



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE AMÉRICO BRASILIENSE

Américo Brasiliense, 02 de junho de 2025.

### OFÍCIO Nº 225/2025

Senhor Presidente

Com os nossos cordiais e respeitosos cumprimentos, tomamos a liberdade de encaminhar através dessa Presidência, para que seja levado à deliberação dos nobres Senhores Vereadores membros dessa Casa Legislativa, o incluso projeto de lei que dispõe sobre a abertura de crédito adicional especial e dá outras providências.

Visa o incluso projeto de lei a abertura de adicional especial no valor de R\$ 300.000,00 (trezentos mil reais), que será coberto na forma de excesso de arrecadação, nos termos dos artigos 7º, inciso I, e 43, inciso II, §3º, todos da Lei Federal nº 4320/64, referente a referente a transferência de recursos financeiros da Emenda Parlamentar nº 202425200001 (Transferências Especiais – Deputado Federal Carlos Zarattini), conforme dispostos em seus artigos 1º e 2º.

A referida dotação será destinada à reforma e adequação das torres de iluminação do campo de futebol do Estádio Municipal Joaquim Justo.

Propõem também em seu artigo 3º, autorização para proceder as alterações necessárias nos anexos da Lei nº 2365, de 22 de outubro de 2021, que dispõe sobre o Plano Plurianual do Município de Américo Brasiliense, para o período de 2022 a 2025 e da Lei nº 2575, de 22 de julho de 2024, que dispõe sobre as Diretrizes Orçamentárias para a elaboração da Lei Orçamentária de 2025, bem como eventual atualização do Plano Anual de Contratações (art. 12, inciso VII, Lei Federal nº 14.133/2021).

Considerando a importância da medida ora encaminhada, devida a sua natureza e destinação, entendemos não ser necessária a apresentação de maiores justificativas.

Na expectativa de que o presente projeto irá receber uma manifestação favorável dos nobres Senhores Vereadores, aproveitamos a oportunidade para expressar nossos



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE AMÉRICO BRASILIENSE

agradecimentos, reafirmando a Vossa Excelência e aos demais pares os protestos de consideração e distinto apreço

Atenciosamente,

**TEREZINHA APARECIDA VIVEIROS DE SOUZA**  
**Prefeita Municipal**

Exmo. Sr.  
**Vereador MAICON RIOS**  
DD. Presidente da Câmara Municipal  
AMÉRICO BRASILIENSE – SP



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE AMÉRICO BRASILIENSE

### PROJETO DE LEI N° 038 /2025

*Dispõe sobre a abertura de crédito adicional especial e dá outras providências.*

Art. 1º Fica o Executivo Municipal autorizado a abrir na Contabilidade Municipal, um crédito adicional especial no valor de R\$ 300.000,00 (trezentos mil reais), na dotação orçamentária abaixo:

- Órgão Prefeitura: 02.00.00

- Unidade: 02.13.01 – Urbanismo

FICHA	FUNCIONAL	NATUREZA	DESCRIÇÃO	FONTE	VALOR (R\$)
XXX	154510044.1013	449051	Obras e instalações	058020361	300.000,00

Art. 2º O crédito de que trata o artigo anterior, será coberto na forma de excesso de arrecadação, nos termos dos artigos 7º, inciso I, e 43, inciso II, §3º, todos da Lei Federal nº 4320/64, referente a transferência de recursos financeiros da Emenda Parlamentar nº 202425200001 (Transferência Especial – Deputado Federal Carlos Zarattini).

Art. 3º Para execução da presente Lei fica o Executivo Municipal autorizado proceder as alterações necessárias nos anexos da Lei nº 2365, de 22 de outubro de 2021, que dispõe sobre o Plano Plurianual do Município de Américo Brasiliense, para o período de 2022 a 2025 e da Lei nº 2575, de 22 de julho de 2024, que dispõe sobre as Diretrizes Orçamentárias para a elaboração da Lei Orçamentária de 2025, bem como eventual atualização do Plano Anual de Contratações (art. 12, inciso VII, Lei Federal nº 14.133/2021).

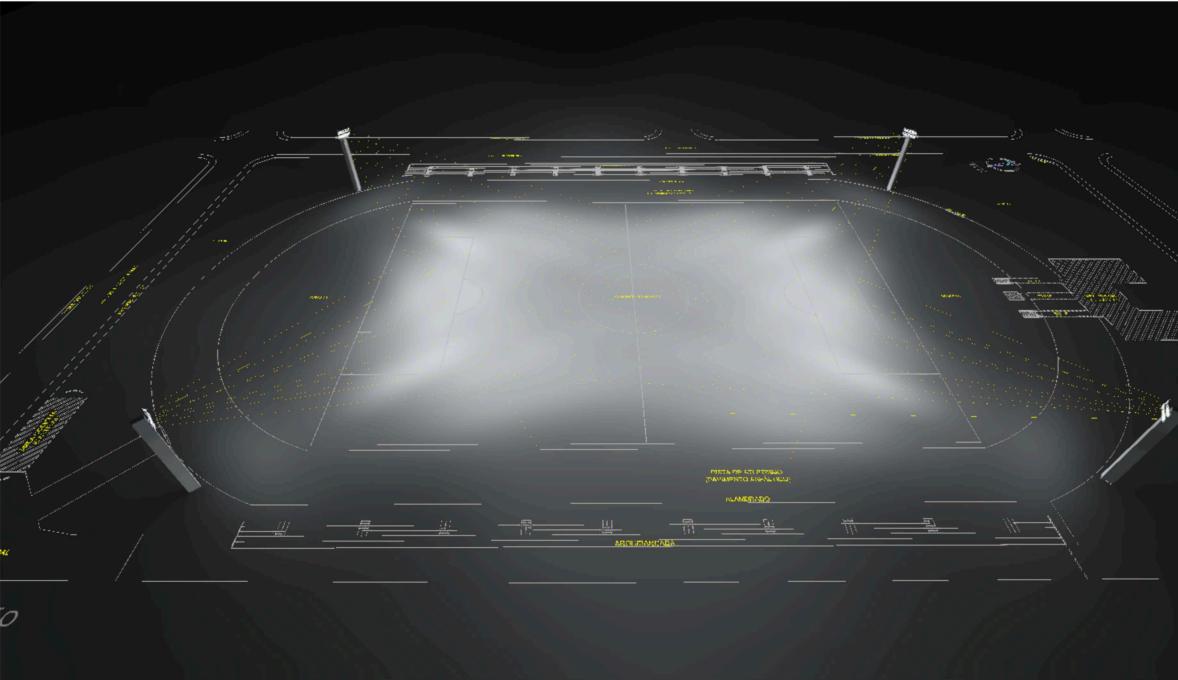
Art. 4º As despesas decorrentes da execução da presente Lei onerarão dotações próprias consignadas no orçamento vigente, suplementadas se necessário.

