
	MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC BELÉM
	PROJETO:	LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC EM BELÉM - UPR

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO LUMINOTÉCNICO


CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC, BELÉM-PA

MAIO/2019


	MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC BELÉM
	PROJETO:	LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC EM BELÉM - UPR

SUMÁRIO

1	CONTROLE DE REVISÕES.....	3
2	OBJETIVO	4
3	NORMAS APLICADAS	4
4	LUMINÁRIAS UTILIZADAS.....	4
4.1	LUMINÁRIA TIPO 1.....	5
4.2	LUMINÁRIA TIPO 2.....	7
4.3	LUMINÁRIA TIPO 3.....	9
4.4	LUMINÁRIA TIPO 4.....	11
4.5	LUMINÁRIA TIPO 5.....	12
5	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	13
5.1	AMBIENTE: CIRCULAÇÃO/ANTECÂMARA	13
5.2	AMBIENTE: ÁREA DE LAVAGEM DE PANEAS E UTENSÍLIOS.....	15
5.3	AMBIENTE:DESPENSA REFRIGERADA.....	17
5.4	AMBIENTE: CIRCULAÇÃO NUTRIÇÃO	19
5.5	AMBIENTE: NUTRIÇÃO.....	22
5.6	AMBIENTE:MONTAGEM	25
5.7	AMBIENTE: WC PNE	28
5.8	AMBIENTE: DESCANSO	31
5.9	AMBIENTE: REFEITÓRIO	33
5.10	AMBIENTE: PRÉ-PREPARO DE SOBREMESAS	36
5.11	AMBIENTE: PRÉ-PREPARO DE MASSAS.....	39


	MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC BELÉM
	PROJETO:	LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC EM BELÉM - UPR

5.12	AMBIENTE: APOIO P/ PREPARO DE PROT.....	42
5.13	AMBIENTE: PANEAS LAVADAS EM USO.....	45
5.14	AMBIENTE: DML.....	48
5.15	AMBIENTE: LAVANDERIA	50
5.16	AMBIENTE:DEPÓSITO DE UTENSÍLIOS	53
5.17	AMBIENTE:PRÉ-PREPARO DE VEGETAIS.....	56
5.18	AMBIENTE:PRÉ-PREPARO DE PROTEÍNAS.....	59
5.19	AMBIENTE: ÁREA DE COCÇÃO.....	62
5.20	AMBIENTE: CIRCULAÇÃO DA COCÇÃO	67
5.21	AMBIENTE:CIRCULAÇÃO PRÉ-PREPAROS	69
5.22	AMBIENTE: VESTIÁRIO MACULINO	72
5.23	AMBIENTE: VESTIÁRIO FEMININO.....	75
5.24	AMBIENTE: RECEPÇÃO	77
5.25	AMBIENTE:BOXES DOS VESTIÁRIOS	80
5.26	AMBIENTE: GUARITA.....	83

	MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC BELÉM
	PROJETO:	LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC EM BELÉM - UPR

1 CONTROLE DE REVISÕES

REVISÃO	DATA	ASSUNTO	RESPONSÁVEL TÉCNICO	DESENHISTA
00	01/03/2019	EMIÇÃO INICIAL	GEORGE M. TENÓRIO	WAGNER MARQUES / VITOR C.
01	10/05/2019	CORREÇÃO CONFORME O RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO	GEORGE M. TENÓRIO	WAGNER MARQUES / VITOR C.

	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

2 OBJETIVO

Este documento apresenta as propostas para o Projeto Luminotécnico para CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM, situado na AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA.


3 NORMAS APLICADAS

O presente documento foi elaborado de acordo com as prescrições das Normas Técnicas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Abaixo segue as normas como elementos base para quaisquer serviços ou fornecimentos de materiais e equipamentos:

- Código Civil (Lei 10.406/2002);
- Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8078/1990);
- NBR 5410 - Instalações Elétricas de baixa tensão;
- NR10 – Norma Regulamentadora de Instalações e Serviços em Eletricidade, Portaria 3214 Lei 6514/TEM;
- NBR ISO CIE 8995-1 – Iluminação de ambientes de trabalho - Parte 1: Interior

4 LUMINÁRIAS UTILIZADAS

Foram previstas basicamente 4 (quatro) tipos de luminárias as quais seguem especificadas abaixo


	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

4.1 LUMINÁRIA TIPO 1

Características das Luminárias	
Tipo	INSTALAÇÃO: EMBUTIDA MATERIAL: ALUMÍNIO COR: BRANCO DIAMENSÕES: 29.5X29,5 CM
LÂMPADA	LED 24W
Potência da lâmpada (W)	24
Quantidade de lâmpadas	1
Potência da luminária (W)	24
Fluxo Luminoso por lâmpada (Lm)	2280
Fluxo Luminoso total (Lm)	2280
Rendimento luminoso (Lm/W)	95
Temperatura de cor (K)	6000
IRC	Maior que 80



Figura 1 - Modelo da luminária utilizada

	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

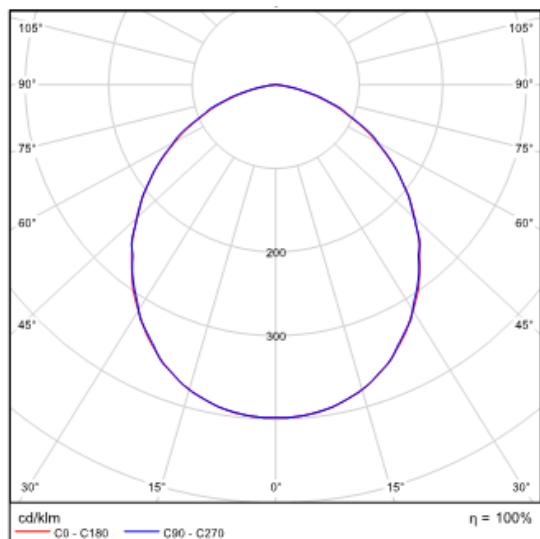


Figura 2- Emissão luminosa / CDL Polar

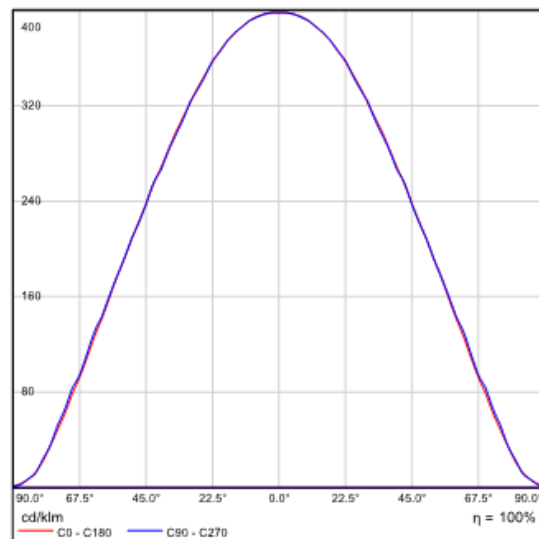


Figura 4- Emissão luminosa / CDL linear

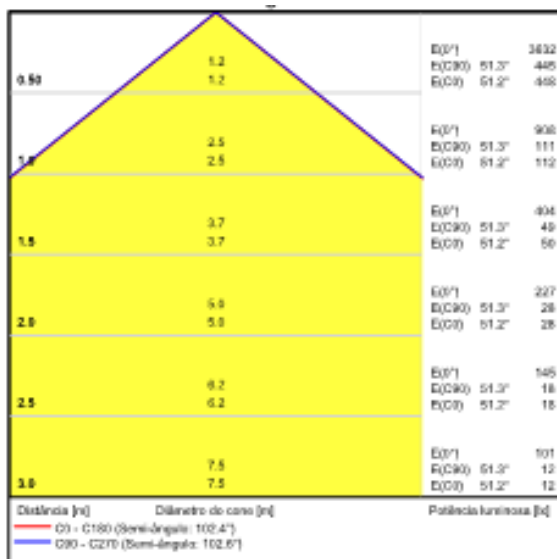


Figura 3 - Diagrama de cone.

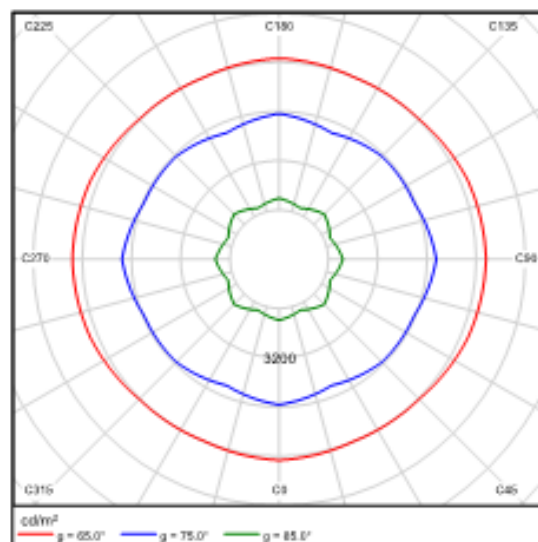



Figura 5 - Diagrama de densidade

Utilizada em todos os ambientes internos da edificação, salvo os boxes dos vestiários e o interior das câmaras frias, que contaram apenas com lâmpadas fluorescentes.

Av. Fernandes Lima, 1513 - Sala 201 - Pinheiro, Maceió - AL - Caixa Postal H73

CEP nº 57057-450, CNPJ nº 14.180.300/0001-04 – IM nº 901067369

TEL nº (82) 3313-7010 - e-mail: pilar-engenharia@hotmail.com

	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

4.2 LUMINÁRIA TIPO 2

Características das Luminárias	
Tipo	INSTALAÇÃO: EMBUTIDA MATERIAL: ALUMÍNIO COR: BRANCO DIÂMETRO: 12X12 CM
LÂMPADA	LED 5W
Potência da lâmpada (W)	5
Quantidade de lâmpadas	1
Potência da luminária (W)	5
Fluxo Luminoso por lâmpada (Lm)	460
Fluxo Luminoso total (Lm)	460
Rendimento luminoso (Lm/W)	92
Temperatura de cor (K)	3500
IRC	Maior que 80


	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM



Figura 6- Parte frontal



Figura 7- Parte traseira

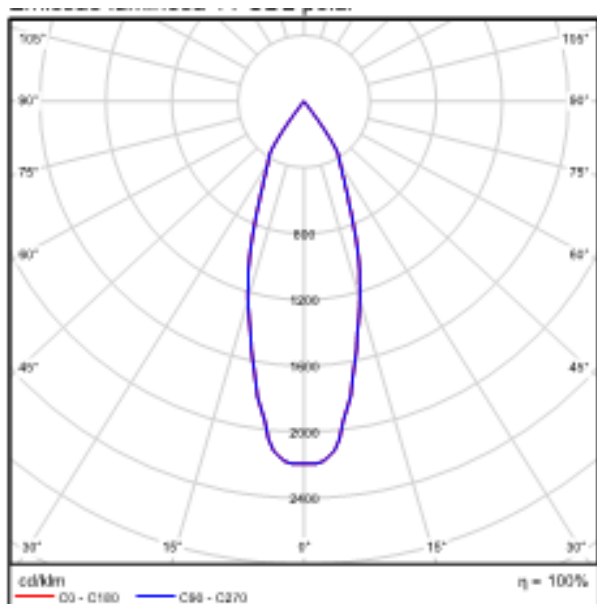


Figura 8- Emissão luminosa / CDL Polar

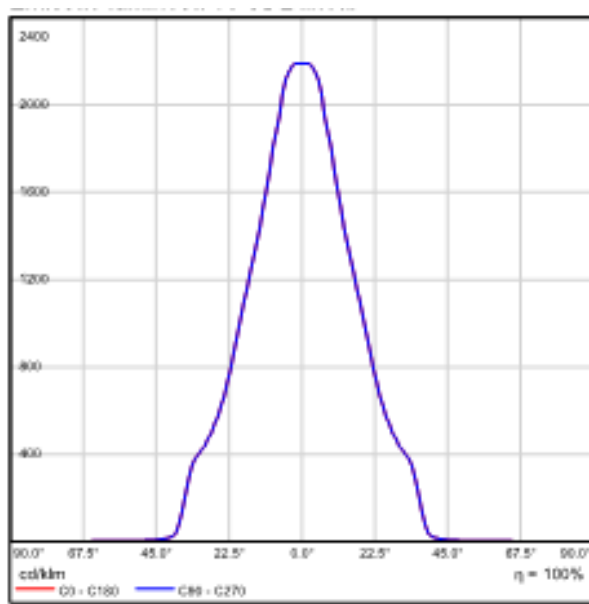



Figura 9 - Emissão luminosa / CDL linear

	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

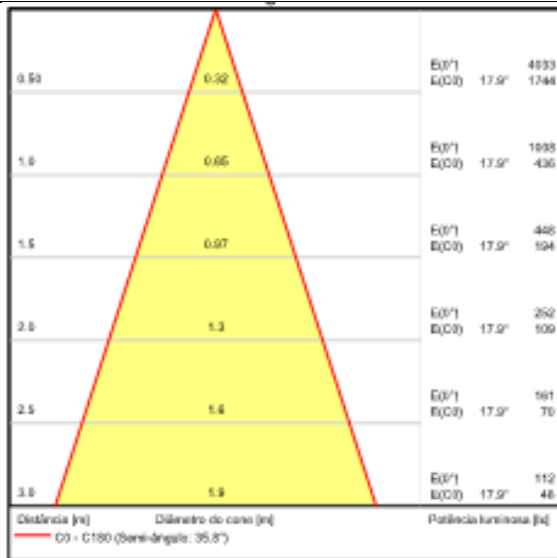


Figura 10– Diagrama de cone.

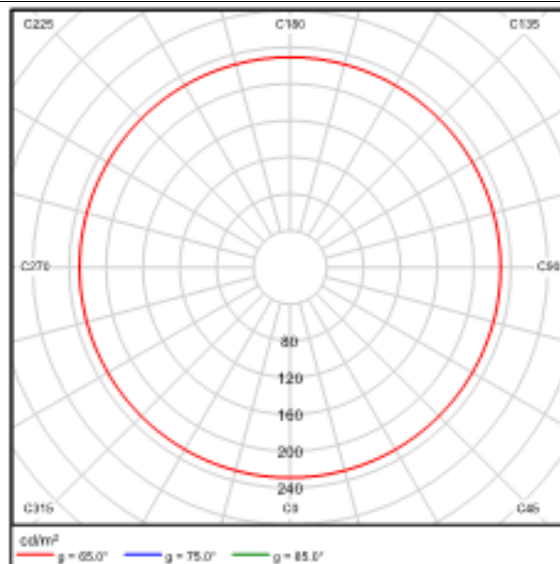


Figura 11 - Diagrama de densidade

4.3 LUMINÁRIA TIPO 3

Características das Luminárias	
Tipo	ARANDELA TARTARUGA INSTALAÇÃO: SOBREPOR MODELO: EXTERNO SUPER LED MATERIAL: ALUMÍNIO
LÂMPADA	LED COMPACTA 3U 12W MILHO
Potência da lâmpada (W)	12
Quantidade de lâmpadas	1
Potência da luminária (W)	12
Fluxo Luminoso por lâmpada (Lm)	1100
GRAU DE ATUAÇÃO OPERAÇÃO (%)	59,68
Fluxo Luminoso total da luminária (Lm)	657
Rendimento luminoso (Lm/W)	54,7
Temperatura de cor (K)	6500
IRC	79


	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM



Figura 12- Modelo da luminária utilizada

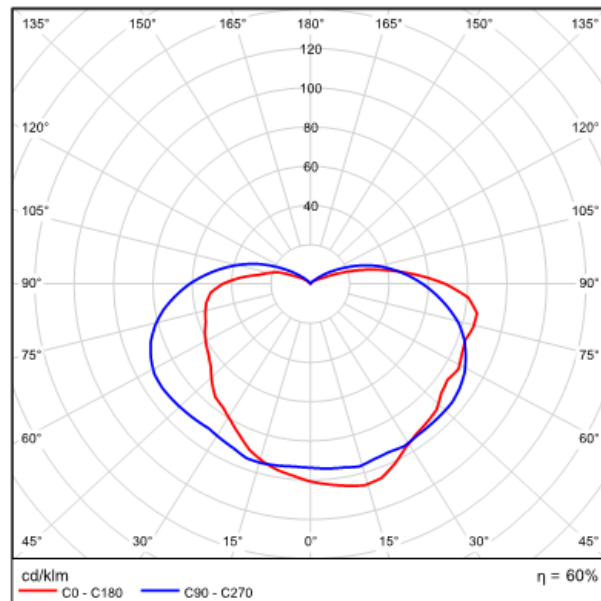



Figura 13- Emissão luminosa / CDL Polar

	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

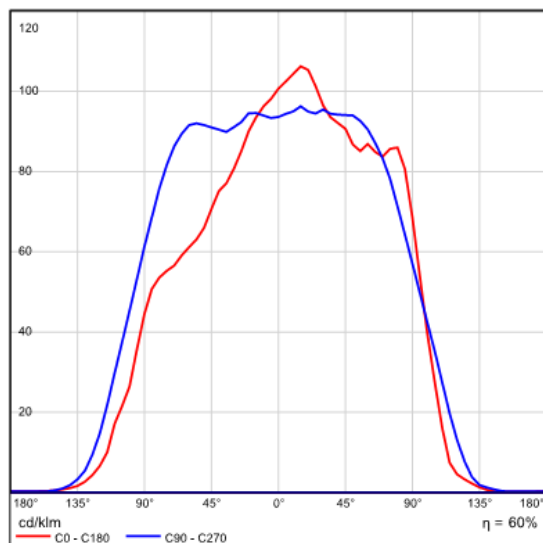


Figura 14- Emissão luminosa / CDL Linear

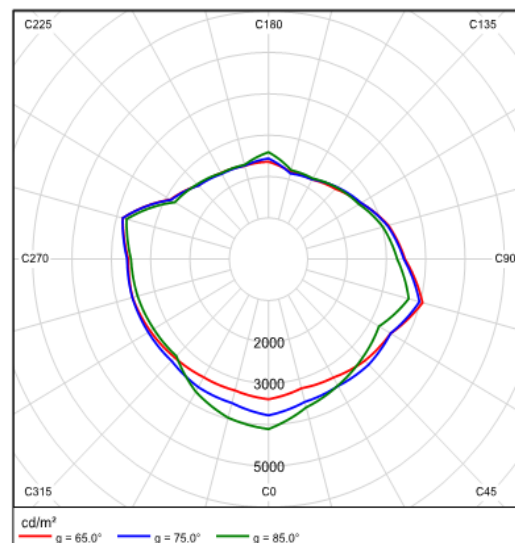


Figura 15- Diagrama de densidade de Iluminância

Utilizada na área externa. Intercalando com a lâmpada mata mosquito.

