

## **Estudo Preliminar**

Estudo da Rua Áurea

Aplicação de luminária LED Street Light de 200W.

Classificação proposta segundo a NBR 5101 - Iluminação Pública como Classe V4 - com Iluminância Média Mínima de 10 lux e Fator de Uniformidade de 20%.

Com o sistema atual com Lâmpadas de Vapor de Sódio de 250W, a seguinte configuração:

- Altura de foco: 8 metros;
- Interdistância: 33 metros;

Modelo Proposto seguindo os mesmos parâmetros de instalação substituindo para o sistema LED com luminárias de 200W.

Partner for Contact:

Order No.:

Company: UNICOBA

Customer No.:

Data: 14.03.2014

Editor(a): UNICOBA LEDSTAR

UNICOPA LEDSTAR

Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SP

Editor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail www.unicoba.com.br

## Índice

### Estudo Preliminar

Página de rosto do projecto	1
Índice	2
Lista de luminárias	3
<b>LEDSTAR UNICOPA MOD. ILUM. LED LS-200</b>	
Folha de dados de luminária	4
<b>Rua Áurea</b>	
Dados de planeamento	5
Lista de luminárias	6
Luminárias (Localização)	7
Representação 3D	8
Representação de cores falsas	9
<b>Superfícies externas</b>	
<b>Via</b>	
Linhas isográficas (E, vertical)	10
Gráfico de valores (E, vertical)	11
Valores de pontos (E, vertical)	12

UNICOPA LEDSTAR

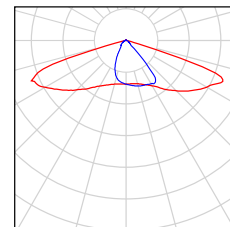
Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SP

Editor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail [www.unicoba.com.br](http://www.unicoba.com.br)

## Estudo Preliminar / Lista de luminárias

4 Unid. LEDSTAR UNICOPA MOD. ILUM. LED LS-200  
Nº do artigo: UNICOPA  
Corrente luminosa (Luminária): 17876 lm  
Corrente luminosa (Lâmpadas): 17877 lm  
Potência luminosa: 193.8 W  
Classificação de luminárias conforme CIE: 100  
Código de Fluxo (CIE): 44 80 99 100 98  
Lâmpada (s): 1 x 5 módulos de LED 40W (Factor de correcção 1.000).

É favor escolher uma  
imagem de luminária em  
nosso catálogo de  
luminárias.





UNICOPA LEDSTAR

Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SP

Editor(a) UNICOPA LEDSTAR

Telefone +55(11)5078-1919

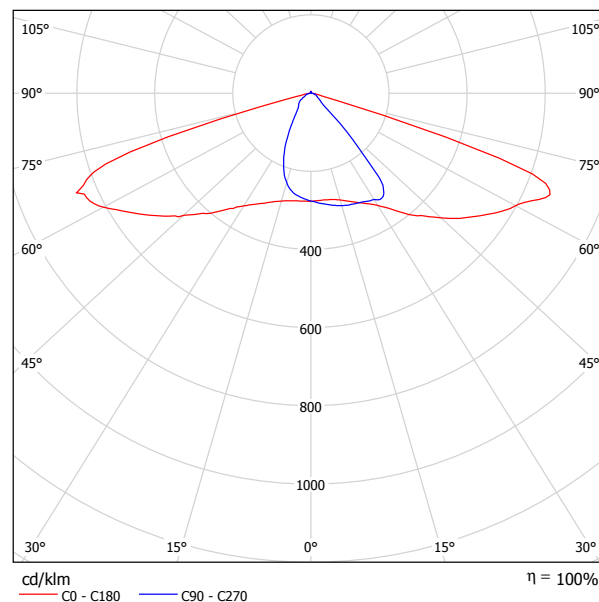
Fax

e-Mail [www.unicoba.com.br](http://www.unicoba.com.br)

## LEDSTAR UNICOPA MOD. ILUM. LED LS-200 / Folha de dados de luminária

### Emissão luminosa 1:

É favor escolher uma imagem de luminária em nosso catálogo de luminárias.



Classificação de luminárias conforme CIE: 100  
Código de Fluxo (CIE): 44 80 99 100 98

Não é possível representar tabela UGR para esta luminária porque faltam propriedades de simetria.

