 13W-37W OTe 700 CS S - (220V)</p>
	<p>Rabicho:</p>
	<p>Rabicho em cabo PP 3 x 1mm² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.</p>
Locais	<p>Sala chefe</p>
Referência	<p>2003 LED – Itaim ou equivalente</p>

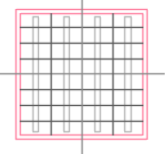
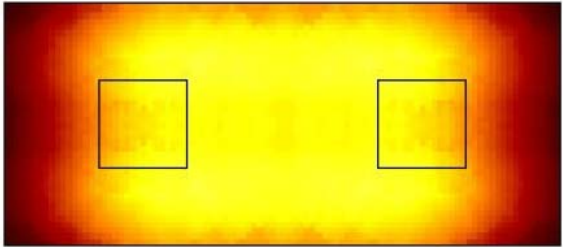

Simbologia	Descrição:
	<p>Luminária de embutir em forro de gesso ou modulado com perfil "T" de aba 25mm, com barra de LED 39W e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (± 200) . Corpo em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Refletor e aletas parabólicas em alumínio anodizado de alto brilho. Difusor translúcido. Utiliza driver 850mA. Fluxo luminoso do sistema - 3780lm. 97lm/W. IRC>80.</p>
Iluminância:	Formato e dimensões:
<p>Iluminância calculada: 500lx</p>   <p>134 270 405 540 676 lx</p>	<p>Quadrada</p> <p>Driver:</p> <p>Driver de corrente 850mA 45W 220V</p> <p>Rabicho:</p> <p>Rabicho em cabo PP 3 x 1mm² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.</p> <p>Locais</p> <p>Sala administrativa: 4 , 5, 6, 8</p> <p>Referência</p> <p>2003 LED DEJBA 1xLED 39W Itaim ou equivalente</p>

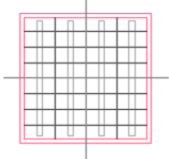
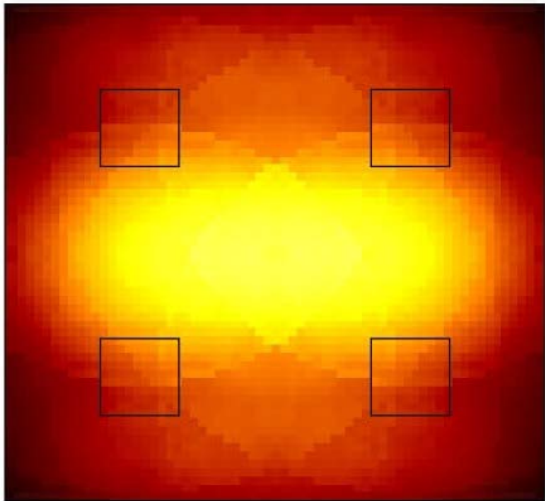

Simbologia	Descrição:
	Luminária de embutir em forro de gesso ou modulado com perfil "T" de aba 25mm, com barra de LED 39W e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (± 200) . Corpo em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Refletor e aletas parabólicas em alumínio anodizado de alto brilho. Difusor translúcido. Utiliza driver 850mA. Fluxo luminoso do sistema - 3780lm. 97lm/W. IRC>80.
Iluminância:	Formato e dimensões:
Iluminância calculada: 500lx	Quadrada
	Driver:
	Driver de corrente 850mA 45W 220V
	Rabicho:
	Rabicho em cabo PP 3 x 1mm ² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.
	Locais
	Sala administrativa: 2 ,3, 9
	Referência
	2003 LED DEJBA 1xLED 39W Itaim ou equivalente

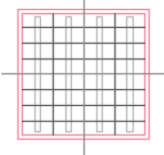
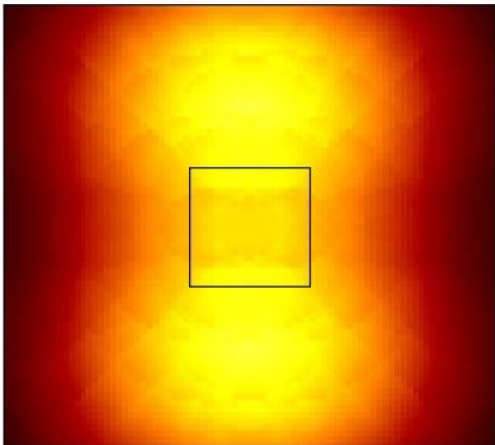

Simbologia	Descrição:
	<p>Luminária de embutir em forro de gesso ou modulado com perfil "T" de aba 25mm, com barra de LED 39W e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (± 200) . Corpo em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Refletor e aletas parabólicas em alumínio anodizado de alto brilho. Difusor translúcido. Utiliza driver 850mA. Fluxo luminoso do sistema - 3780lm. 97lm/W. IRC>80.</p>
Iluminância:	Formato e dimensões:
<p>Iluminância calculada: 500lx</p>   <p>190 287 385 482 580 lx</p>	<p>Quadrada</p> <p>Driver:</p> <p>Driver de corrente 850mA 45W 220V</p> <p>Rabicho:</p> <p>Rabicho em cabo PP 3 x 1mm² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.</p> <p>Locais</p> <p>Arquivo (NPA)</p> <p>Referência</p> <p>2003 LED DEJBA 1xLED 39W Itaim ou equivalente</p>

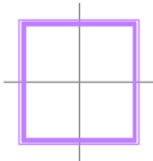
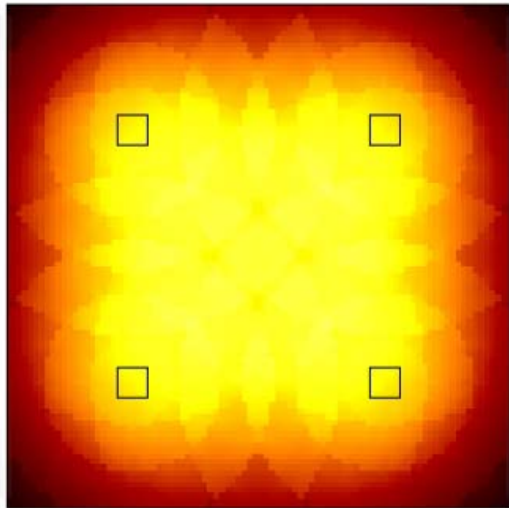