4.4 LUMINÁRIA TIPO 4


Em alguns pontos do perímetro, propomos a utilização de lâmpadas LED's com luz UV azul, instaladas em soquetes fixados na parede/muro, intercalando com as arandelas tipo tartaruga.

Características das Luminárias	
Tipo	LUZ: UV AZUL GRADE ELETRIFICADA
LÂMPADA	LÂMPADA LED MATA MOSQUITO 2 EM 1
Potência da lâmpada (W)	15
Quantidade de lâmpadas	1
Potência da luminária (W)	15
Fluxo Luminoso por lâmpada (Lm)	920
Fluxo Luminoso total da luminária (Lm)	920



Av. Fernandes Lima, 1513 - Sala 201 - Pinheiro, Maceió - AL - Caixa Postal H73

CEP nº 57057-450, CNPJ nº 14.180.300/0001-04 – IM nº 901067369

TEL nº (82) 3313-7010 - e-mail: pilar-engenharia@hotmail.com

	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

Rendimento luminoso (Lm/W)	51,33
Temperatura de cor (K)	3500

 <p><i>Figura 16– Lâmpada LED contra insetos</i></p>	 <p><i>Figura 17– Soquete para lâmpada</i></p>
---	---

4.5 LUMINÁRIA TIPO 5

Características das Luminárias	
Tipo	LUMINÁRIA LED INSTALAÇÃO: EMBUTIR MODELO: PLACA DE LED MATERIAL: ALUMÍNIO
LÂMPADA	PLACA DE LED 60W
Potência da lâmpada (W)	60
Quantidade de lâmpadas	1
Potência da luminária (W)	60
Fluxo Luminoso por lâmpada (Lm)	6300
GRAU DE ATUAÇÃO OPERAÇÃO (%)	100
Fluxo Luminoso total da luminária (Lm)	6300
Rendimento luminoso (Lm/W)	105
Temperatura de cor (K)	6500
IRC	80


	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM



Figura 188- Modelo da luminária utilizada

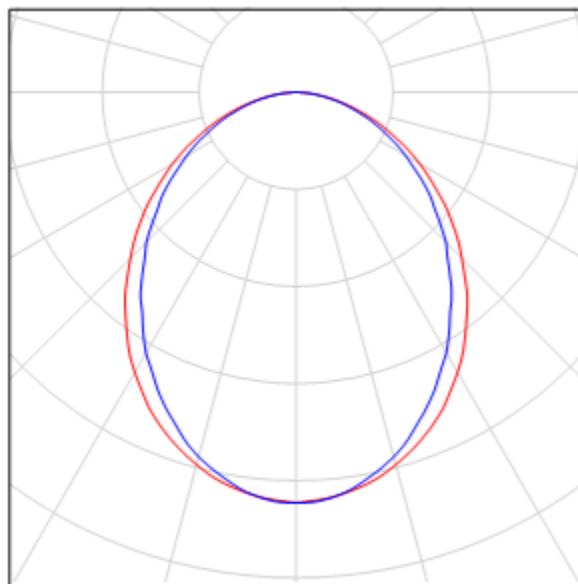


Figura 199- Emissão luminosa / CDL Polar

Utilizada na área de cocção.

5 CÁLCULO LUMINOTÉCNICO

5.1 AMBIENTE: CIRCULAÇÃO/ANTECÂMARA


5.1.1 DADOS GERAIS

Iluminância mantida (E_m – Lux)		200
Altura do plano de trabalho (m)		0,8
Pé direito livre (m)		3,50
Grau de reflexão do ambiente	Teto	70,0%
	Parede	50,0%
	Piso	20,0%

Av. Fernandes Lima, 1513 - Sala 201 - Pinheiro, Maceió - AL - Caixa Postal H73

CEP nº 57057-450, CNPJ nº 14.180.300/0001-04 – IM nº 901067369

TEL nº (82) 3313-7010 - e-mail: pilar-engenharia@hotmail.com

	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM


Fator de Manutenção (MF)	0,73
Condições ambientais	Normal
Intervalo de limpeza (anos)	2
Horas de funcionamento anual (h)	2750
Intervalo de reposição das lâmpadas (ano)	1
Tipo de luminária	Refletor fechado
Tipo de lâmpada	LED
Tipo de iluminação	Direta
Fator de Manutenção de ambiente (RMF)	0,95
Fator de Manutenção da luminária (LmF)	0,77
Fator de Manutenção corrente da luminária (LLMF)	1,00
Fator de vida útil da luminária (LSF)	1,00
Índice limite de ofuscamento unificado (UGR)	
Área do ângulo de vista	0° - 360°
Amplitude de Passo	15°
Altura (m)	4,70
Valor limite	≤25

5.1.2 RESULTADOS

Potência Luminosa Vertical		Altura: 3,50m
Fluxo (Lux)	Médio obtido	187
	Mínimo obtido	129
	Máximo obtido	228
Avaliação de Ofuscamento		Altura: 4,70m
UGR	Mínimo obtido	<10
	Máximo obtido	<10
Relação Potência (W)/Área (m²)		12,79

5.1.3 PLANO DE USO – DISTRIBUIÇÃO DAS LUMINÁRIAS NO AMBIENTE



	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

5.1.4 LINHAS ISOGRÁFICAS – POTÊNCIA LUMINOSA VERTICAL (LUX)




LUMINÁRIA ADOTADA: TIPO 01 (VER ITEM 3.1)

5.2 AMBIENTE: ÁREA DE LAVAGEM DE PANEAS E UTENSÍLIOS

5.2.1 DADOS GERAIS

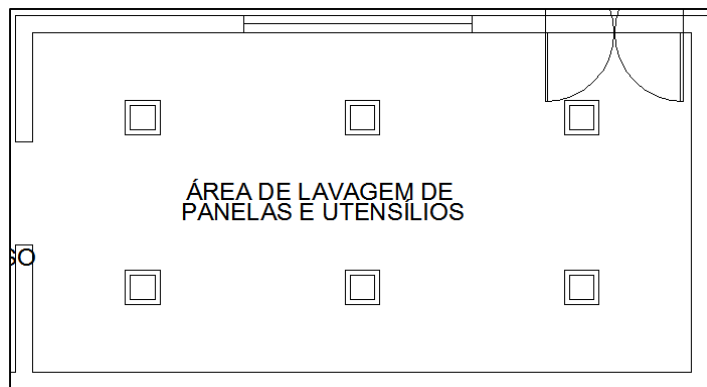
Iluminância mantida (E_m – Lux)		200
Altura do plano de trabalho (m)		0,8
Pé direito livre (m)		3,50
Grau de reflexão do ambiente	Teto	70,0%
	Parede	50,0%
	Piso	20,0%
Fator de Manutenção (MF)		0,73
Condições ambientais		Normal
Intervalo de limpeza (anos)		2
Horas de funcionamento anual (h)		2750
Intervalo de reposição das lâmpadas (ano)		1
Tipo de luminária		Refletor fechado
Tipo de lâmpada		LED
Tipo de iluminação		Direta
Fator de Manutenção de ambiente (RMF)		0,95
Fator de Manutenção da luminária (LmF)		0,77
Fator de Manutenção corrente da luminária (LLMF)		1,00
Fator de vida útil da luminária (LSF)		1,00
Índice limite de ofuscamento unificado (UGR)		
Área do ângulo de vista		0° - 360°
Amplitude de Passo		15°
Altura (m)		4,70
Valor limite		≤25

	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

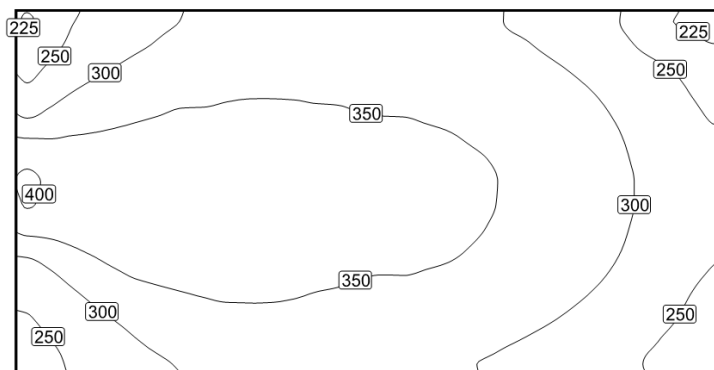
5.2.2 RESULTADOS


Potência Luminosa Vertical		Altura: 3,50m
Fluxo (Lux)	Médio obtido	319
	Mínimo obtido	213
	Máximo obtido	411
Avaliação de Ofuscamento		Altura: 4,70m
UGR	Mínimo obtido	<10
	Máximo obtido	<10
Relação Potência (W)/Área (m²)		12,79

5.2.3 PLANO DE USO – DISTRIBUIÇÃO DAS LUMINÁRIAS NO AMBIENTE



5.2.4 LINHAS ISOGRÁFICAS – POTÊNCIA LUMINOSA VERTICAL (LUX)



	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

5.2.5 GRELHA DE VALORES DA ILUMINÂNCIA (LUX)

+257	+310	+331	+326	+323	+314	+280	+238
+360	+353	+361	+364	+357	+346	+317	+268
+354	+365	+366	+365	+359	+344	+316	+267
+260	+310	+332	+331	+322	+309	+281	+243

LUMINÁRIA ADOTADA: TIPO 01 (VER ITEM 3.1)

5.3 AMBIENTE:DESPENSA REFRIGERADA


5.3.1 DADOS GERAIS

Iluminância mantida (E_m – Lux)		200
Altura do plano de trabalho (m)		0,8
Pé direito livre (m)		3,50
Grau de reflexão do ambiente	Teto	70,0%
	Parede	50,0%
	Piso	20,0%
Fator de Manutenção (MF)		0,73
Condições ambientais		Normal
Intervalo de limpeza (anos)		2
Horas de funcionamento anual (h)		2750
Intervalo de reposição das lâmpadas (ano)		1
Tipo de luminária		Refletor fechado

Av. Fernandes Lima, 1513 - Sala 201 - Pinheiro, Maceió - AL - Caixa Postal H73

CEP nº 57057-450, CNPJ nº 14.180.300/0001-04 – IM nº 901067369

TEL nº (82) 3313-7010 - e-mail: pilar-engenharia@hotmail.com

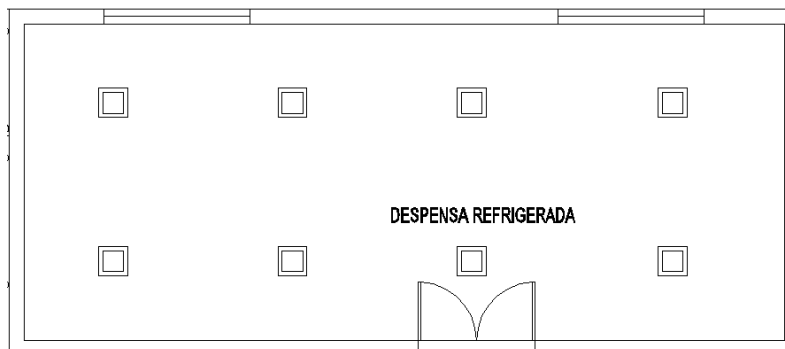
	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM


Tipo de lâmpada	LED
Tipo de iluminação	Direta
Fator de Manutenção de ambiente (RMF)	0,95
Fator de Manutenção da luminária (LmF)	0,77
Fator de Manutenção corrente da luminária (LLMF)	1,00
Fator de vida útil da luminária (LSF)	1,00
Índice limite de ofuscamento unificado (UGR)	
Área do ângulo de vista	0° - 360°
Amplitude de Passo	15°
Altura (m)	4,70
Valor limite	≤25

5.3.2 RESULTADOS

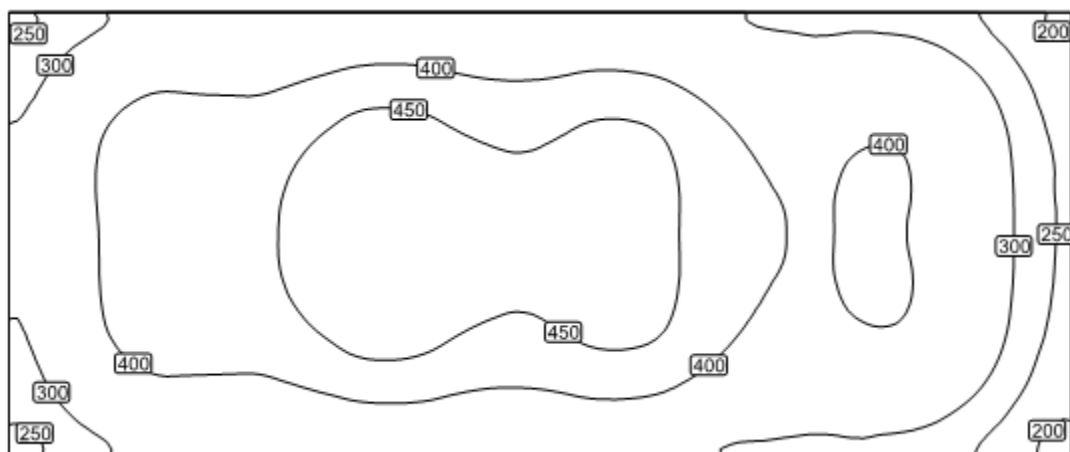
Potência Luminosa Vertical		Altura: 3,50m
Fluxo (Lux)	Médio obtido	204
	Mínimo obtido	178
	Máximo obtido	228
Avaliação de Ofuscamento		Altura: 4,70m
UGR	Mínimo obtido	<10
	Máximo obtido	<10
Relação Potência (W)/Área (m²)		12,79

5.3.3 PLANO DE USO – DISTRIBUIÇÃO DAS LUMINÁRIAS NO AMBIENTE



	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

5.3.4 LINHAS ISOGRÁFICAS – POTÊNCIA LUMINOSA VERTICAL (LUX)



5.3.5 GRELHA DE VALORES DA ILUMINÂNCIA (LUX)

+265	+319	+342	+341	+350	+367	+370	+362	+356	+368	+352	+327	+311	+313	+307	+271	+214
+312	+385	+413	+411	+418	+446	+446	+429	+426	+442	+426	+390	+368	+378	+374	+326	+249
+328	+408	+439	+439	+449	+473	+476	+459	+457	+470	+456	+418	+394	+402	+397	+347	+261
+326	+405	+439	+442	+452	+475	+478	+463	+462	+472	+456	+422	+399	+404	+396	+347	+262
+320	+403	+437	+439	+449	+473	+476	+458	+455	+470	+456	+418	+394	+403	+397	+346	+259
+304	+380	+412	+412	+418	+445	+445	+427	+425	+442	+427	+391	+368	+378	+373	+324	+245
+260	+316	+341	+343	+349	+365	+368	+360	+352	+367	+348	+325	+312	+314	+305	+268	+208


LUMINÁRIA ADOTADA: TIPO 01 (VER ITEM 3.1)

5.4 AMBIENTE: CIRCULAÇÃO NUTRIÇÃO

Av. Fernandes Lima, 1513 - Sala 201 - Pinheiro, Maceió - AL - Caixa Postal H73

CEP nº 57057-450, CNPJ nº 14.180.300/0001-04 – IM nº 901067369

TEL nº (82) 3313-7010 - e-mail: pilar-engenharia@hotmail.com


	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

5.4.1 DADOS GERAIS

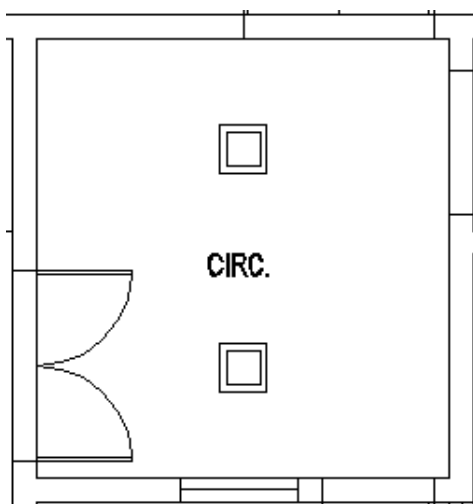
Iluminância mantida (E_m – Lux)		50
Altura do plano de trabalho (m)		0,8
Pé direito livre (m)		3,50
Grau de reflexão do ambiente	Teto	70,0%
	Parede	50,0%
	Piso	20,0%
Fator de Manutenção (MF)		0,73
Condições ambientais		Normal
Intervalo de limpeza (anos)		2
Horas de funcionamento anual (h)		2750
Intervalo de reposição das lâmpadas (ano)		1
Tipo de luminária		Refletor fechado
Tipo de lâmpada		LED
Tipo de iluminação		Direta
Fator de Manutenção de ambiente (RMF)		0,95
Fator de Manutenção da luminária (LmF)		0,77
Fator de Manutenção corrente da luminária (LLMF)		1,00
Fator de vida útil da luminária (LSF)		1,00
Índice limite de ofuscamento unificado (UGR)		
Área do ângulo de vista		0° - 360°
Amplitude de Passo		15°
Altura (m)		4,70
Valor limite		≤25

