

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 17/03/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

##### QUARTO 402 - Norma - 200lux

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="3,71"/>	m
colunas	Largura:	<input type="text" value="5,49"/>	m
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/>	m
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/>	m
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0"/>	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	<input type="text" value="3"/>	m
	Área:	<input type="text" value="20,3679"/>	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	<input type="text" value="0,7"/>	RCR 6,78
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/>	%
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/>	%
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/>	%

#### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	<input type="text" value="260"/>	lux
fator de depreciação/manutenção:	<input type="text" value="0,85"/>	

#### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03 Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>	
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,51"/>	
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/>	lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>	

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

### 2. Cálculo da instalação

#### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	<input type="text" value="3550"/>	lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	<input type="text" value="3018"/>	lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	<input type="text" value="3"/>	luminárias

#### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	<input type="text" value="1"/>	
Número de colunas:	<input type="text" value="3"/>	
distância entre linhas:	<input type="text" value="3,71"/>	m
distância entre colunas:	<input type="text" value="1,83"/>	m
Quantidade final de luminárias necessárias:	<input type="text" value="3"/>	luminárias

**Planilha para Cálculo de Iluminação**

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 17/03/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

**1. Dados de Projeto**

**1.1. Características do ambiente**

**QUARTO 403 - Norma - 200lux**

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="3,43"/>	m
colunas	Largura:	<input type="text" value="5,47"/>	m
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/>	m
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/>	m
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0"/>	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	<b>3</b>	<b>m</b>
	Área:	<b>18,7621</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	Fator do local (ou fator de área):	<b>0,7</b>	RCR 7,12
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/>	%
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/>	%
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/>	%

**1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso**

Nível de iluminação desejado:	<input type="text" value="270"/>	lux
fator de depreciação/manutenção:	<input type="text" value="0,85"/>	

**1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos**

Luminária:	<input type="text" value="LHT03 Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,49"/>
Eficácia (ml/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

**2. Cálculo da instalação**

**2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias**

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	<b>3550 lúmens</b>
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	<b>3018 lúmens</b>
Quantidade de luminárias necessárias	<b>3 luminárias</b>

**2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias**

Numero de linhas:	<input type="text" value="1"/>
Número de colunas:	<b>3</b>
distância entre linhas:	<b>3,43 m</b>
distância entre colunas:	<b>1,82 m</b>
Quantidade final de luminárias necessárias:	<b>3 luminárias</b>

**Planilha para Cálculo de Iluminação**

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 17/03/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

**1. Dados de Projeto**

**1.1. Características do ambiente**

**QUARTO 404 - Norma - 200lux**

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="3,17"/>	m
colunas	Largura:	<input type="text" value="5,01"/>	m
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/>	m
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/>	m
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0"/>	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	<input type="text" value="3"/>	m
	Área:	<input type="text" value="15,8817"/>	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	<input type="text" value="0,6"/>	RCR 7,73
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/>	%
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/>	%
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/>	%

**1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso**

Nível de iluminação desejado:	<input type="text" value="220"/>	lux
fator de depreciação/manutenção:	<input type="text" value="0,85"/>	

**1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos**

Luminária:	<input type="text" value="LHT03 Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>	
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,47"/>	
Eficácia (ml/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/>	lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>	

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

**2. Cálculo da instalação**

**2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias**

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	<input type="text" value="3550"/>	lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	<input type="text" value="3018"/>	lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	<input type="text" value="2"/>	luminárias

**2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias**

Numero de linhas:	<input type="text" value="1"/>	
Número de colunas:	<input type="text" value="2"/>	
distância entre linhas:	<input type="text" value="3,17"/>	m
distância entre colunas:	<input type="text" value="2,51"/>	m
Quantidade final de luminárias necessárias:	<input type="text" value="2"/>	luminárias

# Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 17/03/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### QUARTO 405 - Norma - 200lux

linhas	Comprimento:	3,36	m
colunas	Largura:	5,47	m
	Pé direito:	3	m
	Distância da luminária ao teto:	0	m
	Altura do plano de trabalho:	0	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	3	m
	Área:	18,3792	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	0,7	RCR 7,21
	Refletância do teto:	70	%
	Refletância das paredes:	50	%
	Refletância do piso:	20	%

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	280	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,49
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	3 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	1
Número de colunas:	3
distância entre linhas:	3,36 m
distância entre colunas:	1,82 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	3 luminárias

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 17/03/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### QUARTO 406 - Norma - 200lux

linhas	Comprimento:	3,22	m		
colunas	Largura:	5,01	m		
	Pé direito:	3	m		
	Distância da luminária ao teto:	0	m		
	Altura do plano de trabalho:	0	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	3	m		
	Área:	16,1322	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,7		RCR	7,65
	Refletância do teto:	70	%		
	Refletância das paredes:	50	%		
	Refletância do piso:	20	%		

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	210	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,47
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	2 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	1
Número de colunas:	2
distância entre linhas:	3,22 m
distância entre colunas:	2,51 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	2 luminárias

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI

Convenção de cores	Origem dos dados
--------------------	------------------

Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 17/03/2022

preto: especificações de projeto  
azul: dados de catálogo  
vermelho: resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### QUARTO 407 - Norma - 200lux

linhas	Comprimento:	3,58	m
colunas	Largura:	5,49	m
	Pé direito:	3	m
	Distância da luminária ao teto:	0	m
	Altura do plano de trabalho:	0	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	3	m
	Área:	19,6542	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	0,7	RCR 6,92
	Refletância do teto:	70	%
	Refletância das paredes:	50	%
	Refletância do piso:	20	%

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	270	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,51
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	3 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	1
Número de colunas:	3
distância entre linhas:	3,58 m
distância entre colunas:	1,83 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	3 luminárias

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### QUARTO 408 - Norma - 200lux

linhas	Comprimento:	3,25	m		
colunas	Largura:	5,48	m		
	Pé direito:	3	m		
	Distância da luminária ao teto:	0	m		
	Altura do plano de trabalho:	0	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	3	m		
	Área:	17,81	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,7		RCR	7,35
	Refletância do teto:	70	%		
	Refletância das paredes:	50	%		
	Refletância do piso:	20	%		

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	290	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1	
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,49	
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550	lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1	

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	3 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	1
Número de colunas:	3
distância entre linhas:	3,25 m
distância entre colunas:	1,83 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	3 luminárias

**1. Dados de Projeto****1.1. Características do ambiente****QUARTO 409 - Norma - 200lux**

linhas	Comprimento:	3,5	m		
colunas	Largura:	5,46	m		
	Pé direito:	3	m		
	Distância da luminária ao teto:	0	m		
	Altura do plano de trabalho:	0	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	3	m		
	Área:	19,11	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,7		RCR	7,03
	Refletância do teto:	70	%		
	Refletância das paredes:	50	%		
	Refletância do piso:	20	%		

**1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso**

Nível de iluminação desejado:	280	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

**1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos**

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,51
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

**2. Cálculo da instalação****2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias**

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	3 luminárias

**2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias**

Numero de linhas:	1
Número de colunas:	3
distância entre linhas:	3,50 m
distância entre colunas:	1,82 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	3 luminárias

**PRC-ENGENHARIA****- Porto Alegre (RS)****Planilha para Cálculo de Iluminação**

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 17/03/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### QUARTO 410 - Norma - 200lux

linhas	Comprimento:	3,26	m
colunas	Largura:	5,46	m
	Pé direito:	3	m
	Distância da luminária ao teto:	0	m
	Altura do plano de trabalho:	0	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	3	m
	Área:	17,7996	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	0,7	
		RCR	7,35
	Refletância do teto:	70	%
	Refletância das paredes:	50	%
	Refletância do piso:	20	%

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	290	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,49
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	3 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	1
Número de colunas:	3
distância entre linhas:	3,26 m
distância entre colunas:	1,82 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	3 luminárias

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 17/03/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### QUARTO 411 - Norma - 200lux

linhas	Comprimento:	3,56	m		
colunas	Largura:	5,45	m		
	Pé direito:	3	m		
	Distância da luminária ao teto:	0	m		
	Altura do plano de trabalho:	0	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	3	m		
	Área:	19,402	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,7		RCR	6,97
	Refletância do teto:	70	%		
	Refletância das paredes:	50	%		
	Refletância do piso:	20	%		

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	270	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,51
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	3 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	1
Número de colunas:	3
distância entre linhas:	3,56 m
distância entre colunas:	1,82 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	3 luminárias

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 17/03/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

## 1.1. Características do ambiente

### QUARTO 412 - Norma - 200lux

linhas	Comprimento:	3,29	m		
colunas	Largura:	5,03	m		
	Pé direito:	3	m		
	Distância da luminária ao teto:	0	m		
	Altura do plano de trabalho:	0	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	3	m		
	Área:	16,5487	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,7		RCR	7,54
	Refletância do teto:	70	%		
	Refletância das paredes:	50	%		
	Refletância do piso:	20	%		

## 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	220	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

## 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,49
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuir-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	2 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	1
Número de colunas:	2
distância entre linhas:	3,29 m
distância entre colunas:	2,52 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	2 luminárias

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 17/03/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

## BANHEIRO QUARTO 402/403/405/407/408/409/410/411 - Norma - 200lux

linhas	Comprimento:	1,2	m		
colunas	Largura:	4,3	m		
	Pé direito:	3	m		
	Distância da luminária ao teto:	0	m		
	Altura do plano de trabalho:	0	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	3	m		
	Área:	5,16	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,3		RCR	15,99
	Refletância do teto:	70	%		
	Refletância das paredes:	50	%		
	Refletância do piso:	20	%		

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	320	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	EF72-S Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 18,5W	Fator de utilização:	0,4
Eficácia (lm/W)	108	Fluxo luminoso médio:	2000 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	2000 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	1700 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	2 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	1
Número de colunas:	2
distância entre linhas:	1,20 m
distância entre colunas:	2,15 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	2 luminárias

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 17/03/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

**BANHEIRO QUARTO 404/406 - Norma - 200lux**

linhas	Comprimento:	1,21	m		
colunas	Largura:	2,84	m		
	Pé direito:	3	m		
	Distância da luminária ao teto:	0	m		
	Altura do plano de trabalho:	0	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	3	m		
	Área:	3,4364	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,3		RCR	17,68
	Refletância do teto:	70	%		
	Refletância das paredes:	50	%		
	Refletância do piso:	20	%		

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	290	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	EF72-S Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 18,5W	Fator de utilização:	0,4
Eficácia (lm/W)	108	Fluxo luminoso médio:	2000 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	2000 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	1700 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	1 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	1
Número de colunas:	1
distância entre linhas:	1,21 m
distância entre colunas:	2,84 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	1 luminárias

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 24/03/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

**CONTROLE DE INFECÇÃO - Norma - 500lux**

linhas	Comprimento:	2,07	m		
colunas	Largura:	4,5	m		
	Pé direito:	3	m		
	Distância da luminária ao teto:	0	m		
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m		
	Área:	9,315	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,6		RCR	8,11
	Refletância do teto:	70	%		
	Refletância das paredes:	50	%		
	Refletância do piso:	20	%		

## 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	520	lux	390
fator de depreciação/manutenção:	0,85		

## 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,46
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	3 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	1
Número de colunas:	3
distância entre linhas:	2,07 m
distância entre colunas:	1,50 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	3 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 25/03/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

CAFÉ/COORDENAÇÃO ENFERMAGEM - Norma - 500lux

linhas	Comprimento:	2,08	m
--------	--------------	------	---

colunas	Largura:	<input type="text" value="4,5"/>	m		
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/>	m		
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/>	m		
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0,7"/>	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	<input type="text" value="2,3"/>	m		
	Área:	<input type="text" value="9,36"/>	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	<input type="text" value="0,6"/>		RCR	8,08
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/>	%		
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/>	%		
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/>	%		

## 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	<input type="text" value="520"/>	lux	390
fator de depreciação/manutenção:	<input type="text" value="0,85"/>		

## 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
	<input type="text" value="Lumicenter"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,47"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/>
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	<input type="text" value="3550"/>	lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	<input type="text" value="3018"/>	lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	<input type="text" value="3"/>	luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	<input type="text" value="1"/>
Número de colunas:	<input type="text" value="3"/>
distância entre linhas:	<input type="text" value="2,08"/>
distância entre colunas:	<input type="text" value="1,50"/>
Quantidade final de luminárias necessárias:	<input type="text" value="3"/>

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 25/03/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

**POSTO DE ENFERMAGEM - Norma - 300lux (100 NP)**

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="4,69"/>	m
colunas	Largura:	<input type="text" value="5,02"/>	m

Pé direito:  m  
 Distância da luminária ao teto:  m  
 Altura do plano de trabalho:  m  
 Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: **2,3 m**  
 Área: **23,5438 m<sup>2</sup>**  
 Fator do local (ou fator de área): **1,1** RCR 4,74  
 Refletância do teto:  %  
 Refletância das paredes:  %  
 Refletância do piso:  %

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux 300  
 fator de depreciação/manutenção:

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/> <input type="text" value="Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,64"/>
Eficácia (ml/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: **3550 lúmens**  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: **3018 lúmens**  
 Quantidade de luminárias necessárias: **4 luminárias**

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:   
 Número de colunas:   
 distância entre linhas: **2,35 m**  
 distância entre colunas: **2,51 m**  
 Quantidade final de luminárias necessárias: **4 luminárias**

## PRC-ENGENHARIA

- Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 25/03/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### FISIOTERAPIA - Norma - 500lux

linhas Comprimento:  m  
 colunas Largura:  m  
 Pé direito:  m

Distância da luminária ao teto:  m  
 Altura do plano de trabalho:  m  
 Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: **2,3 m**  
 Área: **16,9676 m<sup>2</sup>**  
 Fator do local (ou fator de área): **0,9** RCR 5,69  
 Refletância do teto:  %  
 Refletância das paredes:  %  
 Refletância do piso:  %

## 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux  
 fator de depreciação/manutenção:

## 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:  Lâmpadas por luminária:   
 Lâmpada (W):  Fator de utilização:   
 Eficácia (lm/W):  Fluxo luminoso médio:  lúmens  
 Fator de fluxo do reator:

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: **3550 lúmens**  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: **3018 lúmens**  
 Quantidade de luminárias necessárias: **4 luminárias**

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:   
 Número de colunas:   
 distância entre linhas: **1,69 m**  
 distância entre colunas: **2,51 m**  
 Quantidade final de luminárias necessárias: **4 luminárias**

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 18/04/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### QUARTO 302 - Norma - 200lux

linhas Comprimento:  m  
 colunas Largura:  m  
 Pé direito:  m

Distância da luminária ao teto:  m  
 Altura do plano de trabalho:  m  
 Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: **3 m**  
 Área: **33,11 m<sup>2</sup>**  
 Fator do local (ou fator de área): **0,9** RCR 5,44  
 Refletância do teto:  %  
 Refletância das paredes:  %  
 Refletância do piso:  %

## 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux  
 fator de depreciação/manutenção:

## 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/> <input type="text" value="Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,6"/>
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: **3550 lúmens**  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: **3018 lúmens**  
 Quantidade de luminárias necessárias: **6 luminárias**

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:   
 Número de colunas:   
 distância entre linhas: **2,15 m**  
 distância entre colunas: **2,57 m**  
 Quantidade final de luminárias necessárias: **6 luminárias**

## PRC-ENGENHARIA

- Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 18/04/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### QUARTO 303 - Norma - 200lux

linhas Comprimento:  m  
 colunas Largura:  m  
 Pé direito:  m  
 Distância da luminária ao teto:  m

Altura do plano de trabalho:  m  
 Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:  m  
 Área:  m<sup>2</sup>  
 Fator do local (ou fator de área):  RCR   
 Refletância do teto:  %  
 Refletância das paredes:  %  
 Refletância do piso:  %

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux  
 fator de depreciação/manutenção:

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/> <input type="text" value="Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,43"/>
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:  lúmens  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:  lúmens  
 Quantidade de luminárias necessárias:  luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:   
 Número de colunas:   
 distância entre linhas:  m  
 distância entre colunas:  m  
 Quantidade final de luminárias necessárias:  luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 18/04/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### QUARTO 304/305 - Norma - 200lux

linhas Comprimento:  m  
 colunas Largura:  m  
 Pé direito:  m  
 Distância da luminária ao teto:  m  
 Altura do plano de trabalho:  m

Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 3 m  
 Área: 15,66 m<sup>2</sup>  
 Fator do local (ou fator de área): 0,7 RCR 7,61  
 Refletância do teto: 70 %  
 Refletância das paredes: 50 %  
 Refletância do piso: 20 %

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: 220 lux  
 fator de depreciação/manutenção: 0,85

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: LHT03 Lâmpadas por luminária: 1  
 Lumicenter Fator de utilização: 0,47  
 Lâmpada (W): LED 30W Fluxo luminoso médio: 3550 lúmens  
 Eficácia (lm/W) 118 Fator de fluxo do reator: 1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
 Quantidade de luminárias necessárias: 2 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: 2  
 Número de colunas: 1  
 distância entre linhas: 2,18 m  
 distância entre colunas: 3,60 m  
 Quantidade final de luminárias necessárias: 2 luminárias

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 18/04/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### SALA PRESCRIÇÃO - Norma - 500lux

linhas Comprimento: 4,35 m  
 colunas Largura: 3,5 m  
 Pé direito: 3 m  
 Distância da luminária ao teto: 0 m  
 Altura do plano de trabalho: 0,7 m  
 Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 2,3 m

Área: 15,225 m<sup>2</sup>  
 Fator do local (ou fator de área): 0,8 RCR 5,93  
 Refletância do teto: 70%  
 Refletância das paredes: 50%  
 Refletância do piso: 20%

## 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: 490 lux  
 fator de depreciação/manutenção: 0,85

## 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: LHT03 Lâmpadas por luminária: 1  
 Lumicenter Fator de utilização: 0,56  
 Lâmpada (W): LED 30W Fluxo luminoso médio: 3550 lúmens  
 Eficácia (lm/W) 118 Fator de fluxo do reator: 1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
 Quantidade de luminárias necessárias: 4 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: 2  
 Número de colunas: 2  
 distância entre linhas: 2,18 m  
 distância entre colunas: 1,75 m  
 Quantidade final de luminárias necessárias: 4 luminárias

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 18/04/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

**POSTO ENFERMAGEM/PRESCRIÇÃO - Norma - 500lux**

linhas Comprimento: 4,35 m  
 colunas Largura: 3,5 m  
 Pé direito: 3 m  
 Distância da luminária ao teto: 0 m  
 Altura do plano de trabalho: 0,7 m  
 Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 2,3 m  
 Área: 15,225 m<sup>2</sup>

Fator do local (ou fator de área): **0,8** RCR 5,93  
 Refletância do teto: **70** %  
 Refletância das paredes: **50** %  
 Refletância do piso: **20** %

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: **490** lux  
 fator de depreciação/manutenção: **0,85**

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: **LHT03** Lâmpadas por luminária: **1**  
**Lumicenter** Fator de utilização: **0,56**  
 Lâmpada (W): **LED 30W** Fluxo luminoso médio: **3550** lúmens  
 Eficácia (lm/W) **118** Fator de fluxo do reator: **1**

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: **3550 lúmens**  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: **3018 lúmens**  
 Quantidade de luminárias necessárias: **4 luminárias**

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: **2**  
 Número de colunas: **2**  
 distância entre linhas: **2,18 m**  
 distância entre colunas: **1,75 m**  
 Quantidade final de luminárias necessárias: **4 luminárias**

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 18/04/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

**QUARTO 601 a 606 - Norma - 200lux**

linhas Comprimento: **5,9** m  
 colunas Largura: **3,9** m  
 Pé direito: **3** m  
 Distância da luminária ao teto: **0** m  
 Altura do plano de trabalho: **0** m  
 Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: **3 m**  
 Área: **23,01 m<sup>2</sup>**  
 Fator do local (ou fator de área): **0,8** RCR 6,39

Refletância do teto:  %  
 Refletância das paredes:  %  
 Refletância do piso:  %

## 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux  
 fator de depreciação/manutenção:

## 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:   
  
 Lâmpada (W):   
 Eficácia (lm/W)   
 Lâmpadas por luminária:   
 Fator de utilização:   
 Fluxo luminoso médio:  lúmens  
 Fator de fluxo do reator:

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: **3550 lúmens**  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: **3018 lúmens**  
 Quantidade de luminárias necessárias: **3 luminárias**

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:   
 Número de colunas:   
 distância entre linhas: **1,97 m**  
 distância entre colunas: **3,90 m**  
 Quantidade final de luminárias necessárias: **3 luminárias**

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 18/04/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

**CORREDOR QUARTO 601 a 603 E 604 a 606 - Norma - 200lux**

linhas Comprimento:  m  
 colunas Largura:  m  
 Pé direito:  m  
 Distância da luminária ao teto:  m  
 Altura do plano de trabalho:  m  
 Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: **3 m**  
 Área: **8,295 m<sup>2</sup>**  
 Fator do local (ou fator de área): **0,5** RCR 10,94  
 Refletância do teto:  %

Refletância das paredes:  %  
Refletância do piso:  %

## 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux  
fator de depreciação/manutenção:

## 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:  Lâmpadas por luminária:   
Lâmpada (W):  Fator de utilização:   
Eficácia (lm/W):  Fluxo luminoso médio:  lúmens  
Fator de fluxo do reator:

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
Quantidade de luminárias necessárias: 1 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:   
Número de colunas: 1  
distância entre linhas: 2,10 m  
distância entre colunas: 3,95 m  
Quantidade final de luminárias necessárias: 1 luminárias

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 18/04/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### COPA - Norma - 200lux

linhas Comprimento:  m  
colunas Largura:  m  
Pé direito:  m  
Distância da luminária ao teto:  m  
Altura do plano de trabalho:  m  
Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 2,3 m  
Área: 14,03 m<sup>2</sup>  
Fator do local (ou fator de área): 0,7 RCR 6,89  
Refletância do teto:  %  
Refletância das paredes:  %

Refletância do piso:  %

## 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux  
fator de depreciação/manutenção:

## 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/> <input type="text" value="Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,51"/>
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: **3550 lúmens**  
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: **3018 lúmens**  
Quantidade de luminárias necessárias: **2 luminárias**

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:   
Número de colunas:   
distância entre linhas: **3,05 m**  
distância entre colunas: **2,30 m**  
Quantidade final de luminárias necessárias: **2 luminárias**

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 18/04/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### QUARTO 307 - Norma - 200lux

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="4,35"/> m		
colunas	Largura:	<input type="text" value="5,04"/> m		
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/> m		
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/> m		
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0"/> m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	<b>3 m</b>		
	Área:	<b>21,924 m<sup>2</sup></b>		
	Fator do local (ou fator de área):	<b>0,8</b>	RCR	6,42
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/> %		
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/> %		
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/> %		

## 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux  
fator de depreciação/manutenção:

## 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/> <input type="text" value="Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,53"/>
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: **3550 lúmens**  
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: **3018 lúmens**  
Quantidade de luminárias necessárias: **2 luminárias**

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:   
Número de colunas:   
distância entre linhas: **2,18 m**  
distância entre colunas: **5,04 m**  
Quantidade final de luminárias necessárias: **2 luminárias**

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 18/04/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### QUARTO 309 - Norma - 200lux

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="4,3"/> m		
colunas	Largura:	<input type="text" value="3,5"/> m		
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/> m		
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/> m		
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0"/> m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	<b>3 m</b>		
	Área:	<b>15,05 m<sup>2</sup></b>		
	Fator do local (ou fator de área):	<b>0,6</b>	RCR	<b>7,77</b>
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/> %		
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/> %		
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/> %		

## 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux  
fator de depreciação/manutenção:

## 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/> <input type="text" value="Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,46"/>
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
Quantidade de luminárias necessárias: 2 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:   
Número de colunas: 1  
distância entre linhas: 2,15 m  
distância entre colunas: 3,50 m  
Quantidade final de luminárias necessárias: 2 luminárias

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 18/04/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### QUARTO 310 - Norma - 200lux

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="4,35"/> m		
colunas	Largura:	<input type="text" value="3,22"/> m		
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/> m		
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/> m		
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0"/> m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	3 m		
	Área:	14,007 m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,6	RCR	8,11
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/> %		
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/> %		
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/> %		

## 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux  
fator de depreciação/manutenção:

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/> <input type="text" value="Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,47"/>
Eficácia (ml/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: **3550 lúmens**  
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: **3018 lúmens**  
Quantidade de luminárias necessárias: **2 luminárias**

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:   
Número de colunas:   
distância entre linhas: **2,18 m**  
distância entre colunas: **3,22 m**  
Quantidade final de luminárias necessárias: **2 luminárias**

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 18/04/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### QUARTO 311- Norma - 200lux

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="4,45"/> m		
colunas	Largura:	<input type="text" value="3,08"/> m		
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/> m		
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/> m		
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0"/> m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	<b>3 m</b>		
	Área:	<b>13,706 m<sup>2</sup></b>		
	Fator do local (ou fator de área):	<b>0,6</b>	RCR	8,24
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/> %		
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/> %		
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/> %		

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux

fator de depreciação/manutenção:

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/> <input type="text" value="Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,45"/>
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	<input type="text" value="3018"/> lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	<input type="text" value="2"/> luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	<input type="text" value="2"/>
Número de colunas:	<input type="text" value="1"/>
distância entre linhas:	<input type="text" value="2,23"/> m
distância entre colunas:	<input type="text" value="3,08"/> m
Quantidade final de luminárias necessárias:	<input type="text" value="2"/> luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

Elaborada por:

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 18/04/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### QUARTO 312 - Norma - 200lux

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="4,48"/> m		
colunas	Largura:	<input type="text" value="5,69"/> m		
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/> m		
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/> m		
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0"/> m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	<input type="text" value="3"/> m		
	Área:	<input type="text" value="25,4912"/> m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	<input type="text" value="0,8"/>	RCR	<input type="text" value="5,98"/>
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/> %		
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/> %		
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/> %		

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux  
fator de depreciação/manutenção:

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03	Lâmpadas por luminária:	1
	Lumicenter	Fator de utilização:	0,56
Lâmpada (W):	LED 30W	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
Eficácia (lm/W)	118	Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	4 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	2
Número de colunas:	2
distância entre linhas:	2,24 m
distância entre colunas:	2,85 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	4 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 18/04/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### QUARTO 313 - Norma - 200lux

linhas	Comprimento:	4,45 m		
colunas	Largura:	5,59 m		
	Pé direito:	3 m		
	Distância da luminária ao teto:	0 m		
	Altura do plano de trabalho:	0 m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	3 m		
	Área:	24,8755 m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,8	RCR	6,05
	Refletância do teto:	70 %		
	Refletância das paredes:	50 %		
	Refletância do piso:	20 %		

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	230 lux	160
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03	Lâmpadas por luminária:	1
	Lumicenter	Fator de utilização:	0,56
Lâmpada (W):	LED 30W	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
Eficácia (lm/W)	118	Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	3 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	3
Número de colunas:	1
distância entre linhas:	1,48 m
distância entre colunas:	5,59 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	3 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 18/04/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### QUARTO 314 - Norma - 200lux

linhas	Comprimento:	4,45	m
colunas	Largura:	3,38	m
	Pé direito:	3	m
	Distância da luminária ao teto:	0	m
	Altura do plano de trabalho:	0	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	3	m
	Área:	15,041	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	0,6	
		RCR	7,81
	Refletância do teto:	70	%
	Refletância das paredes:	50	%
	Refletância do piso:	20	%

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	230	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03	Lâmpadas por luminária:	1
	Lumicenter	Fator de utilização:	0,47
Lâmpada (W):	LED 30W	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
Eficácia (ml/W)	118	Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	2 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	2
Número de colunas:	1
distância entre linhas:	2,23 m
distância entre colunas:	3,38 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	2 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 18/04/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### QUARTO 315 - Norma - 200lux

linhas	Comprimento:	4,48 m		
colunas	Largura:	3,53 m		
	Pé direito:	3 m		
	Distância da luminária ao teto:	0 m		
	Altura do plano de trabalho:	0 m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	3 m		
	Área:	15,8144 m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,7	RCR	7,60
	Refletância do teto:	70 %		
	Refletância das paredes:	50 %		
	Refletância do piso:	20 %		

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	220 lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03	Lâmpadas por luminária:	1
------------	-------	-------------------------	---

Lâmpada (W): **Lumicenter**  
**LED 30W**  
 Eficácia (lm/W): **118**

Fator de utilização: **0,47**  
 Fluxo luminoso médio: **3550** lúmens  
 Fator de fluxo do reator: **1**

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: **3550 lúmens**  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: **3018 lúmens**  
 Quantidade de luminárias necessárias: **2 luminárias**

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: **2**  
 Número de colunas: **1**  
 distância entre linhas: **2,24 m**  
 distância entre colunas: **3,53 m**  
 Quantidade final de luminárias necessárias: **2 luminárias**

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 18/04/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### BANHEIRO QUARTO 313/314/315 e ..... - Norma - 200lux

linhas Comprimento: **1,2** m  
 colunas Largura: **4,46** m  
 Pé direito: **3** m  
 Distância da luminária ao teto: **0** m  
 Altura do plano de trabalho: **0** m  
 Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: **3** m  
 Área: **5,352** m<sup>2</sup>  
 Fator do local (ou fator de área): **0,3** RCR 15,86  
 Refletância do teto: **70** %  
 Refletância das paredes: **50** %  
 Refletância do piso: **20** %

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: **310** lux  
 fator de depreciação/manutenção: **0,85**

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: **EF72-S**  
**Lumicenter** Lâmpadas por luminária: **1**  
 Fator de utilização: **0,4**

Lâmpada (W): **LED 18,5W**  
Eficácia (lm/W): **108**

Fluxo luminoso médio: **2000** lúmens  
Fator de fluxo do reator: **1**

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: **2000 lúmens**  
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: **1700 lúmens**  
Quantidade de luminárias necessárias: **2 luminárias**

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: **2**  
Número de colunas: **1**  
distância entre linhas: **0,60 m**  
distância entre colunas: **4,46 m**  
Quantidade final de luminárias necessárias: **2 luminárias**

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 18/04/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### SALA PRESCRIÇÃO - Norma - 500lux

linhas Comprimento: **4,49** m  
colunas Largura: **2,63** m  
Pé direito: **3** m  
Distância da luminária ao teto: **0** m  
Altura do plano de trabalho: **0,7** m  
Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: **2,3** m  
Área: **11,8087** m<sup>2</sup>  
Fator do local (ou fator de área): **0,7** RCR **6,93**  
Refletância do teto: **70** %  
Refletância das paredes: **50** %  
Refletância do piso: **20** %

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: **450** lux  
fator de depreciação/manutenção: **0,85**

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: **LHT03 Lumicenter** Lâmpadas por luminária: **1**  
Fator de utilização: **0,51**  
Lâmpada (W): **LED 30W** Fluxo luminoso médio: **3550** lúmens

Eficacia (ml/W) Fator de fluxo do reator: 

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
 Quantidade de luminárias necessárias: 3 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:   
 Número de colunas: 1  
 distância entre linhas: 1,50 m  
 distância entre colunas: 2,63 m  
 Quantidade final de luminárias necessárias: 3 luminárias

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI

Local: Tramandai

Projetista: Eng. Paulo

Data: 18/04/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### QUARTO 607 e 608 Norma - 200lux

linhas Comprimento:  m  
 colunas Largura:  m  
 Pé direito:  m  
 Distância da luminária ao teto:  m  
 Altura do plano de trabalho:  m  
 Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 3 m  
 Área: 34,701 m<sup>2</sup>  
 Fator do local (ou fator de área): 0,9 RCR 5,35  
 Refletância do teto:  %  
 Refletância das paredes:  %  
 Refletância do piso:  %