Simbologia	Descrição:
	Luminária de embutir em forro de gesso ou modulado com perfil "T" de aba 25mm, com barra de LED 39W e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (± 200) . Corpo em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Refletor e aletas parabólicas em alumínio anodizado de alto brilho. Difusor translúcido. Utiliza driver 850mA. Fluxo luminoso do sistema - 3780lm. 97lm/W. IRC>80.
Iluminância:	Formato e dimensões:
Iluminância calculada: 500lx	Quadrada
	Driver:
	Driver de corrente 850mA 45W 220V
	Rabicho:
	Rabicho em cabo PP 3 x 1mm ² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.
	Locais
	Sala administrativa: 7
	Referência
	2003 LED DEJBA 1xLED 39W Itaim ou equivalente

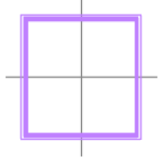
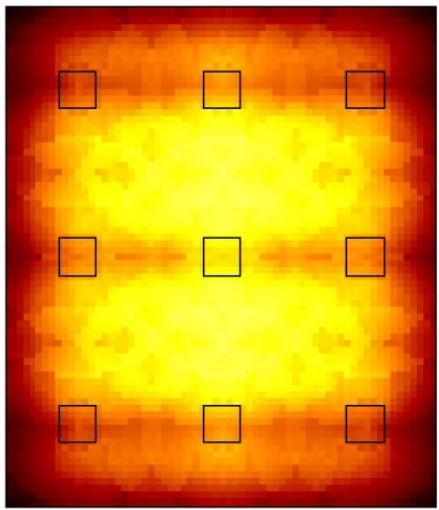
Simbologia	Descrição:
	<p>Luminária de embutir em forro de gesso ou modulado com perfil "T" de aba 25mm, com barra de LED 39W e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (± 200) . Corpo em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Refletor e aletas parabólicas em alumínio anodizado de alto brilho. Difusor translúcido. Utiliza driver 850mA. Fluxo luminoso do sistema - 3780lm. 97lm/W. IRC>80.</p>
Iluminância:	Formato e dimensões:
<p>Iluminância calculada: 500lx</p>   <p>lx 100 250 380 540 1000</p>	<p>Driver: Driver de corrente 850mA 45W 220V</p> <p>Rabicho: Rabicho em cabo PP 3 x 1mm² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.</p> <p>Locais Sala Chefe substituto</p> <p>Referência 2003 LED DEJBA 1xLED 39W Itaim ou equivalente</p>

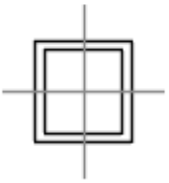
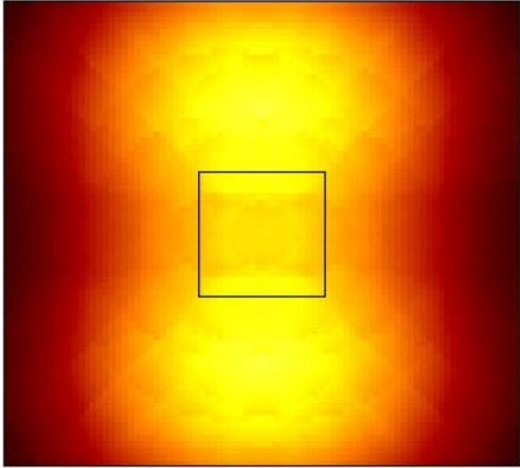

Simbologia	Descrição:
	<p>Luminária de embutir em forro de gesso ou modulado com perfil "T" de aba 25mm, com barra de LED 39W e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (± 200) . Corpo em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Refletor e aletas parabólicas em alumínio anodizado de alto brilho. Difusor translúcido. Utiliza driver 850mA. Fluxo luminoso do sistema - 3780lm. 97lm/W. IRC>80.</p>
Iluminância:	Formato e dimensões:
<p>Iluminância calculada: 500lx</p>  	<p>Quadrada</p> <p>Driver: Driver de corrente 850mA 45W 220V)</p> <p>Rabicho: Rabicho em cabo PP 3 x 1mm² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.</p> <p>Locais Área técnica</p> <p>Referência 2003 LED DEJBA 1xLED 39W Itaim ou equivalente</p>

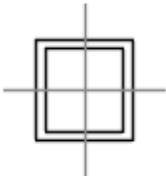
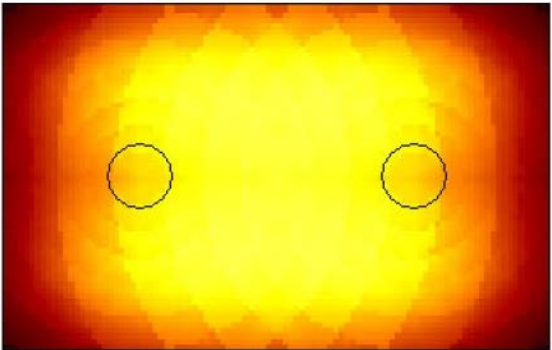

Simbologia	Descrição:
	<p>Luminária de embutir em forro de gesso ou modulado com perfil "T" de aba 25mm, com barra de LED 39W e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (± 200) . Corpo em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Refletor e aletas parabólicas em alumínio anodizado de alto brilho. Difusor translúcido. Utiliza driver 850mA. Fluxo luminoso do sistema - 3780lm. 97lm/W. IRC>80.</p>
Iluminância:	Formato e dimensões:
<p>Iluminância calculada: 500lx</p>   <p>158 295 431 568 704 lx</p>	<p>Quadrada</p>
	<p>Driver:</p>
	<p>Driver de corrente 850mA 45W 220V</p>
	<p>Rabicho:</p>
	<p>Rabicho em cabo PP 3 x 1mm² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.</p>
<p>Locais</p>	<p>Sala de meios</p>
<p>Referência</p>	
<p>2003 LED DEJBA 1xLED 39W Itaim ou equivalente</p>	

