

## **Estudo Preliminar**

Estudo da Rua Melo Freire (Radial Leste)  
Aplicação de luminária LED Street Light de 200W.

Classificação proposta segundo a NBR 5101 - Iluminação Pública como Classe V2 - com Iluminância Média Mínima de 20 lux e Fator de Uniformidade de 30%.

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

- Altura do foco: 10 metros;
- Interdistância: 33 metros.

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

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 Melo Freire</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 Expressa</b>	
Linhas isográficas (E, vertical)	10
Gráfico de valores (E, vertical)	11
Valores de pontos (E, vertical)	12
<b>Via Expressa 2</b>	
Linhas isográficas (E, vertical)	22
Gráfico de valores (E, vertical)	23
Valores de pontos (E, vertical)	24
<b>Via Local</b>	
Linhas isográficas (E, vertical)	36
Gráfico de valores (E, vertical)	37
Valores de pontos (E, vertical)	38

UNICOPA LEDSTAR

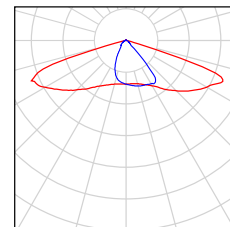
Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SP

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

18 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.





UNICOBAL EDSTAR

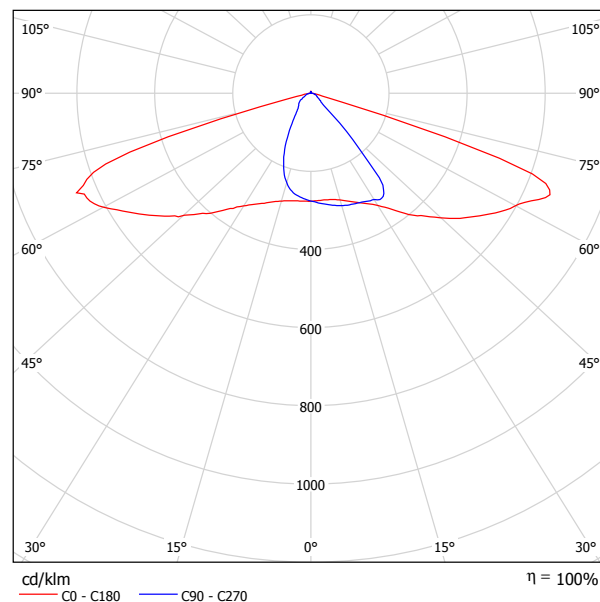
Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SP

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

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

### Emissão luminosa 1:

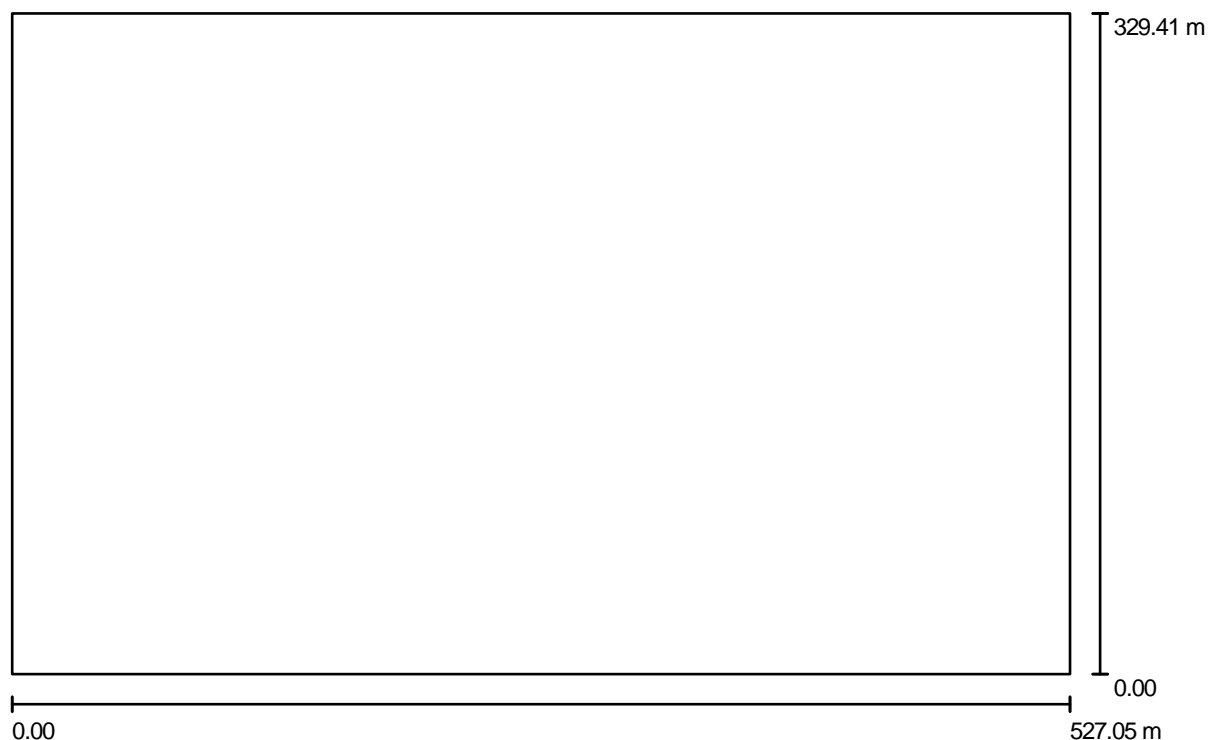
É favor escolher uma imagem de luminária em nosso catálogo de luminárias.



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 Melo Freire / Dados de planeamento**

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

Escala 1:3768

**Lista de luminárias**

Nº	Unid.	Denominação (Factor de correcção)	$\Phi$ (Luminária) [lm]	$\Phi$ (Lâmpadas) [lm]	P [W]
1	18	LEDSTAR UNICOPA MOD. ILUM. LED LS-200 (1.000)	17876	17877	193.8
Total:			321770	Total: 321785	3488.4

UNICOPA LEDSTAR

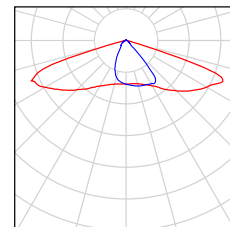
Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SP

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

## Rua Melo Freire / Lista de luminárias

18 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.



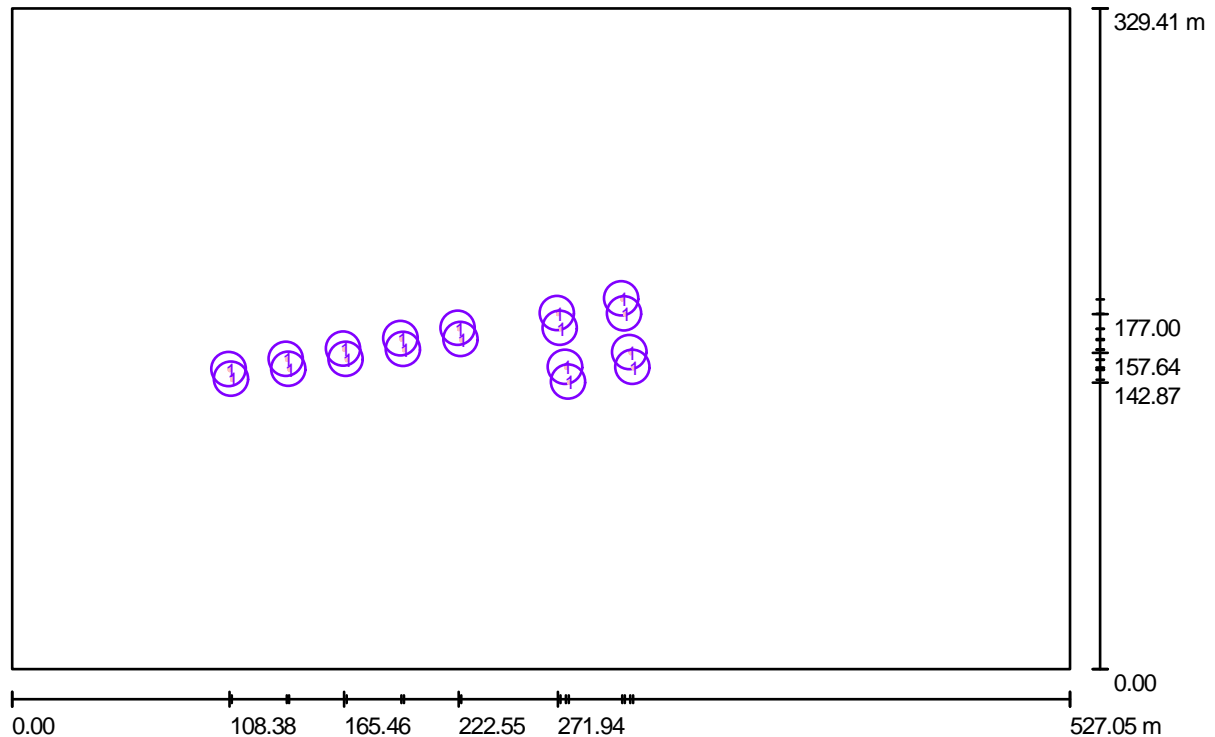


UNICOPA LEDSTAR

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 Melo Freire / Luminárias (Localização)