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux  
 fator de depreciação/manutenção:

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:   
  
 Lâmpada (W):   
 Eficacia (ml/W)   
 Lâmpadas por luminária:   
 Fator de utilização:   
 Fluxo luminoso médio:  lúmens  
 Fator de fluxo do reator:

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	8 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	2
Número de colunas:	4
distância entre linhas:	2,15 m
distância entre colunas:	2,02 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	8 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### QUARTO 1XXX - SALA DE CAPACITAÇÃO - Norma 200lux

linhas	Comprimento:	5,89	m
colunas	Largura:	5,59	m
	Pé direito:	3	m
	Distância da luminária ao teto:	0	m
	Altura do plano de trabalho:	0	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	3	m
	Área:	32,9251	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	1,0	RCR 5,23
	Refletância do teto:	70	%
	Refletância das paredes:	50	%
	Refletância do piso:	20	%

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	320	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,54
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	6 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	2
Número de colunas:	3
distância entre linhas:	2,95 m
distância entre colunas:	1,86 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	6 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### SALA ANEXA CAPACITAÇÃO - Norma 500lux

linhas	Comprimento:	3,1 m		
colunas	Largura:	2,71 m		
	Pé direito:	3 m		
	Distância da luminária ao teto:	0 m		
	Altura do plano de trabalho:	0,7 m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3 m		
	Área:	8,401 m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,6	RCR	7,95
	Refletância do teto:	70 %		
	Refletância das paredes:	50 %		
	Refletância do piso:	20 %		

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	420 lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,47
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo

fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
 Quantidade de luminárias necessárias: 2 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: 2  
 Número de colunas: 1  
 distância entre linhas: 1,55 m  
 distância entre colunas: 2,71 m  
 Quantidade final de luminárias necessárias: 2 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### QUARTO 101 - Norma 200lux

linhas Comprimento: 4,45 m  
 colunas Largura: 5,04 m  
 Pé direito: 3 m  
 Distância da luminária ao teto: 0 m  
 Altura do plano de trabalho: 0 m  
 Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 3 m  
 Área: 22,428 m<sup>2</sup>  
 Fator do local (ou fator de área): 0,8 RCR 6,35  
 Refletância do teto: 70 %  
 Refletância das paredes: 50 %  
 Refletância do piso: 20 %

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: 320 lux  
 fator de depreciação/manutenção: 0,85

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: LHT03 Lâmpadas por luminária: 1  
 Lumicenter Fator de utilização: 0,53  
 Lâmpada (W): LED 30W Fluxo luminoso médio: 3550 lúmens  
 Eficácia (lm/W) 118 Fator de fluxo do reator: 1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso

e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
Quantidade de luminárias necessárias: 4 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: 2  
Número de colunas: 2  
distância entre linhas: 2,23 m  
distância entre colunas: 2,52 m  
Quantidade final de luminárias necessárias: 4 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### QUARTO 102 - Norma 200lux

linhas Comprimento: 6,69 m  
colunas Largura: 5,49 m  
Pé direito: 3 m  
Distância da luminária ao teto: 0 m  
Altura do plano de trabalho: 0 m  
Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 3 m  
Área: 36,7281 m<sup>2</sup>  
Fator do local (ou fator de área): 1,0 RCR 4,97  
Refletância do teto: 70 %  
Refletância das paredes: 50 %  
Refletância do piso: 20 %

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: 270 lux  
fator de depreciação/manutenção: 0,85

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: LHT03 Lâmpadas por luminária: 1  
Lumicenter Fator de utilização: 0,51  
Lâmpada (W): LED 30W Fluxo luminoso médio: 3550 lúmens  
Eficácia (lm/W) 118 Fator de fluxo do reator: 1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir

das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
Quantidade de luminárias necessárias: 6 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: 2  
Número de colunas: 3  
distância entre linhas: 3,35 m  
distância entre colunas: 1,83 m  
Quantidade final de luminárias necessárias: 6 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### QUARTO 103 - Norma 200lux

linhas Comprimento: 6,69 m  
colunas Largura: 5,49 m  
Pé direito: 3 m  
Distância da luminária ao teto: 0 m  
Altura do plano de trabalho: 0 m  
Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 3 m  
Área: 36,7281 m<sup>2</sup>  
Fator do local (ou fator de área): 1,0 RCR 4,97  
Refletância do teto: 70 %  
Refletância das paredes: 50 %  
Refletância do piso: 20 %

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: 270 lux  
fator de depreciação/manutenção: 0,85

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: LHT03 Lâmpadas por luminária: 1  
Lumicenter Fator de utilização: 0,51  
Lâmpada (W): LED 30W Fluxo luminoso médio: 3550 lúmens  
Eficácia (lm/W) 118 Fator de fluxo do reator: 1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
 Quantidade de luminárias necessárias: 6 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: 2  
 Número de colunas: 3  
 distância entre linhas: 3,35 m  
 distância entre colunas: 1,83 m  
 Quantidade final de luminárias necessárias: 6 luminárias

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### QUARTO 104 - Norma 200lux

linhas Comprimento: 3,63 m  
 colunas Largura: 4,35 m  
 Pé direito: 3 m  
 Distância da luminária ao teto: 0 m  
 Altura do plano de trabalho: 0 m  
 Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 3 m  
 Área: 15,7905 m<sup>2</sup>  
 Fator do local (ou fator de área): 0,7 RCR 7,58  
 Refletância do teto: 70 %  
 Refletância das paredes: 50 %  
 Refletância do piso: 20 %

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: 420 lux  
 fator de depreciação/manutenção: 0,85

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: LHT03 Lâmpadas por luminária: 1  
 Lumicenter Fator de utilização: 0,49  
 Lâmpada (W): LED 30W Fluxo luminoso médio: 3550 lúmens  
 Eficácia (lm/W) 118 Fator de fluxo do reator: 1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da

médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
Quantidade de luminárias necessárias: 4 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: 2  
Número de colunas: 2  
distância entre linhas: 1,82 m  
distância entre colunas: 2,18 m  
Quantidade final de luminárias necessárias: 4 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### QUARTO 105 - Norma 200lux

linhas Comprimento: 3,57 m  
colunas Largura: 4,32 m  
Pé direito: 3 m  
Distância da luminária ao teto: 0 m  
Altura do plano de trabalho: 0 m  
Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 3 m  
Área: 15,4224 m<sup>2</sup>  
Fator do local (ou fator de área): 0,7 RCR 7,67  
Refletância do teto: 70 %  
Refletância das paredes: 50 %  
Refletância do piso: 20 %

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: 410 lux  
fator de depreciação/manutenção: 0,85

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: LHT03 Lâmpadas por luminária: 1  
Lumicenter Fator de utilização: 0,47  
Lâmpada (W): LED 30W Fluxo luminoso médio: 3550 lúmens  
Eficácia (ml/W) 118 Fator de fluxo do reator: 1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	4 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	2
Número de colunas:	2
distância entre linhas:	1,79 m
distância entre colunas:	2,16 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	4 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### QUARTO 106 - Norma 200lux

linhas	Comprimento:	3,81 m		
colunas	Largura:	4,28 m		
	Pé direito:	3 m		
	Distância da luminária ao teto:	0 m		
	Altura do plano de trabalho:	0 m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	3 m		
	Área:	16,3068 m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,7	RCR	7,44
	Refletância do teto:	70 %		
	Refletância das paredes:	50 %		
	Refletância do piso:	20 %		

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	400 lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,49
Eficácia (ml/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

## 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
Quantidade de luminárias necessárias: 4 luminárias

## 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: 2  
Número de colunas: 2  
distância entre linhas: 1,91 m  
distância entre colunas: 2,14 m  
Quantidade final de luminárias necessárias: 4 luminárias

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

##### QUARTO 201 - Norma 200lux

linhas Comprimento: 3,48 m  
colunas Largura: 4,24 m  
Pé direito: 3 m  
Distância da luminária ao teto: 0 m  
Altura do plano de trabalho: 0 m  
Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 3 m  
Área: 14,7552 m<sup>2</sup>  
Fator do local (ou fator de área): 0,6 RCR 7,85  
Refletância do teto: 70 %  
Refletância das paredes: 50 %  
Refletância do piso: 20 %

#### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: 430 lux  
fator de depreciação/manutenção: 0,85

#### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: LHT03 Lâmpadas por luminária: 1  
Lumicenter Fator de utilização: 0,47  
Lâmpada (W): LED 30W Fluxo luminoso médio: 3550 lúmens  
Eficácia (lm/W) 118 Fator de fluxo do reator: 1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

### 2. Cálculo da instalação

#### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
 Quantidade de luminárias necessárias: 4 luminárias

## 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: 2  
 Número de colunas: 2  
 distância entre linhas: 1,74 m  
 distância entre colunas: 2,12 m  
 Quantidade final de luminárias necessárias: 4 luminárias

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

#### QUARTO 202 - Norma 200lux

linhas Comprimento: 2,52 m  
 colunas Largura: 4,51 m  
 Pé direito: 3 m  
 Distância da luminária ao teto: 0 m  
 Altura do plano de trabalho: 0 m  
 Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 3 m  
 Área: 11,3652 m<sup>2</sup>  
 Fator do local (ou fator de área): 0,5 RCR 9,28  
 Refletância do teto: 70 %  
 Refletância das paredes: 50 %  
 Refletância do piso: 20 %

#### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: 280 lux  
 fator de depreciação/manutenção: 0,85

#### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: LHT03 Lâmpadas por luminária: 1  
 Lumicenter Fator de utilização: 0,43  
 Lâmpada (W): LED 30W Fluxo luminoso médio: 3550 lúmens  
 Eficácia (lm/W) 118 Fator de fluxo do reator: 1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

### 2. Cálculo da instalação

#### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens

Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:

3018 lúmens  
2 luminárias

Quantidade de luminárias necessárias

## 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: 2

Número de colunas: 1

distância entre linhas: 1,26 m

distância entre colunas: 4,51 m

Quantidade final de luminárias necessárias: 2 luminárias

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI

Local: Tramandai

Projetista: Eng. Paulo

Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

##### QUARTO 202 - Norma 200lux

linhas	Comprimento:	2,67 m		
colunas	Largura:	2,45 m		
	Pé direito:	3 m		
	Distância da luminária ao teto:	0 m		
	Altura do plano de trabalho:	0 m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	3 m		
	Área:	6,5415 m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,4	RCR	11,74
	Refletância do teto:	70 %		
	Refletância das paredes:	50 %		
	Refletância do piso:	20 %		

#### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: 270 lux

fator de depreciação/manutenção: 0,85

#### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03	Lâmpadas por luminária:	1
	Lumicenter	Fator de utilização:	0,4
Lâmpada (W):	LED 30W	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
Eficácia (lm/W)	118	Fator de fluxo do reator:	1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

### 2. Cálculo da instalação

#### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens

Fluxo da luminária no final do período de

manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
Quantidade de luminárias necessárias 1 luminárias

## 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: 1  
Número de colunas: 1  
distância entre linhas: 2,67 m  
distância entre colunas: 2,45 m  
Quantidade final de luminárias necessárias: 1 luminárias

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

##### POSTO DE ENFERMAGEM - Norma 300lux

linhas Comprimento: 2,19 m  
colunas Largura: 4,29 m  
Pé direito: 3 m  
Distância da luminária ao teto: 0 m  
Altura do plano de trabalho: 0,7 m  
Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 2,3 m  
Área: 9,3951 m<sup>2</sup>  
Fator do local (ou fator de área): 0,6 RCR 7,93  
Refletância do teto: 70 %  
Refletância das paredes: 50 %  
Refletância do piso: 20 %

#### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: 360 lux  
fator de depreciação/manutenção: 0,85

#### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: LHT03 Lâmpadas por luminária: 1  
Lumicenter Fator de utilização: 0,47  
Lâmpada (W): LED 30W Fluxo luminoso médio: 3550 lúmens  
Eficácia (lm/W) 118 Fator de fluxo do reator: 1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

### 2. Cálculo da instalação

#### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
Fluxo da luminária no final do período de

manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
Quantidade de luminárias necessárias 2 luminárias

## 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: 1  
Número de colunas: 2  
distância entre linhas: 2,19 m  
distância entre colunas: 2,15 m  
Quantidade final de luminárias necessárias: 2 luminárias

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

##### SALA PROCEDIMENTOS - Norma 500lux

linhas Comprimento: 2,22 m  
colunas Largura: 1,86 m  
Pé direito: 3 m  
Distância da luminária ao teto: 0 m  
Altura do plano de trabalho: 0,7 m  
Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 2,3 m  
Área: 4,1292 m<sup>2</sup>  
Fator do local (ou fator de área): 0,4 RCR 11,36  
Refletância do teto: 70 %  
Refletância das paredes: 50 %  
Refletância do piso: 20 %

#### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: 430 lux  
fator de depreciação/manutenção: 0,85

#### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: LHT03 Lâmpadas por luminária: 1  
Lumicenter Fator de utilização: 0,4  
Lâmpada (W): LED 30W Fluxo luminoso médio: 3550 lúmens  
Eficácia (lm/W) 118 Fator de fluxo do reator: 1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

### 2. Cálculo da instalação

#### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens

Quantidade de luminárias necessárias

1 luminárias

## 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:

Número de colunas: 1

distância entre linhas: 2,22 m

distância entre colunas: 1,86 m

Quantidade final de luminárias necessárias: 1 luminárias

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

Elaborada por:

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI

Local: Tramandai

Projetista: Eng. Paulo

Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

##### COPA/ ADMINISTRATIVO - Norma 500lux

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="2,44"/>	m
colunas	Largura:	<input type="text" value="4,37"/>	m
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/>	m
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/>	m
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0,7"/>	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m
	Área:	10,6628	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	0,7	RCR 7,34
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/>	%
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/>	%
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/>	%

#### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:

fator de depreciação/manutenção:

#### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/> <input type="text" value="Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,49"/>
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

### 2. Cálculo da instalação

#### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens

Fluxo da luminária no final do período de

manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
Quantidade de luminárias necessárias 3 luminárias

## 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: 1  
Número de colunas: 3  
distância entre linhas: 2,44 m  
distância entre colunas: 1,46 m  
Quantidade final de luminárias necessárias: 3 luminárias

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

#### FARMACIA - RECEPÇÃO - Norma - 300lux

linhas Comprimento: 2,86 m  
colunas Largura: 2,96 m  
Pé direito: 3 m  
Distância da luminária ao teto: 0 m  
Altura do plano de trabalho: 0,7 m  
Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 2,3 m  
Área: 8,4656 m<sup>2</sup>  
Fator do local (ou fator de área): 0,6 RCR 7,91  
Refletância do teto: 70 %  
Refletância das paredes: 50 %  
Refletância do piso: 20 %

#### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: 360 lux  
fator de depreciação/manutenção: 0,85

#### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: LHT03 Lâmpadas por luminária: 1  
Lumicenter Fator de utilização: 0,47  
Lâmpada (W): LED 30W Fluxo luminoso médio: 3550 lúmens  
Eficácia (lm/W) 118 Fator de fluxo do reator: 1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

### 2. Cálculo da instalação

#### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens

Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:

3018 lúmens

Quantidade de luminárias necessárias

2 luminárias

## 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:

Número de colunas: 2

distância entre linhas: 2,86 m

distância entre colunas: 1,48 m

Quantidade final de luminárias necessárias: 2 luminárias

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI

Local: Tramandai

Projetista: Eng. Paulo

Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

##### FARMACIA - ADMINISTRAÇÃO - Norma - 500lux

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="2,72"/>	m
colunas	Largura:	<input type="text" value="2,12"/>	m
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/>	m
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/>	m
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0,7"/>	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m
	Área:	5,7664	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	0,5	RCR 9,65
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/>	%
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/>	%
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/>	%

#### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:

fator de depreciação/manutenção:

#### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/> <input type="text" value="Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,4"/>
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/>
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuir quanto aumentá-lo.