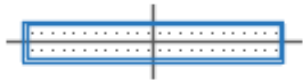
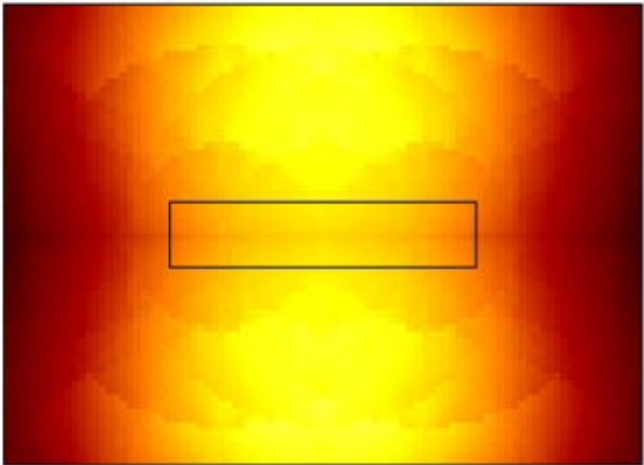

Simbologia	Descrição:
	<p>Luminária de embutir em forro de gesso ou modulado com perfil "T" de aba 25mm, com barra de LED 39W e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (± 200) . Corpo em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Refletor e aletas parabólicas em alumínio anodizado de alto brilho. Difusor translúcido. Utiliza driver 850mA. Fluxo luminoso do sistema - 3780lm. 97lm/W. IRC>80.</p>
Iluminância:	Formato e dimensões:
<p>Iluminância calculada: 200lx</p>   <p>102 155 209 263 317 lx</p>	<p>Quadrada</p> <p>Driver:</p> <p>Driver de corrente 850mA 45W 220V</p> <p>Rabicho:</p> <p>Rabicho em cabo PP 3 x 1mm² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.</p> <p>Locais</p> <p>Depósito 1</p> <p>Referência</p> <p>2003 LED DEJBA 1xLED 39W Itaim ou equivalente</p>


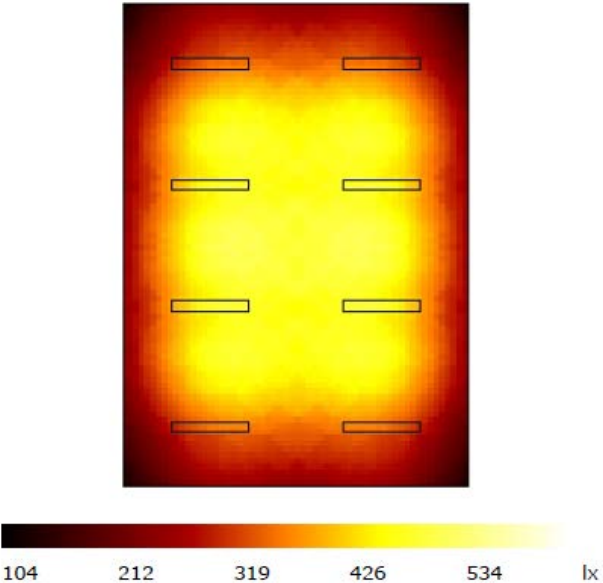
Simbologia	Descrição:
	Luminária de embutir em forro de gesso ou modular de perfil “T” de aba 25mm com barra de LED 32W e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (± 200). Corpo em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Moldura em perfil de alumínio extrusado em raio pintado na cor branca microtexturizada. Difusor em acrílico translúcido. Utiliza driver 700mA.
Iluminância:	Formato e dimensões:
<p>Iluminância calculada: 200lx</p>   <p>57 105 154 202 251 lx</p>	Quadrada
	Driver:
	Driver de corrente 500mA/ 600mA/ 700mA 13W-37W OTe 700 CS S - (220V)
	Rabicho:
	Rabicho em cabo PP 3 x 1mm ² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.
	Locais
	Varanda
	Referência
Aquarius ME DEJBA, Itaim ou equivalente	


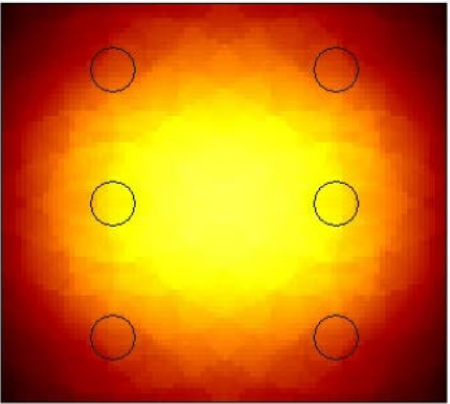

Simbologia	Descrição:
	<p>Luminária de embutir em forro de gesso ou modular de perfil “T” de aba 25mm com barra de LED 32W e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (± 200). Corpo em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Moldura em perfil de alumínio extrusado em raio pintado na cor branca microtexturizada. Difusor em acrílico translúcido. Utiliza driver 700mA.</p>
Iluminância:	Formato e dimensões:
<p>Iluminância calculada: 300lx</p>  <p>111 228 344 461 577 lx</p>	<p>Quadrada</p> <p>Driver: Driver de corrente 500mA/ 600mA/ 700mA 13W-37W OTe 700 CS S - (220V)</p> <p>Rabicho: Rabicho em cabo PP 3 x 1mm² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.</p> <p>Locais Refeitório</p> <p>Referência Aquarius ME DEJBA, Itaim ou equivalente</p>


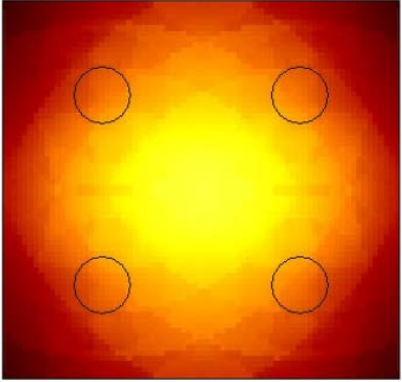

Simbologia	Descrição:
	<p>Luminária de embutir em forro de gesso ou modular de perfil “T” de aba 25mm com barra de LED 17W e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (\pm 200). Corpo em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Moldura em perfil de alumínio extrusado em raio pintado na cor branca microtexturizada. Difusor em acrílico translúcido. Utiliza driver 700mA.</p>
Iluminância:	Formato e dimensões:
<p>Iluminância calculada: 200lx</p>   <p>102 155 209 263 317 lx</p>	<p>Quadrada</p>
	<p>Driver:</p>
	<p>Driver de corrente 350mA 20W - (220V)</p>
	<p>Rabicho:</p>
	<p>Rabicho em cabo PP 3 x 1mm² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.</p>
Locais	<p>Depósito de Lixo</p>
Referência	<p>Aquarius PE DEJBA, Itaim ou equivalente</p>