Escala 1 : 3768

### Lista de luminárias

N°	Unid.	Denominação
1	18	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 Melo Freire / Representação 3D



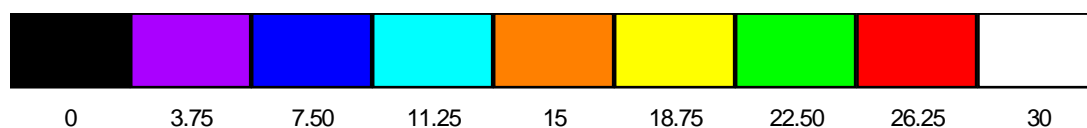
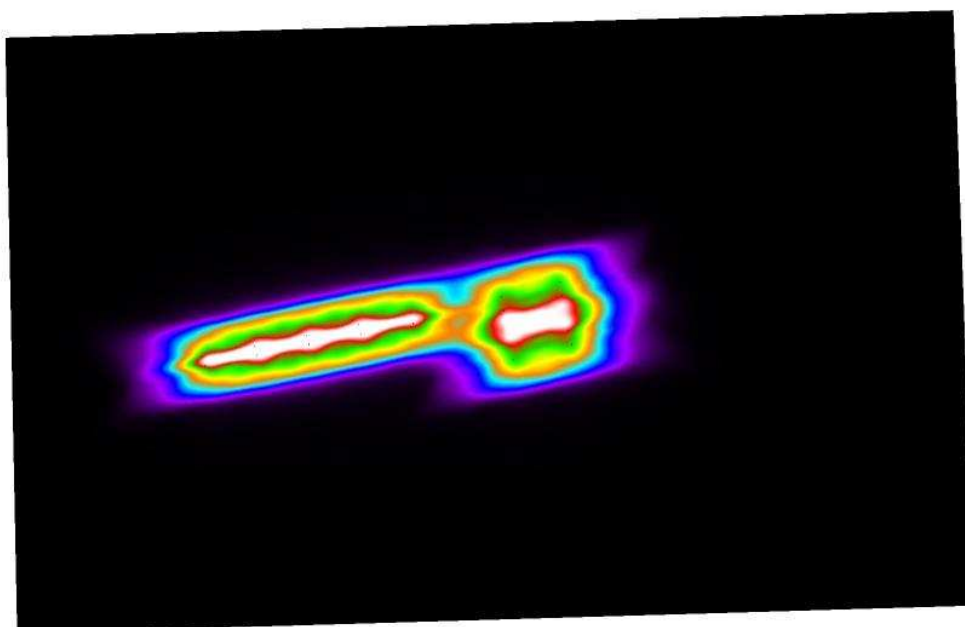


UNICOPA LEDSTAR

Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SP

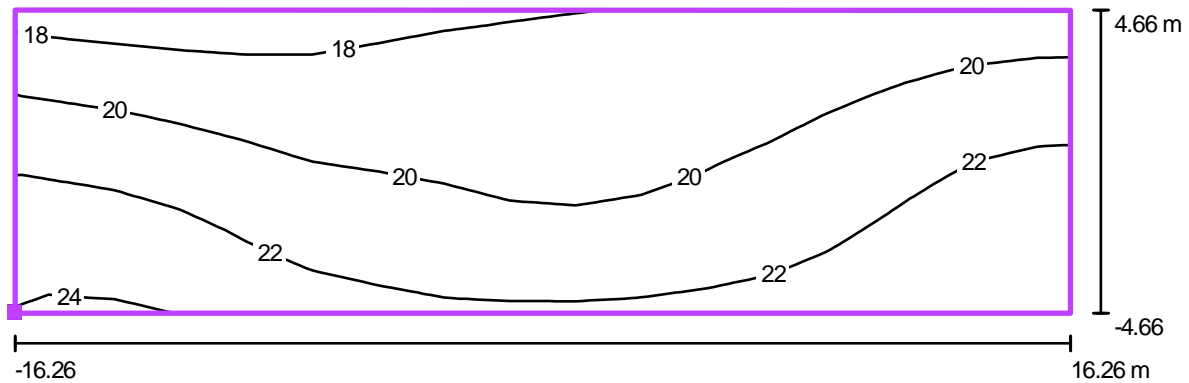
Editor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail [www.unicoba.com.br](http://www.unicoba.com.br)

## Rua Melo Freire / Representação de cores falsas



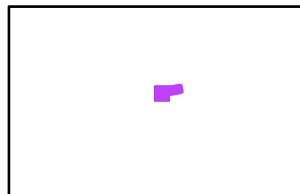
lx

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 Melo Freire / Via Expressa / Linhas isográficas (E, vertical)**

Valores em Lux, Escala 1 : 233

Posição da superfície no cenário externo:  
Ponto marcado: (272.151 m, 176.053 m, 0.000 m)



Grelha: 17 x 14 Pontos

 $E_m$  [lx]  
21

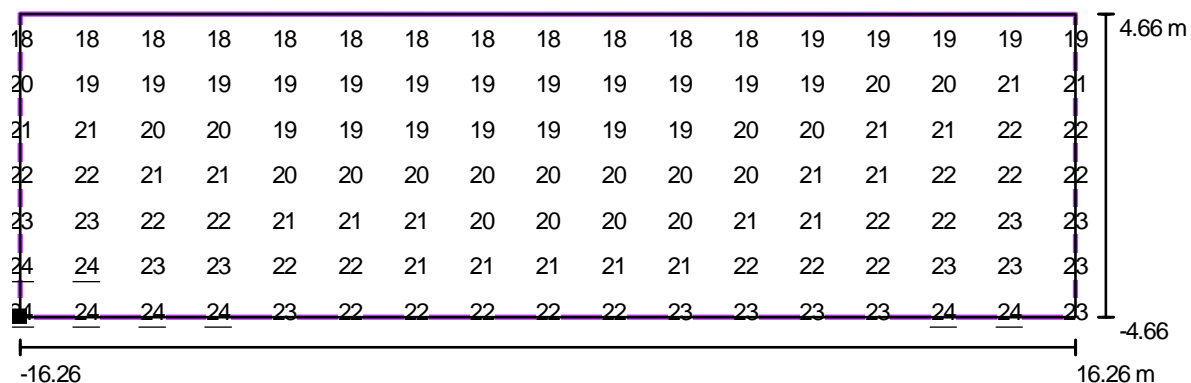
 $E_{min}$  [lx]  
17

 $E_{max}$  [lx]  
24

 $E_{min} / E_m$   
0.82

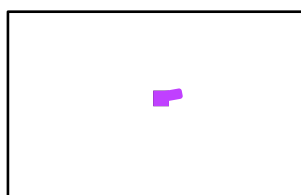
 $E_{min} / E_{max}$   
0.70

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 Melo Freire / Via Expressa / Gráfico de valores (E, vertical)**

Valores em Lux, Escala 1 : 233

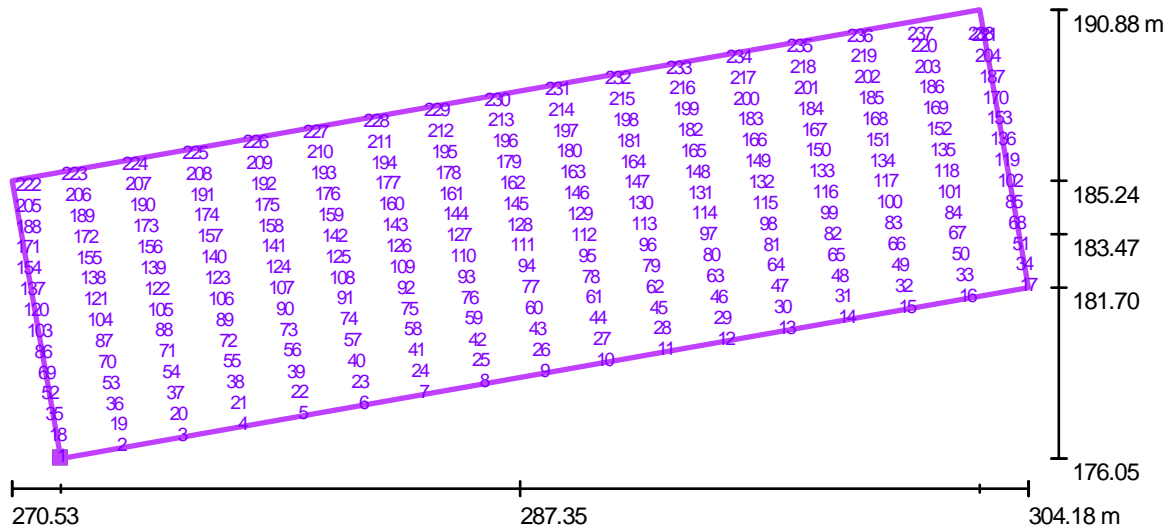
Nem todos os valores calculados podem ser representados.