5.4.2 RESULTADOS

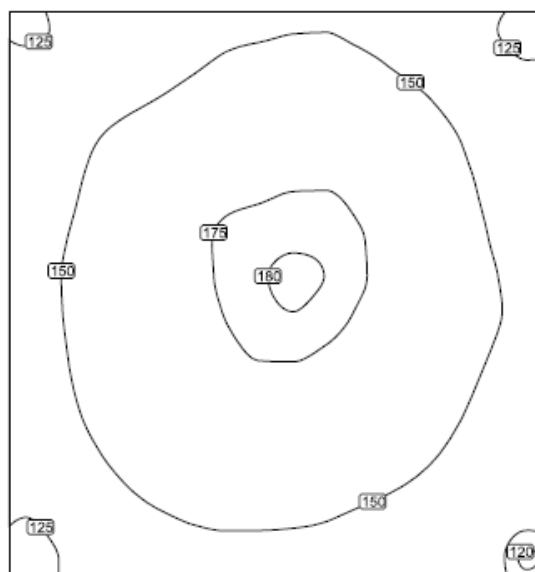
Potência Luminosa Vertical		Altura: 3,50m
Fluxo (Lux)	Médio obtido	107
	Mínimo obtido	71.2
	Máximo obtido	143
Avaliação de Ofuscamento		Altura: 4,70m
UGR	Mínimo obtido	<10
	Máximo obtido	<10
Relação Potência (W)/Área (m²)		12,79


	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

5.4.3 PLANO DE USO – DISTRIBUIÇÃO DAS LUMINÁRIAS NO AMBIENTE



5.4.4 LINHAS ISOGRÁFICAS – POTÊNCIA LUMINOSA VERTICAL (LUX)



	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

5.4.5 GRELHA DE VALORES DA ILUMINÂNCIA (LUX)


+127	+137	+147	+153	+151	+142	+127
+140	+152	+163	+168	+165	+154	+142
+144	+162	+173	+176	+175	+160	+145
+146	+164	+173	+180	+176	+165	+149
+145	+162	+171	+174	+169	+161	+144
+139	+154	+164	+165	+160	+151	+136
+125	+140	+148	+149	+144	+138	+128

LUMINÁRIA ADOTADA: TIPO 01 (VER ITEM 3.1)

5.5 AMBIENTE: NUTRIÇÃO

5.5.1 DADOS GERAIS


Iluminância mantida (E_m – Lux)		200
Altura do plano de trabalho (m)		0,8
Pé direito livre (m)		3,50
Grau de reflexão do ambiente	Teto	70,0%
	Parede	50,0%
	Piso	20,0%
Fator de Manutenção (MF)		0,73

	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

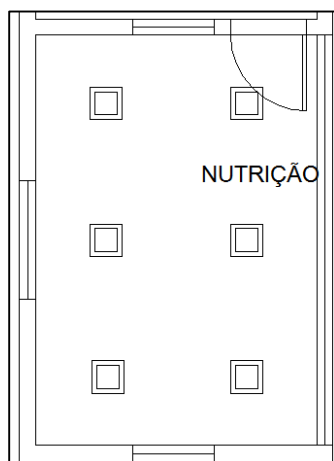
Condições ambientais	Normal
Intervalo de limpeza (anos)	2
Horas de funcionamento anual (h)	2750
Intervalo de reposição das lâmpadas (ano)	1
Tipo de luminária	Refletor fechado
Tipo de lâmpada	LED
Tipo de iluminação	Direta
Fator de Manutenção de ambiente (RMF)	0,95
Fator de Manutenção da luminária (LmF)	0,77
Fator de Manutenção corrente da luminária (LLMF)	1,00
Fator de vida útil da luminária (LSF)	1,00
Índice limite de ofuscamento unificado (UGR)	
Área do ângulo de vista	0° - 360°
Amplitude de Passo	15°
Altura (m)	4,70
Valor limite	≤25

5.5.2 RESULTADOS

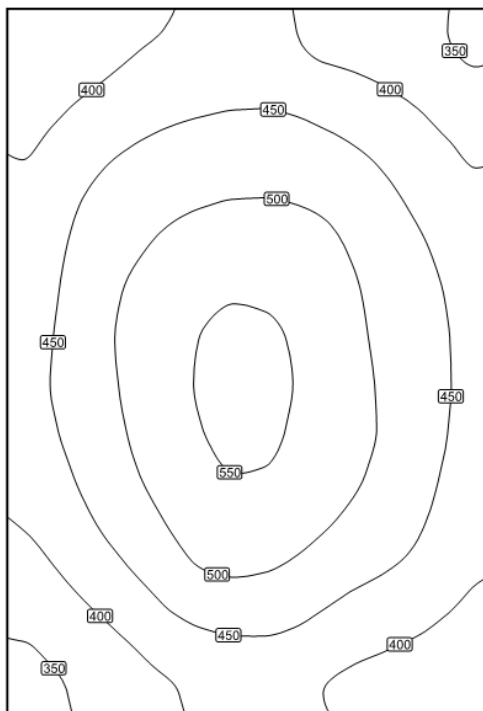
Potência Luminosa Vertical		Altura: 3,50m
Fluxo (Lux)	Médio obtido	453
	Mínimo obtido	336
	Máximo obtido	554
Avaliação de Ofuscamento		Altura: 4,70m
UGR	Mínimo obtido	<10
	Máximo obtido	<10
Relação Potência (W)/Área (m²)		12,79


	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

5.5.3 PLANO DE USO – DISTRIBUIÇÃO DAS LUMINÁRIAS NO AMBIENTE



5.5.4 LINHAS ISOGRÁFICAS – POTÊNCIA LUMINOSA VERTICAL



	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

5.5.5 GRELHA DE VALORES DA ILUMINÂNCIA (LUX)


+372	+408	+419	+392	+362
+416	+464	+480	+462	+411
+445	+508	+533	+503	+445
+453	+525	+561	+516	+454
+440	+512	+553	+513	+450
+402	+470	+508	+470	+426
+353	+401	+432	+403	+375

LUMINÁRIA ADOTADA: TIPO 01 (VER ITEM 3.1)

5.6 AMBIENTE:MONTAGEM

5.6.1 DADOS GERAIS


Iluminância mantida (E_m – Lux)		200
Altura do plano de trabalho (m)		0,8
Pé direito livre (m)		3,50
Grau de reflexão do ambiente	Teto	70,0%
	Parede	50,0%
	Piso	20,0%
Fator de Manutenção (MF)		0,73

	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

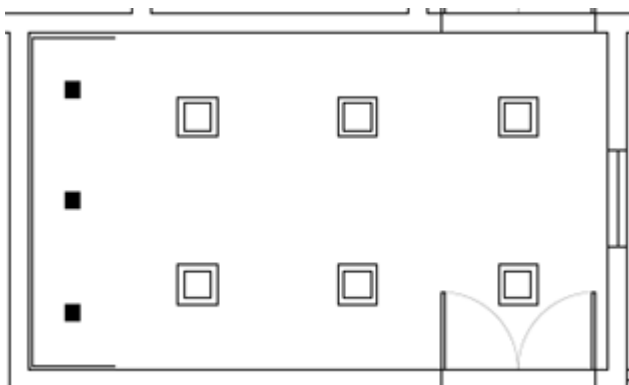
Condições ambientais	Normal
Intervalo de limpeza (anos)	2
Horas de funcionamento anual (h)	2750
Intervalo de reposição das lâmpadas (ano)	1
Tipo de luminária	Refletor fechado
Tipo de lâmpada	LED
Tipo de iluminação	Direta
Fator de Manutenção de ambiente (RMF)	0,95
Fator de Manutenção da luminária (LmF)	0,77
Fator de Manutenção corrente da luminária (LLMF)	1,00
Fator de vida útil da luminária (LSF)	1,00
Índice limite de ofuscamento unificado (UGR)	
Área do ângulo de vista	0° - 360°
Amplitude de Passo	15°
Altura (m)	4,70
Valor limite	≤25

5.6.2 RESULTADOS

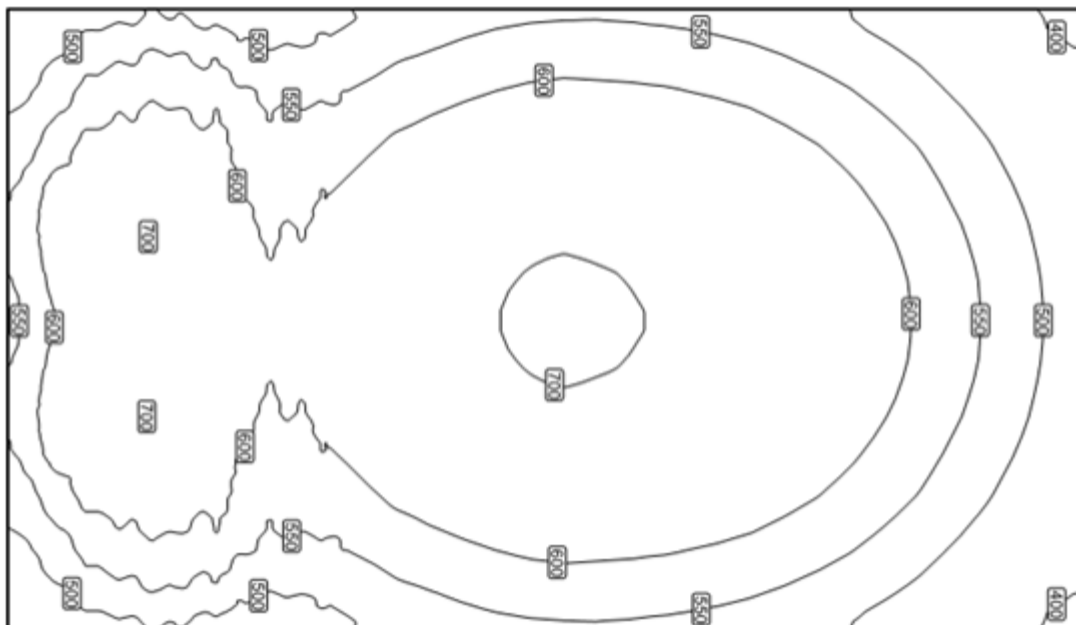
Potência Luminosa Vertical		Altura: 3,50m
Fluxo (Lux)	Médio obtido	430
	Mínimo obtido	242
	Máximo obtido	607
Avaliação de Ofuscamento		Altura: 4,70m
UGR	Mínimo obtido	<10
	Máximo obtido	<10
Relação Potência (W)/Área (m²)		12,79


	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

5.6.3 PLANO DE USO – DISTRIBUIÇÃO DAS LUMINÁRIAS NO AMBIENTE



5.6.4 LINHAS ISOGRÁFICAS – POTÊNCIA LUMINOSA VERTICAL (LUX)



	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

5.6.5 GRELHA DE VALORES DA ILUMINÂNCIA (LUX)


+533	+563	+535	+581	+592	+573	+523	(443)
+646	+631	+608	+666	+675	+651	+591	+499
+628	+657	+635	+694	(704)	+678	+616	+516
+646	+631	+608	+666	+675	+651	+591	+499
+533	+563	+535	+581	+593	+573	+523	(443)

LUMINÁRIA ADOTADA: TIPO 01 (VER ITEM 3.1)

5.7 AMBIENTE: WC PNE

5.7.1 DADOS GERAIS

Iluminância mantida (E_m – Lux)		200
Altura do plano de trabalho (m)		0,8
Pé direito livre (m)		3,50
Grau de reflexão do ambiente	Teto	70,0%
	Parede	50,0%
	Piso	20,0%
Fator de Manutenção (MF)		0,73
Condições ambientais		Normal
Intervalo de limpeza (anos)		2
Horas de funcionamento anual (h)		2750
Intervalo de reposição das lâmpadas (ano)		1
Tipo de luminária		Refletor fechado

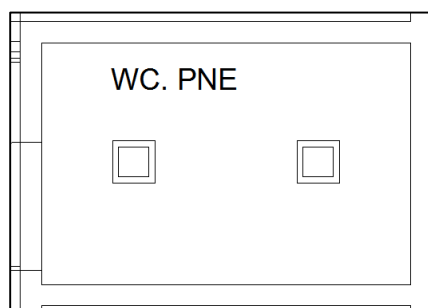
	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM


Tipo de lâmpada	LED
Tipo de iluminação	Direta
Fator de Manutenção de ambiente (RMF)	0,95
Fator de Manutenção da luminária (LmF)	0,77
Fator de Manutenção corrente da luminária (LLMF)	1,00
Fator de vida útil da luminária (LSF)	1,00
Índice limite de ofuscamento unificado (UGR)	
Área do ângulo de vista	0° - 360°
Amplitude de Passo	15°
Altura (m)	4,70
Valor limite	≤25

5.7.2 RESULTADOS

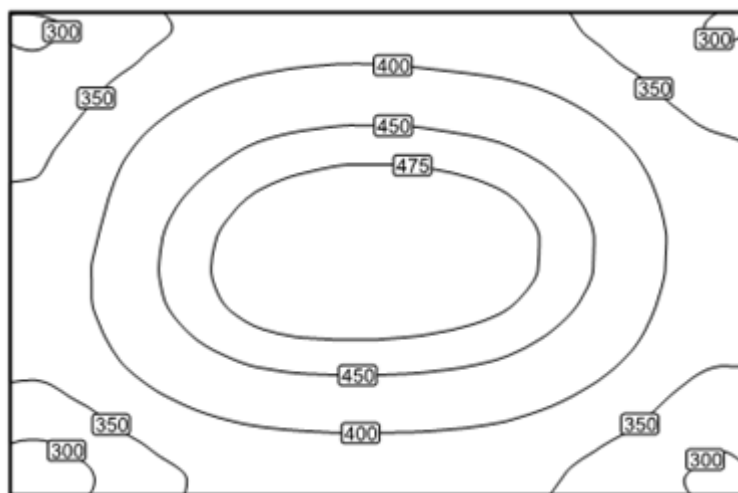
Potência Luminosa Vertical		Altura: 3,50m
Fluxo (Lux)	Médio obtido	405
	Mínimo obtido	277
	Máximo obtido	409
Avaliação de Ofuscamento		Altura: 4,70m
UGR	Mínimo obtido	<10
	Máximo obtido	<10
Relação Potência (W)/Área (m²)		12,79

5.7.3 PLANO DE USO – DISTRIBUIÇÃO DAS LUMINÁRIAS NO AMBIENTE



	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM


5.7.4 LINHAS ISOGRÁFICAS – POTÊNCIA LUMINOSA VERTICAL (LUX)



5.7.5 GRELHA DE VALORES DA ILUMINÂNCIA (LUX)

+312	+362	+392	+397	+388	+361	+314
+355	+425	+462	+471	+462	+427	+368
+381	+454	+493	+499	+490	+452	+386
+372	+431	+464	+467	+458	+423	+363
+301	+359	+383	+388	+381	+354	+309

LUMINÁRIA ADOTADA: TIPO 01 (VER ITEM 3.1)

	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM


5.8 AMBIENTE: DESCANSO

5.8.1 DADOS GERAIS

Iluminância mantida (E_m – Lux)		100
Altura do plano de trabalho (m)		0,8
Pé direito livre (m)		3,50
Grau de reflexão do ambiente	Teto	70,0%
	Parede	50,0%
	Piso	20,0%
Fator de Manutenção (MF)		0,73
Condições ambientais		Normal
Intervalo de limpeza (anos)		2
Horas de funcionamento anual (h)		2750
Intervalo de reposição das lâmpadas (ano)		1
Tipo de luminária		Refletor fechado
Tipo de lâmpada		LED
Tipo de iluminação		Direta
Fator de Manutenção de ambiente (RMF)		0,95
Fator de Manutenção da luminária (LmF)		0,77
Fator de Manutenção corrente da luminária (LLMF)		1,00
Fator de vida útil da luminária (LSF)		1,00
Índice limite de ofuscamento unificado (UGR)		
Área do ângulo de vista		0° - 360°
Amplitude de Passo		15°
Altura (m)		4,70
Valor limite		≤25

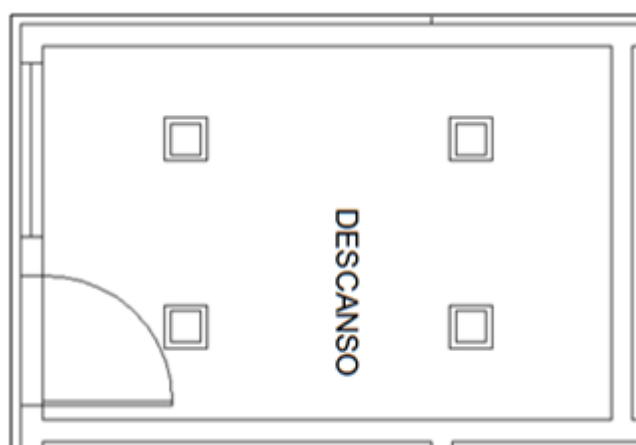
5.8.2 RESULTADOS

Potência Luminosa Vertical		Altura: 3,50m
Fluxo (Lux)	Médio obtido	111
	Mínimo obtido	51.1
	Máximo obtido	202
Avaliação de Ofuscamento		Altura: 4,70m
UGR	Mínimo obtido	<10
	Máximo obtido	<10