### 2. Cálculo da instalação

#### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens

Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:

3018 lúmens  
2 luminárias

Quantidade de luminárias necessárias

## 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: 1  
Número de colunas: 2  
distância entre linhas: 2,72 m  
distância entre colunas: 1,06 m  
Quantidade final de luminárias necessárias: 2 luminárias

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

##### FARMACIA - ADMINISTRATIVO2 - Norma 500lux

linhas Comprimento: 5,9 m  
colunas Largura: 3,45 m  
Pé direito: 3 m  
Distância da luminária ao teto: 0 m  
Altura do plano de trabalho: 0,7 m  
Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 2,3 m  
Área: 20,355 m<sup>2</sup>  
Fator do local (ou fator de área): 0,9 RCR 5,28  
Refletância do teto: 70 %  
Refletância das paredes: 50 %  
Refletância do piso: 20 %

#### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: 560 lux  
fator de depreciação/manutenção: 0,85

#### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: LHT03 Lâmpadas por luminária: 1  
Lumicenter Fator de utilização: 0,59  
Lâmpada (W): LED 30W Fluxo luminoso médio: 3550 lúmens  
Eficácia (ml/W) 118 Fator de fluxo do reator: 1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

### 2. Cálculo da instalação

#### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
Fluxo da luminária no final do período de

manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
Quantidade de luminárias necessárias 6 luminárias

## 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: 1  
Número de colunas: 6  
distância entre linhas: 5,90 m  
distância entre colunas: 0,58 m  
Quantidade final de luminárias necessárias: 6 luminárias

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

##### FARMACIA - ALMOXARIFADO - Norma 300lux

linhas Comprimento: 2,79 m  
colunas Largura: 2,98 m  
Pé direito: 3 m  
Distância da luminária ao teto: 0 m  
Altura do plano de trabalho: 0 m  
Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 3 m  
Área: 8,3142 m<sup>2</sup>  
Fator do local (ou fator de área): 0,5 RCR 10,41  
Refletância do teto: 70 %  
Refletância das paredes: 50 %  
Refletância do piso: 20 %

#### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: 210 lux  
fator de depreciação/manutenção: 0,85

#### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: LHT03 Lâmpadas por luminária: 1  
Lumicenter Fator de utilização: 0,4  
Lâmpada (W): LED 30W Fluxo luminoso médio: 3550 lúmens  
Eficácia (lm/W) 118 Fator de fluxo do reator: 1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

### 2. Cálculo da instalação

#### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens

Quantidade de luminárias necessárias 1 luminárias

## 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: 1  
Número de colunas: 1  
distância entre linhas: 2,79 m  
distância entre colunas: 2,98 m  
Quantidade final de luminárias necessárias: 1 luminárias

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

Elaborada por:

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

##### FARMACIA - ALMOXARIFADO2 - Norma 300lux

linhas Comprimento: 5,78 m  
colunas Largura: 5,98 m  
Pé direito: 3 m  
Distância da luminária ao teto: 0 m  
Altura do plano de trabalho: 0 m  
Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 3 m  
Área: 34,5644 m<sup>2</sup>  
Fator do local (ou fator de área): 1,0 RCR 5,10  
Refletância do teto: 70 %  
Refletância das paredes: 50 %  
Refletância do piso: 20 %

#### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: 340 lux  
fator de depreciação/manutenção: 0,85

#### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: LHT03 Lâmpadas por luminária: 1  
Lumicenter Fator de utilização: 0,61  
Lâmpada (W): LED 30W Fluxo luminoso médio: 3550 lúmens  
Eficácia (lm/W) 118 Fator de fluxo do reator: 1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

### 2. Cálculo da instalação

#### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
Quantidade de luminárias necessárias: 6 luminárias

## 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:   
Número de colunas:   
distância entre linhas: 2,89 m  
distância entre colunas: 1,99 m  
Quantidade final de luminárias necessárias: 6 luminárias

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

#### DML - Norma - 200lux

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="2,8"/>	m
colunas	Largura:	<input type="text" value="2,83"/>	m
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/>	m
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/>	m
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0,7"/>	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3 m	
	Área:	7,924 m <sup>2</sup>	
	Fator do local (ou fator de área):	0,6	RCR 8,17
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/>	%
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/>	%
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/>	%

#### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux  
fator de depreciação/manutenção:

#### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/> <input type="text" value="Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,45"/>
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

### 2. Cálculo da instalação

#### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	1 luminárias

#### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:   
 Número de colunas:   
 distância entre linhas: 2,80 m  
 distância entre colunas: 2,83 m  
 Quantidade final de luminárias necessárias: 1 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

#### 1. Dados de Projeto

##### 1.1. Características do ambiente

##### CORREDOR QUARTOS 400 - Norma -200lux

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="37,9"/>	m		
colunas	Largura:	<input type="text" value="2,43"/>	m		
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/>	m		
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/>	m		
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0"/>	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	<input type="text" value="3"/>	m		
	Área:	<input type="text" value="92,097"/>	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	<input type="text" value="0,8"/>		RCR	6,57
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/>	%		
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/>	%		
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/>	%		

##### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux  
 fator de depreciação/manutenção:

##### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
	<input type="text" value="Lumicenter"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,41"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
Eficacia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

#### 2. Cálculo da instalação

##### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
 Quantidade de luminárias necessárias: 16 luminárias

##### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:

Número de colunas: 1  
 distância entre linhas: 2,37 m  
 distância entre colunas: 2,43 m  
 Quantidade final de luminárias necessárias: 16 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

- Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

#### 1. Dados de Projeto

##### 1.1. Características do ambiente

###### CORREDOR QUARTOS 300 e 600 - Norma -200lux

linhas	Comprimento:	2,55	m		
colunas	Largura:	54,29	m		
	Pé direito:	3	m		
	Distância da luminária ao teto:	0	m		
	Altura do plano de trabalho:	0	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	3	m		
	Área:	138,4395	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,8		RCR	6,16
	Refletância do teto:	70	%		
	Refletância das paredes:	50	%		
	Refletância do piso:	20	%		

##### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	220	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

##### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03	Lâmpadas por luminária:	1
	Lumicenter	Fator de utilização:	0,53
Lâmpada (W):	LED 30W	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
Eficácia (lm/W)	118	Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

#### 2. Cálculo da instalação

##### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	19 luminárias

##### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	1
Número de colunas:	19

distância entre linhas: 2,55 m  
 distância entre colunas: 2,86 m  
 Quantidade final de luminárias necessárias: 19 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

- Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

#### 1. Dados de Projeto

##### 1.1. Características do ambiente

###### CORREDOR QUARTOS PEDIATRIA - Norma -200lux

linhas	Comprimento:	2,55	m		
colunas	Largura:	28,53	m		
	Pé direito:	3	m		
	Distância da luminária ao teto:	0	m		
	Altura do plano de trabalho:	0	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	3	m		
	Área:	72,7515	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,8		RCR	6,41
	Refletância do teto:	70	%		
	Refletância das paredes:	50	%		
	Refletância do piso:	20	%		

##### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	230	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

##### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03	Lâmpadas por luminária:	1
	Lumicenter	Fator de utilização:	0,53
Lâmpada (W):	LED 30W	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
Eficácia (lm/W)	118	Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

#### 2. Cálculo da instalação

##### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	10 luminárias

##### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	1
Número de colunas:	10
distância entre linhas:	2,55 m

distância entre colunas: 2,85 m  
Quantidade final de luminárias necessárias: 10 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

#### 1. Dados de Projeto

##### 1.1. Características do ambiente

###### CORREDOR FARMACIA - Norma -200lux

linhas	Comprimento:	2,55	m
colunas	Largura:	51,78	m
	Pé direito:	3	m
	Distância da luminária ao teto:	0	m
	Altura do plano de trabalho:	0	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	3	m
	Área:	132,039	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	0,8	
		RCR	6,17
	Refletância do teto:	70	%
	Refletância das paredes:	50	%
	Refletância do piso:	20	%

##### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	220	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

##### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03	Lâmpadas por luminária:	1
	Lumicenter	Fator de utilização:	0,53
Lâmpada (W):	LED 30W	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
Eficácia (lm/W)	118	Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

#### 2. Cálculo da instalação

##### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	18 luminárias

##### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	1
Número de colunas:	18
distância entre linhas:	2,55 m
distância entre colunas:	2,88 m

**PRC-ENGENHARIA****- Porto Alegre (RS)****Planilha para Cálculo de Iluminação**

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

**1. Dados de Projeto****1.1. Características do ambiente****CORREDOR RAIO X - Norma -200lux**

linhas	Comprimento:	1,99	m		
colunas	Largura:	7,59	m		
	Pé direito:	3	m		
	Distância da luminária ao teto:	0	m		
	Altura do plano de trabalho:	0	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	3	m		
	Área:	15,1041	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,5		RCR	9,51
	Refletância do teto:	70	%		
	Refletância das paredes:	50	%		
	Refletância do piso:	20	%		

**1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso**

Nível de iluminação desejado:	270	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

**1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos**

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,4
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

**2. Cálculo da instalação****2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias**

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	3 luminárias

**2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias**

Numero de linhas:	1
Número de colunas:	3
distância entre linhas:	1,99 m
distância entre colunas:	2,53 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	3 luminárias

**Planilha para Cálculo de Iluminação**

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

**1. Dados de Projeto**

**1.1. Características do ambiente**

**CORREDOR ACESSO IMANOLOGIA - Norma -200lux**

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="2,1"/>	m		
colunas	Largura:	<input type="text" value="27,3"/>	m		
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/>	m		
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/>	m		
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0"/>	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	<b>3 m</b>			
	Área:	<b>57,33 m<sup>2</sup></b>			
	Fator do local (ou fator de área):	<b>0,7</b>		RCR	7,69
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/>	%		
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/>	%		
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/>	%		

**1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso**

Nível de iluminação desejado:	<input type="text" value="250"/>	lux
fator de depreciação/manutenção:	<input type="text" value="0,85"/>	

**1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos**

Luminária:	<input type="text" value="LHT03 Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,47"/>
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

**2. Cálculo da instalação**

**2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias**

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	<b>3550 lúmens</b>
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	<b>3018 lúmens</b>
Quantidade de luminárias necessárias	<b>10 luminárias</b>

**2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias**

Numero de linhas:	<input type="text" value="1"/>
Número de colunas:	<b>10</b>
distância entre linhas:	<b>2,10 m</b>
distância entre colunas:	<b>2,73 m</b>
Quantidade final de luminárias necessárias:	<b>10 luminárias</b>

# PRC-ENGENHARIA

- Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

##### CORREDOR ENTRE IMANOLOGIA/QUARTO 300 - Norma -200lux

linhas	Comprimento:	1,57	m
colunas	Largura:	20,43	m
	Pé direito:	3	m
	Distância da luminária ao teto:	0	m
	Altura do plano de trabalho:	0	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	3	m
	Área:	32,0751	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	0,5	RCR 10,29
	Refletância do teto:	70	%
	Refletância das paredes:	50	%
	Refletância do piso:	20	%

#### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	280	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

#### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,41
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

### 2. Cálculo da instalação

#### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	7 luminárias

#### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	1
Número de colunas:	7
distância entre linhas:	1,57 m
distância entre colunas:	2,92 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	7 luminárias

# PRC-ENGENHARIA

- Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

##### VESTIARIO MASCULINO/FEMININO BLOCO CIRURGICO - Norma -300lux

linhas	Comprimento:	2,4	m
colunas	Largura:	2,45	m
	Pé direito:	3	m
	Distância da luminária ao teto:	0	m
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m
	Área:	5,88	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	0,5	RCR 9,49
	Refletância do teto:	70	%
	Refletância das paredes:	50	%
	Refletância do piso:	20	%

#### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	310	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

#### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,41
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

### 2. Cálculo da instalação

#### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	1 luminárias

#### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	1
Número de colunas:	1
distância entre linhas:	2,40 m
distância entre colunas:	2,45 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	1 luminárias

**Planilha para Cálculo de Iluminação**

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

**1. Dados de Projeto**

**1.1. Características do ambiente**

**SALA SUJA BLOCO CIRURGICO - Norma -500lux**

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="1,98"/>	m
colunas	Largura:	<input type="text" value="4,23"/>	m
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/>	m
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/>	m
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0,7"/>	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	<b>2,3</b>	<b>m</b>
	Área:	<b>8,3754</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
	Fator do local (ou fator de área):	<b>0,6</b>	RCR 8,53
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/>	%
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/>	%
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/>	%

**1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso**

Nível de iluminação desejado:	<input type="text" value="560"/>	lux
fator de depreciação/manutenção:	<input type="text" value="0,85"/>	

**1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos**

Luminária:	<input type="text" value="LHT03 Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,45"/>
Eficácia (ml/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

**2. Cálculo da instalação**

**2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias**

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	<b>3550 lúmens</b>
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	<b>3018 lúmens</b>
Quantidade de luminárias necessárias	<b>3 luminárias</b>

**2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias**

Numero de linhas:	<input type="text" value="1"/>
Número de colunas:	<b>3</b>
distância entre linhas:	<b>1,98 m</b>
distância entre colunas:	<b>1,41 m</b>
Quantidade final de luminárias necessárias:	<b>3 luminárias</b>

**Planilha para Cálculo de Iluminação**

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/06/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

**1. Dados de Projeto**

**1.1. Características do ambiente**

**SALA DESINFECÇÃO - BLOCO CIRURGICO - Norma -500lux**

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="2,3"/>	m		
colunas	Largura:	<input type="text" value="2,7"/>			
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/>	m		
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/>	m		
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0,7"/>	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m		
	Área:	6,21	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,5		RCR	9,26
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/>	%		
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/>	%		
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/>	%		

**1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso**

Nível de iluminação desejado:	<input type="text" value="520"/>	lux
fator de depreciação/manutenção:	<input type="text" value="0,85"/>	

**1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos**

Luminária:	<input type="text" value="LHT03 Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>	
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,43"/>	
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/>	lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>	

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

**2. Cálculo da instalação**

**2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias**

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	2 luminárias

**2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias**

Numero de linhas:	<input type="text" value="1"/>
Número de colunas:	2
distância entre linhas:	2,30 m
distância entre colunas:	1,35 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	2 luminárias

**Planilha para Cálculo de Iluminação**

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

**1. Dados de Projeto**

**1.1. Características do ambiente**

**SALA ESTERILIZAÇÃO/CME BLOCO CIRURGICO - Norma -500lux**

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="2,9"/>	m		
colunas	Largura:	<input type="text" value="5,4"/>	m		
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/>	m		
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/>	m		
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0,7"/>	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	<b>2,3</b>	<b>m</b>		
	Área:	<b>15,66</b>	<b>m<sup>2</sup></b>		
	Fator do local (ou fator de área):	<b>0,8</b>		RCR	6,10
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/>	%		
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/>	%		
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/>	%		

**1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso**

Nível de iluminação desejado:	<input type="text" value="500"/>	lux
fator de depreciação/manutenção:	<input type="text" value="0,85"/>	

**1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos**

Luminária:	<input type="text" value="LHT03 Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,75"/>
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

**2. Cálculo da instalação**

**2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias**

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	<b>3550 lúmens</b>
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	<b>3018 lúmens</b>
Quantidade de luminárias necessárias	<b>3 luminárias</b>

**2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias**

Numero de linhas:	<input type="text" value="1"/>
Número de colunas:	<b>3</b>
distância entre linhas:	<b>2,90 m</b>
distância entre colunas:	<b>1,80 m</b>
Quantidade final de luminárias necessárias:	<b>3 luminárias</b>

# Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### SALA ARMAZENAMENTO BLOCO CIRURGICO - Norma -300lux

linhas	Comprimento:	5,17	m
colunas	Largura:	2,56	m
	Pé direito:	3	m
	Distância da luminária ao teto:	0	m
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m
	Área:	13,2352	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	0,7	
		RCR	6,72
	Refletância do teto:	70	%
	Refletância das paredes:	50	%
	Refletância do piso:	20	%

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	340	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,51
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	3 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	1
Número de colunas:	3
distância entre linhas:	5,17 m
distância entre colunas:	0,85 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	3 luminárias

PRC-ENGENHARIA

- Porto Alegre (RS)

Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### SALA CIRURGICA A - BLOCO CIRURGICO - Norma -1000lux

linhas	Comprimento:	5,19	m		
colunas	Largura:	4,89	m		
	Pé direito:	3	m		
	Distância da luminária ao teto:	0	m		
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m		
	Área:	25,3791	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	1,1		RCR	4,57
	Refletância do teto:	70	%		
	Refletância das paredes:	50	%		
	Refletância do piso:	20	%		

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	1080	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,66
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	14 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	1
Número de colunas:	14
distância entre linhas:	5,19 m
distância entre colunas:	0,35 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	14 luminárias

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI

Convenção de cores	Origem dos dados
--------------------	------------------

Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

preto: especificações de projeto  
azul: dados de catálogo  
vermelho: resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### SALA CIRURGICA A - BLOCO CIRURGICO - LEITO - Norma -1000lux

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="3"/>	m
colunas	Largura:	<input type="text" value="3"/>	m
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/>	m
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/>	m
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0,7"/>	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m
	Área:	9	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	0,7	RCR 7,67
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/>	%
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/>	%
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/>	%

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	<input type="text" value="1000"/>	lux
fator de depreciação/manutenção:	<input type="text" value="0,85"/>	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/> <input type="text" value="Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>	
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,48"/>	
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/>	lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>	

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	6 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	<input type="text" value="2"/>
Número de colunas:	3
distância entre linhas:	1,50 m
distância entre colunas:	1,00 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	6 luminárias

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### SALA CIRURGICA B - BLOCO CIRURGICO - Norma -1000lux

linhas	Comprimento:	5,16	m		
colunas	Largura:	4,91	m		
	Pé direito:	3	m		
	Distância da luminária ao teto:	0	m		
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m		
	Área:	25,3356	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	1,1		RCR	4,57
	Refletância do teto:	70	%		
	Refletância das paredes:	50	%		
	Refletância do piso:	20	%		

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	1110	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,66
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuir-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	14 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	2
Número de colunas:	7
distância entre linhas:	2,58 m
distância entre colunas:	0,70 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	14 luminárias

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI

Convenção de cores	Origem dos dados
--------------------	------------------

Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

preto: especificações de projeto  
azul: dados de catálogo  
vermelho: resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### SALA CIRURGICA C - BLOCO CIRURGICO - Norma -1000lux

linhas	Comprimento:	5,22	m
colunas	Largura:	5,06	m
	Pé direito:	3	m
	Distância da luminária ao teto:	0	m
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m
	Área:	26,4132	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	1,1	RCR 4,48
	Refletância do teto:	70	%
	Refletância das paredes:	50	%
	Refletância do piso:	20	%

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	1080	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,66
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	14 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	2
Número de colunas:	7
distância entre linhas:	2,61 m
distância entre colunas:	0,72 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	14 luminárias

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### SALA RECUPERAÇÃO - BLOCO CIRURGICO - Norma -500lux

linhas	Comprimento:	5,19	m
colunas	Largura:	6,13	m
	Pé direito:	3	m
	Distância da luminária ao teto:	0	m
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m
	Área:	31,8147	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	1,2	
		RCR	4,09
	Refletância do teto:	70	%
	Refletância das paredes:	50	%
	Refletância do piso:	20	%

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	630	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,7
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	9 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	3
Número de colunas:	3
distância entre linhas:	1,73 m
distância entre colunas:	2,04 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	9 luminárias

Data: 16/05/2022

vermelho: resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### ADMINISTRAÇÃO - BLOCO CIRURGICO - Norma -500lux

linhas	Comprimento:	5,22	m
colunas	Largura:	2,52	m
	Pé direito:	3	m
	Distância da luminária ao teto:	0	m
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m
	Área:	13,1544	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	0,7	RCR 6,77
	Refletância do teto:	70	%
	Refletância das paredes:	50	%
	Refletância do piso:	20	%

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	520	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,51
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	4 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	2
Número de colunas:	2
distância entre linhas:	2,61 m
distância entre colunas:	1,26 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	4 luminárias

PRC-ENGENHARIA

- Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### CORREDOR BLOCO CIRURGICO - Norma -200lux

linhas	Comprimento:	1,92	m		
colunas	Largura:	20	m		
	Pé direito:	3	m		
	Distância da luminária ao teto:	0	m		
	Altura do plano de trabalho:	0	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	3	m		
	Área:	38,4	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,6		RCR	8,56
	Refletância do teto:	70	%		
	Refletância das paredes:	50	%		
	Refletância do piso:	20	%		

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	250	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,43
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	7 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	1
Número de colunas:	7
distância entre linhas:	1,92 m
distância entre colunas:	2,86 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	7 luminárias

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### RAIOX - Norma -500lux

linhas	Comprimento:	5,22	m
colunas	Largura:	5,03	m
	Pé direito:	3	m
	Distância da luminária ao teto:	0	m
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m
	Área:	26,2566	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	1,1	
		RCR	4,49
	Refletância do teto:	70	%
	Refletância das paredes:	50	%
	Refletância do piso:	20	%

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	490	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,66
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	6 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	2
Número de colunas:	3
distância entre linhas:	2,61 m
distância entre colunas:	1,68 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	6 luminárias

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### REPOUSO RAIOS X - Norma - 300lux

linhas	Comprimento:	3,96	m		
colunas	Largura:	2,32	m		
	Pé direito:	3	m		
	Distância da luminária ao teto:	0	m		
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m		
	Área:	9,1872	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,6		RCR	7,86
	Refletância do teto:	70	%		
	Refletância das paredes:	50	%		
	Refletância do piso:	20	%		

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	380	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,47
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuir quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	2 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	1
Número de colunas:	2
distância entre linhas:	3,96 m
distância entre colunas:	1,16 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	2 luminárias

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

## 1.1. Características do ambiente

### TOMOGRAFIA - Norma -500lux

linhas	Comprimento:	5,54	m		
colunas	Largura:	4,28	m		
	Pé direito:	3	m		
	Distância da luminária ao teto:	0	m		
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m		
	Área:	23,7112	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	1,0		RCR	4,76
	Refletância do teto:	70	%		
	Refletância das paredes:	50	%		
	Refletância do piso:	20	%		

## 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	520	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

## 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,63
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	6 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	2
Número de colunas:	3
distância entre linhas:	2,77 m
distância entre colunas:	1,43 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	6 luminárias

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

**SALA DE COMANDO TOMOGRAFIA - Norma -300lux**

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="3,38"/>	m		
colunas	Largura:	<input type="text" value="3,63"/>	m		
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/>	m		
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/>	m		
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0,7"/>	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m		
	Área:	12,2694	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,8		RCR	6,57
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/>	%		
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/>	%		
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/>	%		

**1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso**

Nível de iluminação desejado:	<input type="text" value="310"/>	lux
fator de depreciação/manutenção:	<input type="text" value="0,85"/>	

**1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos**

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/> <input type="text" value="Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,51"/>
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

**2. Cálculo da instalação**

**2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias**

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	2 luminárias

**2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias**

Numero de linhas:	<input type="text" value="1"/>
Número de colunas:	2
distância entre linhas:	3,38 m
distância entre colunas:	1,82 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	2 luminárias

*J.*

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

**Planilha para Cálculo de Iluminação**

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

**1. Dados de Projeto**

**1.1. Características do ambiente**

**ANEXO SALA DE COMANDO TOMOGRAFIA - Norma -200lux**

linhas	Comprimento:	2,01	m		
colunas	Largura:	3,63	m		
	Pé direito:	3	m		
	Distância da luminária ao teto:	0	m		
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m		
	Área:	7,2963	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,6		RCR	8,89
	Refletância do teto:	70	%		
	Refletância das paredes:	50	%		
	Refletância do piso:	20	%		

## 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	260	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

## 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,43
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	1 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	1
Número de colunas:	1
distância entre linhas:	2,01 m
distância entre colunas:	3,63 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	1 luminárias

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

**SALA INTERPRETAÇÃO DE LAUDO IMANOLOGIA - Norma -500lux**

linhas	Comprimento:	2,72	m		
colunas	Largura:	1,86	m		
	Pé direito:	3	m		
	Distância da luminária ao teto:	0	m		
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m		
	Área:	5,0592	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,5		RCR	10,41
	Refletância do teto:	70	%		
	Refletância das paredes:	50	%		
	Refletância do piso:	20	%		

## 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	590	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

## 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,4
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	2 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	1
Número de colunas:	2
distância entre linhas:	2,72 m
distância entre colunas:	0,93 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	2 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

SALA ADMINISTRATIVA IMANOLOGIA - Norma -500lux

linhas	Comprimento:	2,67	m
--------	--------------	------	---

colunas	Largura:	<input type="text" value="3,02"/>	m		
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/>	m		
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/>	m		
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0,7"/>	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	<input type="text" value="2,3"/>	m		
	Área:	<input type="text" value="8,0634"/>	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	<input type="text" value="0,6"/>		RCR	8,12
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/>	%		
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/>	%		
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/>	%		

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	<input type="text" value="580"/>	lux
fator de depreciação/manutenção:	<input type="text" value="0,85"/>	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
	<input type="text" value="Lumicenter"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,45"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/>
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	<input type="text" value="3550"/>	lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	<input type="text" value="3018"/>	lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	<input type="text" value="3"/>	luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	<input type="text" value="1"/>
Número de colunas:	<input type="text" value="3"/>
distância entre linhas:	<input type="text" value="2,67"/>
distância entre colunas:	<input type="text" value="1,01"/>
Quantidade final de luminárias necessárias:	<input type="text" value="3"/>

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### SALA ECOGRAFIA - Norma -500lux

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="3,02"/>	m
colunas	Largura:	<input type="text" value="2,67"/>	m

Pé direito:  m  
 Distância da luminária ao teto:  m  
 Altura do plano de trabalho:  m  
 Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: **2,3 m**  
 Área: **8,0634 m<sup>2</sup>**  
 Fator do local (ou fator de área): **0,6** RCR 8,12  
 Refletância do teto:  %  
 Refletância das paredes:  %  
 Refletância do piso:  %

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux  
 fator de depreciação/manutenção:

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/> <input type="text" value="Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,45"/>
Eficácia (ml/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: **3550 lúmens**  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: **3018 lúmens**  
 Quantidade de luminárias necessárias: **3 luminárias**

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:   
 Número de colunas:   
 distância entre linhas: **3,02 m**  
 distância entre colunas: **0,89 m**  
 Quantidade final de luminárias necessárias: **3 luminárias**

## PRC-ENGENHARIA

- Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

ECOCARDIOGRAFIA - Norma -500lux

linhas Comprimento:  m  
 colunas Largura:  m  
 Pé direito:  m

Distância da luminária ao teto:  m  
 Altura do plano de trabalho:  m  
 Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: **2,3 m**  
 Área: **10,0926 m<sup>2</sup>**  
 Fator do local (ou fator de área): **0,7** RCR 7,35  
 Refletância do teto:  %  
 Refletância das paredes:  %  
 Refletância do piso:  %

## 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux  
 fator de depreciação/manutenção:

## 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/> <input type="text" value="Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,49"/>
Eficácia (ml/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: **3550 lúmens**  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: **3018 lúmens**  
 Quantidade de luminárias necessárias: **4 luminárias**

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:   
 Número de colunas:   
 distância entre linhas: **1,89 m**  
 distância entre colunas: **1,34 m**  
 Quantidade final de luminárias necessárias: **4 luminárias**

## PRC-ENGENHARIA

- Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

**SALA ESPERA IMANOLOGIA - Norma -300lux**

linhas Comprimento:  m  
 colunas Largura:  m  
 Pé direito:  m  
 Distância da luminária ao teto:  m

Altura do plano de trabalho:  m  
 Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:  m  
 Área:  m<sup>2</sup>  
 Fator do local (ou fator de área):  RCR   
 Refletância do teto:  %  
 Refletância das paredes:  %  
 Refletância do piso:  %

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux  
 fator de depreciação/manutenção:

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:  Lâmpadas por luminária:   
 Lâmpada (W):  Fator de utilização:   
 Eficácia (lm/W)  Fluxo luminoso médio:  lúmens  
 Fator de fluxo do reator:

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:  lúmens  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:  lúmens  
 Quantidade de luminárias necessárias:  luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:   
 Número de colunas:   
 distância entre linhas:  m  
 distância entre colunas:  m  
 Quantidade final de luminárias necessárias:  luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### SALA CAFÉ - Norma -300lux

linhas Comprimento:  m  
 colunas Largura:  m  
 Pé direito:  m  
 Distância da luminária ao teto:  m  
 Altura do plano de trabalho:  m

Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 2,3 m  
 Área: 8,0634 m<sup>2</sup>  
 Fator do local (ou fator de área): 0,6 RCR 8,12  
 Refletância do teto: 70 %  
 Refletância das paredes: 50 %  
 Refletância do piso: 20 %

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: 430 lux  
 fator de depreciação/manutenção: 0,85

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: LHT03 Lâmpadas por luminária: 1  
 Lumicenter Fator de utilização: 0,47  
 Lâmpada (W): LED 30W Fluxo luminoso médio: 3550 lúmens  
 Eficácia (lm/W) 118 Fator de fluxo do reator: 1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
 Quantidade de luminárias necessárias: 2 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: 2  
 Número de colunas: 1  
 distância entre linhas: 1,51 m  
 distância entre colunas: 2,67 m  
 Quantidade final de luminárias necessárias: 2 luminárias

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

**AREA COLETIVA DE TRATAMENTO FEMININA/MASCULINA - Norma -500lux**

linhas Comprimento: 17,97 m  
 colunas Largura: 3 m  
 Pé direito: 3 m  
 Distância da luminária ao teto: 0 m  
 Altura do plano de trabalho: 0,7 m  
 Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 2,3 m

Área: 53,91 m<sup>2</sup>  
 Fator do local (ou fator de área): 1,1 RCR 4,47  
 Refletância do teto: 70%  
 Refletância das paredes: 50%  
 Refletância do piso: 20%

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: 460 lux  
 fator de depreciação/manutenção: 0,85

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: LHT03 Lâmpadas por luminária: 1  
 Lumicenter Fator de utilização: 0,66  
 Lâmpada (W): LED 30W Fluxo luminoso médio: 3550 lúmens  
 Eficácia (lm/W) 118 Fator de fluxo do reator: 1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
 Quantidade de luminárias necessárias: 12 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: 12  
 Número de colunas: 1  
 distância entre linhas: 1,50 m  
 distância entre colunas: 3,00 m  
 Quantidade final de luminárias necessárias: 12 luminárias

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

**AREA COLETIVA DE TRATAMENTO FEMININA/MASCULINA - LEITO - Norma -1000lux**

linhas Comprimento: 1 m  
 colunas Largura: 1 m  
 Pé direito: 3 m  
 Distância da luminária ao teto: 0 m  
 Altura do plano de trabalho: 0,7 m  
 Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 2,3 m  
 Área: 1 m<sup>2</sup>

Fator do local (ou fator de área): **0,2** RCR 23,00  
 Refletância do teto: **70** %  
 Refletância das paredes: **50** %  
 Refletância do piso: **20** %

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: **1100** lux  
 fator de depreciação/manutenção: **0,9**

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: **EF72-S Lumicenter** Lâmpadas por luminária: **1**  
 Fator de utilização: **0,41**  
 Lâmpada (W): **LED 18,5W** Fluxo luminoso médio: **2000** lúmens  
 Eficácia (lm/W): **108** Fator de fluxo do reator: **1**