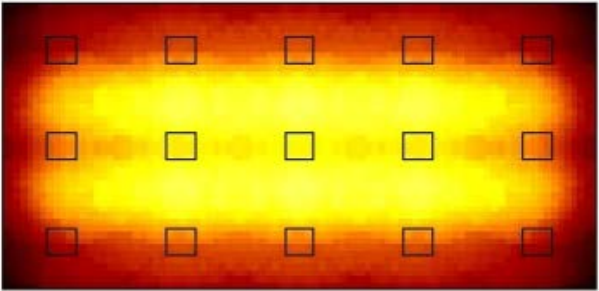
Simbologia	Descrição:
	<p>Luminária de embutir em forro de gesso ou modular de perfil “T” de aba 25mm com barra de LED 17W e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (± 200). Corpo em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Moldura em perfil de alumínio extrusado em raio pintado na cor branca microtexturizada. Difusor em acrílico translúcido. Utiliza driver 700mA.</p>
Iluminância:	Formato e dimensões:
<p>Iluminância calculada: 200lx</p>  	<p>Quadrada</p>
	<p>Driver:</p>
	<p>Driver de corrente 350mA 20W - (220V)</p>
	<p>Rabicho:</p>
	<p>Rabicho em cabo PP 3 x 1mm² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.</p>
	<p>Locais</p>
	<p>Copa e DML</p>
	<p>Referência</p>
	<p>Aquarius PE DEJBA, Itaim ou equivalente</p>


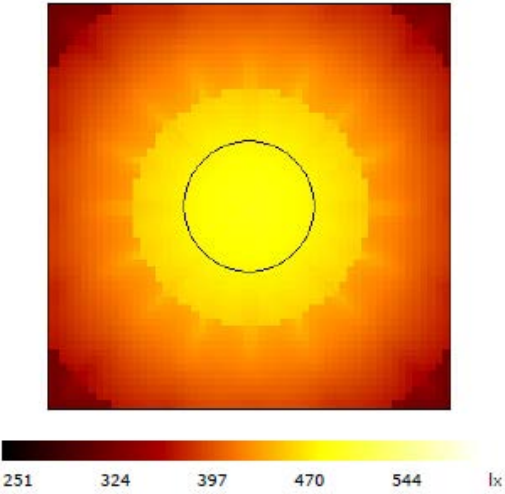
Simbologia	Descrição:
	<p>Luminária de embutir em forro de gesso ou modular de perfil “T” de aba 25mm com barra de LED 31W e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (± 200). Corpo em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Difusor em acrílico translúcido. Utiliza driver 700mA.</p>
Iluminância:	Formato e dimensões:
<p>Iluminância calculada: 200lx</p>   <p>101 148 195 242 289 lx</p>	<p>Retangular</p> <p>Driver:</p> <p>Driver de corrente 500mA/ 600mA/ 700mA 13W-37W OTe 700 CS S - (220V)</p> <p>Rabicho:</p> <p>Rabicho em cabo PP 3 x 1mm² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.</p> <p>Locais</p> <p>Escada de emergência</p> <p>Referência</p> <p>Minotauro RE BKKBA, Itaim ou equivalente</p>


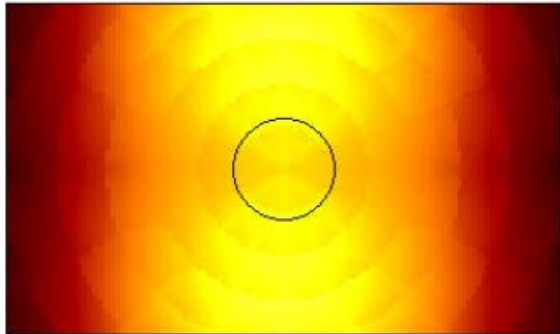

Simbologia	Descrição:
	<p>Luminária de embutir em forro de gesso ou modular de perfil "T" de aba 25mm com barra de LED 39W e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (± 200). Corpo em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Difusor em acrílico translúcido. Utiliza driver 850mA.</p>
Iluminância:	Formato e dimensões:
<p>Iluminância calculada: 500lx</p> 	<p>Retangular</p>
	<p>Driver:</p>
	<p>Driver de corrente 850mA 45W Q7H - (220V)</p>
	<p>Rabicho:</p>
<p>Rabicho em cabo PP 3 x 1mm² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.</p>	<p>Locais</p>
	<p>Oficina</p>
	<p>Referência</p>
<p>Minotauro RE BKKBA, Itaim ou equivalente</p>	


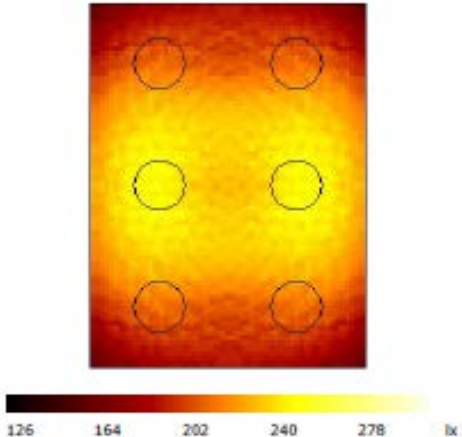
Simbologia	Descrição:
	<p>Luminária circular de embutir IP44, com LED de 15W total e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (± 200) IRC>80. Aro em alumínio injetado com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Difusor recuado em acrílico translúcido. Utiliza driver 350mA. Versão dimerizável sob consulta.</p>
Iluminância:	Formato e dimensões:
<p>Iluminância calculada: 200lx</p>   <p>78 138 199 260 320 lx</p>	Circular
	Driver:
	Driver 350mA 20W (220V)
	Rabicho:
	Rabicho em cabo PP 3 x 1mm ² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.
Locais	Sanitários masculino, feminino, pne.
Referência	SKY-E-PC - ITAIM ou equivalente