Posição da superfície no cenário  
externo:Ponto marcado: (272.151 m,  
176.053 m, 0.000 m)

Grelha: 17 x 14 Pontos

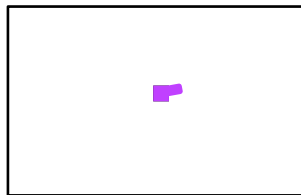
 $E_m$  [lx]  
21 $E_{min}$  [lx]  
17 $E_{max}$  [lx]  
24 $E_{min} / E_m$   
0.82 $E_{min} / E_{max}$   
0.70

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 Melo Freire / Via Expressa / Valores de pontos (E, vertical)**

Posição da superfície no cenário externo:

Ponto marcado: (272.151 m, 176.053 m, 0.000 m)

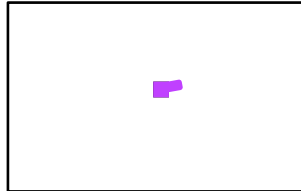


Nº	Posição [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
1	272.144	176.165	0.000	24
2	274.144	176.518	0.000	24
3	276.144	176.871	0.000	24
4	278.144	177.223	0.000	24
5	280.144	177.576	0.000	23

Quantidade Pontos: 238

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
21	17	24	0.82	0.70

UNICOPA LEDSTAR

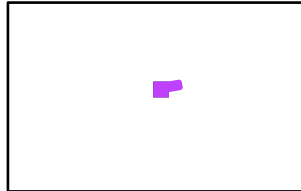
Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SPEditor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail www.unicoba.com.br**Rua Melo Freire / Via Expressa / Valores de pontos (E, vertical)**Posição da superfície no cenário  
externo:Ponto marcado: (272.151 m,  
176.053 m, 0.000 m)

Nº	Posição [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
6	282.145	177.929	0.000	22
7	284.145	178.281	0.000	22
8	286.145	178.634	0.000	22
9	288.145	178.987	0.000	22
10	290.145	179.339	0.000	22
11	292.145	179.692	0.000	23
12	294.145	180.045	0.000	23
13	296.146	180.398	0.000	23
14	298.146	180.750	0.000	23
15	300.146	181.103	0.000	24
16	302.146	181.456	0.000	24
17	304.146	181.808	0.000	23
18	272.022	176.855	0.000	24
19	274.022	177.207	0.000	24
20	276.023	177.560	0.000	24
21	278.023	177.913	0.000	23
22	280.023	178.265	0.000	22
23	282.023	178.618	0.000	22
24	284.023	178.971	0.000	22
25	286.023	179.323	0.000	22
26	288.023	179.676	0.000	22
27	290.024	180.029	0.000	22
28	292.024	180.382	0.000	22
29	294.024	180.734	0.000	22
30	296.024	181.087	0.000	22
31	298.024	181.440	0.000	23
32	300.024	181.792	0.000	23

Quantidade Pontos: 238

 $E_m$  [lx]  
21 $E_{min}$  [lx]  
17 $E_{max}$  [lx]  
24 $E_{min} / E_m$   
0.82 $E_{min} / E_{max}$   
0.70

UNICOPA LEDSTAR

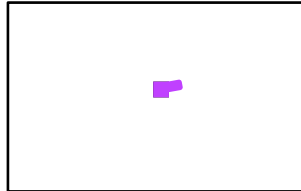
Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SPEditor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail www.unicoba.com.br**Rua Melo Freire / Via Expressa / Valores de pontos (E, vertical)**Posição da superfície no cenário  
externo:Ponto marcado: (272.151 m,  
176.053 m, 0.000 m)

Nº	Posição [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
33	302.024	182.145	0.000	24
34	304.025	182.498	0.000	23
35	271.901	177.544	0.000	24
36	273.901	177.897	0.000	24
37	275.901	178.249	0.000	23
38	277.901	178.602	0.000	23
39	279.901	178.955	0.000	22
40	281.901	179.307	0.000	22
41	283.902	179.660	0.000	21
42	285.902	180.013	0.000	21
43	287.902	180.366	0.000	21
44	289.902	180.718	0.000	21
45	291.902	181.071	0.000	21
46	293.902	181.424	0.000	22
47	295.902	181.776	0.000	22
48	297.903	182.129	0.000	22
49	299.903	182.482	0.000	23
50	301.903	182.834	0.000	23
51	303.903	183.187	0.000	23
52	271.779	178.233	0.000	23
53	273.779	178.586	0.000	23
54	275.779	178.939	0.000	23
55	277.780	179.291	0.000	22
56	279.780	179.644	0.000	22
57	281.780	179.997	0.000	21
58	283.780	180.350	0.000	21
59	285.780	180.702	0.000	21

Quantidade Pontos: 238

 $E_m$  [lx]  
21 $E_{min}$  [lx]  
17 $E_{max}$  [lx]  
24 $E_{min} / E_m$   
0.82 $E_{min} / E_{max}$   
0.70

UNICOPA LEDSTAR

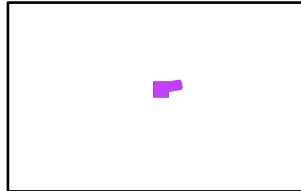
Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SPEditor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail www.unicoba.com.br**Rua Melo Freire / Via Expressa / Valores de pontos (E, vertical)**Posição da superfície no cenário  
externo:Ponto marcado: (272.151 m,  
176.053 m, 0.000 m)

Nº	Posição [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
60	287.780	181.055	0.000	21
61	289.780	181.408	0.000	21
62	291.781	181.760	0.000	21
63	293.781	182.113	0.000	21
64	295.781	182.466	0.000	22
65	297.781	182.818	0.000	22
66	299.781	183.171	0.000	23
67	301.781	183.524	0.000	23
68	303.781	183.876	0.000	23
69	271.658	178.923	0.000	23
70	273.658	179.275	0.000	23
71	275.658	179.628	0.000	22
72	277.658	179.981	0.000	22
73	279.658	180.334	0.000	21
74	281.658	180.686	0.000	21
75	283.658	181.039	0.000	21
76	285.659	181.392	0.000	20
77	287.659	181.744	0.000	20
78	289.659	182.097	0.000	20
79	291.659	182.450	0.000	20
80	293.659	182.802	0.000	21
81	295.659	183.155	0.000	21
82	297.660	183.508	0.000	22
83	299.660	183.860	0.000	22
84	301.660	184.213	0.000	23
85	303.660	184.566	0.000	23
86	271.536	179.612	0.000	22

Quantidade Pontos: 238

 $E_m$  [lx]  
21 $E_{min}$  [lx]  
17 $E_{max}$  [lx]  
24 $E_{min} / E_m$   
0.82 $E_{min} / E_{max}$   
0.70

UNICOPA LEDSTAR

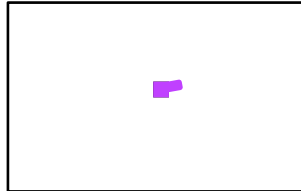
Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SPEditor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail www.unicoba.com.br**Rua Melo Freire / Via Expressa / Valores de pontos (E, vertical)**Posição da superfície no cenário  
externo:Ponto marcado: (272.151 m,  
176.053 m, 0.000 m)

Nº	Posição [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
87	273.536	179.965	0.000	22
88	275.536	180.318	0.000	22
89	277.537	180.670	0.000	21
90	279.537	181.023	0.000	21
91	281.537	181.376	0.000	20
92	283.537	181.728	0.000	20
93	285.537	182.081	0.000	20
94	287.537	182.434	0.000	20
95	289.537	182.786	0.000	20
96	291.538	183.139	0.000	20
97	293.538	183.492	0.000	20
98	295.538	183.844	0.000	21
99	297.538	184.197	0.000	22
100	299.538	184.550	0.000	22
101	301.538	184.902	0.000	23
102	303.538	185.255	0.000	23
103	271.415	180.302	0.000	22
104	273.415	180.654	0.000	22
105	275.415	181.007	0.000	21
106	277.415	181.360	0.000	21
107	279.415	181.712	0.000	20
108	281.415	182.065	0.000	20
109	283.415	182.418	0.000	20
110	285.416	182.770	0.000	20
111	287.416	183.123	0.000	20
112	289.416	183.476	0.000	20
113	291.416	183.828	0.000	20

Quantidade Pontos: 238

 $E_m$  [lx]  
21 $E_{min}$  [lx]  
17 $E_{max}$  [lx]  
24 $E_{min} / E_m$   
0.82 $E_{min} / E_{max}$   
0.70

UNICOPA LEDSTAR

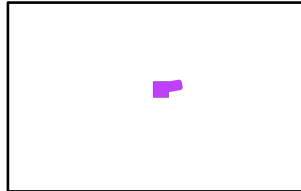
Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SPEditor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail www.unicoba.com.br**Rua Melo Freire / Via Expressa / Valores de pontos (E, vertical)**Posição da superfície no cenário  
externo:Ponto marcado: (272.151 m,  
176.053 m, 0.000 m)