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: **2000 lúmens**  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: **1800 lúmens**  
 Quantidade de luminárias necessárias: **1 luminárias**

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: **1**  
 Número de colunas: **1**  
 distância entre linhas: **1,00 m**  
 distância entre colunas: **1,00 m**  
 Quantidade final de luminárias necessárias: **1 luminárias**

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### POSTO DE ENFERMAGEM/PRESCRIÇÃO DA AREA TRATAMENTO - Norma -500lux

linhas Comprimento: **6,61** m  
 colunas Largura: **5,34** m  
 Pé direito: **3** m  
 Distância da luminária ao teto: **0** m  
 Altura do plano de trabalho: **0,7** m  
 Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: **2,3 m**  
 Área: **35,2974 m<sup>2</sup>**  
 Fator do local (ou fator de área): **1,3** RCR 3,89

Refletância do teto:  %  
 Refletância das paredes:  %  
 Refletância do piso:  %

## 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux  
 fator de depreciação/manutenção:

## 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:   
  
 Lâmpada (W):   
 Eficácia (lm/W)   
 Lâmpadas por luminária:   
 Fator de utilização:   
 Fluxo luminoso médio:  lúmens  
 Fator de fluxo do reator:

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: **3550 lúmens**  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: **3018 lúmens**  
 Quantidade de luminárias necessárias: **9 luminárias**

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:   
 Número de colunas: **9**  
 distância entre linhas: **6,61 m**  
 distância entre colunas: **0,59 m**  
 Quantidade final de luminárias necessárias: **9 luminárias**

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

**ANTE CAMERA QUARTO ISOLAMENTO DA AREA TRATAMENTO - Norma -200lux**

linhas Comprimento:  m  
 colunas Largura:  m  
 Pé direito:  m  
 Distância da luminária ao teto:  m  
 Altura do plano de trabalho:  m  
 Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: **2,3 m**  
 Área: **4,3605 m<sup>2</sup>**  
 Fator do local (ou fator de área): **0,4** RCR 12,08  
 Refletância do teto:  %

Refletância das paredes:  %  
 Refletância do piso:  %

## 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux  
 fator de depreciação/manutenção:

## 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:  Lâmpadas por luminária:   
 Fator de utilização:   
 Lâmpada (W):  Fluxo luminoso médio:  lúmens  
 Eficácia (lm/W):  Fator de fluxo do reator:

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 2000 lúmens  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 1700 lúmens  
 Quantidade de luminárias necessárias: 1 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:   
 Número de colunas: 1  
 distância entre linhas: 1,35 m  
 distância entre colunas: 3,23 m  
 Quantidade final de luminárias necessárias: 1 luminárias

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### QUARTO ISOLAMENTO DA AREA TRATAMENTO - Norma -500lux

linhas Comprimento:  m  
 colunas Largura:  m  
 Pé direito:  m  
 Distância da luminária ao teto:  m  
 Altura do plano de trabalho:  m  
 Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 2,3 m  
 Área: 10,982 m<sup>2</sup>  
 Fator do local (ou fator de área): 0,7 RCR 6,94  
 Refletância do teto:  %  
 Refletância das paredes:  %

Refletância do piso:  %

## 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux  
fator de depreciação/manutenção:

## 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/> <input type="text" value="Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,51"/>
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: **3550 lúmens**  
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: **3018 lúmens**  
Quantidade de luminárias necessárias: **3 luminárias**

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:   
Número de colunas: **3**  
distância entre linhas: **3,40 m**  
distância entre colunas: **1,08 m**  
Quantidade final de luminárias necessárias: **3 luminárias**

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### SALA DE SERVIÇOS DA AREA TRATAMENTO - Norma -300lux

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="2"/> m		
colunas	Largura:	<input type="text" value="3,09"/> m		
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/> m		
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/> m		
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0,7"/> m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	<b>2,3 m</b>		
	Área:	<b>6,18 m<sup>2</sup></b>		
	Fator do local (ou fator de área):	<b>0,5</b>	RCR	9,47
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/> %		
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/> %		
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/> %		

## 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux  
 fator de depreciação/manutenção:

## 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/> <input type="text" value="Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,4"/>
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: **3550 lúmens**  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: **3018 lúmens**  
 Quantidade de luminárias necessárias: **1 luminárias**

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:   
 Número de colunas:   
 distância entre linhas: **2,00 m**  
 distância entre colunas: **3,09 m**  
 Quantidade final de luminárias necessárias: **1 luminárias**

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### SALA DE UTILIDADES DA AREA TRATAMENTO - Norma -300lux

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="2,05"/> m		
colunas	Largura:	<input type="text" value="3,09"/> m		
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/> m		
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/> m		
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0,7"/> m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	<b>2,3 m</b>		
	Área:	<b>6,3345 m<sup>2</sup></b>		
	Fator do local (ou fator de área):	<b>0,5</b>	RCR	9,33
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/> %		
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/> %		
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/> %		

## 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux  
fator de depreciação/manutenção:

## 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/> <input type="text" value="Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,4"/>
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
Quantidade de luminárias necessárias: 1 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:   
Número de colunas: 1  
distância entre linhas: 2,05 m  
distância entre colunas: 3,09 m  
Quantidade final de luminárias necessárias: 1 luminárias

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### SALA DE ENTREVISTAS DA AREA TRATAMENTO - Norma -500lux

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="2,43"/> m		
colunas	Largura:	<input type="text" value="2,4"/> m		
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/> m		
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/> m		
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0,7"/> m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3 m		
	Área:	5,832 m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,5	RCR	9,52
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/> %		
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/> %		
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/> %		

## 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux  
 fator de depreciação/manutenção:

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/> <input type="text" value="Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,41"/>
Eficácia (ml/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: **3550 lúmens**  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: **3195 lúmens**  
 Quantidade de luminárias necessárias: **1 luminárias**

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:   
 Número de colunas: **1**  
 distância entre linhas: **2,43 m**  
 distância entre colunas: **2,40 m**  
 Quantidade final de luminárias necessárias: **1 luminárias**

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### SALA DE NOT. MEDICA DA AREA TRATAMENTO - Norma -500lux

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="2,43"/> m		
colunas	Largura:	<input type="text" value="2,6"/> m		
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/> m		
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/> m		
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0,7"/> m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	<b>2,3 m</b>		
	Área:	<b>6,318 m<sup>2</sup></b>		
	Fator do local (ou fator de área):	<b>0,5</b>	RCR	9,16
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/> %		
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/> %		
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/> %		

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux

fator de depreciação/manutenção:

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/> <input type="text" value="Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,41"/>
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	<input type="text" value="3018"/> lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	<input type="text" value="2"/> luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	<input type="text" value="1"/>
Número de colunas:	<input type="text" value="2"/>
distância entre linhas:	<input type="text" value="2,43"/> m
distância entre colunas:	<input type="text" value="1,30"/> m
Quantidade final de luminárias necessárias:	<input type="text" value="2"/> luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

Elaborada por:

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### SALA ADMINISTRAÇÃO DA AREA TRATAMENTO - Norma -500lux

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="2,35"/> m		
colunas	Largura:	<input type="text" value="2,4"/> m		
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/> m		
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/> m		
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0,7"/> m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	<input type="text" value="2,3"/> m		
	Área:	<input type="text" value="5,64"/> m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	<input type="text" value="0,5"/>	RCR	<input type="text" value="9,69"/>
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/> %		
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/> %		
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/> %		

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux  
fator de depreciação/manutenção:

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03	Lâmpadas por luminária:	1
	Lumicenter	Fator de utilização:	0,4
Lâmpada (W):	LED 30W	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
Eficácia (lm/W)	118	Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	2 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	1
Número de colunas:	2
distância entre linhas:	2,35 m
distância entre colunas:	1,20 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	2 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### QUARTO DO PLANTÃO DA AREA TRATAMENTO - Norma -200lux

linhas	Comprimento:	4,25	m
colunas	Largura:	2,95	m
	Pé direito:	3	m
	Distância da luminária ao teto:	0	m
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m
	Área:	12,5375	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	0,8	
		RCR	6,60
	Refletância do teto:	70	%
	Refletância das paredes:	50	%
	Refletância do piso:	20	%

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	180	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,51
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	1 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	1
Número de colunas:	1
distância entre linhas:	4,25 m
distância entre colunas:	2,95 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	1 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### SLA DE ESTAR/COPA DA AREA TRATAMENTO - Norma -200lux

linhas	Comprimento:	4,25 m		
colunas	Largura:	2,47 m		
	Pé direito:	3 m		
	Distância da luminária ao teto:	0 m		
	Altura do plano de trabalho:	0,7 m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3 m		
	Área:	10,4975 m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,7	RCR	7,36
	Refletância do teto:	70 %		
	Refletância das paredes:	50 %		
	Refletância do piso:	20 %		

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	210 lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<b>LHT03</b>	Lâmpadas por luminária:	<b>1</b>
	<b>Lumicenter</b>	Fator de utilização:	<b>0,49</b>
Lâmpada (W):	<b>LED 30W</b>	Fluxo luminoso médio:	<b>3550 lúmens</b>
Eficácia (ml/W)	<b>118</b>	Fator de fluxo do reator:	<b>1</b>

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	<b>3550 lúmens</b>
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	<b>3018 lúmens</b>
Quantidade de luminárias necessárias	<b>1 luminárias</b>

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	<b>1</b>
Número de colunas:	<b>1</b>
distância entre linhas:	<b>4,25 m</b>
distância entre colunas:	<b>2,47 m</b>
Quantidade final de luminárias necessárias:	<b>1 luminárias</b>

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

Elaborada por:

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

#### SANITARIO MASCULINO DA AREA TRATAMENTO - Norma -200lux

linhas	Comprimento:	<b>4,25</b> m		
colunas	Largura:	<b>3,02</b> m		
	Pé direito:	<b>3</b> m		
	Distância da luminária ao teto:	<b>0</b> m		
	Altura do plano de trabalho:	<b>0,7</b> m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	<b>2,3</b> m		
	Área:	<b>12,835</b> m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	<b>0,8</b>	RCR	<b>6,51</b>
	Refletância do teto:	<b>70</b> %		
	Refletância das paredes:	<b>50</b> %		
	Refletância do piso:	<b>20</b> %		

#### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	<b>310</b> lux
fator de depreciação/manutenção:	<b>0,85</b>

#### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<b>LHT03</b>	Lâmpadas por luminária:	<b>1</b>
------------	--------------	-------------------------	----------

Lâmpada (W): **Lumicenter**  
**LED 30W**  
 Eficácia (lm/W): **118**

Fator de utilização: **0,53**  
 Fluxo luminoso médio: **3550** lúmens  
 Fator de fluxo do reator: **1**

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: **3550 lúmens**  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: **3018 lúmens**  
 Quantidade de luminárias necessárias: **2 luminárias**

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: **1**  
 Número de colunas: **2**  
 distância entre linhas: **4,25 m**  
 distância entre colunas: **1,51 m**  
 Quantidade final de luminárias necessárias: **2 luminárias**

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### SANITARIO FEMININO DA AREA TRATAMENTO - Norma -200lux

linhas Comprimento: **5,55** m  
 colunas Largura: **4,32** m  
 Pé direito: **3** m  
 Distância da luminária ao teto: **0** m  
 Altura do plano de trabalho: **0,7** m  
 Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: **2,3 m**  
 Área: **23,976 m<sup>2</sup>**  
 Fator do local (ou fator de área): **1,1** RCR **4,73**  
 Refletância do teto: **70** %  
 Refletância das paredes: **50** %  
 Refletância do piso: **20** %

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: **270** lux  
 fator de depreciação/manutenção: **0,85**

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: **LHT03** Lâmpadas por luminária: **1**  
**Lumicenter** Fator de utilização: **0,63**

Lâmpada (W): **LED 30W**  
Eficácia (lm/W): **118**

Fluxo luminoso médio: **3550** lúmens  
Fator de fluxo do reator: **1**

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: **3550 lúmens**  
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: **3018 lúmens**  
Quantidade de luminárias necessárias: **3 luminárias**

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: **1**  
Número de colunas: **3**  
distância entre linhas: **5,55 m**  
distância entre colunas: **1,44 m**  
Quantidade final de luminárias necessárias: **3 luminárias**

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### INTERNAÇÃO GERAL - ENFERMARIA ADULTO MASC. - Norma -500lux

linhas Comprimento: **4,75** m  
colunas Largura: **8,1** m  
Pé direito: **3** m  
Distância da luminária ao teto: **0** m  
Altura do plano de trabalho: **0,7** m  
Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: **2,3 m**  
Área: **38,475 m<sup>2</sup>**  
Fator do local (ou fator de área): **1,3** RCR **3,84**  
Refletância do teto: **70** %  
Refletância das paredes: **50** %  
Refletância do piso: **20** %

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: **520** lux  
fator de depreciação/manutenção: **0,85**

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: **LHT03 Lumicenter**  
Lâmpada (W): **LED 30W-E**  
Lâmpadas por luminária: **1**  
Fator de utilização: **0,7**  
Fluxo luminoso médio: **3550** lúmens

Eficacia (ml/W) Fator de fluxo do reator: 

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
 Quantidade de luminárias necessárias: 9 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:   
 Número de colunas: 3  
 distância entre linhas: 1,58 m  
 distância entre colunas: 2,70 m  
 Quantidade final de luminárias necessárias: 9 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI

Local: Tramandai

Projetista: Eng. Paulo

Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### INTERNAÇÃO GERAL - ENFERMARIA ADULTO FEM. - Norma -500lux

linhas Comprimento:  m  
 colunas Largura:  m  
 Pé direito:  m  
 Distância da luminária ao teto:  m  
 Altura do plano de trabalho:  m  
 Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 2,3 m  
 Área: 38,475 m<sup>2</sup>  
 Fator do local (ou fator de área): 1,3 RCR 3,84  
 Refletância do teto:  %  
 Refletância das paredes:  %  
 Refletância do piso:  %

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux  
 fator de depreciação/manutenção:

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:   
  
 Lâmpada (W):   
 Eficacia (ml/W)   
 Lâmpadas por luminária:   
 Fator de utilização:   
 Fluxo luminoso médio: 3550 lúmens  
 Fator de fluxo do reator:

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	9 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	3
Número de colunas:	3
distância entre linhas:	1,58 m
distância entre colunas:	2,70 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	9 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### INTERNAÇÃO GERAL - CORREDOR. - Norma -200lux

linhas	Comprimento:	4,75 m		
colunas	Largura:	8,1 m		
	Pé direito:	3 m		
	Distância da luminária ao teto:	0 m		
	Altura do plano de trabalho:	0,7 m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3 m		
	Área:	38,475 m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	1,3	RCR	3,84
	Refletância do teto:	70 %		
	Refletância das paredes:	50 %		
	Refletância do piso:	20 %		

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	200 lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W-E	Fator de utilização:	0,7
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	4 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	1
Número de colunas:	4
distância entre linhas:	4,75 m
distância entre colunas:	2,03 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	4 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### INTERNAÇÃO GERAL -DORMITORIOS. - Norma -200lux

linhas	Comprimento:	3	m		
colunas	Largura:	3,35	m		
	Pé direito:	3	m		
	Distância da luminária ao teto:	0	m		
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m		
	Área:	10,05	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,7		RCR	7,27
	Refletância do teto:	70	%		
	Refletância das paredes:	50	%		
	Refletância do piso:	20	%		