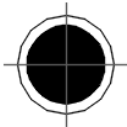
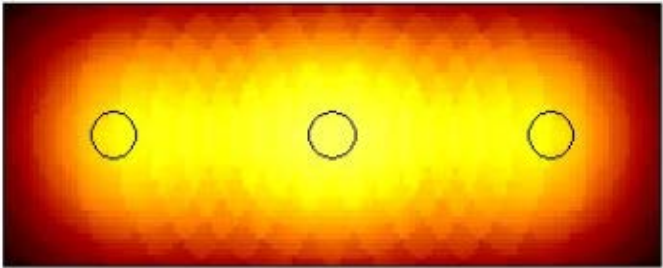

Simbologia	Descrição:
	<p>Luminária circular de embutir IP44, com LED de 15W total e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (± 200) IRC>80. Aro em alumínio injetado com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Difusor recuado em acrílico translúcido. Utiliza driver 350mA. Versão dimerizável sob consulta.</p>
Iluminância:	Formato e dimensões:
<p>Iluminância calculada: 200lx</p>  	Circular
	Driver:
	Driver 350mA 20W (220V)
	Rabicho:
	Rabicho em cabo PP 3 x 1mm ² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.
Locais	Vestiários feminino e masculino
Referência	SKY-E-PC - ITAIM ou equivalente

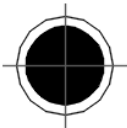
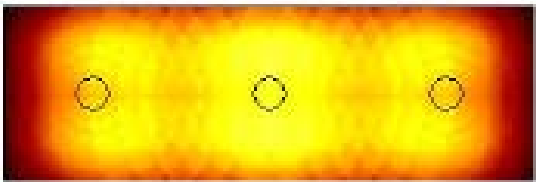
Simbologia	Descrição:
	<p>Luminária circular de embutir IP44, com LED de 15W total e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (± 200) IRC>80. Aro em alumínio injetado com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Difusor recuado em acrílico translúcido. Utiliza driver 350mA. Versão dimerizável sob consulta.</p>
Iluminância:	Formato e dimensões:
<p>Iluminância calculada: 500lx</p>  <p>140 281 422 562 703 lx</p>	Circular
	Driver:
	Driver 350mA 20W (220V)
	Rabicho:
	Rabicho em cabo PP 3 x 1mm ² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.
Locais	Referência
Sala de reunião 1 – Pav. térreo	
	SKY-E-PC - ITAIM ou equivalente

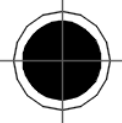
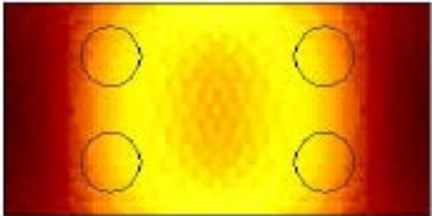

Simbologia	Descrição:
	<p>Luminária circular de embutir IP44, com LED de 15W total e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (± 200) IRC>80. Aro em alumínio injetado com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Difusor recuado em acrílico translúcido. Utiliza driver 350mA. Versão dimerizável sob consulta.</p>
Iluminância:	Formato e dimensões:
<p>Iluminância calculada: 500lx</p> 	Circular
	Driver:
	Driver 350mA 20W (220V)
	Rabicho:
	Rabicho em cabo PP 3 x 1mm ² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.
Locais	Sala do chefe - hall
Referência	SKY-E-PC - ITAIM ou equivalente

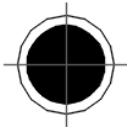


Simbologia	Descrição:
	Luminária circular de embutir IP44, com LED de 15W total e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (± 200) IRC>80. Aro em alumínio injetado com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Difusor recuado em acrílico translúcido. Utiliza driver 350mA. Versão dimerizável sob consulta.
Iluminância:	Formato e dimensões:
Iluminância calculada: 200lx	Circular
 	Driver:
	Driver 350mA 20W (220V)
	Rabicho:
	Rabicho em cabo PP 3 x 1mm ² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.
	Locais
	Sanitário do Chefe e PNE.
	Referência
	SKY-E-PC - ITAIM ou equivalente


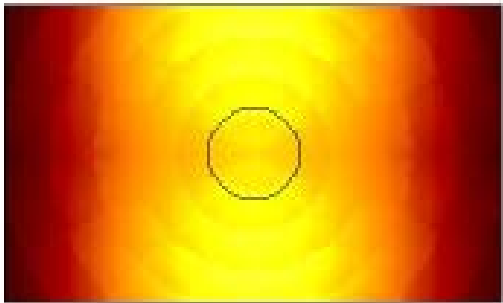

Simbologia	Descrição:
	Luminária circular de embutir IP44, com LED de 23W total e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (± 200) IRC>80. Aro em alumínio injetado com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Difusor recuado em acrílico translúcido. Utiliza driver 700mA. Versão dimerizável sob consulta.
Iluminância:	Formato e dimensões:
Iluminância calculada: 200lx	Circular
	Driver:
	Driver 700mA 35W (220V)
	Rabicho:
	Rabicho em cabo PP 3 x 1mm ² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.
	Locais
	Circulação 12 (sobre a escada)
	Referência
	Sky-E-MC ITAIM ou equivalente


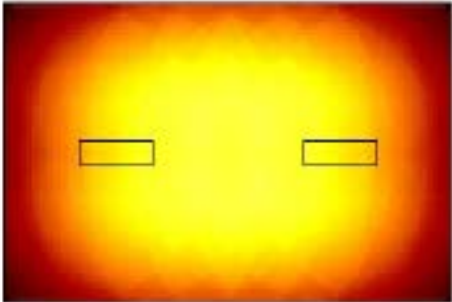

Simbologia	Descrição:
	Luminária circular de embutir IP44, com LED de 23W total e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (± 200) IRC>80. Aro em alumínio injetado com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Difusor recuado em acrílico translúcido. Utiliza driver 700mA. Versão dimerizável sob consulta.
Illuminância: Illuminância calculada: 200lx	Formato e dimensões: Circular
	Driver: Driver 700mA 35W (220V)
	Rabicho: Rabicho em cabo PP 3 x 1mm ² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.
	Locais Circulação 6 (meios) e 7 (situação)
	Referência Sky-E-MC ITAIM ou equivalente