UNICOPA LEDSTAR

Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SPEditor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail www.unicoba.com.br**Rua Áurea / Dados de planejamento**

Factor de manutenção: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.5%

Escala 1:1377

**Lista de luminárias**

Nº	Unid.	Denominação (Factor de correcção)	$\Phi$ (Luminária) [lm]	$\Phi$ (Lâmpadas) [lm]	P [W]
1	4	LEDSTAR UNICOPA MOD. ILUM. LED LS-200 (1.000)	17876	17877	193.8
Total:			71504	Total: 71508	775.2

UNICOPA LEDSTAR

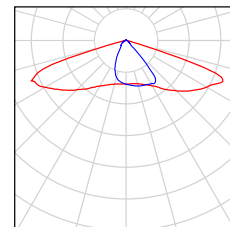
Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SP

Editor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail [www.unicoba.com.br](http://www.unicoba.com.br)

## Rua Áurea / Lista de luminárias

4 Unid. LEDSTAR UNICOPA MOD. ILUM. LED LS-200  
Nº do artigo: UNICOPA  
Corrente luminosa (Luminária): 17876 lm  
Corrente luminosa (Lâmpadas): 17877 lm  
Potência luminosa: 193.8 W  
Classificação de luminárias conforme CIE: 100  
Código de Fluxo (CIE): 44 80 99 100 98  
Lâmpada (s): 1 x 5 módulos de LED 40W (Factor de correcção 1.000).

É favor escolher uma imagem de luminária em nosso catálogo de luminárias.



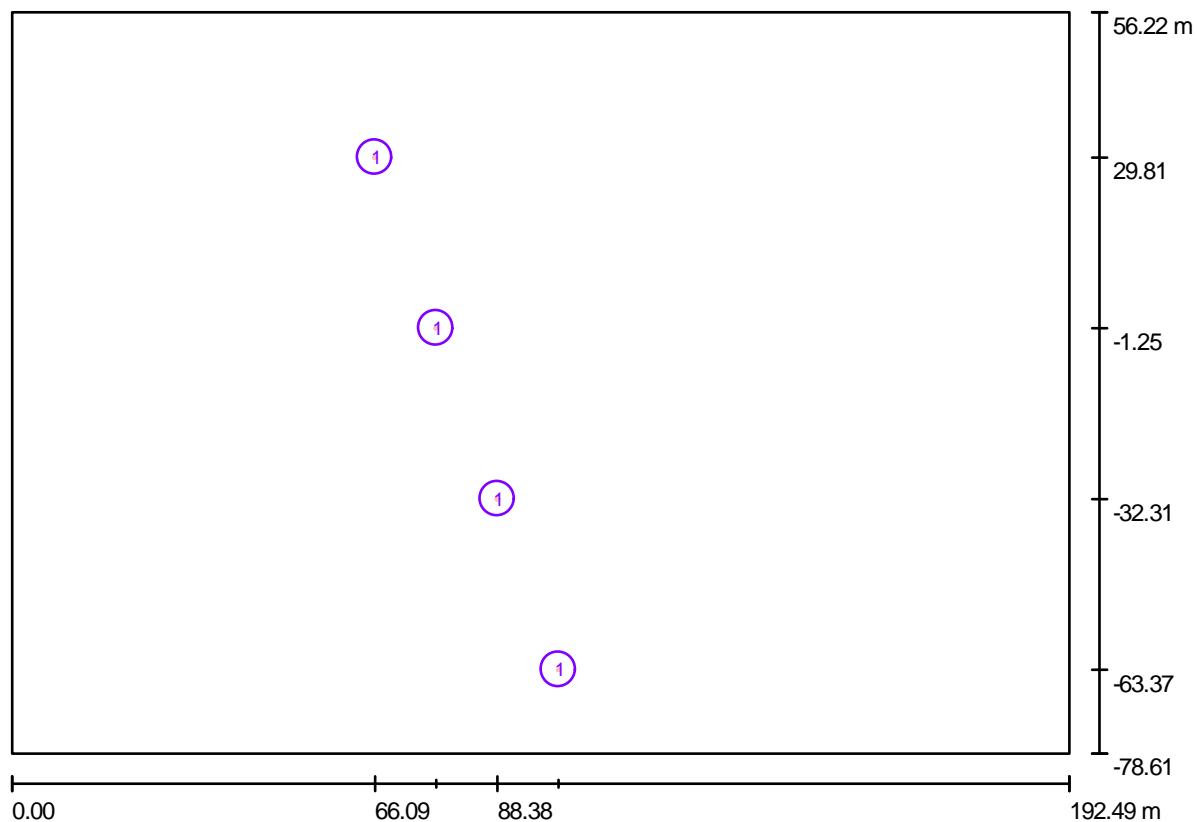


UNICOPA LEDSTAR

Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SP

Editor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail www.unicoba.com.br