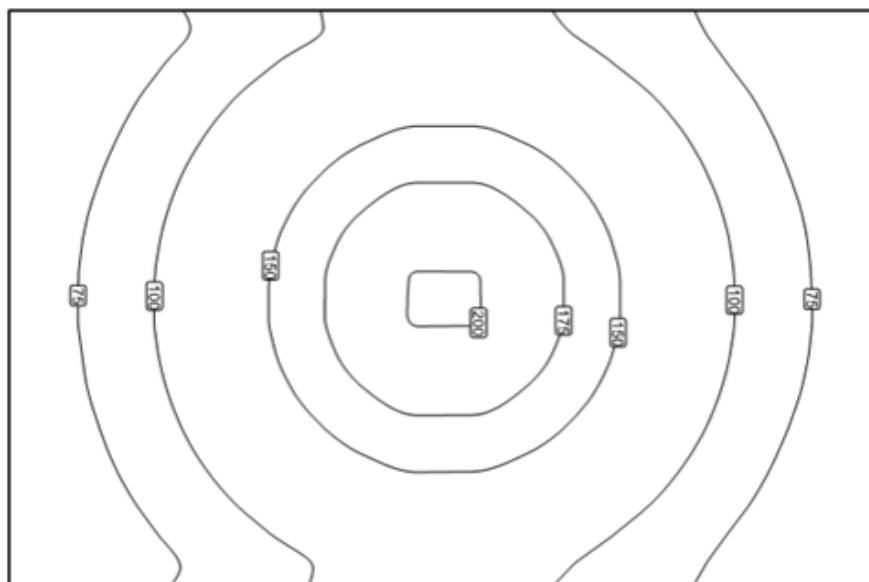
	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM


Relação Potência (W)/Área (m²)	12,79
--------------------------------	-------

5.8.3 PLANO DE USO – DISTRIBUIÇÃO DAS LUMINÁRIAS NO AMBIENTE



5.8.4 LINHAS ISOGRÁFICAS – POTÊNCIA LUMINOSA VERTICAL (LUX)



	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

5.8.5 GRELHA DE VALORES DA ILUMINÂNCIA (LUX)


+57	+78	+103	+121	+121	+102	+78	+57
+67	+98	+139	+172	+171	+138	+98	+67
+71	+107	+156	+197	+196	+156	+107	+71
+68	+99	+140	+173	+172	+139	+98	+68
+59	+79	+104	+123	+122	+103	+78	+58

LUMINÁRIA ADOTADA: TIPO 01 (VER ITEM 3.1)

5.9 AMBIENTE: REFEITÓRIO

5.9.1 DADOS GERAIS


Iluminância mantida (E_m – Lux)		50
Altura do plano de trabalho (m)		0,8
Pé direito livre (m)		3,50
Grau de reflexão do ambiente	Teto	70,0%
	Parede	50,0%
	Piso	20,0%
Fator de Manutenção (MF)		0,73
Condições ambientais		Normal
Intervalo de limpeza (anos)		2
Horas de funcionamento anual (h)		2750

	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

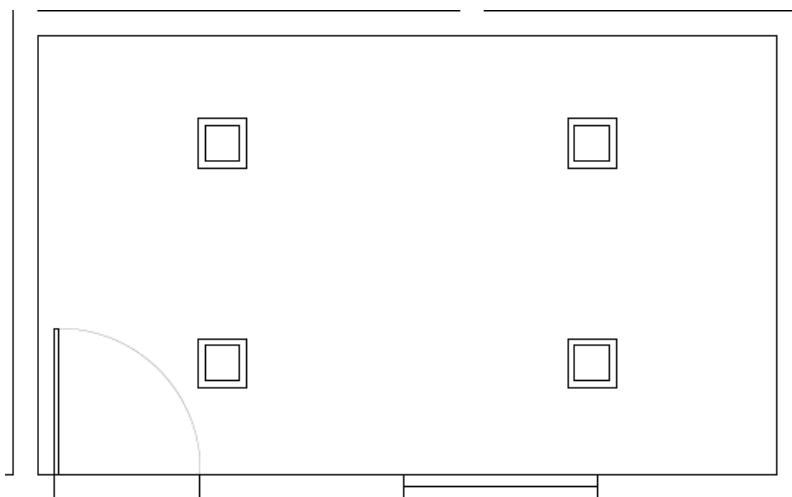
Intervalo de reposição das lâmpadas (ano)	1
Tipo de luminária	Refletor fechado
Tipo de lâmpada	LED
Tipo de iluminação	Direta
Fator de Manutenção de ambiente (RMF)	0,95
Fator de Manutenção da luminária (LmF)	0,77
Fator de Manutenção corrente da luminária (LLMF)	1,00
Fator de vida útil da luminária (LSF)	1,00
Índice limite de ofuscamento unificado (UGR)	
Área do ângulo de vista	0° - 360°
Amplitude de Passo	15°
Altura (m)	4,70
Valor limite	≤25

5.9.2 RESULTADOS

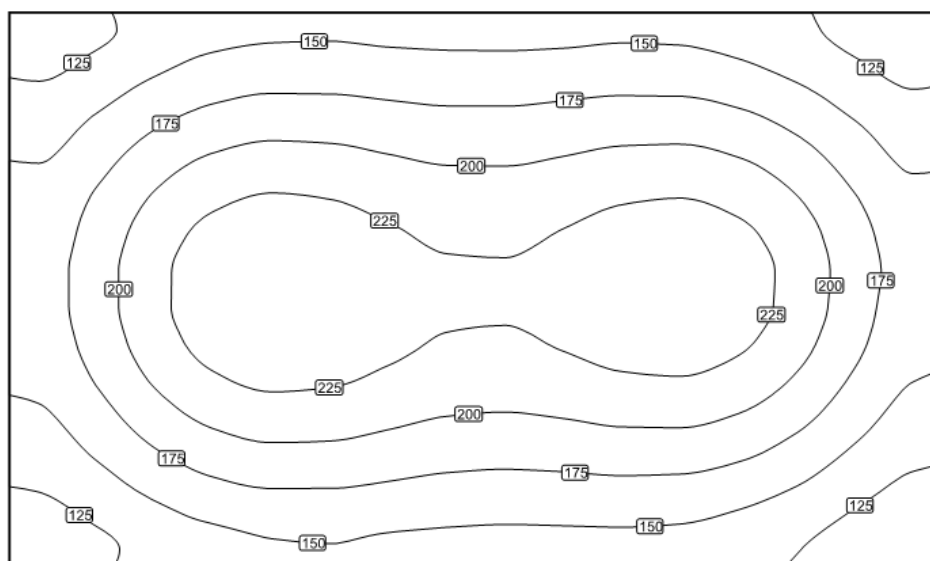
Potência Luminosa Vertical		Altura: 3,50m
Fluxo (Lux)	Médio obtido	181
	Mínimo obtido	105
	Máximo obtido	245
Avaliação de Ofuscamento		Altura: 4,70m
UGR	Mínimo obtido	<10
	Máximo obtido	<10
Relação Potência (W)/Área (m²)		12,79


	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

5.9.3 PLANO DE USO – DISTRIBUIÇÃO DAS LUMINÁRIAS NO AMBIENTE



5.9.4 LINHAS ISOGRÁFICAS – POTÊNCIA LUMINOSA VERTICAL (LUX)



	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

5.9.5 GRELHA DE VALORES DA ILUMINÂNCIA (LUX)


+125	+152	+161	+158	+158	+160	+149	+121
+161	+205	+218	+206	+206	+216	+202	+158
+175	+230	+246	+230	+229	+243	+228	+173
+159	+206	+220	+209	+206	+213	+198	+153
+124	+152	+163	+158	+156	+156	+144	+117

LUMINÁRIA ADOTADA: TIPO 01 (VER ITEM 3.1)

5.10 AMBIENTE: PRÉ-PREPARO DE SOBREMESAS

5.10.1 DADOS GERAIS

Iluminância mantida (E_m – Lux)		500
Altura do plano de trabalho (m)		0,8
Pé direito livre (m)		3,50
Grau de reflexão do ambiente	Teto	70,0%
	Parede	50,0%
	Piso	20,0%
Fator de Manutenção (MF)		0,73
Condições ambientais		Normal
Intervalo de limpeza (anos)		2
Horas de funcionamento anual (h)		2750
Intervalo de reposição das lâmpadas (ano)		1
Tipo de luminária		Refletor fechado
Tipo de lâmpada		LED
Tipo de iluminação		Direta

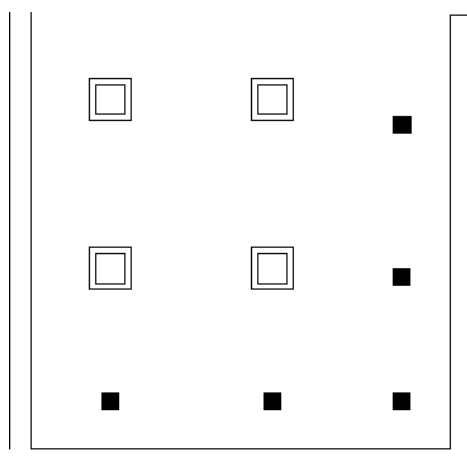
	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM


Fator de Manutenção de ambiente (RMF)	0,95
Fator de Manutenção da luminária (LmF)	0,77
Fator de Manutenção corrente da luminária (LLMF)	1,00
Fator de vida útil da luminária (LSF)	1,00
Índice limite de ofuscamento unificado (UGR)	
Área do ângulo de vista	0° - 360°
Amplitude de Passo	15°
Altura (m)	4,70
Valor limite	≤25

5.10.2 RESULTADOS

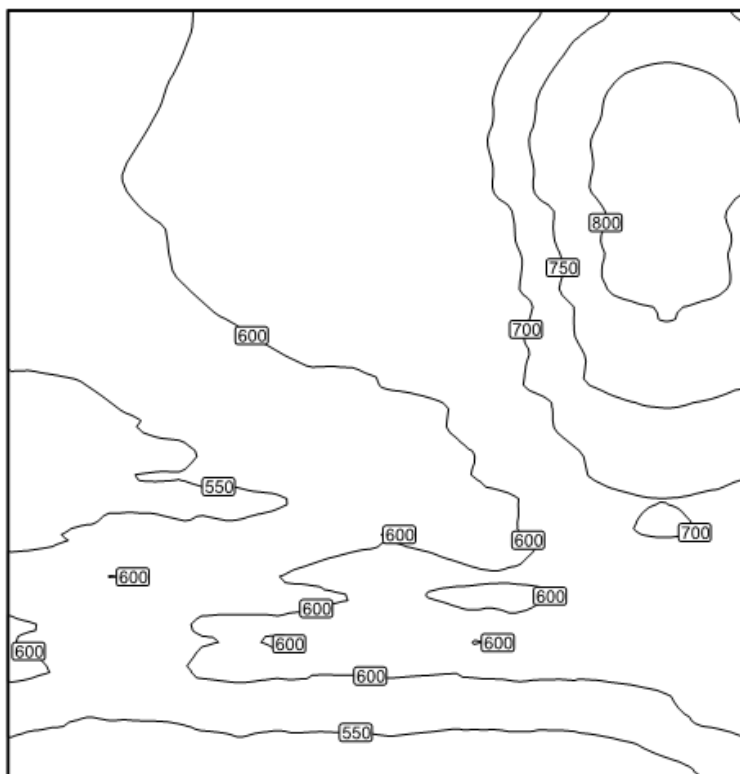
Potência Luminosa Vertical		Altura: 3,50m
Fluxo (Lux)	Médio obtido	631
	Mínimo obtido	504
	Máximo obtido	831
Avaliação de Ofuscamento		Altura: 4,70m
UGR	Mínimo obtido	<10
	Máximo obtido	<10
Relação Potência (W)/Área (m²)		12,79


5.10.3 PLANO DE USO – DISTRIBUIÇÃO DAS LUMINÁRIAS NO AMBIENTE



	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

5.10.4 LINHAS ISOGRÁFICAS – POTÊNCIA LUMINOSA VERTICAL (LUX)



	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

5.10.5 GRELHA DE VALORES DA ILUMINÂNCIA (LUX)

+570	+596	+623	+639	+682	+777	+797
+580	+608	+631	+644	+692	+799	+822
+571	+595	+616	+627	+664	+787	+820
+541	+564	+583	+593	+641	+742	+760
+523	+540	+546	+570	+578	+669	+693
+585	+589	+598	+615	+603	+625	+657
+558	+548	+565	+567	+562	+565	+604

LUMINÁRIA ADOTADA: TIPO 01 (VER ITEM 3.1)

5.11 AMBIENTE: PRÉ-PREPARO DE MASSAS


5.11.1 DADOS GERAIS

Iluminância mantida (E_m – Lux)	500
Altura do plano de trabalho (m)	0,8

Av. Fernandes Lima, 1513 - Sala 201 - Pinheiro, Maceió - AL - Caixa Postal H73

CEP nº 57057-450, CNPJ nº 14.180.300/0001-04 – IM nº 901067369


TEL nº (82) 3313-7010 - e-mail: pilar-engenharia@hotmail.com

	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

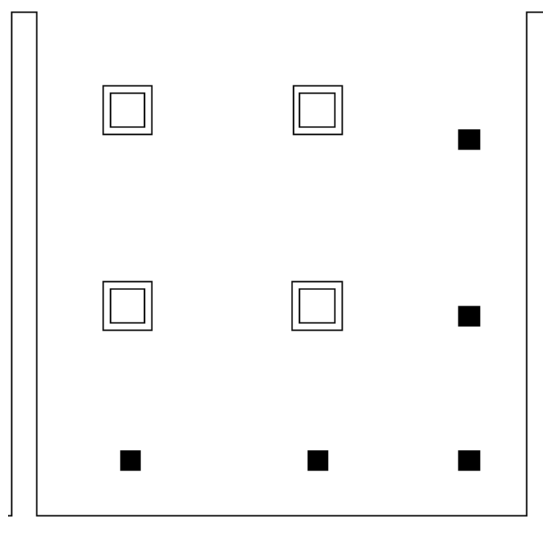
Pé direito livre (m)		3,50
Grau de reflexão do ambiente	Teto	70,0%
	Parede	50,0%
	Piso	20,0%
Fator de Manutenção (MF)		0,73
Condições ambientais		Normal
Intervalo de limpeza (anos)		2
Horas de funcionamento anual (h)		2750
Intervalo de reposição das lâmpadas (ano)		1
Tipo de luminária		Refletor fechado
Tipo de lâmpada		LED
Tipo de iluminação		Direta
Fator de Manutenção de ambiente (RMF)		0,95
Fator de Manutenção da luminária (LmF)		0,77
Fator de Manutenção corrente da luminária (LLMF)		1,00
Fator de vida útil da luminária (LSF)		1,00
Índice limite de ofuscamento unificado (UGR)		
Área do ângulo de vista		0° - 360°
Amplitude de Passo		15°
Altura (m)		4,70
Valor limite		≤25

5.11.2 RESULTADOS

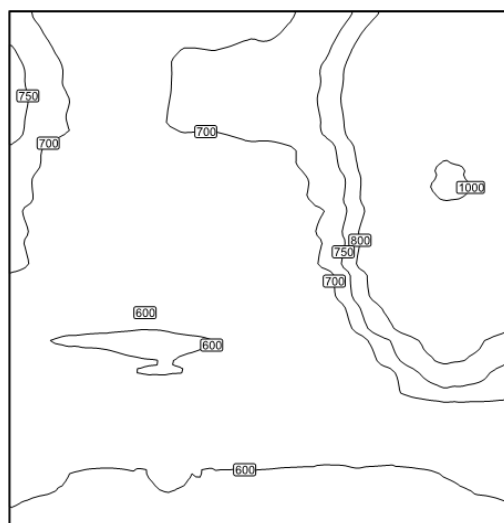
Potência Luminosa Vertical		Altura: 3,50m
Fluxo (Lux)	Médio obtido	706
	Mínimo obtido	514
	Máximo obtido	1010
Avaliação de Ofuscamento		Altura: 4,70m
UGR	Mínimo obtido	<10
	Máximo obtido	<10
Relação Potência (W)/Área (m²)		12,79


	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

5.11.3 PLANO DE USO – DISTRIBUIÇÃO DAS LUMINÁRIAS NO AMBIENTE



5.11.4 LINHAS ISOGRÁFICAS – POTÊNCIA LUMINOSA VERTICAL (LUX)



	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

5.11.5 GRELHA DE VALORES DA ILUMINÂNCIA (LUX)

+707	+688	+700	+702	+752	+911	+935
+720	+695	+703	+706	+768	+951	+979
+684	+672	+681	+685	+722	+939	+986
+659	+629	+640	+645	+709	+887	+910
+606	+590	+592	+610	+624	+776	+805
+649	+630	+632	+642	+623	+650	+682
+609	+578	+591	+585	+573	+572	+608

LUMINÁRIA ADOTADA: TIPO 01 (VER ITEM 3.1)

5.12 AMBIENTE: APOIO P/ PREPARO DE PROT.


5.12.1 DADOS GERAIS

Iluminância mantida (E_m – Lux)	500
Altura do plano de trabalho (m)	0,8
Pé direito livre (m)	3,50

Av. Fernandes Lima, 1513 - Sala 201 - Pinheiro, Maceió - AL - Caixa Postal H73

CEP nº 57057-450, CNPJ nº 14.180.300/0001-04 – IM nº 901067369


TEL nº (82) 3313-7010 - e-mail: pilar-engenharia@hotmail.com

	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

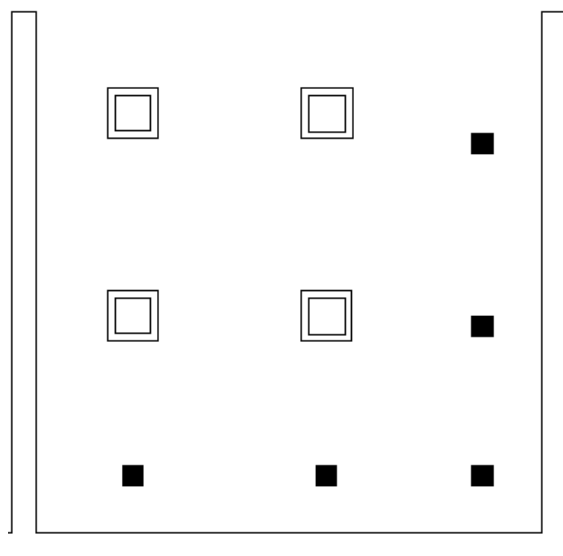
Grau de reflexão do ambiente	Teto	70,0%
	Parede	50,0%
	Piso	20,0%
Fator de Manutenção (MF)		0,73
Condições ambientais		Normal
Intervalo de limpeza (anos)		2
Horas de funcionamento anual (h)		2750
Intervalo de reposição das lâmpadas (ano)		1
Tipo de luminária		Refletor fechado
Tipo de lâmpada		LED
Tipo de iluminação		Direta
Fator de Manutenção de ambiente (RMF)		0,95
Fator de Manutenção da luminária (LmF)		0,77
Fator de Manutenção corrente da luminária (LLMF)		1,00
Fator de vida útil da luminária (LSF)		1,00
Índice limite de ofuscamento unificado (UGR)		
Área do ângulo de vista		0° - 360°
Amplitude de Passo		15°
Altura (m)		4,70
Valor limite		≤25