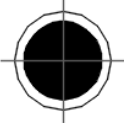


Simbologia	Descrição:
	Luminária circular de embutir IP44, com LED de 23W total e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (± 200) IRC>80. Aro em alumínio injetado com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Difusor recuado em acrílico translúcido. Utiliza driver 700mA. Versão dimerizável sob consulta.
Iluminância: Iluminância calculada: 200lx	Formato e dimensões:
	Circular
	Driver:
	Driver 700mA 35W (220V)
	Rabicho:
	Rabicho em cabo PP 3 x 1mm ² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.
	Locais
	Circulação 5 e Rampa.
	Referência
	Sky-E-MC ITAIM ou equivalente


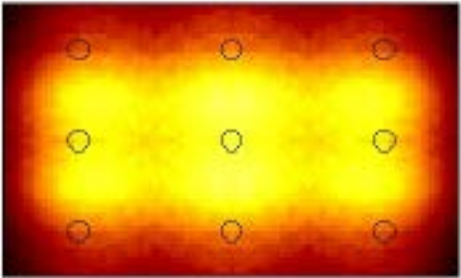

Simbologia	Descrição:
	<p>Luminária circular de embutir IP44, com LED de 23W total e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (± 200) IRC>80. Aro em alumínio injetado com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Difusor recuado em acrílico translúcido. Utiliza driver 700mA. Versão dimerizável sob consulta.</p>
Iluminância:	Formato e dimensões:
<p>Iluminância calculada: 200lx</p>  	Circular
	Driver:
	Driver 700mA 35W (220V)
	Rabicho:
	Rabicho em cabo PP 3 x 1mm ² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.
Locais	
Circulação 9 (lado marquise)	
Referência	
Sky-E-MC ITAIM ou equivalente	


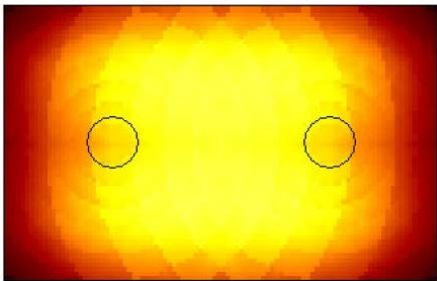
Simbologia	Descrição:
	<p>Luminária circular de embutir IP44, com LED de 23W total e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (± 200) IRC>80. Aro em alumínio injetado com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Difusor recuado em acrílico translúcido. Utiliza driver 700mA. Versão dimerizável sob consulta.</p>
<p>Iluminância:</p> <p>Iluminância calculada: 200lx</p>  	<p>Formato e dimensões:</p> <p>Circular</p> <p>Driver:</p> <p>Driver 700mA 35W (220V)</p> <p>Rabicho:</p> <p>Rabicho em cabo PP 3 x 1mm² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.</p> <p>Locais</p> <p>Circulação 3 (hall sanit.)</p> <p>Referência</p> <p>Sky-E-MC ITAIM ou equivalente</p>


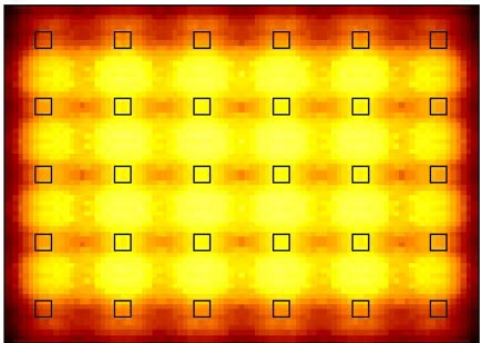
Simbologia	Descrição:
	<p>Luminária circular de embutir IP44, com LED de 23W total e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (± 200) IRC>80. Aro em alumínio injetado com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Difusor recuado em acrílico translúcido. Utiliza driver 700mA. Versão dimerizável sob consulta.</p>
Iluminância:	Formato e dimensões:
<p>Iluminância calculada: 200lx</p>  	Circular
	Driver:
	Driver 700mA 35W (220V)
	Rabicho:
	Rabicho em cabo PP 3 x 1mm ² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.
Locais	Circulação 4 (hall sanit.)
Referência	Sky-E-MC ITAIM ou equivalente


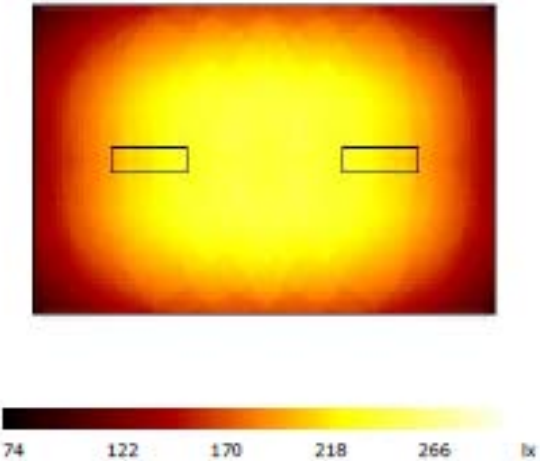
Simbologia	Descrição:
	<p>Luminária circular de embutir IP44, com LED de 23W total e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (± 200) IRC>80. Aro em alumínio injetado com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Difusor recuado em acrílico translúcido. Utiliza driver 700mA. Versão dimerizável sob consulta.</p>
Iluminância:	Formato e dimensões:
<p>Iluminância calculada: 200lx</p>  	Circular
	Driver:
	Driver 700mA 35W (220V)
	Rabicho:
	Rabicho em cabo PP 3 x 1mm ² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.
Locais	Circulação 2 (vestiário)
Referência	Sky-E-MC ITAIM ou equivalente


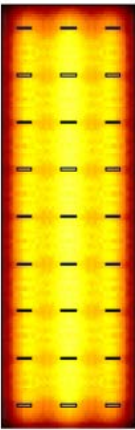

Simbologia	Descrição:
	Luminária circular de embutir IP44, com LED de 23W total e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (± 200) IRC>80. Aro em alumínio injetado com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Difusor recuado em acrílico translúcido. Utiliza driver 700mA. Versão dimerizável sob consulta.
Iluminância:	Formato e dimensões:
Iluminância calculada: 200lx	Circular
	Driver:
	Driver 700mA 35W (220V)
	Rabicho:
	Rabicho em cabo PP 3 x 1mm ² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.
	Locais
	Circulação 8 (sanitário) e Circulação 10 (administração)
	Referência
	Sky-E-MC ITAIM ou equivalente