## Rua Áurea / Luminárias (Localização)



Escala 1 : 1377

### Lista de luminárias

Nº	Unid.	Denominação
1	4	LEDSTAR UNICOPA MOD. ILUM. LED LS-200

UNICOPA LEDSTAR

Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SP

Editor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail [www.unicoba.com.br](http://www.unicoba.com.br)

## Rua Áurea / Representação 3D



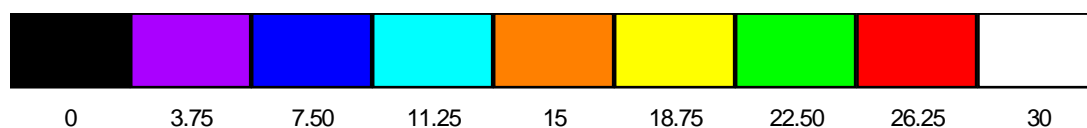
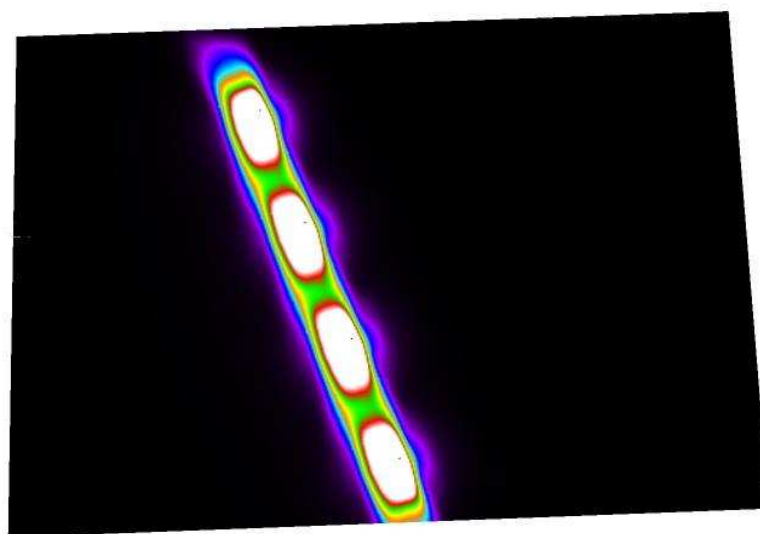


UNICOPA LEDSTAR

Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SP

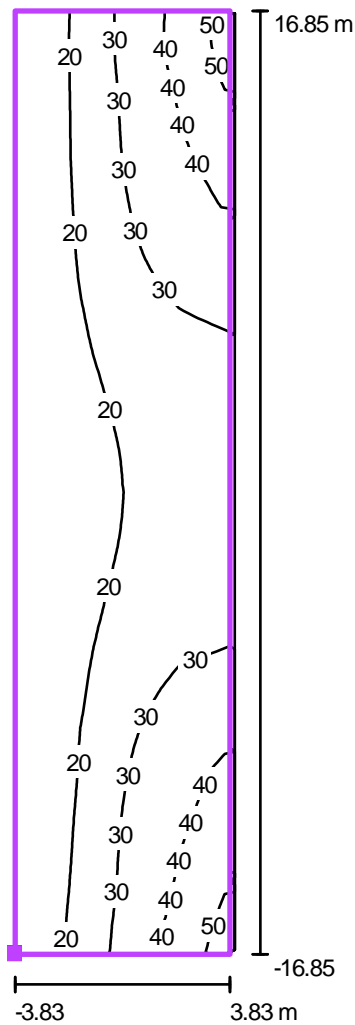
Editor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail [www.unicoba.com.br](http://www.unicoba.com.br)