Nº	Posição [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
114	293.416	184.181	0.000	20
115	295.416	184.534	0.000	21
116	297.416	184.886	0.000	21
117	299.417	185.239	0.000	22
118	301.417	185.592	0.000	22
119	303.417	185.944	0.000	22
120	271.293	180.991	0.000	21
121	273.293	181.344	0.000	21
122	275.293	181.696	0.000	21
123	277.293	182.049	0.000	20
124	279.294	182.402	0.000	20
125	281.294	182.754	0.000	20
126	283.294	183.107	0.000	20
127	285.294	183.460	0.000	19
128	287.294	183.812	0.000	19
129	289.294	184.165	0.000	19
130	291.294	184.518	0.000	20
131	293.295	184.870	0.000	20
132	295.295	185.223	0.000	20
133	297.295	185.576	0.000	21
134	299.295	185.928	0.000	22
135	301.295	186.281	0.000	22
136	303.295	186.634	0.000	22
137	271.171	181.680	0.000	21
138	273.172	182.033	0.000	21
139	275.172	182.386	0.000	20
140	277.172	182.738	0.000	20

Quantidade Pontos: 238

 $E_m$  [lx]  
21 $E_{min}$  [lx]  
17 $E_{max}$  [lx]  
24 $E_{min} / E_m$   
0.82 $E_{min} / E_{max}$   
0.70

UNICOPA LEDSTAR

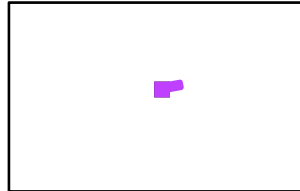
Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SPEditor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail www.unicoba.com.br**Rua Melo Freire / Via Expressa / Valores de pontos (E, vertical)**Posição da superfície no cenário  
externo:Ponto marcado: (272.151 m,  
176.053 m, 0.000 m)

Nº	Posição [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
141	279.172	183.091	0.000	19
142	281.172	183.444	0.000	19
143	283.172	183.796	0.000	19
144	285.172	184.149	0.000	19
145	287.173	184.502	0.000	19
146	289.173	184.854	0.000	19
147	291.173	185.207	0.000	19
148	293.173	185.560	0.000	20
149	295.173	185.912	0.000	20
150	297.173	186.265	0.000	21
151	299.173	186.618	0.000	21
152	301.174	186.970	0.000	22
153	303.174	187.323	0.000	22
154	271.050	182.370	0.000	20
155	273.050	182.722	0.000	20
156	275.050	183.075	0.000	20
157	277.050	183.428	0.000	19
158	279.050	183.780	0.000	19
159	281.051	184.133	0.000	19
160	283.051	184.486	0.000	19
161	285.051	184.838	0.000	19
162	287.051	185.191	0.000	19
163	289.051	185.544	0.000	19
164	291.051	185.896	0.000	19
165	293.051	186.249	0.000	19
166	295.052	186.602	0.000	20
167	297.052	186.954	0.000	20

Quantidade Pontos: 238

 $E_m$  [lx]  
21 $E_{min}$  [lx]  
17 $E_{max}$  [lx]  
24 $E_{min} / E_m$   
0.82 $E_{min} / E_{max}$   
0.70

UNICOPA LEDSTAR

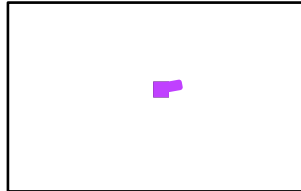
Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SPEditor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail www.unicoba.com.br**Rua Melo Freire / Via Expressa / Valores de pontos (E, vertical)**Posição da superfície no cenário  
externo:Ponto marcado: (272.151 m,  
176.053 m, 0.000 m)

Nº	Posição [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
168	299.052	187.307	0.000	21
169	301.052	187.660	0.000	21
170	303.052	188.013	0.000	21
171	270.928	183.059	0.000	20
172	272.928	183.412	0.000	19
173	274.929	183.764	0.000	19
174	276.929	184.117	0.000	19
175	278.929	184.470	0.000	19
176	280.929	184.822	0.000	19
177	282.929	185.175	0.000	19
178	284.929	185.528	0.000	19
179	286.929	185.880	0.000	19
180	288.930	186.233	0.000	19
181	290.930	186.586	0.000	19
182	292.930	186.938	0.000	19
183	294.930	187.291	0.000	19
184	296.930	187.644	0.000	20
185	298.930	187.997	0.000	20
186	300.930	188.349	0.000	21
187	302.931	188.702	0.000	21
188	270.807	183.748	0.000	19
189	272.807	184.101	0.000	19
190	274.807	184.454	0.000	18
191	276.807	184.806	0.000	18
192	278.807	185.159	0.000	18
193	280.807	185.512	0.000	18
194	282.808	185.864	0.000	18

Quantidade Pontos: 238

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
21	17	24	0.82	0.70

UNICOPA LEDSTAR

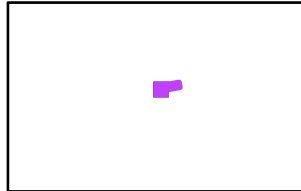
Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SPEditor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail www.unicoba.com.br**Rua Melo Freire / Via Expressa / Valores de pontos (E, vertical)**Posição da superfície no cenário  
externo:Ponto marcado: (272.151 m,  
176.053 m, 0.000 m)

Nº	Posição [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
195	284.808	186.217	0.000	18
196	286.808	186.570	0.000	19
197	288.808	186.922	0.000	19
198	290.808	187.275	0.000	19
199	292.808	187.628	0.000	19
200	294.808	187.981	0.000	19
201	296.809	188.333	0.000	19
202	298.809	188.686	0.000	20
203	300.809	189.039	0.000	20
204	302.809	189.391	0.000	20
205	270.685	184.438	0.000	18
206	272.685	184.790	0.000	18
207	274.685	185.143	0.000	18
208	276.686	185.496	0.000	18
209	278.686	185.848	0.000	18
210	280.686	186.201	0.000	18
211	282.686	186.554	0.000	18
212	284.686	186.906	0.000	18
213	286.686	187.259	0.000	18
214	288.686	187.612	0.000	18
215	290.687	187.965	0.000	18
216	292.687	188.317	0.000	18
217	294.687	188.670	0.000	19
218	296.687	189.023	0.000	19
219	298.687	189.375	0.000	19
220	300.687	189.728	0.000	19
221	302.688	190.081	0.000	19

Quantidade Pontos: 238

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
21	17	24	0.82	0.70

UNICOPA LEDSTAR

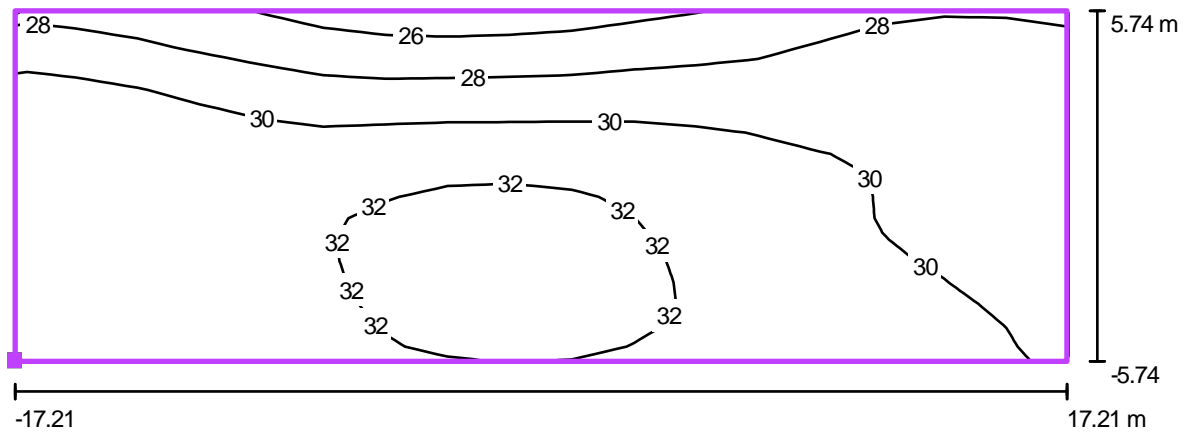
Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SPEditor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail www.unicoba.com.br**Rua Melo Freire / Via Expressa / Valores de pontos (E, vertical)**Posição da superfície no cenário  
externo:Ponto marcado: (272.151 m,  
176.053 m, 0.000 m)

Nº	Posição [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
222	270.564	185.127	0.000	17
223	272.564	185.480	0.000	17
224	274.564	185.832	0.000	17
225	276.564	186.185	0.000	17
226	278.564	186.538	0.000	17
227	280.564	186.891	0.000	17
228	282.565	187.243	0.000	18
229	284.565	187.596	0.000	18
230	286.565	187.949	0.000	18
231	288.565	188.301	0.000	18
232	290.565	188.654	0.000	18
233	292.565	189.007	0.000	18
234	294.565	189.359	0.000	18
235	296.566	189.712	0.000	18
236	298.566	190.065	0.000	18
237	300.566	190.417	0.000	19
238	302.566	190.770	0.000	19