5.12.2 RESULTADOS

Potência Luminosa Vertical		Altura: 3,50m
Fluxo (Lux)	Médio obtido	596
	Mínimo obtido	358
	Máximo obtido	861
Avaliação de Ofuscamento		Altura: 4,70m
UGR	Mínimo obtido	<10
	Máximo obtido	<10
Relação Potência (W)/Área (m²)		12,79


	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

5.12.3 PLANO DE USO – DISTRIBUIÇÃO DAS LUMINÁRIAS NO AMBIENTE



5.12.4 LINHAS ISOGRÁFICAS – POTÊNCIA LUMINOSA VERTICAL (LUX)



	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

5.12.5 GRELHA DE VALORES DA ILUMINÂNCIA (LUX)


+739	+671	+655	+627	+617	+674	+658
<u>760</u>	+675	+654	+626	+615	+681	+658
+710	+652	+628	+600	+575	+654	+643
+696	+606	+587	+557	+543	+602	+575
+625	+568	+544	+522	+481	+532	+513
+646	+609	+586	+565	+509	+494	+466
+600	+556	+550	+515	+477	+449	<u>418</u>

LUMINÁRIA ADOTADA: TIPO 01 (VER ITEM 3.1)

5.13 AMBIENTE: PANEAS LAVADAS EM USO

5.13.1 DADOS GERAIS

Iluminância mantida (E_m – Lux)		300
Altura do plano de trabalho (m)		0,8
Pé direito livre (m)		3,50
Grau de reflexão do ambiente	Teto	70,0%
	Parede	50,0%
	Piso	20,0%
Fator de Manutenção (MF)		0,73
Condições ambientais		Normal
Intervalo de limpeza (anos)		2
Horas de funcionamento anual (h)		2750
Intervalo de reposição das lâmpadas (ano)		1
Tipo de luminária		Refletor fechado

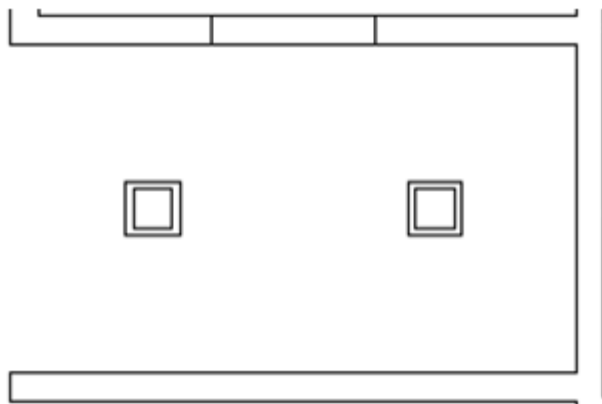
	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

Tipo de lâmpada	LED
Tipo de iluminação	Direta
Fator de Manutenção de ambiente (RMF)	0,95
Fator de Manutenção da luminária (LmF)	0,77
Fator de Manutenção corrente da luminária (LLMF)	1,00
Fator de vida útil da luminária (LSF)	1,00
Índice limite de ofuscamento unificado (UGR)	
Área do ângulo de vista	0° - 360°
Amplitude de Passo	15°
Altura (m)	4,70
Valor limite	≤25


5.13.2 RESULTADOS

Potência Luminosa Vertical		Altura: 3,50m
Fluxo (Lux)	Médio obtido	393
	Mínimo obtido	261
	Máximo obtido	513
Avaliação de Ofuscamento		Altura: 4,70m
UGR	Mínimo obtido	<10
	Máximo obtido	<10
Relação Potência (W)/Área (m²)		12,79

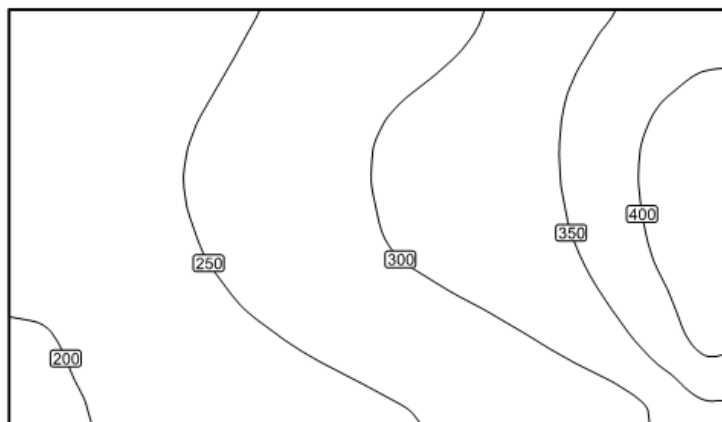
5.13.3 PLANO DE USO – DISTRIBUIÇÃO DAS LUMINÁRIAS NO AMBIENTE



Av. Fernandes Lima, 1513 - Sala 201 - Pinheiro, Maceió - AL - Caixa Postal H73
CEP nº 57057-450, CNPJ nº 14.180.300/0001-04 – IM nº 901067369
TEL nº (82) 3313-7010 - e-mail: pilar-engenharia@hotmail.com


	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

5.13.4 LINHAS ISOGRÁFICAS – POTÊNCIA LUMINOSA VERTICAL (LUX)



5.13.5 GRELHA DE VALORES DA ILUMINÂNCIA (LUX)

+210	+232	+260	+284	+306	+349	+390
+221	+244	+273	+300	+325	+360	+423
+212	+236	+265	+290	+314	+346	+416
+198	+219	+238	+255	+271	+295	+362

	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

LUMINÁRIA ADOTADA: TIPO 01 (VER ITEM 3.1)

5.14 AMBIENTE: DML

5.14.1 DADOS GERAIS

Iluminância mantida (E_m – Lux)		200
Altura do plano de trabalho (m)		0,8
Pé direito livre (m)		3,50
Grau de reflexão do ambiente	Teto	70,0%
	Parede	50,0%
	Piso	20,0%
Fator de Manutenção (MF)		0,73
Condições ambientais		Normal
Intervalo de limpeza (anos)		2
Horas de funcionamento anual (h)		2750
Intervalo de reposição das lâmpadas (ano)		1
Tipo de luminária		Refletor fechado
Tipo de lâmpada		LED
Tipo de iluminação		Direta
Fator de Manutenção de ambiente (RMF)		0,95
Fator de Manutenção da luminária (LmF)		0,77
Fator de Manutenção corrente da luminária (LLMF)		1,00
Fator de vida útil da luminária (LSF)		1,00
Índice limite de ofuscamento unificado (UGR)		
Área do ângulo de vista		0° - 360°
Amplitude de Passo		15°
Altura (m)		4,70
Valor limite		≤25


5.14.2 RESULTADOS

Potência Luminosa Vertical		Altura: 3,50m
Fluxo (Lux)	Médio obtido	264
	Mínimo obtido	234
	Máximo obtido	286
Avaliação de Ofuscamento		Altura: 4,70m
UGR	Mínimo obtido	<10
	Máximo obtido	<10

Av. Fernandes Lima, 1513 - Sala 201 - Pinheiro, Maceió - AL - Caixa Postal H73

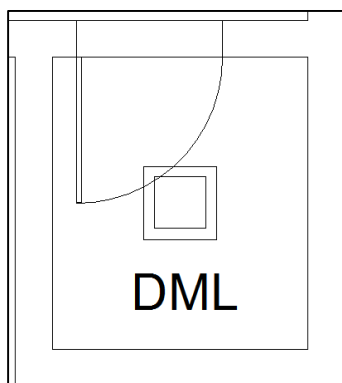
CEP nº 57057-450, CNPJ nº 14.180.300/0001-04 – IM nº 901067369

TEL nº (82) 3313-7010 - e-mail: pilar-engenharia@hotmail.com

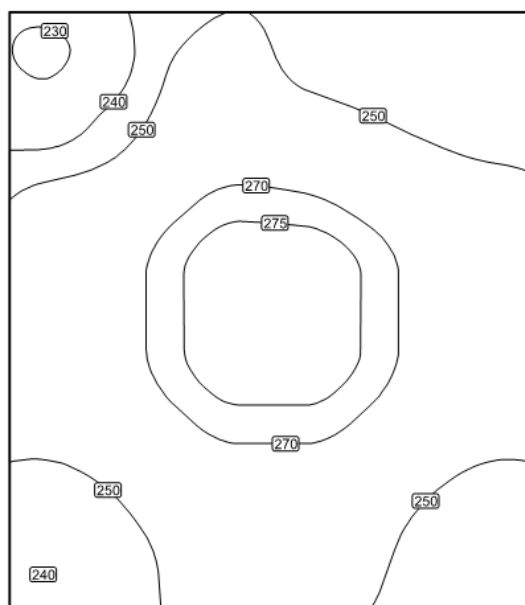
	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM


Relação Potência (W)/Área (m²)	12,79
--------------------------------	-------

5.14.3 PLANO DE USO – DISTRIBUIÇÃO DAS LUMINÁRIAS NO AMBIENTE



5.14.4 LINHAS ISOGRÁFICAS – POTÊNCIA LUMINOSA VERTICAL (LUX)



	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

5.14.5 GRELHA DE VALORES DA ILUMINÂNCIA (LUX)


+241	+256	+262	+254	+233
+255	+270	+278	+270	+253
+255	+270	+277	+268	+246
+241	+256	+261	+256	+241

LUMINÁRIA ADOTADA: TIPO 01 (VER ITEM 3.1)

5.15 AMBIENTE: LAVANDERIA

5.15.1 DADOS GERAIS

Iluminância mantida (E_m – Lux)		200
Altura do plano de trabalho (m)		0,8
Pé direito livre (m)		3,50
Grau de reflexão do ambiente	Teto	70,0%
	Parede	50,0%
	Piso	20,0%


	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

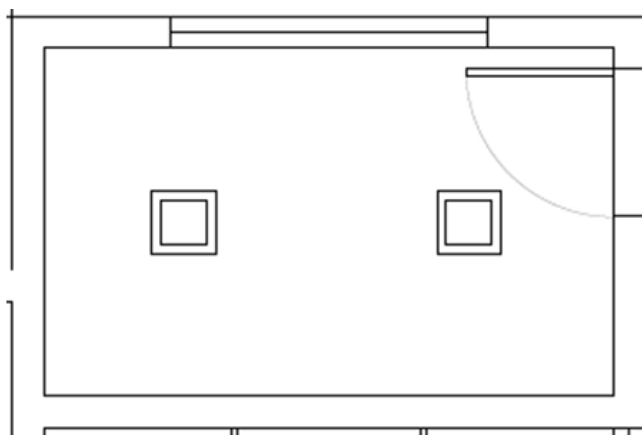
Fator de Manutenção (MF)	0,73
Condições ambientais	Normal
Intervalo de limpeza (anos)	2
Horas de funcionamento anual (h)	2750
Intervalo de reposição das lâmpadas (ano)	1
Tipo de luminária	Refletor fechado
Tipo de lâmpada	LED
Tipo de iluminação	Direta
Fator de Manutenção de ambiente (RMF)	0,95
Fator de Manutenção da luminária (LmF)	0,77
Fator de Manutenção corrente da luminária (LLMF)	1,00
Fator de vida útil da luminária (LSF)	1,00
Índice limite de ofuscamento unificado (UGR)	
Área do ângulo de vista	0° - 360°
Amplitude de Passo	15°
Altura (m)	4,70
Valor limite	≤25

5.15.2 RESULTADOS

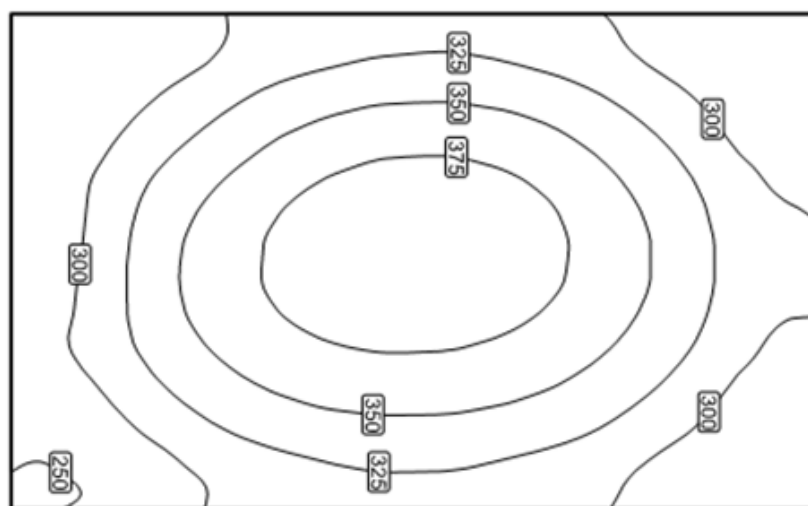
Potência Luminosa Vertical		Altura: 3,50m
Fluxo (Lux)	Médio obtido	325
	Mínimo obtido	238
	Máximo obtido	393
Avaliação de Ofuscamento		Altura: 4,70m
UGR	Mínimo obtido	<10
	Máximo obtido	<10
Relação Potência (W)/Área (m²)		12,79

5.15.3 PLANO DE USO – DISTRIBUIÇÃO DAS LUMINÁRIAS NO AMBIENTE


	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM



5.15.4 LINHAS ISOGRÁFICAS – POTÊNCIA LUMINOSA VERTICAL (LUX)



5.15.5 GRELHA DE VALORES DA ILUMINÂNCIA (LUX)

	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM


+267	+299	+325	+336	+329	+305	+272
+295	+343	+377	+389	+379	+346	+304
+300	+347	+376	+383	+374	+345	+304
+266	+307	+329	+334	+328	+305	+273

LUMINÁRIA ADOTADA: TIPO 01 (VER ITEM 3.1)

5.16 AMBIENTE: DEPÓSITO DE UTENSÍLIOS

5.16.1 DADOS GERAIS

Iluminância mantida (E_m – Lux)		100
Altura do plano de trabalho (m)		0,8
Pé direito livre (m)		3,50
Grau de reflexão do ambiente	Teto	70,0%
	Parede	50,0%
	Piso	20,0%
Fator de Manutenção (MF)		0,73
Condições ambientais		Normal
Intervalo de limpeza (anos)		2
Horas de funcionamento anual (h)		2750
Intervalo de reposição das lâmpadas (ano)		1
Tipo de luminária		Refletor fechado
Tipo de lâmpada		LED
Tipo de iluminação		Direta
Fator de Manutenção de ambiente (RMF)		0,95

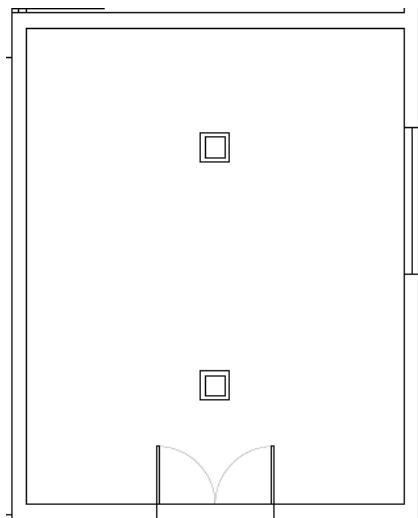
	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM


Fator de Manutenção da luminária (LmF)	0,77
Fator de Manutenção corrente da luminária (LLMF)	1,00
Fator de vida útil da luminária (LSF)	1,00
Índice limite de ofuscamento unificado (UGR)	
Área do ângulo de vista	0° - 360°
Amplitude de Passo	15°
Altura (m)	4,70
Valor limite	≤25

5.16.2 RESULTADOS

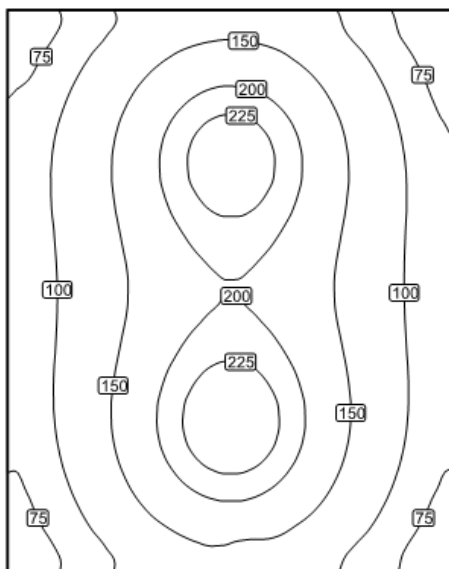
Potência Luminosa Vertical		Altura: 3,50m
Fluxo (Lux)	Médio obtido	141
	Mínimo obtido	60
	Máximo obtido	244
Avaliação de Ofuscamento		Altura: 4,70m
UGR	Mínimo obtido	<10
	Máximo obtido	<10
Relação Potência (W)/Área (m²)		12,79