## Rua Áurea / Representação de cores falsas



lx

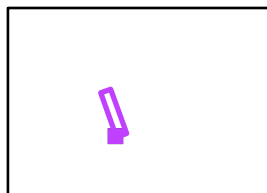
UNICOPA LEDSTAR

Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SPEditor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail www.unicoba.com.br**Rua Áurea / Via / Linhas isográficas (E, vertical)**

Valores em Lux, Escala 1 : 270

Posição da superfície no cenário externo:

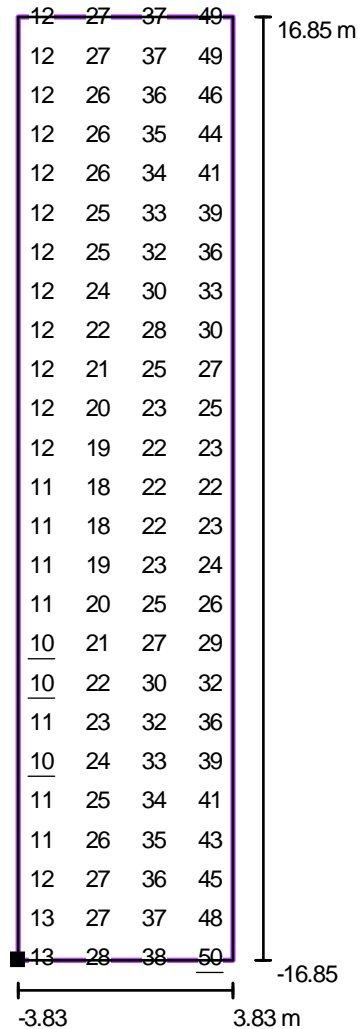
Ponto marcado: (78.450 m, -35.872 m, 0.000 m)



Grelha: 4 x 49 Pontos

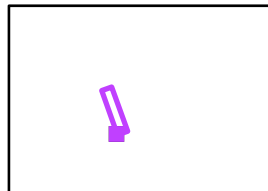
 $E_m$  [lx]  
25 $E_{min}$  [lx]  
10 $E_{max}$  [lx]  
50 $E_{min} / E_m$   
0.41 $E_{min} / E_{max}$   
0.21

UNICOPA LEDSTAR

Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SPEditor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail www.unicoba.com.br**Rua Áurea / Via / Gráfico de valores (E, vertical)**

Valores em Lux, Escala 1 : 270

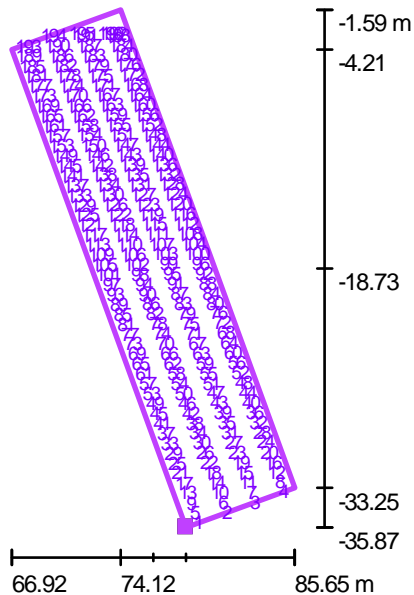
Nem todos os valores calculados podem ser representados.

Posição da superfície no cenário  
externo:Ponto marcado: (78.450 m, -  
35.872 m, 0.000 m)

Grelha: 4 x 49 Pontos

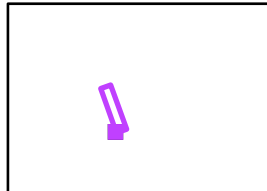
 $E_m$  [lx]  
25 $E_{min}$  [lx]  
10 $E_{max}$  [lx]  
50 $E_{min} / E_m$   
0.41 $E_{min} / E_{max}$   
0.21

UNICOPA LEDSTAR

Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SPEditor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail www.unicoba.com.br**Rua Áurea / Via / Valores de pontos (E, vertical)**

Posição da superfície no cenário externo:

Ponto marcado: (78.450 m, -35.872 m, 0.000 m)

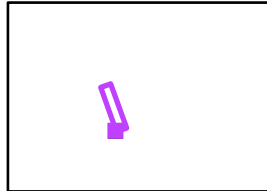


Nº	Posição [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
1	79.213	-35.542	0.000	13
2	81.092	-34.858	0.000	28
3	82.971	-34.174	0.000	38
4	84.851	-33.490	0.000	50
5	78.973	-34.884	0.000	13