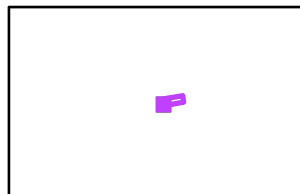
Quantidade Pontos: 238

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
21	17	24	0.82	0.70

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 Melo Freire / Via Expressa 2 / Linhas isográficas (E, vertical)**

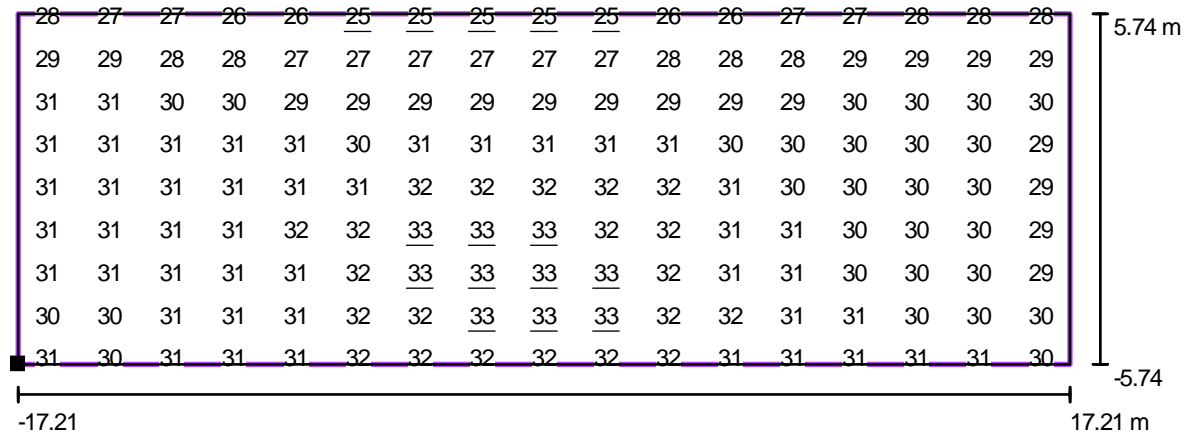
Valores em Lux, Escala 1 : 247

Posição da superfície no cenário  
externo:Ponto marcado: (275.117 m,  
157.982 m, 0.000 m)

Grelha: 17 x 17 Pontos

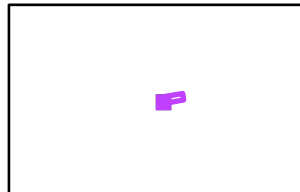
 $E_m$  [lx]  
30 $E_{min}$  [lx]  
25 $E_{max}$  [lx]  
33 $E_{min} / E_m$   
0.83 $E_{min} / E_{max}$   
0.76

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 Melo Freire / Via Expressa 2 / Gráfico de valores (E, vertical)**

Valores em Lux, Escala 1 : 247

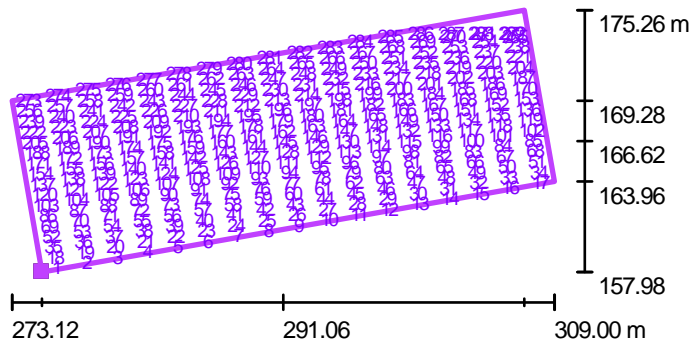
Nem todos os valores calculados podem ser representados.

Posição da superfície no cenário  
externo:Ponto marcado: (275.117 m,  
157.982 m, 0.000 m)

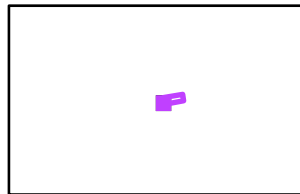
Grelha: 17 x 17 Pontos

 $E_m$  [lx]  
30 $E_{min}$  [lx]  
25 $E_{max}$  [lx]  
33 $E_{min} / E_m$   
0.83 $E_{min} / E_{max}$   
0.76

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 Melo Freire / Via Expressa 2 / Valores de pontos (E, vertical)**

Posição da superfície no cenário externo:  
Ponto marcado: (275.117 m, 157.982 m, 0.000 m)

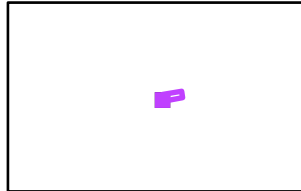


Nº	Posição [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
1	276.036	158.284	0.000	31
2	278.036	158.636	0.000	30
3	280.036	158.989	0.000	31
4	282.037	159.342	0.000	31
5	284.037	159.694	0.000	31

Quantidade Pontos: 289

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
30	25	33	0.83	0.76

UNICOPA LEDSTAR

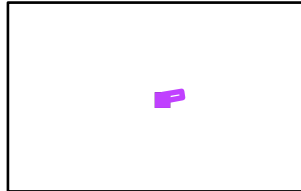
Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SPEditor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail www.unicoba.com.br**Rua Melo Freire / Via Expressa 2 / Valores de pontos (E, vertical)**Posição da superfície no cenário  
externo:Ponto marcado: (275.117 m,  
157.982 m, 0.000 m)

Nº	Posição [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
6	286.037	160.047	0.000	32
7	288.037	160.400	0.000	32
8	290.037	160.752	0.000	32
9	292.037	161.105	0.000	32
10	294.037	161.458	0.000	32
11	296.038	161.810	0.000	32
12	298.038	162.163	0.000	31
13	300.038	162.516	0.000	31
14	302.038	162.868	0.000	31
15	304.038	163.221	0.000	31
16	306.038	163.574	0.000	31
17	308.038	163.927	0.000	30
18	275.915	158.973	0.000	30
19	277.915	159.326	0.000	30
20	279.915	159.678	0.000	31
21	281.915	160.031	0.000	31
22	283.915	160.384	0.000	31
23	285.915	160.736	0.000	32
24	287.915	161.089	0.000	32
25	289.916	161.442	0.000	33
26	291.916	161.794	0.000	33
27	293.916	162.147	0.000	32
28	295.916	162.500	0.000	32
29	297.916	162.853	0.000	32
30	299.916	163.205	0.000	31
31	301.916	163.558	0.000	31
32	303.917	163.911	0.000	30

Quantidade Pontos: 289

 $E_m$  [lx]  
30 $E_{min}$  [lx]  
25 $E_{max}$  [lx]  
33 $E_{min} / E_m$   
0.83 $E_{min} / E_{max}$   
0.76

UNICOPA LEDSTAR

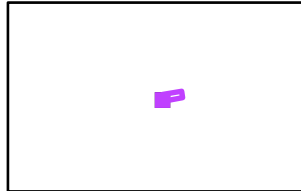
Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SPEditor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail www.unicoba.com.br**Rua Melo Freire / Via Expressa 2 / Valores de pontos (E, vertical)**Posição da superfície no cenário  
externo:Ponto marcado: (275.117 m,  
157.982 m, 0.000 m)

Nº	Posição [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
33	305.917	164.263	0.000	30
34	307.917	164.616	0.000	30
35	275.793	159.662	0.000	30
36	277.793	160.015	0.000	30
37	279.793	160.368	0.000	31
38	281.793	160.720	0.000	31
39	283.794	161.073	0.000	31
40	285.794	161.426	0.000	32
41	287.794	161.778	0.000	32
42	289.794	162.131	0.000	33
43	291.794	162.484	0.000	33
44	293.794	162.837	0.000	33
45	295.794	163.189	0.000	32
46	297.795	163.542	0.000	32
47	299.795	163.895	0.000	31
48	301.795	164.247	0.000	31
49	303.795	164.600	0.000	30
50	305.795	164.953	0.000	30
51	307.795	165.305	0.000	30
52	275.671	160.352	0.000	31
53	277.672	160.704	0.000	30
54	279.672	161.057	0.000	31
55	281.672	161.410	0.000	31
56	283.672	161.762	0.000	31
57	285.672	162.115	0.000	32
58	287.672	162.468	0.000	33
59	289.672	162.821	0.000	33

Quantidade Pontos: 289

 $E_m$  [lx]  
30 $E_{min}$  [lx]  
25 $E_{max}$  [lx]  
33 $E_{min} / E_m$   
0.83 $E_{min} / E_{max}$   
0.76

UNICOPA LEDSTAR

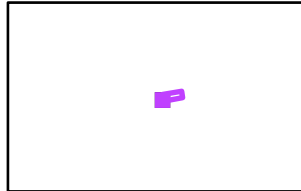
Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SPEditor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail www.unicoba.com.br**Rua Melo Freire / Via Expressa 2 / Valores de pontos (E, vertical)**Posição da superfície no cenário  
externo:Ponto marcado: (275.117 m,  
157.982 m, 0.000 m)