5.16.3 PLANO DE USO – DISTRIBUIÇÃO DAS LUMINÁRIAS NO AMBIENTE




	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

5.16.4 LINHAS ISOGRÁFICAS – POTÊNCIA LUMINOSA VERTICAL (LUX)



5.16.5 GRELHA DE VALORES DA ILUMINÂNCIA (LUX)

+73	+112	+149	+148	+106	(+69)
+90	+149	+214	+213	+142	+85
+96	+160	+228	+227	+153	+92
+93	+148	+199	+198	+144	+91
+93	+147	+199	+198	+144	+92
+94	+160	(+230)	+229	+155	+93
+88	+152	+220	+219	+146	+88
+74	+115	+154	+152	+110	+73

	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

LUMINÁRIA ADOTADA: TIPO 01 (VER ITEM 3.1)


5.17 AMBIENTE:PRÉ-PREPARO DE VEGETAIS

5.17.1 DADOS GERAIS

Iluminância mantida (E_m – Lux)		300
Altura do plano de trabalho (m)		0,8
Pé direito livre (m)		3,50
Grau de reflexão do ambiente	Teto	70,0%
	Parede	50,0%
	Piso	20,0%
Fator de Manutenção (MF)		0,73
Condições ambientais		Normal
Intervalo de limpeza (anos)		2
Horas de funcionamento anual (h)		2750
Intervalo de reposição das lâmpadas (ano)		1
Tipo de luminária		Refletor fechado
Tipo de lâmpada		LED
Tipo de iluminação		Direta
Fator de Manutenção de ambiente (RMF)		0,95
Fator de Manutenção da luminária (LmF)		0,77
Fator de Manutenção corrente da luminária (LLMF)		1,00
Fator de vida útil da luminária (LSF)		1,00
Índice limite de ofuscamento unificado (UGR)		
Área do ângulo de vista		0° - 360°
Amplitude de Passo		15°
Altura (m)		4,70
Valor limite		≤25

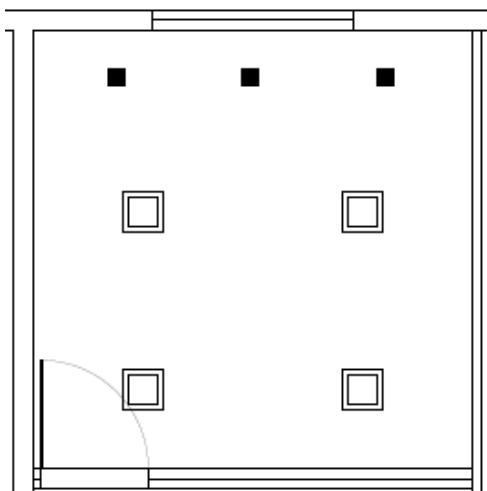
5.17.2 RESULTADOS

Potência Luminosa Vertical		Altura: 3,50m
Fluxo (Lux)	Médio obtido	358
	Mínimo obtido	231
	Máximo obtido	526
Avaliação de Ofuscamento		Altura: 4,70m

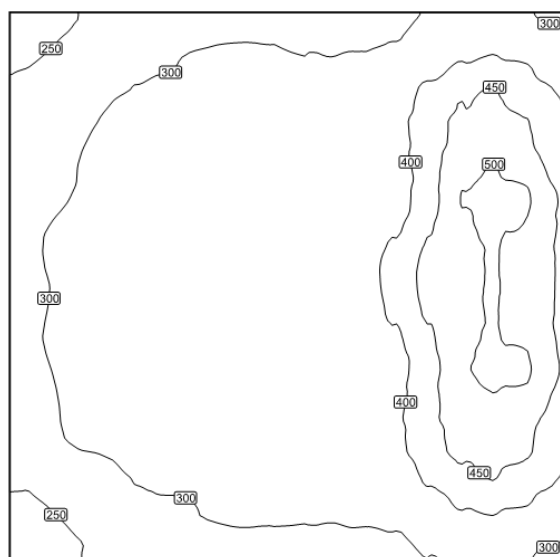
	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM


UGR	Mínimo obtido	<10
	Máximo obtido	<10
Relação Potência (W)/Área (m²)		12,79

5.17.3 PLANO DE USO – DISTRIBUIÇÃO DAS LUMINÁRIAS NO AMBIENTE



5.17.4 LINHAS ISOGRÁFICAS – POTÊNCIA LUMINOSA VERTICAL (LUX)




	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

5.17.5 GRELHA DE VALORES DA ILUMINÂNCIA (LUX)

+250	+279	+304	+300	+300	+379	+378
+278	+315	+337	+346	+354	+454	+451
+294	+339	+364	+377	+366	+477	+500
+301	+347	+369	+383	+386	+482	+490
+300	+338	+361	+373	+369	+471	+501
+287	+316	+341	+346	+353	+457	+455
+243	+277	+299	+303	+307	+378	+374

LUMINÁRIA ADOTADA: TIPO 01 (VER ITEM 3.1)

	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM


5.18 AMBIENTE:PRÉ-PREPARO DE PROTEÍNAS

5.18.1 DADOS GERAIS

Iluminância mantida (E_m – Lux)		300
Altura do plano de trabalho (m)		0,8
Pé direito livre (m)		3,50
Grau de reflexão do ambiente	Teto	70,0%
	Parede	50,0%
	Piso	20,0%
Fator de Manutenção (MF)		0,73
Condições ambientais		Normal
Intervalo de limpeza (anos)		2
Horas de funcionamento anual (h)		2750
Intervalo de reposição das lâmpadas (ano)		1
Tipo de luminária		Refletor fechado
Tipo de lâmpada		LED
Tipo de iluminação		Direta
Fator de Manutenção de ambiente (RMF)		0,95
Fator de Manutenção da luminária (LmF)		0,77
Fator de Manutenção corrente da luminária (LLMF)		1,00
Fator de vida útil da luminária (LSF)		1,00
Índice limite de ofuscamento unificado (UGR)		
Área do ângulo de vista		0° - 360°
Amplitude de Passo		15°
Altura (m)		4,70
Valor limite		≤25

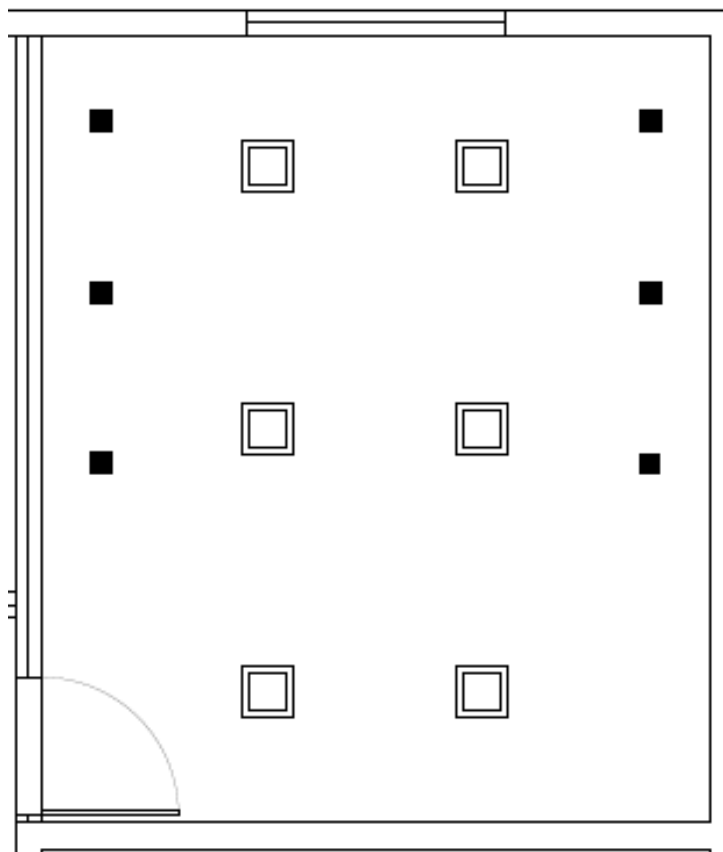
5.18.2 RESULTADOS


Potência Luminosa Vertical		Altura: 3,50m
Fluxo (Lux)	Médio obtido	502
	Mínimo obtido	230
	Máximo obtido	815
Avaliação de Ofuscamento		Altura: 4,70m

	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

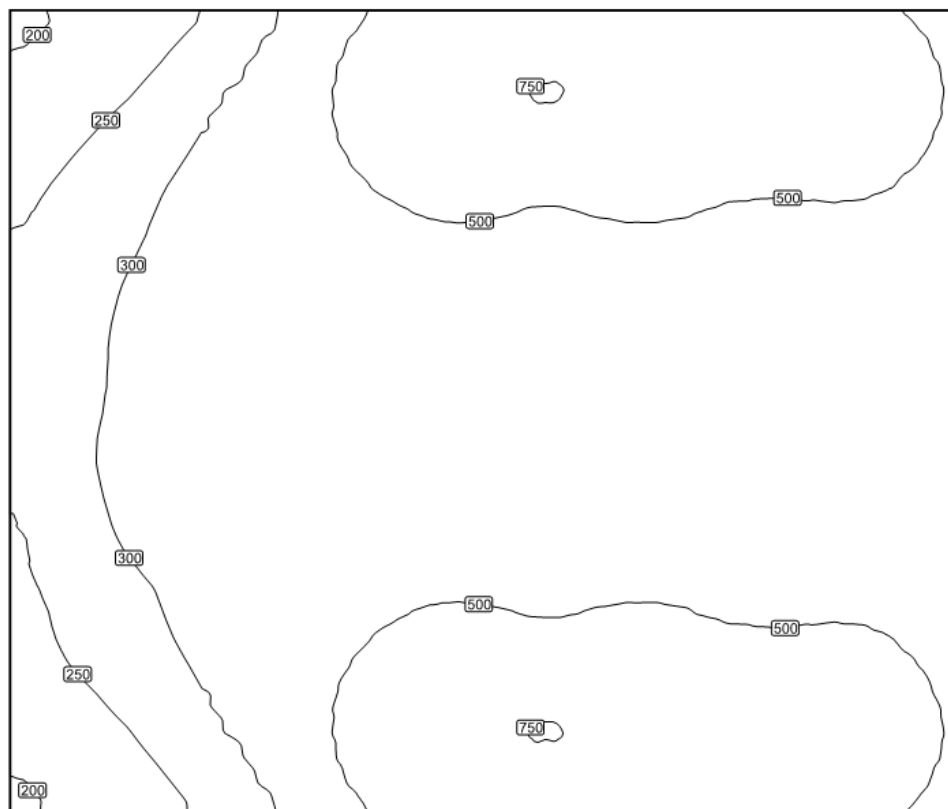
UGR	Mínimo obtido	<10
	Máximo obtido	<10
Relação Potência (W)/Área (m²)		12,79


5.18.3 PLANO DE USO – DISTRIBUIÇÃO DAS LUMINÁRIAS NO AMBIENTE



	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

5.18.4 LINHAS ISOGRÁFICAS – POTÊNCIA LUMINOSA VERTICAL (LUX)



	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

5.18.5 GRELHA DE VALORES DA ILUMINÂNCIA (LUX)

+219	+267	+407	+662	+744	+684	+693	+583
+257	+309	+386	+580	+571	+595	+549	+495
+279	+329	+380	+418	+437	+424	+396	+338
+283	+346	+394	+429	+449	+448	+408	+345
+276	+329	+384	+418	+437	+427	+399	+338
+255	+307	+384	+580	+568	+592	+539	+492
+222	+268	+410	+665	+744	+688	+701	+586

LUMINÁRIA ADOTADA: TIPO 01 (VER ITEM 3.1)

5.19 AMBIENTE: ÁREA DE COCÇÃO


5.19.1 DADOS GERAIS

Iluminância mantida (E_m – Lux)		200
Altura do plano de trabalho (m)		0,8
Pé direito livre (m)		3,50
Grau de reflexão do ambiente	Teto	70,0%
	Parede	50,0%
	Piso	20,0%
Fator de Manutenção (MF)		0,73
Condições ambientais		Normal
Intervalo de limpeza (anos)		2
Horas de funcionamento anual (h)		2750

Av. Fernandes Lima, 1513 - Sala 201 - Pinheiro, Maceió - AL - Caixa Postal H73

CEP nº 57057-450, CNPJ nº 14.180.300/0001-04 – IM nº 901067369


TEL nº (82) 3313-7010 - e-mail: pilar-engenharia@hotmail.com

	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

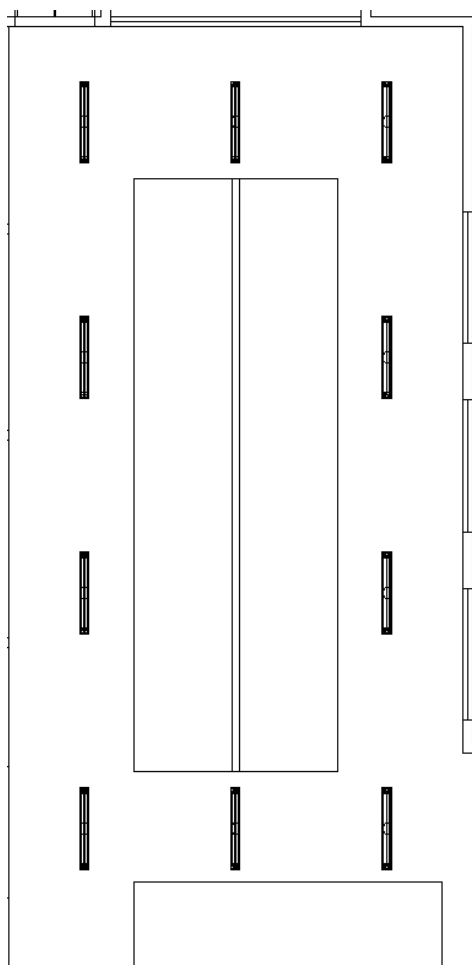
Intervalo de reposição das lâmpadas (ano)	1
Tipo de luminária	Refletor fechado
Tipo de lâmpada	LED
Tipo de iluminação	Direta
Fator de Manutenção de ambiente (RMF)	0,95
Fator de Manutenção da luminária (LmF)	0,77
Fator de Manutenção corrente da luminária (LLMF)	1,00
Fator de vida útil da luminária (LSF)	1,00
Índice limite de ofuscamento unificado (UGR)	
Área do ângulo de vista	0° - 360°
Amplitude de Passo	15°
Altura (m)	4,70
Valor limite	≤25


5.19.2 RESULTADOS

Potência Luminosa Vertical		Altura: 3,50m
Fluxo (Lux)	Médio obtido	342
	Mínimo obtido	58
	Máximo obtido	469
Avaliação de Ofuscamento		Altura: 1,20m
UGR	Mínimo obtido	<10
	Máximo obtido	<10
Relação Potência (W)/Área (m²)		12,79

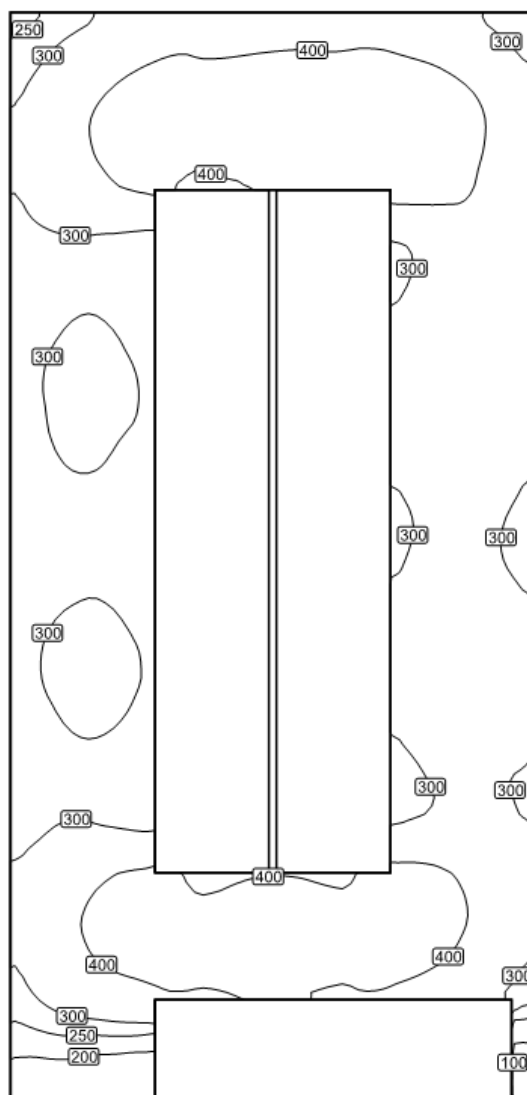
	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM


5.19.3 PLANO DE USO – DISTRIBUIÇÃO DAS LUMINÁRIAS NO AMBIENTE



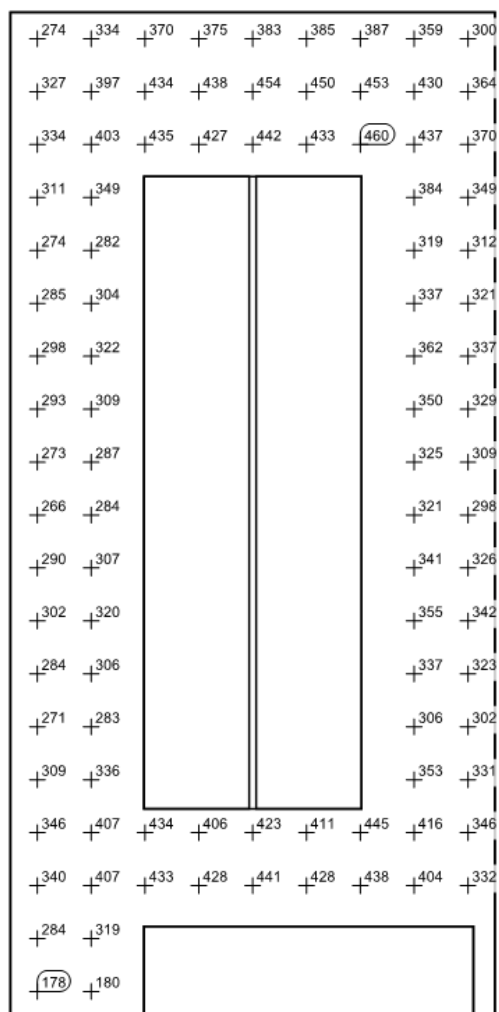
	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