Quantidade Pontos: 196

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
25	10	50	0.41	0.21

UNICOPA LEDSTAR

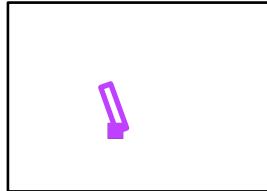
Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SPEditor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail www.unicoba.com.br**Rua Áurea / Via / Valores de pontos (E, vertical)**Posição da superfície no cenário  
externo:Ponto marcado: (78.450 m, -  
35.872 m, 0.000 m)

Nº	Posição [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
6	80.853	-34.200	0.000	28
7	82.732	-33.516	0.000	37
8	84.611	-32.832	0.000	49
9	78.734	-34.226	0.000	13
10	80.613	-33.542	0.000	27
11	82.492	-32.858	0.000	37
12	84.372	-32.174	0.000	48
13	78.494	-33.569	0.000	12
14	80.374	-32.885	0.000	27
15	82.253	-32.201	0.000	36
16	84.132	-31.516	0.000	47
17	78.255	-32.911	0.000	12
18	80.134	-32.227	0.000	27
19	82.014	-31.543	0.000	36
20	83.893	-30.859	0.000	45
21	78.015	-32.253	0.000	11
22	79.895	-31.569	0.000	26
23	81.774	-30.885	0.000	36
24	83.654	-30.201	0.000	44
25	77.776	-31.595	0.000	11
26	79.655	-30.911	0.000	26
27	81.535	-30.227	0.000	35
28	83.414	-29.543	0.000	43
29	77.537	-30.937	0.000	11
30	79.416	-30.253	0.000	26
31	81.295	-29.569	0.000	35
32	83.175	-28.885	0.000	42

Quantidade Pontos: 196

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
25	10	50	0.41	0.21

UNICOPA LEDSTAR

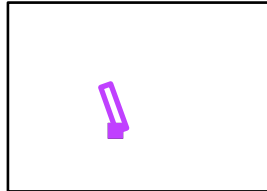
Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SPEditor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail www.unicoba.com.br**Rua Áurea / Via / Valores de pontos (E, vertical)**Posição da superfície no cenário  
externo:Ponto marcado: (78.450 m, -  
35.872 m, 0.000 m)

Nº	Posição [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
33	77.297	-30.280	0.000	11
34	79.177	-29.596	0.000	25
35	81.056	-28.912	0.000	34
36	82.935	-28.228	0.000	41
37	77.058	-29.622	0.000	11
38	78.937	-28.938	0.000	25
39	80.817	-28.254	0.000	34
40	82.696	-27.570	0.000	40
41	76.818	-28.964	0.000	10
42	78.698	-28.280	0.000	24
43	80.577	-27.596	0.000	33
44	82.457	-26.912	0.000	39
45	76.579	-28.306	0.000	11
46	78.458	-27.622	0.000	24
47	80.338	-26.938	0.000	33
48	82.217	-26.254	0.000	37
49	76.340	-27.649	0.000	11
50	78.219	-26.964	0.000	23
51	80.098	-26.280	0.000	32
52	81.978	-25.596	0.000	36
53	76.100	-26.991	0.000	10
54	77.980	-26.307	0.000	23
55	79.859	-25.623	0.000	31
56	81.738	-24.939	0.000	34
57	75.861	-26.333	0.000	10
58	77.740	-25.649	0.000	22
59	79.620	-24.965	0.000	30

Quantidade Pontos: 196

 $E_m$  [lx]  
25 $E_{min}$  [lx]  
10 $E_{max}$  [lx]  
50 $E_{min} / E_m$   
0.41 $E_{min} / E_{max}$   
0.21

UNICOPA LEDSTAR

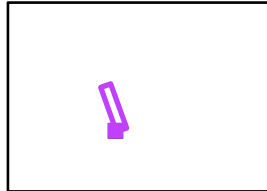
Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SPEditor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail www.unicoba.com.br**Rua Áurea / Via / Valores de pontos (E, vertical)**Posição da superfície no cenário  
externo:Ponto marcado: (78.450 m, -  
35.872 m, 0.000 m)