Nº	Posição [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
60	291.673	163.173	0.000	33
61	293.673	163.526	0.000	33
62	295.673	163.879	0.000	32
63	297.673	164.231	0.000	31
64	299.673	164.584	0.000	31
65	301.673	164.937	0.000	31
66	303.673	165.289	0.000	30
67	305.674	165.642	0.000	30
68	307.674	165.995	0.000	29
69	275.550	161.041	0.000	31
70	277.550	161.394	0.000	31
71	279.550	161.746	0.000	31
72	281.550	162.099	0.000	31
73	283.550	162.452	0.000	31
74	285.551	162.805	0.000	32
75	287.551	163.157	0.000	33
76	289.551	163.510	0.000	33
77	291.551	163.863	0.000	33
78	293.551	164.215	0.000	33
79	295.551	164.568	0.000	32
80	297.551	164.921	0.000	31
81	299.552	165.273	0.000	31
82	301.552	165.626	0.000	30
83	303.552	165.979	0.000	30
84	305.552	166.331	0.000	30
85	307.552	166.684	0.000	29
86	275.428	161.730	0.000	31

Quantidade Pontos: 289

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
30	25	33	0.83	0.76

UNICOPA LEDSTAR

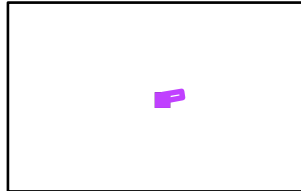
Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SPEditor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail www.unicoba.com.br**Rua Melo Freire / Via Expressa 2 / Valores de pontos (E, vertical)**Posição da superfície no cenário  
externo:Ponto marcado: (275.117 m,  
157.982 m, 0.000 m)

Nº	Posição [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
87	277.428	162.083	0.000	31
88	279.429	162.436	0.000	31
89	281.429	162.789	0.000	31
90	283.429	163.141	0.000	32
91	285.429	163.494	0.000	32
92	287.429	163.847	0.000	33
93	289.429	164.199	0.000	33
94	291.429	164.552	0.000	33
95	293.430	164.905	0.000	33
96	295.430	165.257	0.000	32
97	297.430	165.610	0.000	31
98	299.430	165.963	0.000	31
99	301.430	166.315	0.000	30
100	303.430	166.668	0.000	30
101	305.430	167.021	0.000	30
102	307.431	167.373	0.000	29
103	275.307	162.420	0.000	31
104	277.307	162.773	0.000	31
105	279.307	163.125	0.000	31
106	281.307	163.478	0.000	31
107	283.307	163.831	0.000	32
108	285.307	164.183	0.000	32
109	287.308	164.536	0.000	33
110	289.308	164.889	0.000	33
111	291.308	165.241	0.000	33
112	293.308	165.594	0.000	32
113	295.308	165.947	0.000	32

Quantidade Pontos: 289

 $E_m$  [lx]  
30 $E_{min}$  [lx]  
25 $E_{max}$  [lx]  
33 $E_{min} / E_m$   
0.83 $E_{min} / E_{max}$   
0.76

UNICOPA LEDSTAR

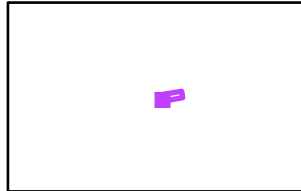
Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SPEditor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail www.unicoba.com.br**Rua Melo Freire / Via Expressa 2 / Valores de pontos (E, vertical)**Posição da superfície no cenário  
externo:Ponto marcado: (275.117 m,  
157.982 m, 0.000 m)

Nº	Posição [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
114	297.308	166.299	0.000	31
115	299.308	166.652	0.000	31
116	301.309	167.005	0.000	30
117	303.309	167.357	0.000	30
118	305.309	167.710	0.000	30
119	307.309	168.063	0.000	29
120	275.185	163.109	0.000	31
121	277.185	163.462	0.000	31
122	279.185	163.815	0.000	31
123	281.186	164.167	0.000	31
124	283.186	164.520	0.000	32
125	285.186	164.873	0.000	32
126	287.186	165.225	0.000	32
127	289.186	165.578	0.000	33
128	291.186	165.931	0.000	32
129	293.186	166.283	0.000	32
130	295.187	166.636	0.000	32
131	297.187	166.989	0.000	31
132	299.187	167.341	0.000	31
133	301.187	167.694	0.000	30
134	303.187	168.047	0.000	30
135	305.187	168.399	0.000	30
136	307.188	168.752	0.000	29
137	275.064	163.799	0.000	31
138	277.064	164.151	0.000	31
139	279.064	164.504	0.000	31
140	281.064	164.857	0.000	31

Quantidade Pontos: 289

 $E_m$  [lx]  
30 $E_{min}$  [lx]  
25 $E_{max}$  [lx]  
33 $E_{min} / E_m$   
0.83 $E_{min} / E_{max}$   
0.76

UNICOPA LEDSTAR

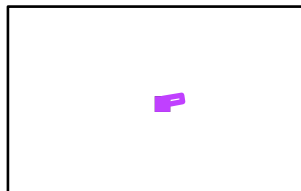
Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SPEditor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail www.unicoba.com.br**Rua Melo Freire / Via Expressa 2 / Valores de pontos (E, vertical)**Posição da superfície no cenário  
externo:Ponto marcado: (275.117 m,  
157.982 m, 0.000 m)

Nº	Posição [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
141	283.064	165.209	0.000	31
142	285.064	165.562	0.000	31
143	287.065	165.915	0.000	32
144	289.065	166.267	0.000	32
145	291.065	166.620	0.000	32
146	293.065	166.973	0.000	32
147	295.065	167.325	0.000	32
148	297.065	167.678	0.000	31
149	299.065	168.031	0.000	30
150	301.066	168.383	0.000	30
151	303.066	168.736	0.000	30
152	305.066	169.089	0.000	30
153	307.066	169.441	0.000	29
154	274.942	164.488	0.000	31
155	276.942	164.841	0.000	31
156	278.942	165.193	0.000	31
157	280.943	165.546	0.000	31
158	282.943	165.899	0.000	31
159	284.943	166.251	0.000	31
160	286.943	166.604	0.000	31
161	288.943	166.957	0.000	32
162	290.943	167.309	0.000	32
163	292.943	167.662	0.000	31
164	294.944	168.015	0.000	31
165	296.944	168.367	0.000	31
166	298.944	168.720	0.000	30
167	300.944	169.073	0.000	30

Quantidade Pontos: 289

 $E_m$  [lx]  
30 $E_{min}$  [lx]  
25 $E_{max}$  [lx]  
33 $E_{min} / E_m$   
0.83 $E_{min} / E_{max}$   
0.76

UNICOPA LEDSTAR

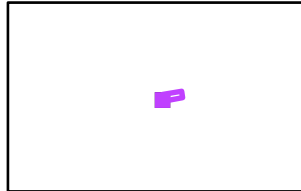
Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SPEditor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail www.unicoba.com.br**Rua Melo Freire / Via Expressa 2 / Valores de pontos (E, vertical)**Posição da superfície no cenário  
externo:Ponto marcado: (275.117 m,  
157.982 m, 0.000 m)

Nº	Posição [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
168	302.944	169.425	0.000	30
169	304.944	169.778	0.000	30
170	306.944	170.131	0.000	29
171	274.821	165.177	0.000	31
172	276.821	165.530	0.000	31
173	278.821	165.883	0.000	31
174	280.821	166.235	0.000	31
175	282.821	166.588	0.000	31
176	284.821	166.941	0.000	30
177	286.821	167.293	0.000	31
178	288.822	167.646	0.000	31
179	290.822	167.999	0.000	31
180	292.822	168.351	0.000	31
181	294.822	168.704	0.000	31
182	296.822	169.057	0.000	30
183	298.822	169.409	0.000	30
184	300.822	169.762	0.000	30
185	302.823	170.115	0.000	30
186	304.823	170.468	0.000	30
187	306.823	170.820	0.000	29
188	274.699	165.867	0.000	31
189	276.699	166.219	0.000	31
190	278.699	166.572	0.000	31
191	280.699	166.925	0.000	30
192	282.700	167.277	0.000	30
193	284.700	167.630	0.000	30
194	286.700	167.983	0.000	30

Quantidade Pontos: 289

 $E_m$  [lx]  
30 $E_{min}$  [lx]  
25 $E_{max}$  [lx]  
33 $E_{min} / E_m$   
0.83 $E_{min} / E_{max}$   
0.76

UNICOPA LEDSTAR

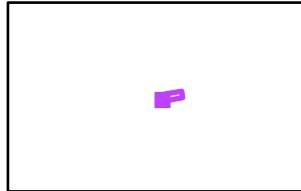
Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SPEditor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail www.unicoba.com.br**Rua Melo Freire / Via Expressa 2 / Valores de pontos (E, vertical)**Posição da superfície no cenário  
externo:Ponto marcado: (275.117 m,  
157.982 m, 0.000 m)