5.19.4 LINHAS ISOGRÁFICAS – POTÊNCIA LUMINOSA VERTICAL (LUX)




	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

5.19.5 GRELHA DE VALORES DA ILUMINÂNCIA (LUX)



LUMINÁRIA ADOTADA: TIPO 05 (VER ITEM 3.1)

	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

5.20 AMBIENTE: CIRCULAÇÃO DA COCÇÃO

5.20.1 DADOS GERAIS

Iluminância mantida (E_m – Lux)		200
Altura do plano de trabalho (m)		0,8
Pé direito livre (m)		3,50
Grau de reflexão do ambiente	Teto	70,0%
	Parede	50,0%
	Piso	20,0%
Fator de Manutenção (MF)		0,73
Condições ambientais		Normal
Intervalo de limpeza (anos)		2
Horas de funcionamento anual (h)		2750
Intervalo de reposição das lâmpadas (ano)		1
Tipo de luminária		Refletor fechado
Tipo de lâmpada		LED
Tipo de iluminação		Direta
Fator de Manutenção de ambiente (RMF)		0,95
Fator de Manutenção da luminária (LmF)		0,77
Fator de Manutenção corrente da luminária (LLMF)		1,00
Fator de vida útil da luminária (LSF)		1,00
Índice limite de ofuscamento unificado (UGR)		
Área do ângulo de vista		0° - 360°
Amplitude de Passo		15°
Altura (m)		4,70
Valor limite		≤25


5.20.2 RESULTADOS

Potência Luminosa Vertical		Altura: 3,50m
Fluxo (Lux)	Médio obtido	204
	Mínimo obtido	178
	Máximo obtido	228

Av. Fernandes Lima, 1513 - Sala 201 - Pinheiro, Maceió - AL - Caixa Postal H73

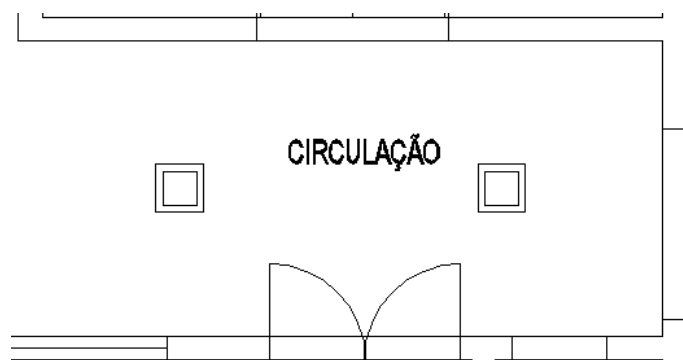
CEP nº 57057-450, CNPJ nº 14.180.300/0001-04 – IM nº 901067369

TEL nº (82) 3313-7010 - e-mail: pilar-engenharia@hotmail.com

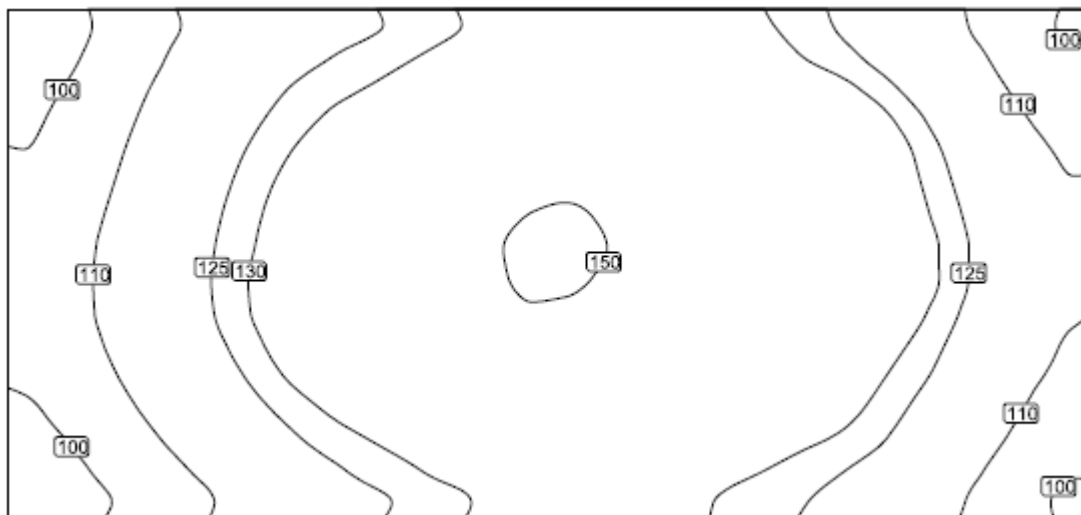
	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM


Avaliação de Ofuscamento		Altura: 4,70m
UGR	Mínimo obtido	<10
	Máximo obtido	<10
Relação Potência (W)/Área (m²)		12,79

5.20.3 PLANO DE USO – DISTRIBUIÇÃO DAS LUMINÁRIAS NO AMBIENTE



5.20.4 LINHAS ISOGRÁFICAS – POTÊNCIA LUMINOSA VERTICAL (LUX)



	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

5.20.5 GRELHA DE VALORES DA ILUMINÂNCIA (LUX)

+96	+105	+115	+122	+127	+133	+138	+139	+135	+130	+122	+112	+102
+101	+110	+121	+129	+137	+143	+145	+145	+144	+141	+134	+120	+109
+104	+114	+124	+135	+144	+148	+151	+148	+147	+143	+137	+125	+113
+105	+114	+125	+137	+144	+147	+150	+148	+146	+140	+136	+125	+113
+102	+111	+121	+130	+137	+142	+147	+144	+141	+136	+130	+119	+109
+96	+104	+112	+121	+127	+132	+138	+138	+132	+128	+121	+112	+102

LUMINÁRIA ADOTADA: TIPO 01 (VER ITEM 3.1)

5.21 AMBIENTE: CIRCULAÇÃO PRÉ-PREPAROS


5.21.1 DADOS GERAIS

Iluminância mantida (E_m – Lux)		200
Altura do plano de trabalho (m)		0,8
Pé direito livre (m)		3,50
Grau de reflexão do ambiente	Teto	70,0%
	Parede	50,0%
	Piso	20,0%
Fator de Manutenção (MF)		0,73
Condições ambientais		Normal

Av. Fernandes Lima, 1513 - Sala 201 - Pinheiro, Maceió - AL - Caixa Postal H73

CEP nº 57057-450, CNPJ nº 14.180.300/0001-04 – IM nº 901067369


TEL nº (82) 3313-7010 - e-mail: pilar-engenharia@hotmail.com

	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

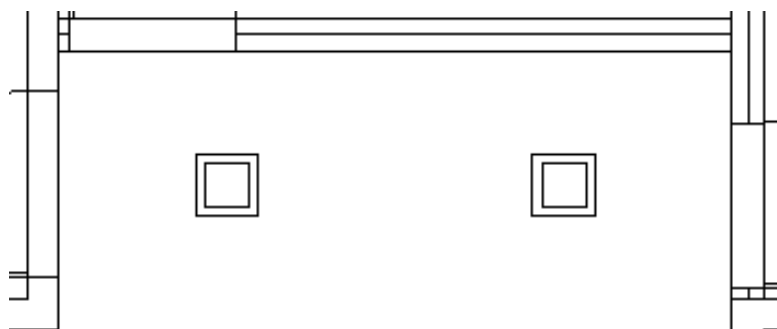
Intervalo de limpeza (anos)	2
Horas de funcionamento anual (h)	2750
Intervalo de reposição das lâmpadas (ano)	1
Tipo de luminária	Refletor fechado
Tipo de lâmpada	LED
Tipo de iluminação	Direta
Fator de Manutenção de ambiente (RMF)	0,95
Fator de Manutenção da luminária (LmF)	0,77
Fator de Manutenção corrente da luminária (LLMF)	1,00
Fator de vida útil da luminária (LSF)	1,00
Índice limite de ofuscamento unificado (UGR)	
Área do ângulo de vista	0° - 360°
Amplitude de Passo	15°
Altura (m)	4,70
Valor limite	≤25

5.21.2 RESULTADOS

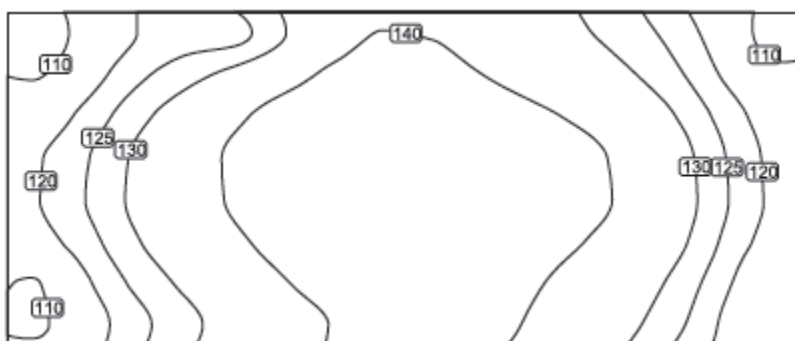
Potência Luminosa Vertical		Altura: 3,50m
Fluxo (Lux)	Médio obtido	204
	Mínimo obtido	178
	Máximo obtido	228
Avaliação de Ofuscamento		Altura: 4,70m
UGR	Mínimo obtido	<10
	Máximo obtido	<10
Relação Potência (W)/Área (m²)		12,79


	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

5.21.3 PLANO DE USO – DISTRIBUIÇÃO DAS LUMINÁRIAS NO AMBIENTE



5.21.4 LINHAS ISOGRÁFICAS – POTÊNCIA LUMINOSA VERTICAL (LUX)



	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

5.21.5 GRELHA DE VALORES DA ILUMINÂNCIA (LUX)


+105	+117	+123	+125	+135	+141	+140	+136	+132	+127	+120	+107
+116	+124	+132	+139	+144	+146	+145	+142	+139	+134	+125	+117
+120	+128	+135	+142	+147	+148	+147	+145	+142	+137	+128	+119
+117	+126	+133	+139	+144	+147	+147	+144	+140	+135	+127	+117
+109	+120	+128	+134	+139	+143	+144	+141	+137	+131	+122	+113

LUMINÁRIA ADOTADA: TIPO 01 (VER ITEM 3.1)

5.22 AMBIENTE: VESTIÁRIO MACULINO

5.22.1 DADOS GERAIS

Iluminância mantida (E_m – Lux)		200
Altura do plano de trabalho (m)		0,8
Pé direito livre (m)		3,50
Grau de reflexão do ambiente	Teto	70,0%
	Parede	50,0%
	Piso	20,0%
Fator de Manutenção (MF)		0,73
Condições ambientais		Normal
Intervalo de limpeza (anos)		2
Horas de funcionamento anual (h)		2750
Intervalo de reposição das lâmpadas (ano)		1
Tipo de luminária		Refletor fechado
Tipo de lâmpada		LED
Tipo de iluminação		Direta


	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

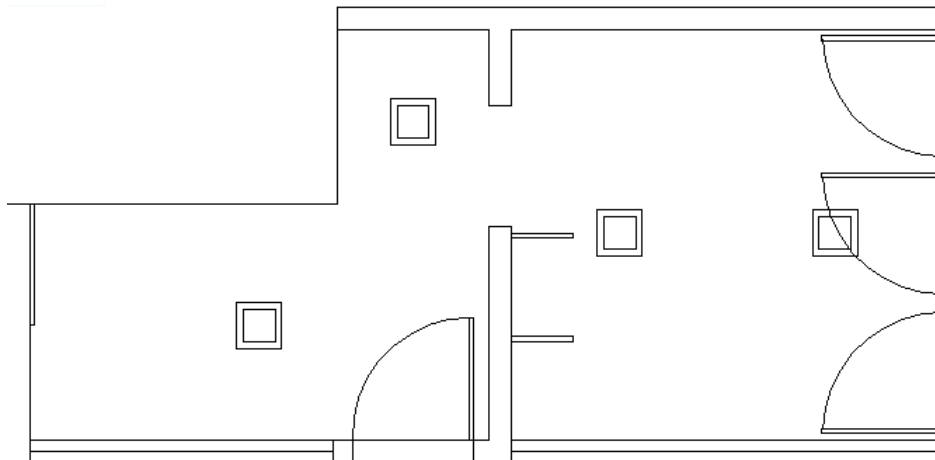
Fator de Manutenção de ambiente (RMF)	0,95
Fator de Manutenção da luminária (LmF)	0,77
Fator de Manutenção corrente da luminária (LLMF)	1,00
Fator de vida útil da luminária (LSF)	1,00
Índice limite de ofuscamento unificado (UGR)	
Área do ângulo de vista	0° - 360°
Amplitude de Passo	15°
Altura (m)	4,70
Valor limite	≤25

5.22.2 RESULTADOS

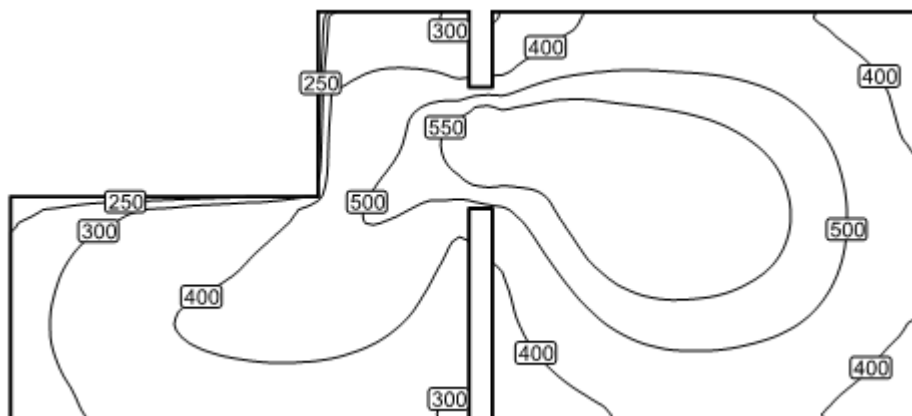
Potência Luminosa Vertical		Altura: 3,50m
Fluxo (Lux)	Médio obtido	443
	Mínimo obtido	245
	Máximo obtido	591
Avaliação de Ofuscamento		Altura: 4,70m
UGR	Mínimo obtido	<10
	Máximo obtido	<10
Relação Potência (W)/Área (m²)		12,79

5.22.3 PLANO DE USO – DISTRIBUIÇÃO DAS LUMINÁRIAS NO AMBIENTE


	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

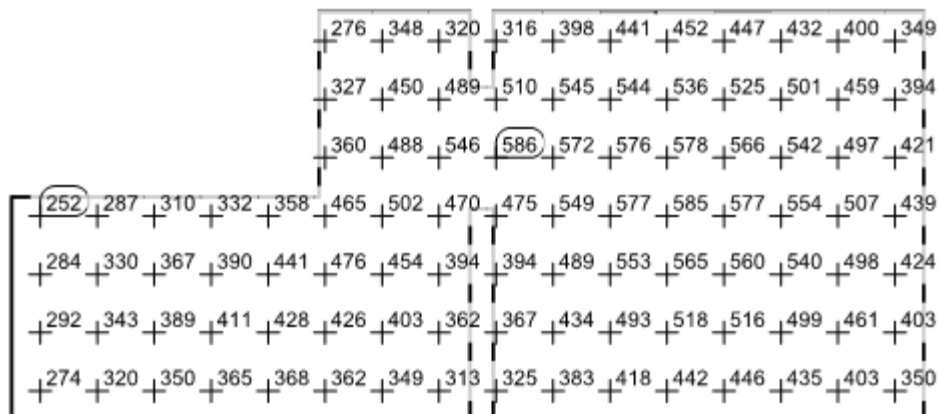


5.22.4 LINHAS ISOGRÁFICAS – POTÊNCIA LUMINOSA VERTICAL (LUX)



5.22.5 GRELHA DE VALORES DA ILUMINÂNCIA (LUX)

	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM



LUMINÁRIA ADOTADA: TIPO 01 (VER ITEM 3.1)

5.23 AMBIENTE: VESTIÁRIO FEMININO


5.23.1 DADOS GERAIS

Iluminância mantida (E_m – Lux)		200
Altura do plano de trabalho (m)		0,8
Pé direito livre (m)		3,50
Grau de reflexão do ambiente	Teto	70,0%
	Parede	50,0%
	Piso	20,0%
Fator de Manutenção (MF)		0,73
Condições ambientais		Normal
Intervalo de limpeza (anos)		2
Horas de funcionamento anual (h)		2750
Intervalo de reposição das lâmpadas (ano)		1
Tipo de luminária		Refletor fechado
Tipo de lâmpada		LED
Tipo de iluminação		Direta
Fator de Manutenção de ambiente (RMF)		0,95
Fator de Manutenção da luminária (LmF)		0,77
Fator de Manutenção corrente da luminária (LLMF)		1,00
Fator de vida útil da luminária (LSF)		1,00