Nº	Posição [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
60	81.499	-24.281	0.000	32
61	75.621	-25.675	0.000	10
62	77.501	-24.991	0.000	22
63	79.380	-24.307	0.000	28
64	81.259	-23.623	0.000	30
65	75.382	-25.017	0.000	10
66	77.261	-24.333	0.000	21
67	79.141	-23.649	0.000	27
68	81.020	-22.965	0.000	29
69	75.143	-24.360	0.000	10
70	77.022	-23.676	0.000	20
71	78.901	-22.992	0.000	26
72	80.781	-22.307	0.000	27
73	74.903	-23.702	0.000	11
74	76.782	-23.018	0.000	20
75	78.662	-22.334	0.000	25
76	80.541	-21.650	0.000	26
77	74.664	-23.044	0.000	11
78	76.543	-22.360	0.000	19
79	78.422	-21.676	0.000	24
80	80.302	-20.992	0.000	25
81	74.424	-22.386	0.000	11
82	76.304	-21.702	0.000	19
83	78.183	-21.018	0.000	23
84	80.062	-20.334	0.000	24
85	74.185	-21.728	0.000	11
86	76.064	-21.044	0.000	18

Quantidade Pontos: 196

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
25	10	50	0.41	0.21

UNICOPA LEDSTAR

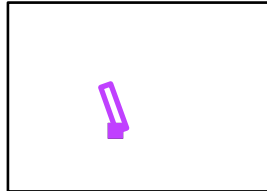
Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SPEditor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail www.unicoba.com.br**Rua Áurea / Via / Valores de pontos (E, vertical)**Posição da superfície no cenário  
externo:Ponto marcado: (78.450 m, -  
35.872 m, 0.000 m)

Nº	Posição [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
87	77.944	-20.360	0.000	22
88	79.823	-19.676	0.000	23
89	73.945	-21.071	0.000	11
90	75.825	-20.387	0.000	18
91	77.704	-19.703	0.000	22
92	79.584	-19.019	0.000	23
93	73.706	-20.413	0.000	11
94	75.585	-19.729	0.000	18
95	77.465	-19.045	0.000	22
96	79.344	-18.361	0.000	22
97	73.467	-19.755	0.000	11
98	75.346	-19.071	0.000	18
99	77.225	-18.387	0.000	22
100	79.105	-17.703	0.000	22
101	73.227	-19.097	0.000	11
102	75.107	-18.413	0.000	18
103	76.986	-17.729	0.000	22
104	78.865	-17.045	0.000	23
105	72.988	-18.440	0.000	12
106	74.867	-17.756	0.000	19
107	76.747	-17.071	0.000	22
108	78.626	-16.387	0.000	23
109	72.748	-17.782	0.000	12
110	74.628	-17.098	0.000	19
111	76.507	-16.414	0.000	23
112	78.387	-15.730	0.000	24
113	72.509	-17.124	0.000	12

Quantidade Pontos: 196

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
25	10	50	0.41	0.21

UNICOPA LEDSTAR

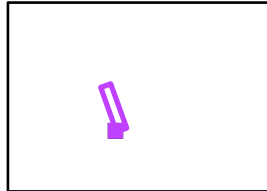
Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SPEditor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail www.unicoba.com.br**Rua Áurea / Via / Valores de pontos (E, vertical)**Posição da superfície no cenário  
externo:Ponto marcado: (78.450 m, -  
35.872 m, 0.000 m)

Nº	Posição [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
114	74.388	-16.440	0.000	20
115	76.268	-15.756	0.000	23
116	78.147	-15.072	0.000	25
117	72.270	-16.466	0.000	12
118	74.149	-15.782	0.000	20
119	76.028	-15.098	0.000	24
120	77.908	-14.414	0.000	26
121	72.030	-15.808	0.000	12
122	73.910	-15.124	0.000	21
123	75.789	-14.440	0.000	25
124	77.668	-13.756	0.000	27
125	71.791	-15.151	0.000	12
126	73.670	-14.467	0.000	22
127	75.549	-13.783	0.000	27
128	77.429	-13.099	0.000	28
129	71.551	-14.493	0.000	12
130	73.431	-13.809	0.000	22
131	75.310	-13.125	0.000	28
132	77.189	-12.441	0.000	30
133	71.312	-13.835	0.000	12
134	73.191	-13.151	0.000	23
135	75.071	-12.467	0.000	29
136	76.950	-11.783	0.000	31
137	71.072	-13.177	0.000	12
138	72.952	-12.493	0.000	24
139	74.831	-11.809	0.000	30
140	76.711	-11.125	0.000	33