Art. 5º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 6º Revogam-se as disposições em contrário.

Palacete “Benedicto Nicolau de Marino”, aos 02 (dois) dias do mês de junho de 2025 (dois mil e vinte e cinco).

**TEREZINHA APARECIDA VIVEIROS DE SOUZA**  
**Prefeita Municipal**



## Projeto de Iluminação do Estádio Municipal Joaquim Justo

Iluminação do Estádio Municipal Joaquim Justo

### Objecto

Avenida Josefina Dosaldo, nº  
215 - Vila Cerqueira

## Observações preliminares

Avisos sobre o planeamento:

Os valores de consumo de energia não consideram cenários de iluminação e seus estados reostáticos.



## Conteúdo

Capa .....	1
Observações preliminares .....	2
Conteúdo .....	3
Interlocutores .....	4
Descrição .....	5
Imagens .....	6
Lista de luminárias .....	7

### Fichas de informação de produto

SX Lighting - SX-ROS900 - SX LIGHTING - LUMINARIA OLYMPIC SPORT 900W .....	8
LENTE 12 (1x 12deg)	

### Terreno 1

Descrição .....	9
Imagens .....	10
Esquema de posição de luminárias .....	11
Lista de luminárias .....	16
Objectos de cálculo / Cenário de Luz 1 .....	17
Superfície de cálculo 1 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular .....	19
Glossário .....	20



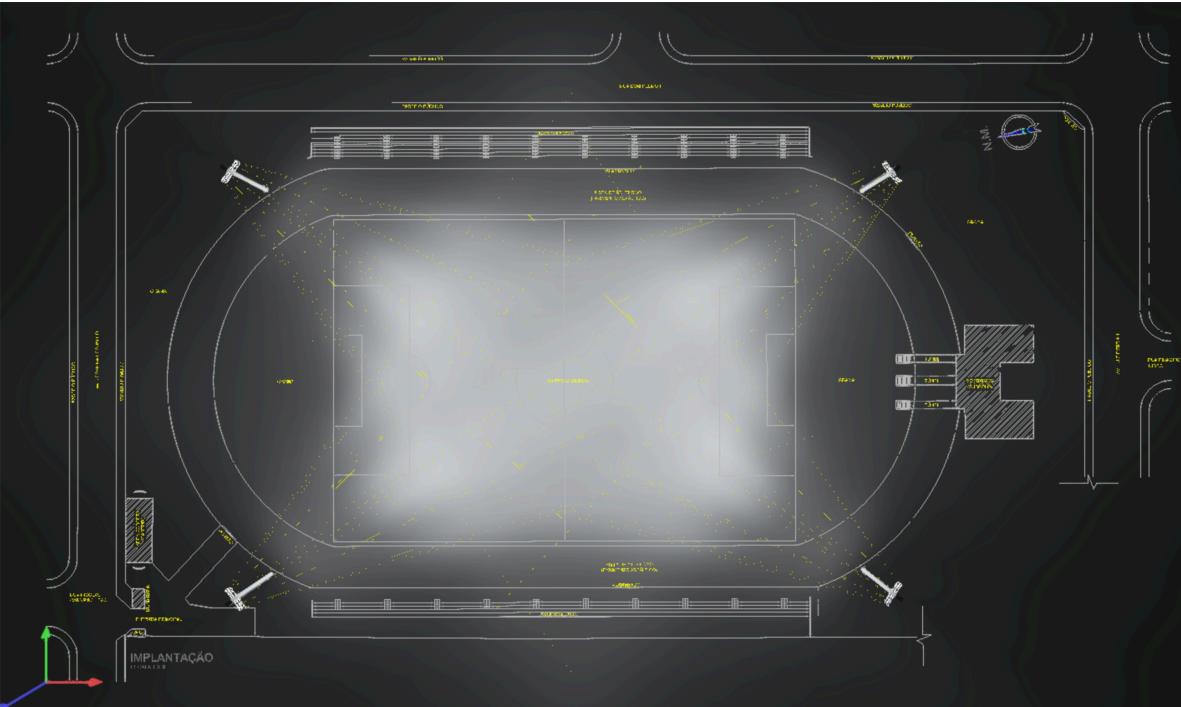
## Interlocutores



Chefe de Setor de Projetos  
Alfredo Zappalenti

Prefeitura Municipal de Américo  
Av. Eugênio Voltarel, nº 25 -  
Centro

T +55 16 3393-9600  
urbanismo1@americobrasilien  
se.sp.gov.br



## Descrição

Iluminação do Estádio Municipal Joaquim Justo

Chefe de Setor de Projetos  
Alfredo Zappalenti

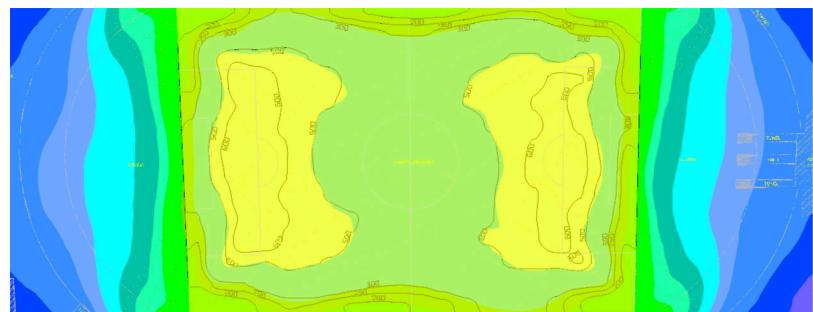
Prefeitura Municipal de Américo  
Av. Eugênio Voltarel, nº 25 -  
Centro