Av. Fernandes Lima, 1513 - Sala 201 - Pinheiro, Maceió - AL - Caixa Postal H73

CEP nº 57057-450, CNPJ nº 14.180.300/0001-04 – IM nº 901067369

TEL nº (82) 3313-7010 - e-mail: pilar-engenharia@hotmail.com

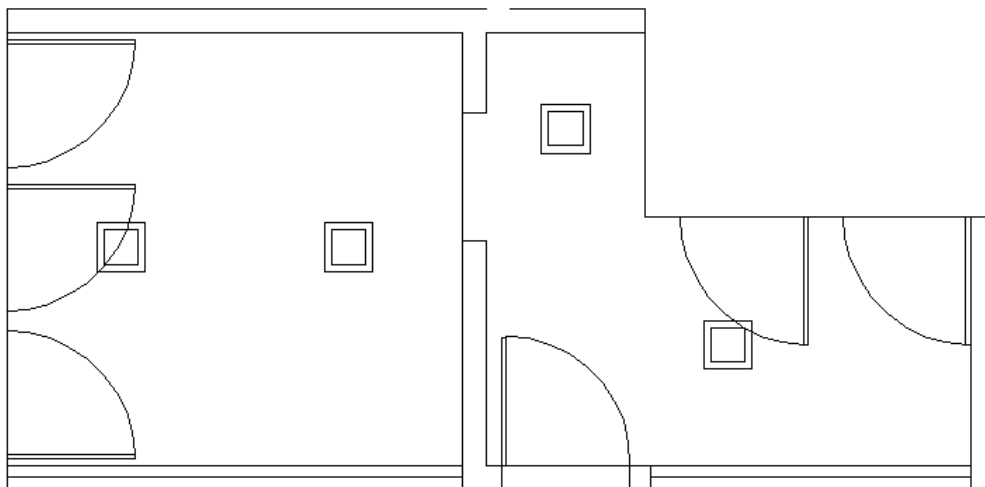
	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM


Índice limite de ofuscamento unificado (UGR)		
	Área do ângulo de vista	0° - 360°
	Amplitude de Passo	15°
	Altura (m)	4,70
	Valor limite	≤25

5.23.2 RESULTADOS

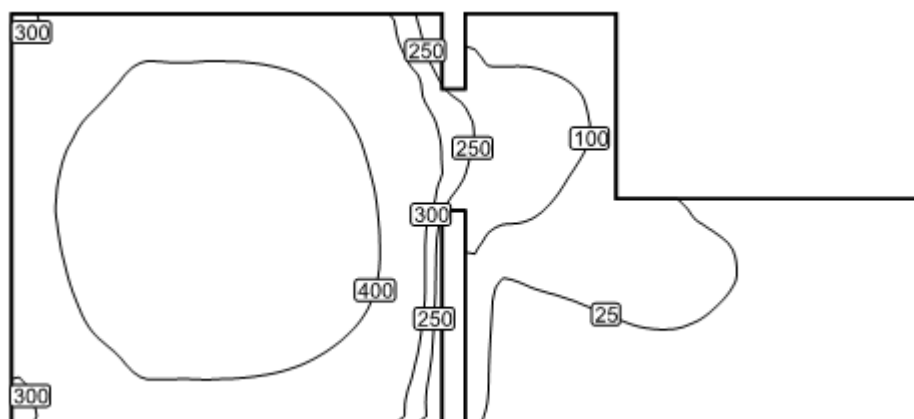
Potência Luminosa Vertical		Altura: 3,50m
Fluxo (Lux)	Médio obtido	250
	Mínimo obtido	5.66
	Máximo obtido	485
Avaliação de Ofuscamento		Altura: 4,70m
UGR	Mínimo obtido	<10
	Máximo obtido	<10
Relação Potência (W)/Área (m²)		12,79

5.23.3 PLANO DE USO – DISTRIBUIÇÃO DAS LUMINÁRIAS NO AMBIENTE

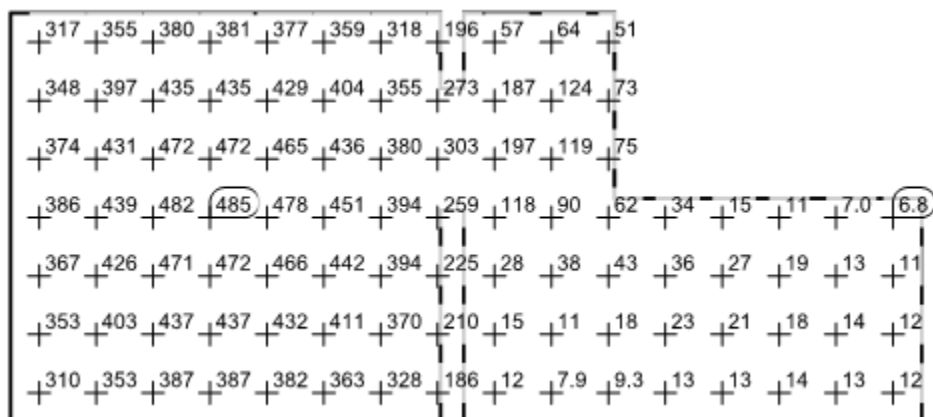


	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

5.23.4 LINHAS ISOGRÁFICAS – POTÊNCIA LUMINOSA VERTICAL (LUX)



5.23.5 GRELHA DE VALORES DA ILUMINÂNCIA (LUX)



LUMINÁRIA ADOTADA: TIPO 01 (VER ITEM 3.1)


5.24 AMBIENTE: RECEPÇÃO

5.24.1 DADOS GERAIS

Av. Fernandes Lima, 1513 - Sala 201 - Pinheiro, Maceió - AL - Caixa Postal H73

CEP nº 57057-450, CNPJ nº 14.180.300/0001-04 – IM nº 901067369

TEL nº (82) 3313-7010 - e-mail: pilar-engenharia@hotmail.com

	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

Iluminância mantida (E_m – Lux)		200
Altura do plano de trabalho (m)		0,8
Pé direito livre (m)		3,50
Grau de reflexão do ambiente	Teto	70,0%
	Parede	50,0%
	Piso	20,0%
Fator de Manutenção (MF)		0,73
Condições ambientais		Normal
Intervalo de limpeza (anos)		2
Horas de funcionamento anual (h)		2750
Intervalo de reposição das lâmpadas (ano)		1
Tipo de luminária		Refletor fechado
Tipo de lâmpada		LED
Tipo de iluminação		Direta
Fator de Manutenção de ambiente (RMF)		0,95
Fator de Manutenção da luminária (LmF)		0,77
Fator de Manutenção corrente da luminária (LLMF)		1,00
Fator de vida útil da luminária (LSF)		1,00
Índice limite de ofuscamento unificado (UGR)		
Área do ângulo de vista		0° - 360°
Amplitude de Passo		15°
Altura (m)		4,70
Valor limite		≤25

5.24.2 RESULTADOS


Potência Luminosa Vertical		Altura: 3,50m
Fluxo (Lux)	Médio obtido	204
	Mínimo obtido	178
	Máximo obtido	228
Avaliação de Ofuscamento		Altura: 4,70m
UGR	Mínimo obtido	<10
	Máximo obtido	<10
Relação Potência (W)/Área (m²)		12,79

5.24.3 PLANO DE USO – DISTRIBUIÇÃO DAS LUMINÁRIAS NO AMBIENTE

Av. Fernandes Lima, 1513 - Sala 201 - Pinheiro, Maceió - AL - Caixa Postal H73

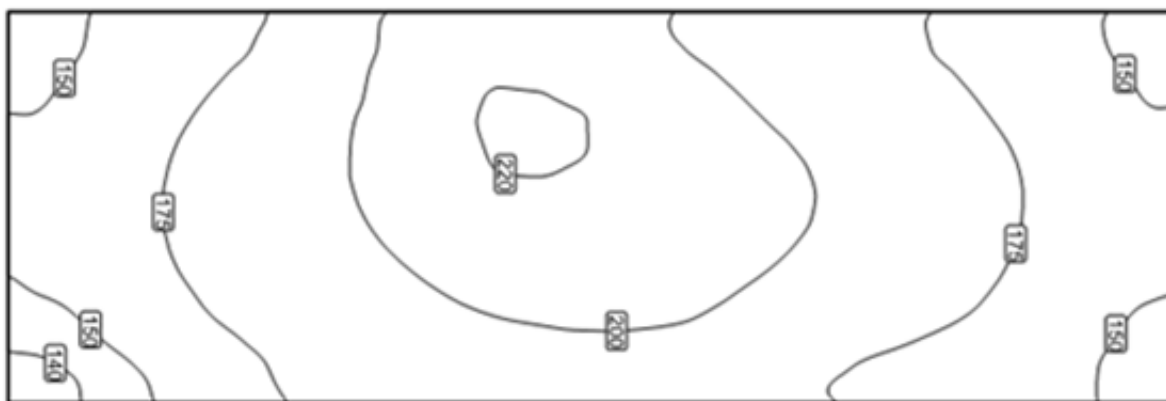
CEP nº 57057-450, CNPJ nº 14.180.300/0001-04 – IM nº 901067369

TEL nº (82) 3313-7010 - e-mail: pilar-engenharia@hotmail.com


	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM



5.24.4 LINHAS ISOGRÁFICAS – POTÊNCIA LUMINOSA VERTICAL (LUX)



5.24.5 GRELHA DE VALORES DA ILUMINÂNCIA (LUX)

	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM


+146	+149	+153	+154	+152	+148	+144
+152	+156	+160	+162	+159	+155	+151
+161	+165	+170	+172	+169	+164	+156
+169	+174	+179	+181	+179	+172	+159
+175	+180	+185	+187	+185	+178	+165
+182	+187	+192	+194	+192	+184	+172
+187	+193	+198	+200	+197	+189	+179
+192	+198	+204	+205	+201	+194	+187
+198	+204	+209	+209	+206	+199	+192
+203	+210	+213	+212	+208	+201	+194
+209	+216	+219	+214	+208	+202	+194
+214	+221	+223	+215	+208	+201	+194
+214	+220	+220	+213	+206	+199	+193
+207	+213	+213	+208	+202	+196	+190
+199	+201	+203	+201	+197	+192	+186
+186	+190	+194	+195	+192	+187	+181
+176	+181	+186	+187	+185	+180	+173
+168	+174	+179	+181	+179	+173	+162
+160	+165	+170	+172	+170	+163	+151
+151	+156	+160	+162	+160	+152	+143
+144	+149	+152	+154	+152	+145	+137

LUMINÁRIA ADOTADA: TIPO 01 (VER ITEM 3.1)

5.25 AMBIENTE:BOXES DOS VESTIÁRIOS

5.25.1 DADOS GERAIS

Iluminância mantida (E_m – Lux)		100
Altura do plano de trabalho (m)		0,8
Pé direito livre (m)		3,50
Grau de reflexão do ambiente	Teto	70,0%
	Parede	50,0%
	Piso	20,0%
Fator de Manutenção (MF)		0,73
Condições ambientais		Normal
Intervalo de limpeza (anos)		2
Horas de funcionamento anual (h)		2750
Intervalo de reposição das lâmpadas (ano)		1
Tipo de luminária		Refletor fechado
Tipo de lâmpada		LED
Tipo de iluminação		Direta
Fator de Manutenção de ambiente (RMF)		0,95
Fator de Manutenção da luminária (LmF)		0,77
Fator de Manutenção corrente da luminária (LLMF)		1,00
Fator de vida útil da luminária (LSF)		1,00

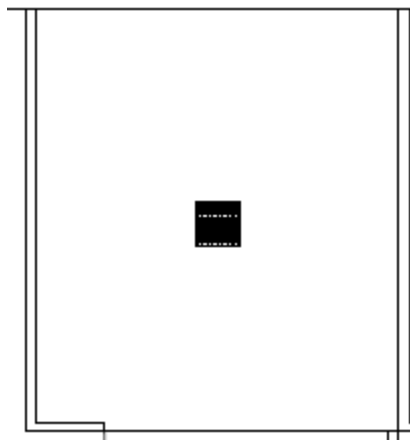
	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM


Índice limite de ofuscamento unificado (UGR)	
Área do ângulo de vista	0° - 360°
Amplitude de Passo	15°
Altura (m)	4,70
Valor limite	≤25

5.25.2 RESULTADOS

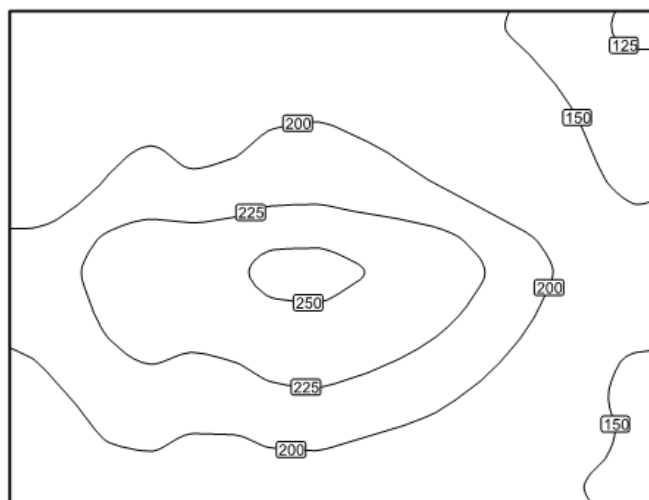
Potência Luminosa Vertical		Altura: 3,50m
Fluxo (Lux)	Médio obtido	194
	Mínimo obtido	115
	Máximo obtido	225
Avaliação de Ofuscamento		Altura: 4,70m
UGR	Mínimo obtido	<10
	Máximo obtido	<10
Relação Potência (W)/Área (m²)		12,79

5.25.3 PLANO DE USO – DISTRIBUIÇÃO DAS LUMINÁRIAS NO AMBIENTE

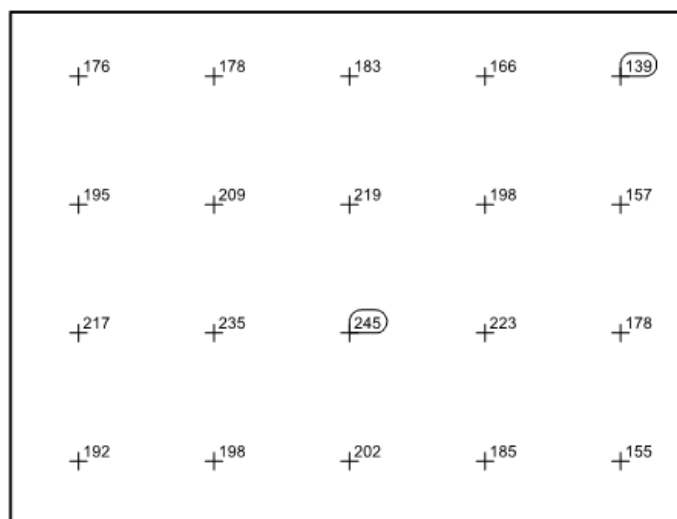



	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

5.25.4 LINHAS ISOGRÁFICAS – POTÊNCIA LUMINOSA VERTICAL (LUX)



5.25.5 GRELHA DE VALORES DA ILUMINÂNCIA (LUX)



	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

LUMINÁRIA ADOTADA: TIPO 01 (VER ITEM 3.2)


5.26 AMBIENTE: GUARITA

5.26.1 DADOS GERAIS

Iluminância mantida (E_m – Lux)		300
Altura do plano de trabalho (m)		0,8
Pé direito livre (m)		3,50
Grau de reflexão do ambiente	Teto	70,0%
	Parede	50,0%
	Piso	20,0%
Fator de Manutenção (MF)		0,73
Condições ambientais		Normal
Intervalo de limpeza (anos)		2
Horas de funcionamento anual (h)		2750
Intervalo de reposição das lâmpadas (ano)		1
Tipo de luminária		Refletor fechado
Tipo de lâmpada		LED
Tipo de iluminação		Direta
Fator de Manutenção de ambiente (RMF)		0,95
Fator de Manutenção da luminária (LmF)		0,77
Fator de Manutenção corrente da luminária (LLMF)		1,00
Fator de vida útil da luminária (LSF)		1,00
Índice limite de ofuscamento unificado (UGR)		
Área do ângulo de vista		0° - 360°
Amplitude de Passo		15°
Altura (m)		4,70
Valor limite		≤25

5.26.2 RESULTADOS

Potência Luminosa Vertical		Altura: 3,50m
Fluxo (Lux)	Médio obtido	204
	Mínimo obtido	178
	Máximo obtido	228
Avaliação de Ofuscamento		Altura: 4,70m

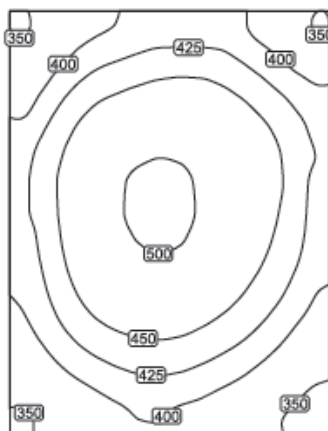
	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM


UGR	Mínimo obtido	<10
	Máximo obtido	<10
Relação Potência (W)/Área (m ²)		12,79

5.26.3 PLANO DE USO – DISTRIBUIÇÃO DAS LUMINÁRIAS NO AMBIENTE



5.26.4 LINHAS ISOGRÁFICAS – POTÊNCIA LUMINOSA VERTICAL (LUX)



	CÁLCULO LUMINOTÉCNICO	
	LOCAL:	AV. SENADOR LEMOS Nº 2056, TELÉGRAFO, BELÉM/PA
	PROPRIETÁRIO:	SESC PARÁ
	PROJETO:	MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO
	OBRA:	CONSTRUÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES DO SESC/PA EM BELÉM

5.26.5 GRELHA DE VALORES DA ILUMINÂNCIA (LUX)

+370	+411	+424	+418	+377
+415	+462	+478	+463	+427
+435	+490	+507	+482	+435
+427	+481	+497	+469	+426
+407	+447	+456	+436	+396
+365	+397	+407	+386	+350

LUMINÁRIA ADOTADA: TIPO 01 (VER ITEM 3.1)

Maceió, 10 de maio de 2019.

GEORGE MAGNOTENÓRIO PEIXOTO
Engenheiro Eletricista e de Segurança do Trabalho
CREA 020415173-2