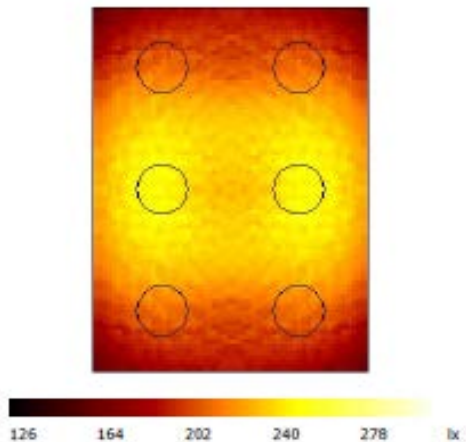
Simbologia	Descrição:
	<p>Luminária circular de embutir IP44, com LED de 23W total e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (± 200) IRC>80. Aro em alumínio injetado com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Difusor recuado em acrílico translúcido. Utiliza driver 700mA. Versão dimerizável sob consulta.</p>
Iluminância:	Formato e dimensões:
<p>Iluminância calculada: 200lx</p>  	Circular
	Driver:
	Driver 700mA 35W (220V)
	Rabicho:
	Rabicho em cabo PP 3 x 1mm ² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.
Locais	
Foyer e Recepção	
Referência	
	Sky-E-MC ITAIM ou equivalente

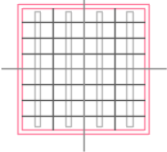
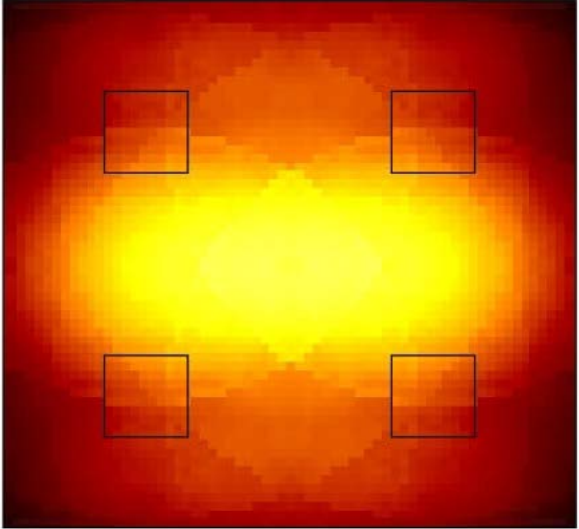

Simbologia	Descrição:
	<p>Luminária circular de embutir IP44, com LED de 23W total e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (± 200) IRC>80. Aro em alumínio injetado com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Difusor recuado em acrílico translúcido. Utiliza driver 700mA. Versão dimerizável sob consulta.</p>
Iluminância:	Formato e dimensões:
<p>Iluminância calculada: 200lx</p>  <p>71 123 174 226 277 lx</p>	Circular
	Driver:
	Driver 700mA 35W (220V)
	Rabicho:
	Rabicho em cabo PP 3 x 1mm ² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.
Locais	Depósito 2
Referência	Sky-E-MC ITAIM ou equivalente

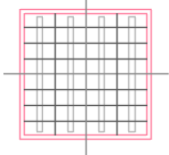
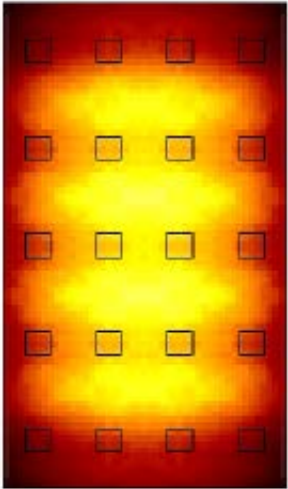
Simbologia	Descrição:
	<p>Luminária circular de embutir IP44, com LED de 36W total e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (± 200) IRC>80. Aro em alumínio injetado com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Difusor recuado em acrílico translúcido. Driver 700mA 100-240V incluso. Versão dimerizável sob consulta.</p>
Iluminância:	Formato e dimensões:
<p>Iluminância calculada: 500lx</p>  <p>107 217 327 436 546 lx</p>	Circular
	Driver:
	Driver 700mA 35W (220V)
	Rabicho:
	Rabicho em cabo PP 3 x 1mm ² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.
Locais	Auditório
Referência	SKY-E-GC - ITAIM ou equivalente

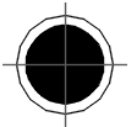
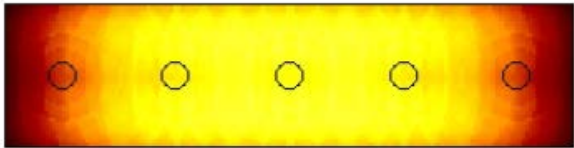

Simbologia	Descrição:
	<p>Luminária de sobrepor com barra de LED 39W e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (± 200). Corpo e aletas planas em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Refletor em alumínio anodizado de alto brilho. Equipada com porta-lâmpada antivibratório em policarbonato, com trava de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos.</p>
Iluminância:	Formato e dimensões:
<p>Iluminância calculada: 200lx</p> 	Retangular
	Driver:
	Driver 850mA 45W (220V)
	Rabicho:
	Rabicho em cabo PP 3 x 1mm ² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.
Locais	Almoxarifado Tipo 3
Referência	3006LED Premium - ITAIM ou equivalente