T +55 16 3393-9600  
urbanismo1@americobrasiliense.se.sp.gov.br

## Imagens

Cores Falsas

Ilhas de maior densidade luminosa



## Listas de luminárias

$\Phi_{\text{total}}$	$P_{\text{total}}$	Rendimento luminoso
7774992 lm	64800.0 W	120.0 lm/W

Un.	Fabricante	Nº do artigo	Nome do artigo	P	$\Phi$	Rendimento luminoso
72	SX Lighting	FK-VD1200-S43N-HP2-351B	SX-ROS900 - SX LIGHTING - LUMINARIA OLYMPIC SPORT 900W LENTE 12	900.0 W	107986 lm	120.0 lm/W

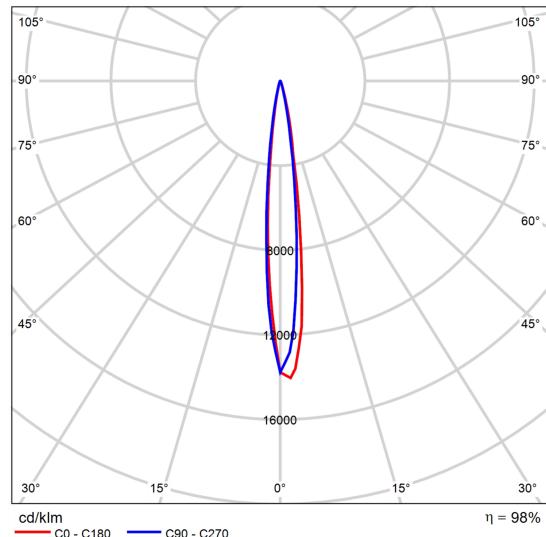


## Folha de dados do produto

SX Lighting - SX-ROS900 - SX LIGHTING - LUMINARIA OLYMPIC SPORT 900W LENTE 12



Nº do artigo	FK-VD1200-S43N-HP2-351B
P	900.0 W
$\Phi_{\text{Lâmpada}}$	110310 lm
$\Phi_{\text{Luminária}}$	107986 lm
$\eta$	97.89 %
Rendimento luminoso	120.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar



Terreno 1

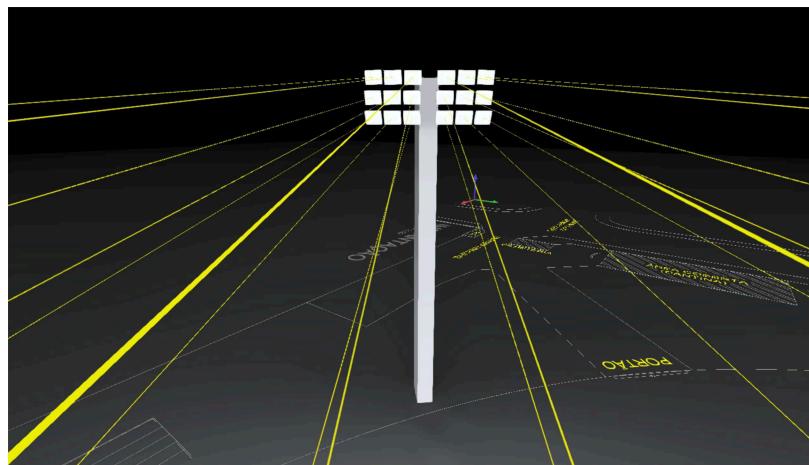
## Descrição

Terreno 1

## Imagens

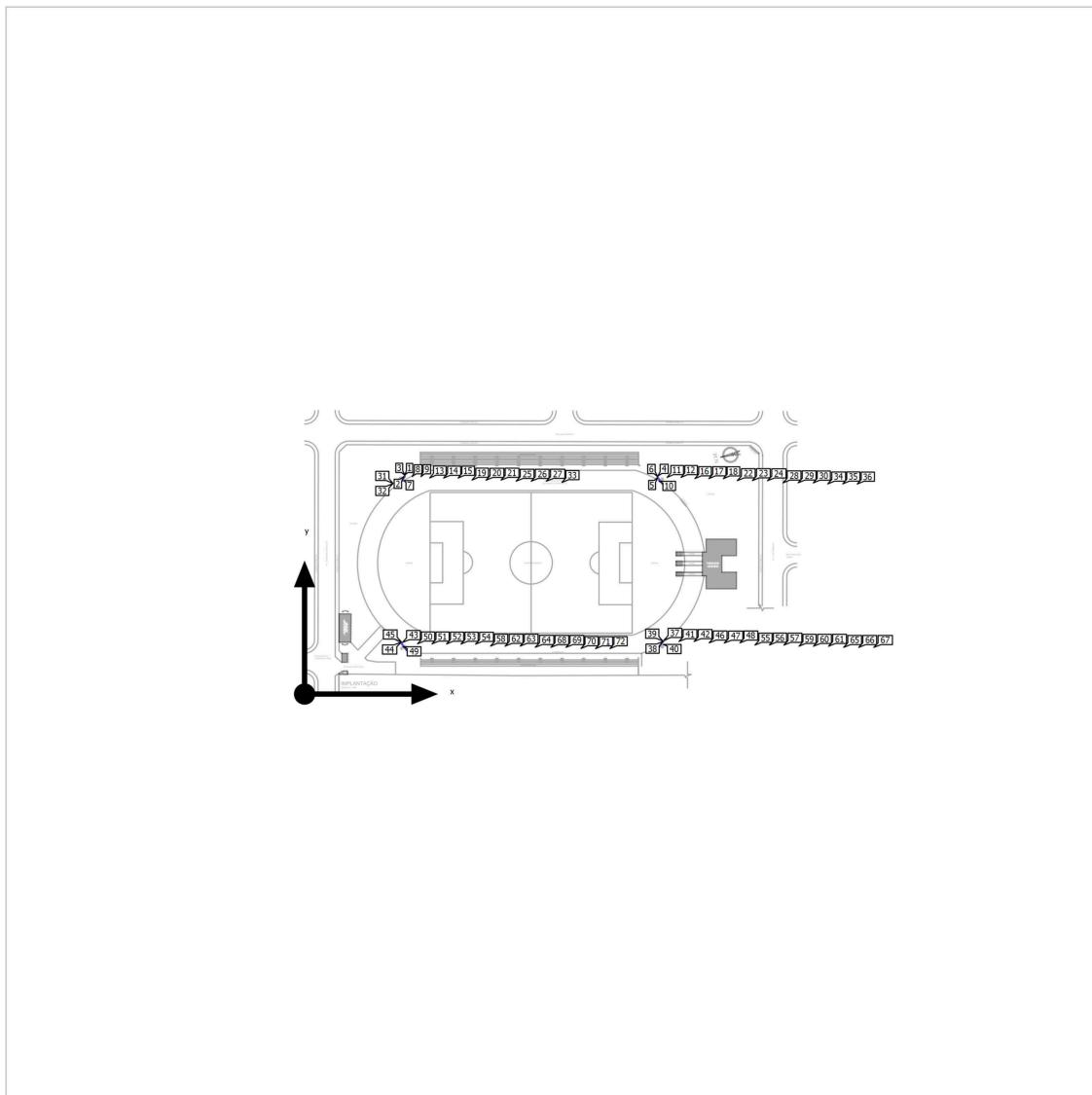
Torre 03

A disposição dos refletores na Torre 03 também será a disposição dos refletores nas demais torres; se aproveitando a contrução dos suportes existentes para a fixação dos refletores novos.

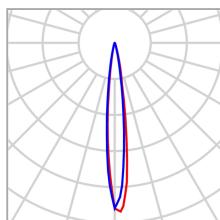


Terreno 1

## Esquema de posição de luminárias



Terreno 1

**Esquema de posição de luminárias**

Fabricante	SX Lighting	P	900.0 W
Nº do artigo	FK-VD1200-S43N-HP2-351B	$\Phi_{\text{Luminária}}$	107986 lm
Nome do artigo	SX-ROS900 - SX LIGHTING - LUMINARIA OLYMPIC SPORT 900W LENTE 12		
Equipagem	1x 12deg		

**Luminárias isoladas**

X	Y	Altura de montagem	Luminária
49.623 m	107.821 m	15.000 m	[1]
49.581 m	107.807 m	13.528 m	[2]
49.581 m	107.807 m	14.268 m	[3]
175.091 m	107.353 m	14.268 m	[4]
175.091 m	107.353 m	13.528 m	[5]
175.092 m	107.309 m	15.000 m	[6]
49.189 m	107.218 m	15.000 m	[7]
49.147 m	107.205 m	14.268 m	[8]
49.147 m	107.205 m	13.528 m	[9]
175.540 m	106.761 m	14.268 m	[10]
175.540 m	106.761 m	13.528 m	[11]
175.541 m	106.717 m	15.000 m	[12]

Terreno 1

## **Esquema de posição de luminárias**

X	Y	Altura de montagem	Luminária
48.758 m	106.587 m	15.000 m	[13]
48.716 m	106.573 m	14.268 m	[14]
48.716 m	106.573 m	13.528 m	[15]
176.012 m	106.160 m	14.268 m	[16]
176.012 m	106.160 m	13.528 m	[17]
176.013 m	106.116 m	15.000 m	[18]
48.022 m	105.540 m	15.000 m	[19]
47.980 m	105.527 m	13.528 m	[20]
47.980 m	105.527 m	14.268 m	[21]
176.797 m	105.150 m	14.268 m	[22]
176.797 m	105.150 m	13.528 m	[23]
176.798 m	105.106 m	15.000 m	[24]
47.585 m	104.913 m	15.000 m	[25]
47.543 m	104.900 m	14.268 m	[26]
47.543 m	104.900 m	13.528 m	[27]
177.276 m	104.554 m	14.268 m	[28]
177.276 m	104.554 m	13.528 m	[29]
177.277 m	104.510 m	15.000 m	[30]
47.150 m	104.311 m	15.000 m	[31]
47.108 m	104.297 m	14.268 m	[32]
47.108 m	104.297 m	13.528 m	[33]
177.725 m	103.962 m	14.268 m	[34]
177.725 m	103.962 m	13.528 m	[35]
177.726 m	103.918 m	15.000 m	[36]

Terreno 1

## Esquema de posição de luminárias

X	Y	Altura de montagem	Luminária
177.667 m	26.015 m	14.268 m	[37]
177.667 m	26.015 m	13.528 m	[38]
177.625 m	26.001 m	15.000 m	[39]
177.243 m	25.406 m	14.268 m	[40]
177.243 m	25.406 m	13.528 m	[41]
177.201 m	25.391 m	15.000 m	[42]
47.836 m	25.304 m	15.000 m	[43]
47.836 m	25.260 m	14.268 m	[44]
47.836 m	25.260 m	13.528 m	[45]
176.817 m	24.771 m	14.268 m	[46]
176.817 m	24.771 m	13.528 m	[47]
176.775 m	24.757 m	15.000 m	[48]
48.274 m	24.704 m	15.000 m	[49]
48.274 m	24.660 m	14.268 m	[50]
48.274 m	24.660 m	13.528 m	[51]
48.742 m	24.100 m	15.000 m	[52]
48.742 m	24.056 m	13.528 m	[53]
48.742 m	24.056 m	14.268 m	[54]
176.099 m	23.712 m	13.528 m	[55]
176.099 m	23.712 m	14.268 m	[56]
176.058 m	23.698 m	15.000 m	[57]
49.510 m	23.076 m	15.000 m	[58]
175.680 m	23.073 m	14.268 m	[59]
175.680 m	23.073 m	13.528 m	[60]

Terreno 1

**Esquema de posição de luminárias**

X	Y	Altura de montagem	Luminária
175.638 m	23.058 m	15.000 m	[61]
49.510 m	23.032 m	14.268 m	[62]
49.510 m	23.032 m	13.528 m	[63]
49.971 m	22.467 m	15.000 m	[64]
175.256 m	22.463 m	14.268 m	[65]
175.256 m	22.463 m	13.528 m	[66]
175.214 m	22.449 m	15.000 m	[67]
49.971 m	22.423 m	13.528 m	[68]
49.971 m	22.423 m	14.268 m	[69]
50.410 m	21.867 m	15.000 m	[70]
50.410 m	21.823 m	13.528 m	[71]
50.410 m	21.823 m	14.268 m	[72]