Nº	Posição [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
195	288.700	168.335	0.000	30
196	290.700	168.688	0.000	30
197	292.700	169.041	0.000	30
198	294.700	169.393	0.000	30
199	296.701	169.746	0.000	30
200	298.701	170.099	0.000	30
201	300.701	170.452	0.000	30
202	302.701	170.804	0.000	30
203	304.701	171.157	0.000	30
204	306.701	171.510	0.000	30
205	274.577	166.556	0.000	31
206	276.578	166.909	0.000	31
207	278.578	167.261	0.000	30
208	280.578	167.614	0.000	30
209	282.578	167.967	0.000	29
210	284.578	168.319	0.000	29
211	286.578	168.672	0.000	29
212	288.578	169.025	0.000	29
213	290.579	169.377	0.000	29
214	292.579	169.730	0.000	29
215	294.579	170.083	0.000	29
216	296.579	170.436	0.000	29
217	298.579	170.788	0.000	29
218	300.579	171.141	0.000	30
219	302.579	171.494	0.000	30
220	304.580	171.846	0.000	30
221	306.580	172.199	0.000	30

Quantidade Pontos: 289

 $E_m$  [lx]  
30 $E_{min}$  [lx]  
25 $E_{max}$  [lx]  
33 $E_{min} / E_m$   
0.83 $E_{min} / E_{max}$   
0.76

UNICOPA LEDSTAR

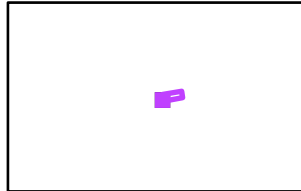
Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SPEditor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail www.unicoba.com.br**Rua Melo Freire / Via Expressa 2 / Valores de pontos (E, vertical)**Posição da superfície no cenário  
externo:Ponto marcado: (275.117 m,  
157.982 m, 0.000 m)

Nº	Posição [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
222	274.456	167.245	0.000	30
223	276.456	167.598	0.000	30
224	278.456	167.951	0.000	30
225	280.456	168.303	0.000	29
226	282.456	168.656	0.000	28
227	284.457	169.009	0.000	28
228	286.457	169.361	0.000	28
229	288.457	169.714	0.000	28
230	290.457	170.067	0.000	28
231	292.457	170.420	0.000	28
232	294.457	170.772	0.000	29
233	296.457	171.125	0.000	28
234	298.458	171.478	0.000	29
235	300.458	171.830	0.000	29
236	302.458	172.183	0.000	29
237	304.458	172.536	0.000	30
238	306.458	172.888	0.000	29
239	274.334	167.935	0.000	29
240	276.334	168.287	0.000	29
241	278.335	168.640	0.000	28
242	280.335	168.993	0.000	28
243	282.335	169.346	0.000	27
244	284.335	169.698	0.000	27
245	286.335	170.051	0.000	27
246	288.335	170.404	0.000	27
247	290.335	170.756	0.000	27
248	292.336	171.109	0.000	27

Quantidade Pontos: 289

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
30	25	33	0.83	0.76

UNICOPA LEDSTAR

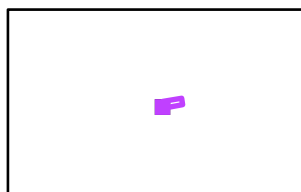
Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SPEditor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail www.unicoba.com.br**Rua Melo Freire / Via Expressa 2 / Valores de pontos (E, vertical)**Posição da superfície no cenário  
externo:Ponto marcado: (275.117 m,  
157.982 m, 0.000 m)

Nº	Posição [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
249	294.336	171.462	0.000	28
250	296.336	171.814	0.000	28
251	298.336	172.167	0.000	28
252	300.336	172.520	0.000	29
253	302.336	172.872	0.000	29
254	304.336	173.225	0.000	29
255	306.337	173.578	0.000	29
256	274.213	168.624	0.000	28
257	276.213	168.977	0.000	28
258	278.213	169.330	0.000	28
259	280.213	169.682	0.000	27
260	282.213	170.035	0.000	26
261	284.213	170.388	0.000	26
262	286.214	170.740	0.000	26
263	288.214	171.093	0.000	26
264	290.214	171.446	0.000	26
265	292.214	171.798	0.000	26
266	294.214	172.151	0.000	27
267	296.214	172.504	0.000	27
268	298.215	172.856	0.000	28
269	300.215	173.209	0.000	28
270	302.215	173.562	0.000	29
271	304.215	173.914	0.000	29
272	306.215	174.267	0.000	28
273	274.091	169.314	0.000	28
274	276.091	169.666	0.000	27
275	278.092	170.019	0.000	27

Quantidade Pontos: 289

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
30	25	33	0.83	0.76

UNICOPA LEDSTAR

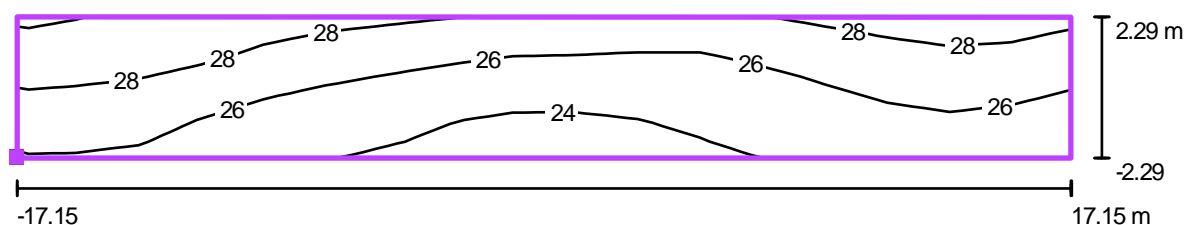
Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SPEditor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail www.unicoba.com.br**Rua Melo Freire / Via Expressa 2 / Valores de pontos (E, vertical)**Posição da superfície no cenário  
externo:Ponto marcado: (275.117 m,  
157.982 m, 0.000 m)

Nº	Posição [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
276	280.092	170.372	0.000	26
277	282.092	170.724	0.000	26
278	284.092	171.077	0.000	25
279	286.092	171.430	0.000	25
280	288.092	171.782	0.000	25
281	290.092	172.135	0.000	25
282	292.093	172.488	0.000	25
283	294.093	172.840	0.000	26
284	296.093	173.193	0.000	26
285	298.093	173.546	0.000	27
286	300.093	173.898	0.000	27
287	302.093	174.251	0.000	28
288	304.093	174.604	0.000	28
289	306.094	174.956	0.000	28

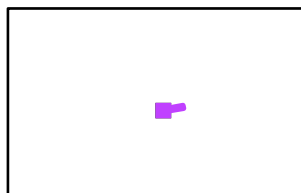
Quantidade Pontos: 289

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
30	25	33	0.83	0.76

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 Melo Freire / Via Local / Linhas isográficas (E, vertical)**

Valores em Lux, Escala 1 : 246

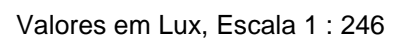
Posição da superfície no cenário  
externo:Ponto marcado: (276.263 m,  
149.727 m, 0.000 m)

Grelha: 17 x 7 Pontos

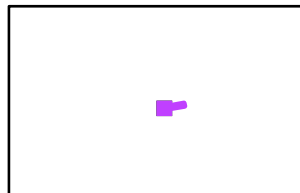
 $E_m$  [lx]  
26 $E_{min}$  [lx]  
24 $E_{max}$  [lx]  
30 $E_{min} / E_m$   
0.90 $E_{min} / E_{max}$   
0.78

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

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



Ponto marcado: (276.263 m, 149.727 m, 0.000 m)



$E_m [Ix]$   
26

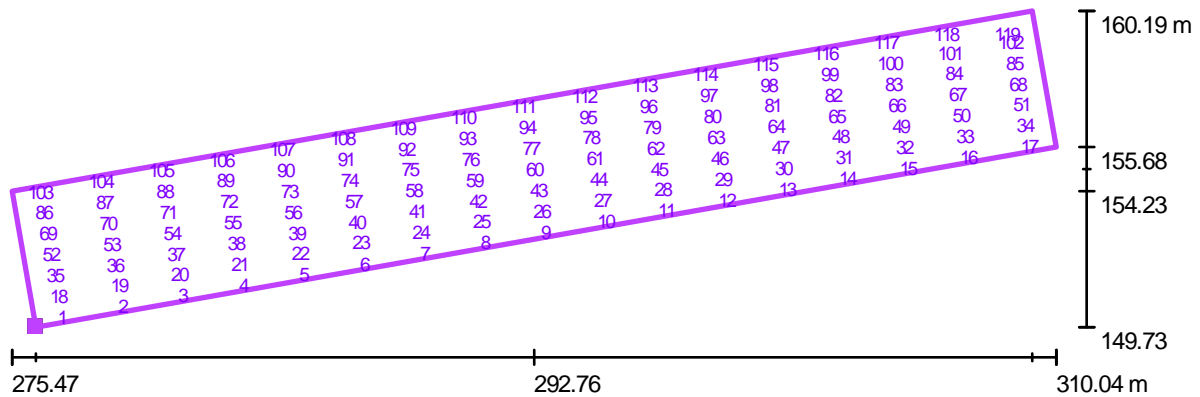
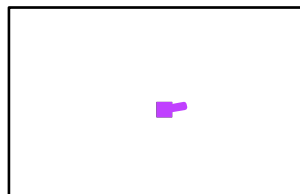
$$E_{\min} [Ix]$$
$$E_{\max} [Ix] = 30$$
$$E_{\min} / E_m$$