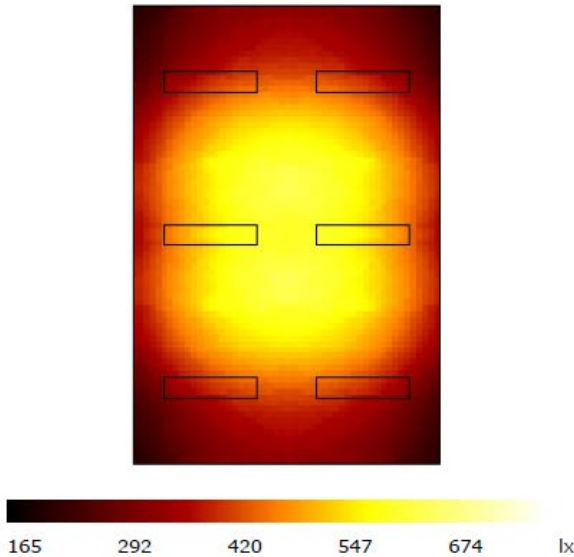
Simbologia	Descrição:
	<p>Luminária de sobrepor com barra de LED 39W e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (± 200). Corpo e aletas planas em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Refletor em alumínio anodizado de alto brilho. Equipada com porta-lâmpada antivibratório em policarbonato, com trava de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos.</p>
<p>Iluminância:</p> <p>Iluminância calculada: 200lx</p>  	<p>Formato e dimensões:</p> <p>Retangular</p> <p>Driver:</p> <p>Driver 850mA 45W (220V)</p> <p>Rabicho:</p> <p>Rabicho em cabo PP 3 x 1mm² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.</p> <p>Locais</p> <p>Almoxarifado 1 e 2</p> <p>Referência</p> <p>3006LED Premium - ITAIM ou equivalente</p>


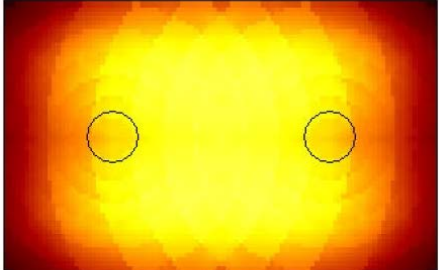
Simbologia	Descrição:
	Luminária circular de embutir IP44, com LED de 39W total e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (± 200) IRC>80. Aro em alumínio injetado com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Difusor recuado em acrílico translúcido. Utiliza driver 700mA. Versão dimerizável sob consulta.
Iluminância:	Formato e dimensões:
Iluminância calculada: 200lx	Circular
	Driver:
	Driver 700mA 35W (220V)
	Rabicho:
	Rabicho em cabo PP 3 x 1mm ² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.
	Locais
	Circulação 11
	Referência
	Sky-E-GC ITAIM ou equivalente
Simbologia	Descrição:

	<p>Luminária de embutir em forro de gesso ou modulado com perfil "T" de aba 25mm, com barra de LED 39W e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (± 200) . Corpo em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Refletor e aletas parabólicas em alumínio anodizado de alto brilho. Difusor translúcido. Utiliza driver 850mA. Fluxo luminoso do sistema - 3780lm. 97lm/W. IRC>80.</p>
<p>Iluminância:</p>	<p>Formato e dimensões:</p>
<p>Iluminância calculada: 500lx</p>	<p>Quadrada</p>
	<p>Driver:</p>
	<p>Driver de corrente 850mA 45W 220V</p>
	<p>Rabicho:</p>
	<p>Rabicho em cabo PP 3 x 1mm² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.</p>
	<p>Locais</p>
	<p>Sala de reunião 2 – Pav. Superior</p>
	<p>Referência</p>
	<p>2003 LED DEJBA 1xLED 39W Itaim ou equivalente</p>

Simbologia	Descrição:
	<p>Luminária de embutir em forro de gesso ou modulado com perfil "T" de aba 25mm, com barra de LED 39W e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (± 200) . Corpo em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Refletor e aletas parabólicas em alumínio anodizado de alto brilho. Difusor translúcido. Utiliza driver 850mA. Fluxo luminoso do sistema - 3780lm. 97lm/W. IRC>80.</p>
Iluminância:	Formato e dimensões:
<p>Iluminância calculada: 500lx</p>  <p>155 303 450 598 745 lx</p>	<p>Driver:</p> <p>Driver de corrente 850mA 45W 220V</p> <p>Rabicho:</p> <p>Rabicho em cabo PP 3 x 1mm² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.</p> <p>Locais</p> <p>Sala de situação</p> <p>Referência</p> <p>2003 LED DEJBA 1xLED 39W Itaim ou equivalente</p>

Simbologia	Descrição:
	Luminária circular de embutir IP44, com LED de 23W total e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (± 200) IRC>80. Aro em alumínio injetado com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Difusor recuado em acrílico translúcido. Utiliza driver 700mA. Versão dimerizável sob consulta.
Iluminância:	Formato e dimensões:
Iluminância calculada: 200lx	Circular
	Driver: Driver 700mA 35W (220V)
	Rabicho: Rabicho em cabo PP 3 x 1mm ² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.
	Locais Circulação 1
	Referência Sky-E-MC ITAIM ou equivalente

Simbologia	Descrição:
	Luminária de embutir em forro de gesso ou modular de perfil “T” de aba 25mm com barra de LED 39W e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (± 200). Corpo em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Difusor em acrílico translúcido. Utiliza driver 850mA.
Iluminância:	Formato e dimensões:
Iluminância calculada: 500lx 	Retangular
	Driver:
	Driver de corrente 850mA 45W Q7H - (220V)
	Rabicho:
	Rabicho em cabo PP 3 x 1mm ² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.
Locais	
Paraciclo e oficina externa	
Referência	
Minotauro RE BKKBA, Itaim ou equivalente	

Simbologia	Descrição:
	<p>Luminária circular de embutir IP44, com LED de 23W total e emissão de luz na cor branco neutro 4000K (± 200) IRC>80. Aro em alumínio injetado com acabamento em pintura eletrostática na cor branca. Difusor recuado em acrílico translúcido. Utiliza driver 700mA. Versão dimerizável sob consulta.</p>
Iluminância:	Formato e dimensões:
<p>Iluminância calculada: 200lx</p>  <p>71 123 174 226 277 lx</p>	Circular
	Driver:
	Driver 700mA 35W (220V)
	Rabicho:
<p>Rabicho em cabo PP 3 x 1mm² (2P+T) x 1 metro de comprimento com Plug macho injetado normatizado, 3 pinos paralelos e o do meio deslocado para tomada 10A 250V. Conforme ABNT atualizada.</p>	
Locais	Cabine de Som
Referência	
Sky-E-MC ITAIM ou equivalente	