Terreno 1

## Lista de luminárias

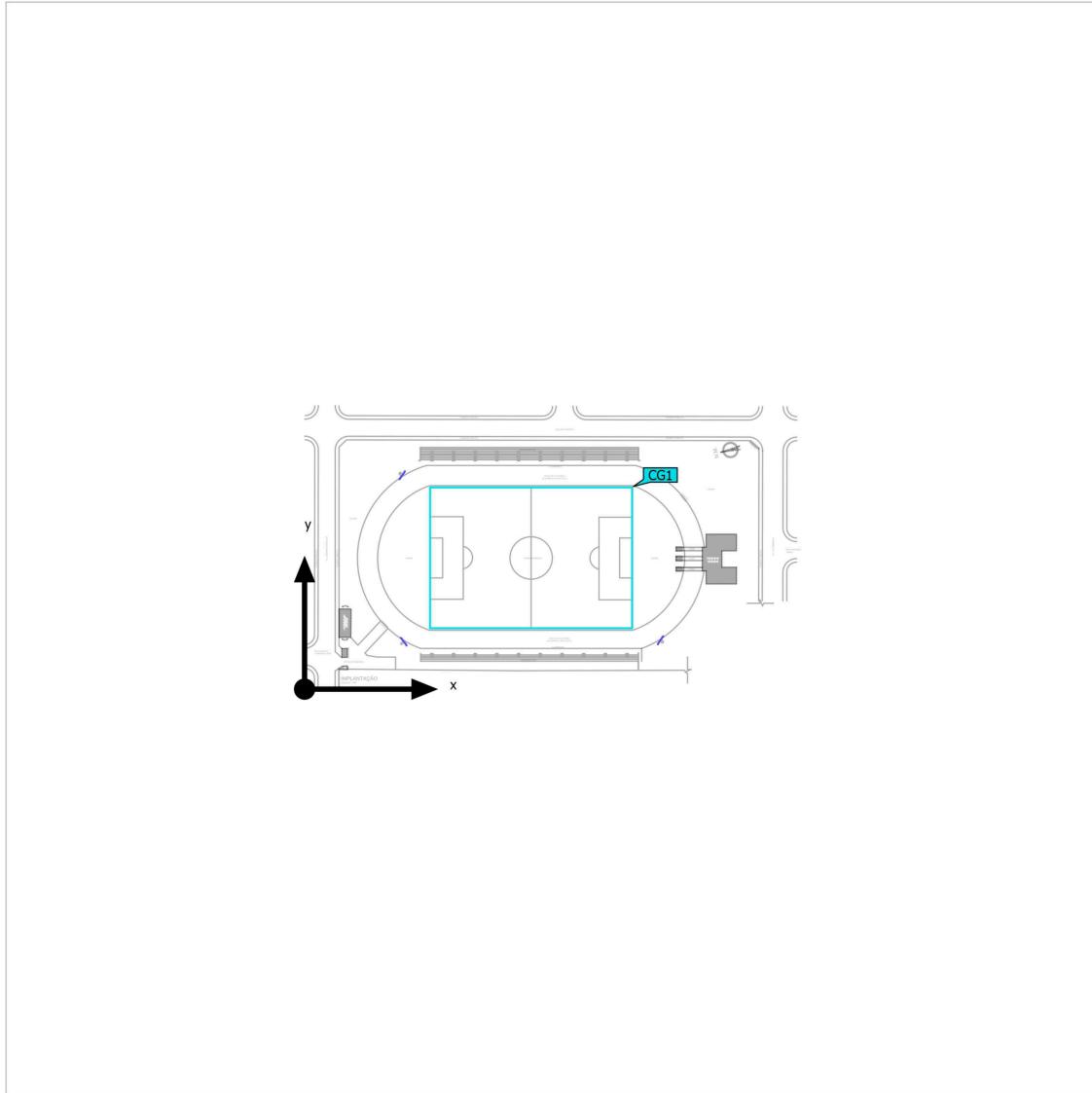
$\Phi_{total}$	$P_{total}$	Rendimento luminoso
7774992 lm	64800.0 W	120.0 lm/W

Un.	Fabricante	Nº do artigo	Nome do artigo	P	$\Phi$	Rendimento luminoso
72	SX Lighting	FK-VD1200-S43N-HP2-351B	SX-ROS900 - SX LIGHTING - LUMINARIA OLYMPIC SPORT 900W LENTE 12	900.0 W	107986 lm	120.0 lm/W



Terreno 1 (Cenário de Luz 1)

## Objectos de cálculo



Terreno 1 (Cenário de Luz 1)

**Objectos de cálculo**

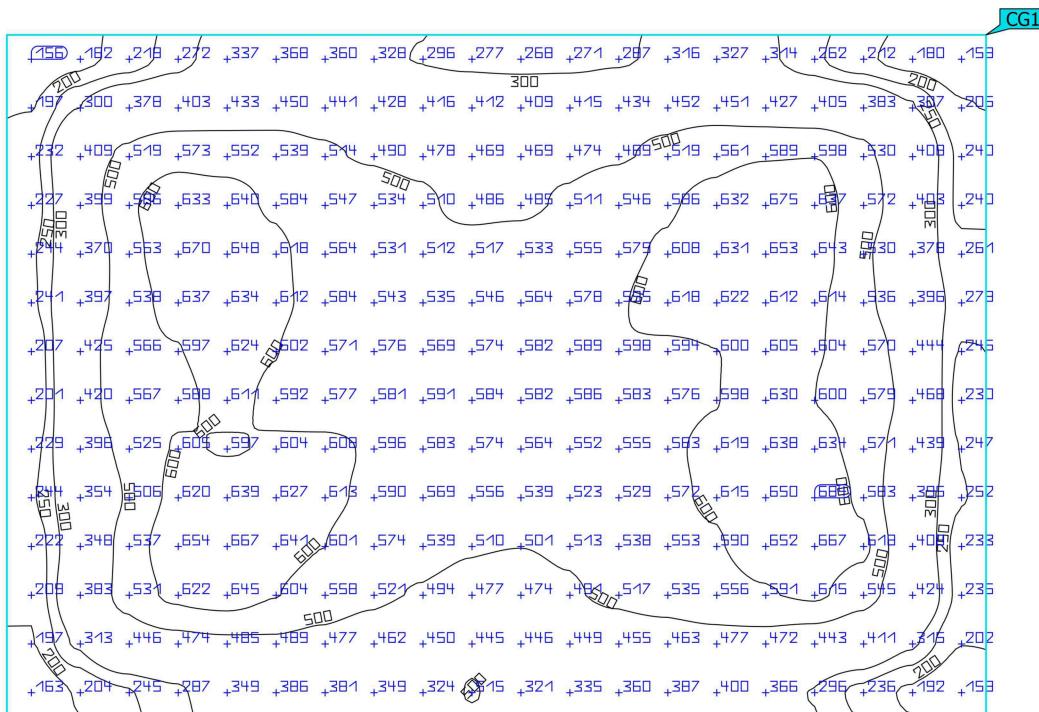
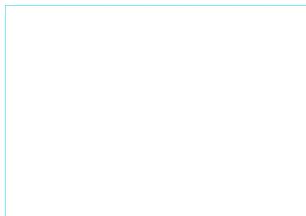
## Superfícies de cálculo

Propriedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Índice
Superfície de cálculo 1 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.000 m	474 lx	156 lx	684 lx	0.33	0.23	CG1

Perfil de utilização: Configuração DIALux (5.1.4 Padrão (área de tráfego ao ar livre))



Terreno 1 (Cenário de Luz 1)

**Superfície de cálculo 1**

Propriedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Índice
Superfície de cálculo 1	474 lx	156 lx	684 lx	0.33	0.23	CG1
Potência luminosa perpendicular						
Altura: 0.000 m						

Perfil de utilização: Configuração DIALux (5.1.4 Padrão (área de tráfego ao ar livre))

## Glossário

A

A

Símbolos de formula para uma superfície da geometria

<b>Arredores</b>	A área ambiental delimita contiguamente a área da função visual e deve ser guarneida com uma largura mínima de 0,5 m conforme a DIN EN 12464-1. Ela encontra-se à mesma altura que a área da função visual.
<b>Autonomia da luz do dia</b>	Descreve a percentagem do tempo de trabalho diário em que a iluminância necessária é dada pela luz solar. A iluminância nominal é utilizada a partir do perfil da sala, ao contrário do descrito na norma EN 17037. O cálculo não é feito no centro da sala, mas sim no ponto de medição do sensor colocado. A sala é considerada suficientemente fornecida com luz solar se atingir pelo menos 50% de autonomia com luz solar.
<b>Avaliação de energia</b>	Baseado num procedimento de cálculo horário para a luz solar em espaços interiores, tendo em conta a geometria do projeto e quaisquer sistemas de controlo de luz solar existentes. A orientação e a localização do projeto também são consideradas. O cálculo utiliza a potência do sistema especificada das luminárias para determinar a procura de energia. É assumida uma relação linear entre a potência e o fluxo luminoso no estado atenuado para as luminárias controladas pela luz solar. Os tempos de utilização e a iluminância nominal são determinados a partir dos perfis de utilização dos espaços. As luminárias ligadas que estão excluídas explicitamente do controlo também têm em consideração os tempos de utilização especificados. Os sistemas de controlo da luz solar utilizam uma lógica de controlo simplificado que os fecha numa iluminância horizontal de 27.500 lx.
	O ano de calendário de 2022 é utilizado apenas como referência. Não é uma simulação deste ano. O ano de referência só é utilizado para atribuir os dias da semana aos resultados calculados. Não é tida em consideração a mudança para a hora de verão. O tipo de céu de referência utilizado é o céu médio descrito na CIE 110 sem luz solar direta.
	O método foi desenvolvido em conjunto com o Fraunhofer Institute for Building Physics e está disponível para revisão pelo Joint Working Group 1 ISO TC 274 como uma extensão do método anual anterior baseado numa regressão.

Á

**Área da tarefa visual**

A área que é necessária para executar a função de visão conforme DIN EN 12464-1. A altura corresponde à altura a que ocorre a função visual.

**Área de fundo**

A área de fundo conforme DIN EN 12464-1 delimita a área ambiental contígua e extende-se até aos limites da sala. Em sala grandes, a área de fundo tem uma largura mínima de 3 m. Ela encontra-se horizontalmente à altura do chão.

## Glossário

### C

#### CCT

(em inglês correlated colour temperature)

Temperatura de corpo de um projetor térmico que serve para descrever a sua cor de luz. Unidade: Kelvin [K]. Quanto mais baixo for o valor, mais vermelho é, quanto maior for o valor, mais azul é. A temperatura de cor de lâmpadas fosforecentes e de semicondutores é designada por "temperatura de cor aparente", em oposição à temperatura de cor de projetores térmicos.

Atribuição de cores de luz aos intervalos de temperatura de cor conforme EN 12464-1:

Cor de luz - temperatura de cor [K]

branco quente (bq) < 3300 K

branco neutro (bn)  $\geq$  3300 – 5300 K

branco luz diurna (bld) > 5300 K

#### Ciente luz do dia

Relação da iluminância alvo produzida exclusivamente pela incidência de luz externa num ponto do espaço interior com a iluminância horizontal no espaço exterior com o céu desimpedido.

Símbolo de fórmulas: D (em inglês daylight factor)

Unidade: %

#### Corrente luminosa

Medida para a potência luminosa total emitida por uma fonte de luz em todas as direções. Também é uma "dimensão de emissão" que indica a potência emitida total. O fluxo luminoso de uma fonte de luz só pode ser determinado num laboratório. Distingue-se entre fluxo luminoso de módulos LED ou de lâmpadas e fluxo luminoso de luminárias.

Unidade: lumen

Abreviação: lm

Símbolo de fórmulas:  $\Phi$

#### CRI

(em inglês colour rendering index)

Designação para o índice de reprodução de cor de uma luminária ou de um meio luminoso conforme DIN 6169: 1976 ou CIE 13.3: 1995.

O índice de reprodução de cor geral Ra (ou CRI) é um número característico sem dimensões, que descreve a qualidade de uma fonte de luz branca em relação à sua semelhança com os espectros de reemissão de 8 cores teste definidas (ver DIN 6169 ou CIE 1974) de uma fonte de luz de referência.



## Glossário

### D

**Densidade de luminância**

Medida para a "perceção de brilho" que o olho humano tem de uma superfície. Refere-se tanto a uma superfície emissora de luz ou refletora de luz incidente (dimensão de emissão). É a única dimensão fotométrica que o olho humano consegue percecionar.