0.90

$$E_{\min} / E_{\max}$$

0.78

UNICOBÁ LEDSTAR

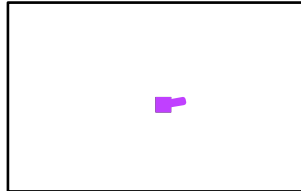
Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SPEditor(a) UNICOBÁ LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail www.unicoba.com.br**Rua Melo Freire / Via Local / Valores de pontos (E, vertical)**Posição da superfície no cenário  
externo:Ponto marcado: (276.263 m,  
149.727 m, 0.000 m)

N°	Posição [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
1	277.119	150.067	0.000	26
2	279.119	150.420	0.000	26
3	281.120	150.772	0.000	26
4	283.120	151.125	0.000	25
5	285.120	151.478	0.000	24

Quantidade Pontos: 119

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
26	24	30	0.90	0.78

UNICOPA LEDSTAR

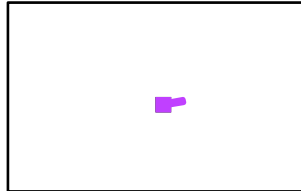
Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SPEditor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail www.unicoba.com.br**Rua Melo Freire / Via Local / Valores de pontos (E, vertical)**Posição da superfície no cenário  
externo:Ponto marcado: (276.263 m,  
149.727 m, 0.000 m)

Nº	Posição [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
6	287.120	151.830	0.000	24
7	289.120	152.183	0.000	24
8	291.120	152.536	0.000	24
9	293.120	152.888	0.000	24
10	295.121	153.241	0.000	24
11	297.121	153.594	0.000	24
12	299.121	153.946	0.000	24
13	301.121	154.299	0.000	24
14	303.121	154.652	0.000	25
15	305.121	155.005	0.000	25
16	307.121	155.357	0.000	25
17	309.122	155.710	0.000	24
18	276.998	150.756	0.000	27
19	278.998	151.109	0.000	26
20	280.998	151.462	0.000	26
21	282.998	151.814	0.000	25
22	284.998	152.167	0.000	25
23	286.998	152.520	0.000	25
24	288.999	152.872	0.000	24
25	290.999	153.225	0.000	24
26	292.999	153.578	0.000	24
27	294.999	153.930	0.000	24
28	296.999	154.283	0.000	24
29	298.999	154.636	0.000	24
30	300.999	154.989	0.000	25
31	303.000	155.341	0.000	25
32	305.000	155.694	0.000	25

Quantidade Pontos: 119

 $E_m$  [lx]  
26 $E_{min}$  [lx]  
24 $E_{max}$  [lx]  
30 $E_{min} / E_m$   
0.90 $E_{min} / E_{max}$   
0.78

UNICOPA LEDSTAR

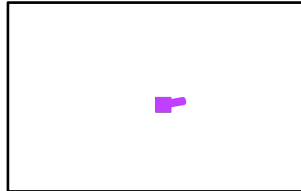
Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SPEditor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail www.unicoba.com.br**Rua Melo Freire / Via Local / Valores de pontos (E, vertical)**Posição da superfície no cenário  
externo:Ponto marcado: (276.263 m,  
149.727 m, 0.000 m)

Nº	Posição [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
33	307.000	156.047	0.000	25
34	309.000	156.399	0.000	25
35	276.876	151.446	0.000	27
36	278.876	151.798	0.000	27
37	280.876	152.151	0.000	27
38	282.877	152.504	0.000	26
39	284.877	152.856	0.000	25
40	286.877	153.209	0.000	25
41	288.877	153.562	0.000	24
42	290.877	153.914	0.000	24
43	292.877	154.267	0.000	24
44	294.877	154.620	0.000	24
45	296.878	154.973	0.000	24
46	298.878	155.325	0.000	25
47	300.878	155.678	0.000	25
48	302.878	156.031	0.000	26
49	304.878	156.383	0.000	26
50	306.878	156.736	0.000	26
51	308.878	157.089	0.000	26
52	276.755	152.135	0.000	28
53	278.755	152.488	0.000	28
54	280.755	152.840	0.000	27
55	282.755	153.193	0.000	27
56	284.755	153.546	0.000	26
57	286.755	153.899	0.000	26
58	288.755	154.251	0.000	25
59	290.756	154.604	0.000	25

Quantidade Pontos: 119

 $E_m$  [lx]  
26 $E_{min}$  [lx]  
24 $E_{max}$  [lx]  
30 $E_{min} / E_m$   
0.90 $E_{min} / E_{max}$   
0.78

UNICOPA LEDSTAR

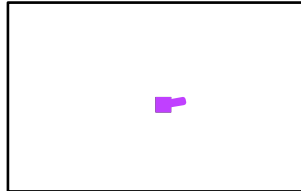
Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SPEditor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail www.unicoba.com.br**Rua Melo Freire / Via Local / Valores de pontos (E, vertical)**Posição da superfície no cenário  
externo:Ponto marcado: (276.263 m,  
149.727 m, 0.000 m)

Nº	Posição [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
60	292.756	154.957	0.000	25
61	294.756	155.309	0.000	25
62	296.756	155.662	0.000	25
63	298.756	156.015	0.000	25
64	300.756	156.367	0.000	26
65	302.756	156.720	0.000	26
66	304.757	157.073	0.000	27
67	306.757	157.425	0.000	27
68	308.757	157.778	0.000	26
69	276.633	152.824	0.000	29
70	278.633	153.177	0.000	29
71	280.633	153.530	0.000	28
72	282.633	153.883	0.000	28
73	284.634	154.235	0.000	27
74	286.634	154.588	0.000	27
75	288.634	154.941	0.000	26
76	290.634	155.293	0.000	26
77	292.634	155.646	0.000	25
78	294.634	155.999	0.000	26
79	296.634	156.351	0.000	25
80	298.635	156.704	0.000	26
81	300.635	157.057	0.000	26
82	302.635	157.409	0.000	27
83	304.635	157.762	0.000	27
84	306.635	158.115	0.000	27
85	308.635	158.467	0.000	27
86	276.511	153.514	0.000	30

Quantidade Pontos: 119

 $E_m$  [lx]  
26 $E_{min}$  [lx]  
24 $E_{max}$  [lx]  
30 $E_{min} / E_m$   
0.90 $E_{min} / E_{max}$   
0.78

UNICOPA LEDSTAR

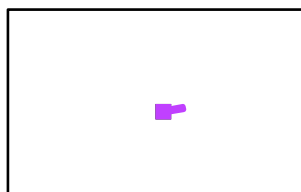
Rua Loefgreen, 1057 - VI Clementino  
São Paulo - SPEditor(a) UNICOPA LEDSTAR  
Telefone +55(11)5078-1919  
Fax  
e-Mail www.unicoba.com.br**Rua Melo Freire / Via Local / Valores de pontos (E, vertical)**Posição da superfície no cenário  
externo:Ponto marcado: (276.263 m,  
149.727 m, 0.000 m)

Nº	Posição [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
87	278.512	153.867	0.000	29
88	280.512	154.219	0.000	29
89	282.512	154.572	0.000	28
90	284.512	154.925	0.000	28
91	286.512	155.277	0.000	27
92	288.512	155.630	0.000	27
93	290.513	155.983	0.000	27
94	292.513	156.335	0.000	26
95	294.513	156.688	0.000	27
96	296.513	157.041	0.000	26
97	298.513	157.393	0.000	26
98	300.513	157.746	0.000	27
99	302.513	158.099	0.000	27
100	304.514	158.451	0.000	28
101	306.514	158.804	0.000	28
102	308.514	159.157	0.000	28
103	276.390	154.203	0.000	30
104	278.390	154.556	0.000	30
105	280.390	154.909	0.000	29
106	282.390	155.261	0.000	29
107	284.391	155.614	0.000	28
108	286.391	155.967	0.000	28
109	288.391	156.319	0.000	28
110	290.391	156.672	0.000	28
111	292.391	157.025	0.000	27
112	294.391	157.377	0.000	27
113	296.391	157.730	0.000	27

Quantidade Pontos: 119

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
26	24	30	0.90	0.78

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 Melo Freire / Via Local / Valores de pontos (E, vertical)**Posição da superfície no cenário  
externo:Ponto marcado: (276.263 m,  
149.727 m, 0.000 m)

Nº	Posição [m]			Valor [lx]
	X	Y	Z	
114	298.392	158.083	0.000	27
115	300.392	158.435	0.000	28
116	302.392	158.788	0.000	28
117	304.392	159.141	0.000	29
118	306.392	159.493	0.000	29
119	308.392	159.846	0.000	29

Quantidade Pontos: 119

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
26	24	30	0.90	0.78