Quantidade Pontos: 196

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
25	10	50	0.41	0.21

UNICOPA LEDSTAR

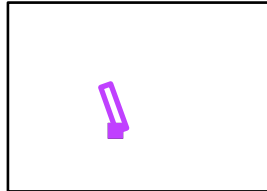
Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SPEditor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail www.unicoba.com.br**Rua Áurea / Via / Valores de pontos (E, vertical)**Posição da superfície no cenário  
externo:Ponto marcado: (78.450 m, -  
35.872 m, 0.000 m)

Nº	Posição [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
141	70.833	-12.519	0.000	12
142	72.712	-11.835	0.000	24
143	74.592	-11.151	0.000	31
144	76.471	-10.467	0.000	34
145	70.594	-11.862	0.000	12
146	72.473	-11.178	0.000	25
147	74.352	-10.494	0.000	32
148	76.232	-9.810	0.000	36
149	70.354	-11.204	0.000	12
150	72.234	-10.520	0.000	25
151	74.113	-9.836	0.000	32
152	75.992	-9.152	0.000	37
153	70.115	-10.546	0.000	12
154	71.994	-9.862	0.000	25
155	73.874	-9.178	0.000	33
156	75.753	-8.494	0.000	39
157	69.875	-9.888	0.000	12
158	71.755	-9.204	0.000	26
159	73.634	-8.520	0.000	34
160	75.514	-7.836	0.000	40
161	69.636	-9.231	0.000	12
162	71.515	-8.547	0.000	26
163	73.395	-7.862	0.000	34
164	75.274	-7.178	0.000	41
165	69.397	-8.573	0.000	12
166	71.276	-7.889	0.000	26
167	73.155	-7.205	0.000	34

Quantidade Pontos: 196

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
25	10	50	0.41	0.21

UNICOPA LEDSTAR

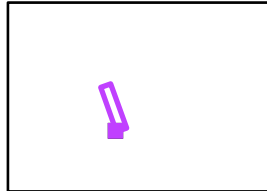
Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SPEditor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail www.unicoba.com.br**Rua Áurea / Via / Valores de pontos (E, vertical)**Posição da superfície no cenário  
externo:Ponto marcado: (78.450 m, -  
35.872 m, 0.000 m)

Nº	Posição [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
168	75.035	-6.521	0.000	42
169	69.157	-7.915	0.000	12
170	71.037	-7.231	0.000	26
171	72.916	-6.547	0.000	35
172	74.795	-5.863	0.000	44
173	68.918	-7.257	0.000	12
174	70.797	-6.573	0.000	26
175	72.677	-5.889	0.000	35
176	74.556	-5.205	0.000	45
177	68.678	-6.599	0.000	12
178	70.558	-5.915	0.000	26
179	72.437	-5.231	0.000	36
180	74.316	-4.547	0.000	46
181	68.439	-5.942	0.000	12
182	70.318	-5.258	0.000	27
183	72.198	-4.574	0.000	36
184	74.077	-3.890	0.000	48
185	68.199	-5.284	0.000	12
186	70.079	-4.600	0.000	27
187	71.958	-3.916	0.000	37
188	73.838	-3.232	0.000	49
189	67.960	-4.626	0.000	12
190	69.839	-3.942	0.000	27
191	71.719	-3.258	0.000	37
192	73.598	-2.574	0.000	49
193	67.721	-3.968	0.000	12
194	69.600	-3.284	0.000	27

Quantidade Pontos: 196

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
25	10	50	0.41	0.21

UNICOPA LEDSTAR

Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SPEditor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail www.unicoba.com.br**Rua Áurea / Via / Valores de pontos (E, vertical)**Posição da superfície no cenário  
externo:Ponto marcado: (78.450 m, -  
35.872 m, 0.000 m)

N°	Posição [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
195	71.479	-2.600	0.000	37
196	73.359	-1.916	0.000	49

Quantidade Pontos: 196

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
25	10	50	0.41	0.21