Unidade: Candela por metro quadrado

Abreviação: cd/m<sup>2</sup>

Símbolo de fórmulas: L

---

### E

**Eta ( $\eta$ )**

(em inglês light output ratio)

A eficiência luminosa operacional de luminária descreve a percentagem de fluxo luminoso de um meio luminoso livre (ou módulo LED) que sai da luminária no seu estado montado.

Unidade: %

---

### F

**Factor de manutenção**

Ver MF

---

### G

 **$g_1$** 

Frequentemente, também  $U_o$  (em inglês, overall uniformity)

Designa a uniformidade total da iluminância sobre uma superfície. Ela é o quociente de  $E_{min}$  com  $\bar{E}$  e é uma das grandezas exigida em normas de iluminação em locais de trabalho.

 **$g_2$** 

Especificamente, designa a "desuniformidade" da iluminância numa superfície. Ela é o quociente de  $E_{min}$  sobre  $E_{max}$  e, por via de regra, só é relevante para a certificação de iluminação de emergência conforme a EN 1838.

**Grau de reflexão**

A refletividade de uma superfície descreve a quantidade de luz incidente que é refletida. A refletividade é definida pela coloração da superfície.

**Grupo de controlo**

Um grupo de luminárias que são atenuadas e controladas em conjunto. Para cada cena de iluminação, um grupo de controlo fornece um valor de atenuação próprio. Todas as luminárias num grupo de controlo partilham este valor de atenuação. Os grupos de controlo com luminárias própria são determinados automaticamente pelo DIALux com base nas cenas de luz criadas e nos respetivos grupos de luminárias.

## Glossário

### I

**Iluminância, adaptativa**

Para determinação da iluminância adaptativa média de uma superfície, esta é dividida numa rede "adaptativa". Na zona de grandes variações de iluminância numa superfície, a rede é dividida em partes mais finas, em zonas com menos variação a divisão é mais grossa.

**Iluminância, horizontal**

Iluminância que é calculada ou medida num plano horizontal (longitudinal) (isto pode ser, por ex., a superfície de uma mesa ou o chão). A iluminância horizontal é habitualmente identificada com os caracteres de fórmula  $E_h$ .

**Iluminância, perpendicular**

Iluminância que é medida ou calculada perpendicularmente a uma superfície. Isto deve ser considerado em superfícies inclinadas. Se a superfície for horizontal ou vertical, não existe diferença entre as iluminâncias perpendiculares e as verticais ou horizontais.

**Iluminância, vertical**

Iluminância que é calculada ou medida num plano vertical (isto pode ser, por ex., a dianteira de um armário). A iluminância vertical é habitualmente identificada com os caracteres de fórmula  $E_v$ .

### K

 **$k_s$** 

O efeito de encandeamento de uma fonte de luz pode ser descrito pela métrica de encandeamento  $k_s$ . Relaciona o ângulo sólido da fonte de luz ofuscante visto do ponto de imissão, a luminância ambiente e a luminância máxima permitida.

### L

**LENI**

(em inglês lighting energy numeric indicator)

Dimensão numérica da característica da energia de iluminação conforme a EN 15193

Unidade: kWh/m<sup>2</sup> ano

**LLMF**

(em inglês lamp lumen maintenance factor)/conforme CIE 97: 2005

Fator de manutenção do fluxo luminoso de lâmpada, que considera a diminuição de fluxo luminoso de uma lâmpada ou módulo LED no decorrer do tempo de utilização. O fator de manutenção do fluxo luminoso da lâmpada é definido com um número decimal e pode ter um valor máximo de 1 (sem diminuição de fluxo luminoso).

**LMF**

(em inglês luminaire maintenance factor)/conforme CIE 97: 2005

Fator de manutenção da sala, que considera a acumulação de sujidade na luminária com o decorrer do tempo de utilização. O fator de manutenção da luminária é definido com um número decimal e pode ter um valor máximo de 1 (inexistência de sujidade).

## Glossário

LSF

(em inglês lamp survival factor)/conforme CIE 97: 2005

Fator de sobrevivência de lâmpada que considera a falha total de uma luminária no decorrer do tempo de utilização. O fator de sobrevivência de lâmpada é definido com um número decimal e pode ter uma valor máximo de 1 (sem falhas dentro do período considerado, ou troca imediata após falha).

Luz intrusiva/Imissão de luz

Para proteger o ambiente noturno e minimizar os problemas para os seres humanos, a flora e a fauna, é necessário limitar a luz intrusiva (também conhecida como poluição luminosa), que pode causar graves problemas fisiológicos e ecológicos para os indivíduos e o ambiente. A imissão de luz refere-se à influência perturbadora da luz emitida por fontes de luz artificiais.

M

MF

(em inglês maintenance factor)/conforme CIE 97: 2005

Fator de manutenção como número decimal entre 0 e 1, que descreve a relação do valor uma dimensão fotométrica de planeamento (p. ex., iluminância) após um tempo definido com o seu valor inicial. O fator de manutenção considera a acumulação de sujidade em luminárias e salas, assim como a redução de fluxo luminoso e a falha de fontes de luz. O fator de manutenção é considerado globalmente ou detalhadamente conforme CIE 97: 2005 calculado através da fórmula  $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$ .

O

Observador RUG

Ponto de cálculo na sala, para o DIALux é determinado o valor RUG. A localização e a altura do ponto de cálculo devem corresponder à posição típica do observador (posição e nível dos olhos do utilizador).

P

P

(em inglês power)

Consumo de potência elétrica

Unidade: Watt

Abreviação: W

Pé direito livre

Designação da distância entre o topo do chão e o fundo do teto (no estado final de construção de uma sala).

Plano de uso

Superfície virtual de medição ou cálculo à altura da função de visão, que habitualmente segue a geometria da sala. O plano de uso pode também incluir um zona de vizinhança.

## Glossário

### Potência

Descreve a relação do fluxo luminoso que incide numa determinada área com a dimensão dessa área ( $\text{lm}/\text{m}^2 = \text{l}\xrightarrow{\text{x}}$ ). A iluminância não está ligada à superfície de um objeto. Assim, pode ser determinada em todo o espaço (interior e exterior). A iluminância não é uma propriedade de produto, porque é uma medida de percepção. Para se medir, utiliza-se dispositivos de medição de iluminância.

Unidade: Lux

Abreviação: lx

Símbolo de fórmulas: E

### Potência luminosa

Descreve a intensidade da luz numa direção determinada (dimensão de emissão). A intensidade luminosa é o fluxo luminoso  $\Phi$  emitido num determinado ângulo espacial  $\Omega$ . A característica de irradiação de uma fonte de luz é representada graficamente por uma curva de distribuição de intensidade luminosa (CDL). A intensidade luminosa é uma unidade fundamental SI.

Unidade: Candela

Abreviação: cd

Símbolo de fórmulas: I

### Q

**Quocientes de luz do dia - Superfície útil** Uma superfície de cálculo na qual é calculado o quociente de luz do dia.

### R

#### $R_{(UG)}$ max

(engl. rating unified glare)

Medida do reflexo psicológico em espaços interiores.

Além da luminância das luminárias, o nível do valor  $R_{(UG)}$  também depende da posição do observador, a direção visual e a luminância ambiental. O cálculo é feito segundo o método de tabela, consulte CIE 117. Entre outros aspectos, a EN 12464-1:2021 especifica os valores  $R_{(UG)}$ -  $R_{(UGL)}$  máximos permitíveis para vários locais de trabalho em interiores.

#### $R_{DLO}$

A razão entre o fluxo luminoso emitido abaixo do plano horizontal e o fluxo luminoso total da lâmpada de uma luminária ou instalação de iluminação na sua posição operacional.

#### $R_G$

O encandeamento causado diretamente pelas luminárias de uma instalação de iluminação exterior é determinado utilizando o método CIE Glare Rating (RG). Para o calcular, é necessária a luminância de velamento equivalente do ambiente circundante. Existem quatro opções para o determinar:

- Um cálculo exato de acordo com a CIE 112, baseado na área da cena.
- Um método simplificado de acordo com a norma EN 12464-2, com base na área da cena.
- Utilização de uma área de cálculo personalizada para determinar a luminância de velatura equivalente.
- Especifica um valor fixo para facilitar a comparação.



## Glossário

<b>R<sub>UF</sub></b>	relação de fluxo ascendente A relação entre o fluxo luminoso emitido diretamente ou refletido acima do plano horizontal e o fluxo luminoso que não pode ser evitado em condições ideais para atingir o nível de iluminação numa área deliberadamente iluminada.
<b>R<sub>UL</sub></b>	Relação de luz ascendente A relação entre o fluxo luminoso emitido acima do plano horizontal e o fluxo luminoso de uma luminária ou instalação de iluminação na sua posição operacional. A eficiência da luminária é considerada neste cálculo.
<b>R<sub>ULO</sub></b>	rácio de saída de luz ascendente A razão entre o fluxo luminoso emitido acima do plano horizontal e o fluxo luminoso total da lâmpada de uma luminária ou instalação de iluminação na sua posição operacional.
<b>Rendimento luminoso</b>	Relação entre potência luminosa radiada $\Phi$ [lm] e a potência elétrica consumida P [W] Unidade: lm/W.  Esta relação pode ser efetuada para a lâmpada ou o módulo LED (rendimento luminoso de lâmpada ou módulo), a lâmpada ou o módulo com dispositivo operador (rendimento luminoso de sistema) e a luminária completa (rendimento luminoso de luminária).
<b>RMF</b>	(em inglês room maintenance factor)/conforme CIE 97: 2005 Fator de manutenção da sala, que considera a acumulação de sujidade nas superfícies circundantes da sala com o decorrer do tempo de utilização. O fator de manutenção da sala é definido com um número decimal e pode ter um valor máximo de 1 (inexistência de sujidade).
<b>RUG (máx.)</b>	(Para além da luminância da luminária, o valor RUG também depende da posição do observador, da direção de visualização e da luminância ambiente. Entre outras coisas, a norma EN 12464-1 especifica os valores RUG máximos permitidos para vários locais de trabalho interiores.
<b>T</b>	
<b>Tempos de funcionamento</b>	A avaliação da luz intrusiva e da imissão de luz depende dos tempos de funcionamento da instalação de iluminação. Dependendo da norma, são especificados 1-3 tempos de funcionamento diferentes. Na ausência de pormenores específicos, pode assumir-se um horário de funcionamento entre as 06:00 e as 22:00 horas.
<b>Z</b>	
<b>Zona marginal</b>	Área circundante entre o plano de uso e as paredes que não é considerada no cálculo.

## Glossário

### Zonas ambientais

A avaliação da luz intrusiva e da imissão de luz depende do ambiente da instalação de iluminação. Dependendo da norma, são definidas 4-6 zonas diferentes, desde áreas altamente protegidas em ambientes naturais até áreas urbanas, zonas comerciais e zonas industriais.

---



Referência: Projeto Técnico de Proteção e Combate à Incêndio.  
Emissão: 25/04/2025  
Desenhado por: Benedito Gabriel Cindio  
Ro: 27/05/2025: Benedito Gabriel Cindio  
Arquivo salvo em:  
Engenhar/2025/Esportes/Illuminação Estadio

**TEREZINHA APARECIDA VIVEIROS DE SOUZA**  
PREFEITA MUNICIPAL  
**LEANDRO HENRIQUE MORALLES**  
VICE-PREFEITO  
**ARQº E URB. BENEDITO GABRIEL CINDIO**  
DIRETOR DE PLANEJAMENTO E OBRAS - PMAB

Local: Estadio Municipal Joaquim Justo - Av. Josefina Dosualdo, 215, Vila Cerqueira, Américo Brasiliense/SP.  
Engenheiro Eletricista Alfredo Zappalenti  
Responsável técnico  
CREA: 506.279.123-6  
ART -  
Arquiteto e Urbanista Benedito Gabriel Cindio  
Diretor de Planejamento e Obras  
CAU: A71679-0

**PREFEITURA MUNICIPAL DE AMÉRICO BRASILIENSE**  
Assunto: Reforma do sistema de iluminação do Estadio Municipal Joaquim Justo.  
Transferência Especial, Emenda: 202425200001, Dep. Carlos Zaratin.  
Valor da Emenda: R\$ 300.000,00.  
Objeto: Planta baixa/implantação  
Escala: Indicadas  
Data: Maio / 2025