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	220	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03	Lâmpadas por luminária:	1
	Lumicenter	Fator de utilização:	0,49
Lâmpada (W):	LED 30W-E	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
Eficácia (lm/W)	118	Fator de fluxo do reator:	1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo

fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
 Quantidade de luminárias necessárias: 1 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: 1  
 Número de colunas: 1  
 distância entre linhas: 3,00 m  
 distância entre colunas: 3,35 m  
 Quantidade final de luminárias necessárias: 1 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### INTERNAÇÃO GERAL -COPA/ESTAR - Norma -200lux

linhas Comprimento: 2,78 m  
 colunas Largura: 3,45 m  
 Pé direito: 3 m  
 Distância da luminária ao teto: 0 m  
 Altura do plano de trabalho: 0,7 m  
 Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 2,3 m  
 Área: 9,591 m<sup>2</sup>  
 Fator do local (ou fator de área): 0,7 RCR 7,47  
 Refletância do teto: 70 %  
 Refletância das paredes: 50 %  
 Refletância do piso: 20 %

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: 230 lux  
 fator de depreciação/manutenção: 0,85

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: LHT03 Lâmpadas por luminária: 1  
 Lumicenter Fator de utilização: 0,49  
 Lâmpada (W): LED 30W-E Fluxo luminoso médio: 3550 lúmens  
 Eficácia (ml/W) 118 Fator de fluxo do reator: 1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso

e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	1 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	1
Número de colunas:	1
distância entre linhas:	2,78 m
distância entre colunas:	3,45 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	1 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### INTERNAÇÃO GERAL - CORREDOR - Norma -200lux

linhas	Comprimento:	12,1 m		
colunas	Largura:	1,2 m		
	Pé direito:	3 m		
	Distância da luminária ao teto:	0 m		
	Altura do plano de trabalho:	0,7 m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3 m		
	Área:	14,52 m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,5	RCR	10,53
	Refletância do teto:	70 %		
	Refletância das paredes:	50 %		
	Refletância do piso:	20 %		

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	190 lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03	Lâmpadas por luminária:	1
	Lumicenter	Fator de utilização:	0,4
Lâmpada (W):	LED 30W-E	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
Eficácia (lm/W)	118	Fator de fluxo do reator:	1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir

das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
Quantidade de luminárias necessárias: 2 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: 1  
Número de colunas: 2  
distância entre linhas: 12,10 m  
distância entre colunas: 0,60 m  
Quantidade final de luminárias necessárias: 2 luminárias

JA

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### ENDOSCOPIA - SALA DE PROCEDIMENTO - Norma -300lux

linhas Comprimento: 4,14 m  
colunas Largura: 4,94 m  
Pé direito: 3 m  
Distância da luminária ao teto: 0 m  
Altura do plano de trabalho: 0,7 m  
Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 2,3 m  
Área: 20,4516 m<sup>2</sup>  
Fator do local (ou fator de área): 1,0 RCR 5,11  
Refletância do teto: 70 %  
Refletância das paredes: 50 %  
Refletância do piso: 20 %

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: 410 lux  
fator de depreciação/manutenção: 0,85

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: LHT03 Lâmpadas por luminária: 1  
Lumicenter Fator de utilização: 0,63  
Lâmpada (W): LED 30W Fluxo luminoso médio: 3550 lúmens  
Eficácia (lm/W) 118 Fator de fluxo do reator: 1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
 Quantidade de luminárias necessárias: 4 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: 2  
 Número de colunas: 2  
 distância entre linhas: 2,07 m  
 distância entre colunas: 2,47 m  
 Quantidade final de luminárias necessárias: 4 luminárias

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### ENDOSCOPIA - SALA DE LIMPEZA - Norma -200lux

linhas Comprimento: 1,55 m  
 colunas Largura: 2,7 m  
 Pé direito: 3 m  
 Distância da luminária ao teto: 0 m  
 Altura do plano de trabalho: 0,7 m  
 Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 2,3 m  
 Área: 4,185 m<sup>2</sup>  
 Fator do local (ou fator de área): 0,4 RCR 11,68  
 Refletância do teto: 70 %  
 Refletância das paredes: 50 %  
 Refletância do piso: 20 %

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: 260 lux  
 fator de depreciação/manutenção: 0,85

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: EF40-19W Lumicenter Lâmpadas por luminária: 1  
 Fator de utilização: 0,4  
 Lâmpada (W): LED 30W-E Fluxo luminoso médio: 2146 lúmens  
 Eficácia (lm/W): 113 Fator de fluxo do reator: 1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da

médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 2146 lúmens  
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 1824 lúmens  
Quantidade de luminárias necessárias: 1 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: 1  
Número de colunas: 1  
distância entre linhas: 1,55 m  
distância entre colunas: 2,70 m  
Quantidade final de luminárias necessárias: 1 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

Elaborada por:

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### ENDOSCOPIA - SALA DE RECUPERAÇÃO - Norma -500lux

linhas Comprimento: 4,93 m  
colunas Largura: 3,5 m  
Pé direito: 3 m  
Distância da luminária ao teto: 0 m  
Altura do plano de trabalho: 0,7 m  
Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 2,3 m  
Área: 17,255 m<sup>2</sup>  
Fator do local (ou fator de área): 0,9 RCR 5,62  
Refletância do teto: 70 %  
Refletância das paredes: 50 %  
Refletância do piso: 20 %

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: 530 lux  
fator de depreciação/manutenção: 0,85

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: LHT33 Lâmpadas por luminária: 1  
Lumicenter Fator de utilização: 0,56  
Lâmpada (W): LED 30W-E Fluxo luminoso médio: 3550 lúmens  
Eficácia (lm/W) 118 Fator de fluxo do reator: 1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	5 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	3
Número de colunas:	2
distância entre linhas:	1,64 m
distância entre colunas:	1,75 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	6 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### ENDOSCOPIA - SALA DE UTILIDADES - Norma -300lux

linhas	Comprimento:	3,07 m		
colunas	Largura:	1,85 m		
	Pé direito:	3 m		
	Distância da luminária ao teto:	0 m		
	Altura do plano de trabalho:	0,7 m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3 m		
	Área:	5,6795 m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,5	RCR	9,96
	Refletância do teto:	70 %		
	Refletância das paredes:	50 %		
	Refletância do piso:	20 %		

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	310 lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT33 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W-E	Fator de utilização:	0,4
Eficácia (ml/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

## 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
Quantidade de luminárias necessárias: 1 luminárias

## 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: 1  
Número de colunas: 1  
distância entre linhas: 3,07 m  
distância entre colunas: 1,85 m  
Quantidade final de luminárias necessárias: 1 luminárias

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

##### ENDOSCOPIA - CONSULTORIO INDIF. - Norma -500lux

linhas Comprimento: 3,07 m  
colunas Largura: 2,7 m  
Pé direito: 3 m  
Distância da luminária ao teto: 0 m  
Altura do plano de trabalho: 0,7 m  
Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 2,3 m  
Área: 8,289 m<sup>2</sup>  
Fator do local (ou fator de área): 0,6 RCR 8,01  
Refletância do teto: 70 %  
Refletância das paredes: 50 %  
Refletância do piso: 20 %

#### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: 420 lux  
fator de depreciação/manutenção: 0,85

#### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: LHT33 Lâmpadas por luminária: 1  
Lumicenter Fator de utilização: 0,47  
Lâmpada (W): LED 30W-E Fluxo luminoso médio: 3550 lúmens  
Eficácia (ml/W) 118 Fator de fluxo do reator: 1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

### 2. Cálculo da instalação

#### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
 Quantidade de luminárias necessárias: 2 luminárias

## 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: 1  
 Número de colunas: 2  
 distância entre linhas: 3,07 m  
 distância entre colunas: 1,35 m  
 Quantidade final de luminárias necessárias: 2 luminárias

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

#### ENDOSCOPIA - REGISTRO DE PACIENTES - Norma -500lux

linhas Comprimento: 2,15 m  
 colunas Largura: 2,6 m  
 Pé direito: 3 m  
 Distância da luminária ao teto: 0 m  
 Altura do plano de trabalho: 0,7 m  
 Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 2,3 m  
 Área: 5,59 m<sup>2</sup>  
 Fator do local (ou fator de área): 0,5 RCR 9,77  
 Refletância do teto: 70 %  
 Refletância das paredes: 50 %  
 Refletância do piso: 20 %

#### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: 530 lux  
 fator de depreciação/manutenção: 0,85

#### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: LHT33 Lâmpadas por luminária: 1  
 Lumicenter Fator de utilização: 0,4  
 Lâmpada (W): LED 30W-E Fluxo luminoso médio: 3550 lúmens  
 Eficácia (lm/W) 118 Fator de fluxo do reator: 1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

### 2. Cálculo da instalação

#### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens

Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:

3018 lúmens

Quantidade de luminárias necessárias

2 luminárias

## 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:

Número de colunas: 2

distância entre linhas: 2,15 m

distância entre colunas: 1,30 m

Quantidade final de luminárias necessárias: 2 luminárias

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI

Local: Tramandai

Projetista: Eng. Paulo

Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

#### ENDOSCOPIA - LAUDOS E INTERPRETAÇÃO - Norma -500lux

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="2,05"/>	m
colunas	Largura:	<input type="text" value="2,8"/>	m
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/>	m
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/>	m
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0,7"/>	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m
	Área:	5,74	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	0,5	RCR 9,72
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/>	%
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/>	%
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/>	%

#### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:

fator de depreciação/manutenção:

#### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT33"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
	<input type="text" value="Lumicenter"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,4"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W-E"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/>
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

### 2. Cálculo da instalação

#### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:

3550 lúmens

Fluxo da luminária no final do período de

manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
Quantidade de luminárias necessárias 2 luminárias

## 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: 1  
Número de colunas: 2  
distância entre linhas: 2,05 m  
distância entre colunas: 1,40 m  
Quantidade final de luminárias necessárias: 2 luminárias

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

##### ENDOSCOPIA - ADMINISTRAÇÃO - Norma -500lux

linhas Comprimento: 2,18 m  
colunas Largura: 2,8 m  
Pé direito: 3 m  
Distância da luminária ao teto: 0 m  
Altura do plano de trabalho: 0,7 m  
Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 2,3 m  
Área: 6,104 m<sup>2</sup>  
Fator do local (ou fator de área): 0,5 RCR 9,38  
Refletância do teto: 70 %  
Refletância das paredes: 50 %  
Refletância do piso: 20 %

#### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: 500 lux  
fator de depreciação/manutenção: 0,85

#### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: LHT33 Lâmpadas por luminária: 1  
Lumicenter Fator de utilização: 0,41  
Lâmpada (W): LED 30W-E Fluxo luminoso médio: 3550 lúmens  
Eficácia (lm/W) 118 Fator de fluxo do reator: 1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

### 2. Cálculo da instalação

#### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens

Quantidade de luminárias necessárias **2 luminárias**

## 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:   
Número de colunas: **2**  
distância entre linhas: **2,18 m**  
distância entre colunas: **1,40 m**  
Quantidade final de luminárias necessárias: **2 luminárias**

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

Elaborada por:

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

##### ENDOSCOPIA - CIRCULAÇÃO ENTRADA - Norma -200lux

linhas Comprimento:  m  
colunas Largura:  m  
Pé direito:  m  
Distância da luminária ao teto:  m  
Altura do plano de trabalho:  m  
Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: **2,3 m**  
Área: **14,96 m<sup>2</sup>**  
Fator do local (ou fator de área): **0,7** RCR **6,92**  
Refletância do teto:  %  
Refletância das paredes:  %  
Refletância do piso:  %

#### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux  
fator de depreciação/manutenção:

#### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:  Lâmpadas por luminária:   
Lâmpada (W):  Fator de utilização:   
Eficácia (lm/W):  Fluxo luminoso médio:  lúmens  
Fator de fluxo do reator:

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

### 2. Cálculo da instalação

#### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: **3550 lúmens**  
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: **3018 lúmens**  
Quantidade de luminárias necessárias: **3 luminárias**

## 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:   
Número de colunas:   
distância entre linhas:   
distância entre colunas:   
Quantidade final de luminárias necessárias:

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

#### HEMOTERAPIA - RECEPÇÃO - Norma -300lux

linhas Comprimento:  m  
colunas Largura:  m  
Pé direito:  m  
Distância da luminária ao teto:  m  
Altura do plano de trabalho:  m  
Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:  m  
Área:  m<sup>2</sup>  
Fator do local (ou fator de área):  RCR   
Refletância do teto:  %  
Refletância das paredes:  %  
Refletância do piso:  %

#### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux  
fator de depreciação/manutenção:

#### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:  Lâmpadas por luminária:   
 Fator de utilização:   
Lâmpada (W):  Fluxo luminoso médio:  lúmens  
Eficácia (lm/W):  Fator de fluxo do reator:

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

### 2. Cálculo da instalação

#### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:  lúmens  
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:  lúmens  
Quantidade de luminárias necessárias:

#### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:   
 Número de colunas:   
 distância entre linhas: 3,93 m  
 distância entre colunas: 1,33 m  
 Quantidade final de luminárias necessárias: 3 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

#### 1. Dados de Projeto

##### 1.1. Características do ambiente

##### HEMOTERAPIA - TRIAGEM/ADM - Norma -500lux

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="3,65"/>	m		
colunas	Largura:	<input type="text" value="2,72"/>	m		
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/>	m		
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/>	m		
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0,7"/>	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m		
	Área:	9,928	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,7		RCR	7,38
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/>	%		
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/>	%		
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/>	%		

##### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux  
 fator de depreciação/manutenção:

##### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
	<input type="text" value="Lumicenter"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,49"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W-E"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
Eficacia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

#### 2. Cálculo da instalação

##### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	3 luminárias

##### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:

Número de colunas: 3  
 distância entre linhas: 3,65 m  
 distância entre colunas: 0,91 m  
 Quantidade final de luminárias necessárias: 3 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

- Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

#### 1. Dados de Projeto

##### 1.1. Características do ambiente

###### HEMOTERAPIA - COLETA - Norma -500lux

linhas	Comprimento:	3,65	m		
colunas	Largura:	2,72	m		
	Pé direito:	3	m		
	Distância da luminária ao teto:	0	m		
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m		
	Área:	9,928	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,7		RCR	7,38
	Refletância do teto:	70	%		
	Refletância das paredes:	50	%		
	Refletância do piso:	20	%		

##### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	500	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

##### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03	Lâmpadas por luminária:	1
	Lumicenter	Fator de utilização:	0,49
Lâmpada (W):	LED 30W-E	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
Eficácia (lm/W)	118	Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

#### 2. Cálculo da instalação

##### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	3 luminárias

##### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	1
Número de colunas:	3

distância entre linhas: 3,65 m  
 distância entre colunas: 0,91 m  
 Quantidade final de luminárias necessárias: 3 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

- Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

#### 1. Dados de Projeto

##### 1.1. Características do ambiente

##### HEMOTERAPIA - FRACIONAMENTO - Norma -500lux

linhas	Comprimento:	3,57	m		
colunas	Largura:	3,93	m		
	Pé direito:	3	m		
	Distância da luminária ao teto:	0	m		
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m		
	Área:	14,0301	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,8		RCR	6,15
	Refletância do teto:	70	%		
	Refletância das paredes:	50	%		
	Refletância do piso:	20	%		

##### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	510	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

##### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03	Lâmpadas por luminária:	1
	Lumicenter	Fator de utilização:	0,53
Lâmpada (W):	LED 30W-E	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
Eficácia (lm/W)	118	Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

#### 2. Cálculo da instalação

##### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	4 luminárias

##### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	1
Número de colunas:	4
distância entre linhas:	3,57 m

distância entre colunas: 0,98 m  
Quantidade final de luminárias necessárias: 4 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

#### 1. Dados de Projeto

##### 1.1. Características do ambiente

###### HEMOTERAPIA - LABORATORIO - Norma -500lux

linhas	Comprimento:	3,12	m
colunas	Largura:	1,64	m
	Pé direito:	3	m
	Distância da luminária ao teto:	0	m
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m
	Área:	5,1168	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	0,5	
		RCR	10,70
	Refletância do teto:	70	%
	Refletância das paredes:	50	%
	Refletância do piso:	20	%

##### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	580	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

##### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03	Lâmpadas por luminária:	1
	Lumicenter	Fator de utilização:	0,4
Lâmpada (W):	LED 30W-E	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
Eficácia (lm/W)	118	Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

#### 2. Cálculo da instalação

##### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	2 luminárias

##### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	1
Número de colunas:	2
distância entre linhas:	3,12 m
distância entre colunas:	0,82 m

Quantidade final de luminárias necessárias:

2 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

- Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

#### 1. Dados de Projeto

##### 1.1. Características do ambiente

###### HEMOTERAPIA - COLETA 02/03 - Norma -500lux

linhas	Comprimento:	2,73	m		
colunas	Largura:	3	m		
	Pé direito:	3	m		
	Distância da luminária ao teto:	0	m		
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m		
	Área:	8,19	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,6		RCR	8,05
	Refletância do teto:	70	%		
	Refletância das paredes:	50	%		
	Refletância do piso:	20	%		

##### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	430	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

##### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W-E	Fator de utilização:	0,47
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

#### 2. Cálculo da instalação

##### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	2 luminárias

##### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	1
Número de colunas:	2
distância entre linhas:	2,73 m
distância entre colunas:	1,50 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	2 luminárias

**Planilha para Cálculo de Iluminação**

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

**1. Dados de Projeto**

**1.1. Características do ambiente**

**SAGUÃO DA RECEPÇÃO ENTRADA HOSPITAL - Norma -500lux**

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="12"/>	m		
colunas	Largura:	<input type="text" value="10"/>	m		
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/>	m		
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/>	m		
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0,7"/>	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m		
	Área:	120	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	2,4		RCR	2,11
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/>	%		
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/>	%		
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/>	%		

**1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso**

Nível de iluminação desejado:	<input type="text" value="330"/>	lux
fator de depreciação/manutenção:	<input type="text" value="0,85"/>	

**1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos**

Luminária:	<input type="text" value="LHT03 Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>	
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W-E"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,89"/>	
Eficácia (ml/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/>	lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>	

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

**2. Cálculo da instalação**

**2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias**

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	15 luminárias

**2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias**

Numero de linhas:	<input type="text" value="3"/>
Número de colunas:	5
distância entre linhas:	4,00 m
distância entre colunas:	2,00 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	15 luminárias

# PRC-ENGENHARIA

- Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

##### SANITARIO SAGUÃO DA RECEPÇÃO ENTRADA HOSPITAL - Norma -200lux

linhas	Comprimento:	4,81	m
colunas	Largura:	2,37	m
	Pé direito:	3	m
	Distância da luminária ao teto:	0	m
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m
	Área:	11,3997	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	0,7	RCR 7,24
	Refletância do teto:	70	%
	Refletância das paredes:	50	%
	Refletância do piso:	20	%

#### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	320	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

#### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03	Lâmpadas por luminária:	1
	Lumicenter	Fator de utilização:	0,49
Lâmpada (W):	LED 30W-E	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
Eficácia (lm/W)	118	Fator de fluxo do reator:	1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

### 2. Cálculo da instalação

#### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	2 luminárias

#### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	1
Número de colunas:	2
distância entre linhas:	4,81 m
distância entre colunas:	1,19 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	2 luminárias

# PRC-ENGENHARIA

- Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

##### FATURAMENTO - Norma -500lux

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="6"/>	m
colunas	Largura:	<input type="text" value="4,4"/>	m
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/>	m
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/>	m
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0,7"/>	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m
	Área:	26,4	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	1,1	RCR 4,53
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/>	%
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/>	%
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/>	%

#### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	<input type="text" value="490"/>	lux
fator de depreciação/manutenção:	<input type="text" value="0,85"/>	

#### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03 Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>	
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W-E"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,66"/>	
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/>	lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>	

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

### 2. Cálculo da instalação

#### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	6 luminárias

#### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	<input type="text" value="2"/>
Número de colunas:	<input type="text" value="3"/>
distância entre linhas:	3,00 m
distância entre colunas:	1,47 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	6 luminárias

**Planilha para Cálculo de Iluminação**

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

**1. Dados de Projeto**

**1.1. Características do ambiente**

**OUVIDORIA - Norma -500lux**

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="3,55"/>	m
colunas	Largura:	<input type="text" value="2,38"/>	m
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/>	m
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/>	m
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0,7"/>	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	<b>2,3 m</b>	
	Área:	<b>8,449 m<sup>2</sup></b>	
	Fator do local (ou fator de área):	<b>0,6</b>	RCR 8,07
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/>	%
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/>	%
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/>	%

**1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso**

Nível de iluminação desejado:	<input type="text" value="410"/>	lux
fator de depreciação/manutenção:	<input type="text" value="0,85"/>	

**1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos**

Luminária:	<input type="text" value="LHT03 Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W-E"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,47"/>
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

**2. Cálculo da instalação**

**2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias**

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	<b>3550 lúmens</b>
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	<b>3018 lúmens</b>
Quantidade de luminárias necessárias	<b>2 luminárias</b>

**2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias**

Numero de linhas:	<input type="text" value="2"/>
Número de colunas:	<input type="text" value="1"/>
distância entre linhas:	<b>1,78 m</b>
distância entre colunas:	<b>2,38 m</b>
Quantidade final de luminárias necessárias:	<b>2 luminárias</b>

**Planilha para Cálculo de Iluminação**

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

**1. Dados de Projeto**

**1.1. Características do ambiente**

**NUTRIÇÃO - Norma -500lux**

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="2,82"/>	m
colunas	Largura:	<input type="text" value="2,52"/>	m
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/>	m
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/>	m
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0,7"/>	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	<b>2,3 m</b>	
	Área:	<b>7,1064 m<sup>2</sup></b>	
	Fator do local (ou fator de área):	<b>0,6</b>	RCR 8,64
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/>	%
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/>	%
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/>	%

**1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso**

Nível de iluminação desejado:	<input type="text" value="450"/>	lux
fator de depreciação/manutenção:	<input type="text" value="0,85"/>	

**1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos**

Luminária:	<input type="text" value="LHT03 Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W-E"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,43"/>
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

**2. Cálculo da instalação**

**2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias**

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	<b>3550 lúmens</b>
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	<b>3018 lúmens</b>
Quantidade de luminárias necessárias	<b>2 luminárias</b>

**2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias**

Numero de linhas:	<input type="text" value="2"/>
Número de colunas:	<input type="text" value="1"/>
distância entre linhas:	<b>1,41 m</b>
distância entre colunas:	<b>2,52 m</b>
Quantidade final de luminárias necessárias:	<b>2 luminárias</b>

# Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### LABORATORIO GERAL - Norma -500lux

linhas	Comprimento:	5,94	m
colunas	Largura:	5,05	m
	Pé direito:	3	m
	Distância da luminária ao teto:	0	m
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m
	Área:	29,997	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	1,2	
		RCR	4,21
	Refletância do teto:	70	%
	Refletância das paredes:	50	%
	Refletância do piso:	20	%

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	560	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03	Lâmpadas por luminária:	1
	Lumicenter	Fator de utilização:	0,66
Lâmpada (W):	LED 30W-E	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
Eficácia (lm/W)	118	Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	8 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	2
Número de colunas:	4
distância entre linhas:	2,97 m
distância entre colunas:	1,26 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	8 luminárias

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### COPA DO LABORATORIO - Norma -200lux

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="2,27"/>	m		
colunas	Largura:	<input type="text" value="3,53"/>	m		
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/>	m		
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/>	m		
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0,7"/>	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m		
	Área:	8,0131	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,6		RCR	8,32
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/>	%		
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/>	%		
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/>	%		

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	<input type="text" value="250"/>	lux
fator de depreciação/manutenção:	<input type="text" value="0,85"/>	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
	<input type="text" value="Lumicenter"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,45"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W-E"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/>
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuir-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	1 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	<input type="text" value="1"/>
Número de colunas:	1
distância entre linhas:	2,27 m
distância entre colunas:	3,53 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	1 luminárias

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI

Convenção de cores	Origem dos dados
--------------------	------------------

Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### LABORATORIO 01 - Norma -500lux

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="3,41"/>	m
colunas	Largura:	<input type="text" value="2,25"/>	m
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/>	m
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/>	m
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0,7"/>	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m
	Área:	7,6725	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	0,6	RCR 8,48
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/>	%
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/>	%
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/>	%

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	<input type="text" value="440"/>	lux
fator de depreciação/manutenção:	<input type="text" value="0,85"/>	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>	
	<input type="text" value="Lumicenter"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,45"/>	
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W-E"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/>	lúmens
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>	

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	2 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	<input type="text" value="2"/>
Número de colunas:	1
distância entre linhas:	1,71 m
distância entre colunas:	2,25 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	2 luminárias

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### LABORATORIO MICROBIOLOGIA - Norma -500lux

linhas	Comprimento:	4,16	m
colunas	Largura:	3,32	m
	Pé direito:	3	m
	Distância da luminária ao teto:	0	m
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m
	Área:	13,8112	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	0,8	RCR 6,23
	Refletância do teto:	70	%
	Refletância das paredes:	50	%
	Refletância do piso:	20	%

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	520	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W-E	Fator de utilização:	0,53
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	4 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	2
Número de colunas:	2
distância entre linhas:	2,08 m
distância entre colunas:	1,66 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	4 luminárias

Data: 16/05/2022

vermelho: resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### LABORATORIO DE BIOQUIMICA - Norma -500lux

linhas	Comprimento:	5,87	m
colunas	Largura:	3,97	m
	Pé direito:	3	m
	Distância da luminária ao teto:	0	m
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m
	Área:	23,3039	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	1,0	RCR 4,86
	Refletância do teto:	70	%
	Refletância das paredes:	50	%
	Refletância do piso:	20	%

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	530	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W-E	Fator de utilização:	0,63
Eficácia (ml/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	6 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	2
Número de colunas:	3
distância entre linhas:	2,94 m
distância entre colunas:	1,32 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	6 luminárias

PRC-ENGENHARIA

- Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### ADMINISTRAÇÃO - SALA DE REUNIÃO - Norma - 500lux

linhas	Comprimento:	12	m
colunas	Largura:	7,5	m
	Pé direito:	3	m
	Distância da luminária ao teto:	0	m
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m
	Área:	90	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	2,0	RCR 2,49
	Refletância do teto:	70	%
	Refletância das paredes:	50	%
	Refletância do piso:	20	%

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	540	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,9	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	EF40 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 36,5W-E	Fator de utilização:	0,75
Eficácia (lm/W)	108	Fluxo luminoso médio:	3946 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3946 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3551 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	18 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	6
Número de colunas:	3
distância entre linhas:	2,00 m
distância entre colunas:	2,50 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	18 luminárias

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### ADMINISTRAÇÃO - SAGUÃO - Norma - 300lux

linhas	Comprimento:	5,8	m
colunas	Largura:	12	m
	Pé direito:	3	m
	Distância da luminária ao teto:	0	m
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m
	Área:	69,6	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	1,7	
		RCR	2,94
	Refletância do teto:	70	%
	Refletância das paredes:	50	%
	Refletância do piso:	20	%

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	380	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,9	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W-E	Fator de utilização:	0,79
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3195 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	10 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	2
Número de colunas:	5
distância entre linhas:	2,90 m
distância entre colunas:	2,40 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	10 luminárias

JL

PRC-ENGENHARIA

- Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### ADMINITRAÇÃO - COORDENAÇÃO e DIREÇÃO ADMINISTRATIVA - Norma - 500lux

linhas	Comprimento:	6	m		
colunas	Largura:	3,65	m		
	Pé direito:	5	m		
	Distância da luminária ao teto:	0	m		
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	4,3	m		
	Área:	21,9	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,5		RCR	9,47
	Refletância do teto:	70	%		
	Refletância das paredes:	50	%		
	Refletância do piso:	20	%		

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	500	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W-E	Fator de utilização:	0,43
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	8 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	2
Número de colunas:	4
distância entre linhas:	3,00 m
distância entre colunas:	0,91 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	8 luminárias

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

## ADMINISTRAÇÃO - FATURAMENTO - Norma - 500lux

linhas	Comprimento:	6	m		
colunas	Largura:	7,32	m		
	Pé direito:	5	m		
	Distância da luminária ao teto:	0	m		
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	4,3	m		
	Área:	43,92	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,8		RCR	6,52
	Refletância do teto:	70	%		
	Refletância das paredes:	50	%		
	Refletância do piso:	20	%		

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	450	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W-E	Fator de utilização:	0,53
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	12 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	3
Número de colunas:	4
distância entre linhas:	2,00 m
distância entre colunas:	1,83 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	12 luminárias

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

ADMINISTRAÇÃO - INFORMATICA - Norma - 500lux

linhas	Comprimento:	6,07	m		
colunas	Largura:	3,65	m		
	Pé direito:	5	m		
	Distância da luminária ao teto:	0	m		
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	4,3	m		
	Área:	22,1555	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,5		RCR	9,43
	Refletância do teto:	70	%		
	Refletância das paredes:	50	%		
	Refletância do piso:	20	%		

## 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	490	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

## 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W-E	Fator de utilização:	0,43
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	8 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	2
Número de colunas:	4
distância entre linhas:	3,04 m
distância entre colunas:	0,91 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	8 luminárias

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

ADMINISTRAÇÃO -UGP - Norma - 500lux

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="12"/>	m		
colunas	Largura:	<input type="text" value="3,65"/>	m		
	Pé direito:	<input type="text" value="5"/>	m		
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/>	m		
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0,7"/>	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	<input type="text" value="4,3"/>	m		
	Área:	<input type="text" value="43,8"/>	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	<input type="text" value="0,7"/>		RCR	7,68
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/>	%		
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/>	%		
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/>	%		

## 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	<input type="text" value="530"/>	lux
fator de depreciação/manutenção:	<input type="text" value="0,85"/>	

## 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
	<input type="text" value="Lumicenter"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,47"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W-E"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/>
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

lúmens

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	<input type="text" value="3550"/>	lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	<input type="text" value="3018"/>	lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	<input type="text" value="16"/>	luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	<input type="text" value="2"/>
Número de colunas:	<input type="text" value="8"/>
distância entre linhas:	<input type="text" value="6,00"/>
distância entre colunas:	<input type="text" value="0,46"/>
Quantidade final de luminárias necessárias:	<input type="text" value="16"/>

luminárias

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

**ADMINISTRAÇÃO - JURIDICO - Norma - 500lux**

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="3,92"/>	m
--------	--------------	-----------------------------------	---

colunas	Largura:	2,21	m		
	Pé direito:	5	m		
	Distância da luminária ao teto:	0	m		
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	4,3	m		
	Área:	8,6632	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,3		RCR	15,21
	Refletância do teto:	70	%		
	Refletância das paredes:	50	%		
	Refletância do piso:	20	%		

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	340	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03	Lâmpadas por luminária:	1
	Lumicenter	Fator de utilização:	0,4
Lâmpada (W):	LED 30W-E	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
Eficácia (lm/W)	118	Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	2 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	2
Número de colunas:	1
distância entre linhas:	1,96 m
distância entre colunas:	2,21 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	2 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

**SALA RECEPÇÃO/ESPERA/ EMERGENCIA - Norma -300/500lux**

linhas	Comprimento:	5,49	m
colunas	Largura:	11,68	m

Pé direito:  m  
 Distância da luminária ao teto:  m  
 Altura do plano de trabalho:  m  
 Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: **2,3 m**  
 Área: **64,1232 m<sup>2</sup>**  
 Fator do local (ou fator de área): **1,6** RCR 3,08  
 Refletância do teto:  %  
 Refletância das paredes:  %  
 Refletância do piso:  %

## 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux  
 fator de depreciação/manutenção:

## 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/> <input type="text" value="Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,79"/>
Eficácia (ml/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: **3550 lúmens**  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: **3018 lúmens**  
 Quantidade de luminárias necessárias: **12 luminárias**

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:   
 Número de colunas:   
 distância entre linhas: **1,83 m**  
 distância entre colunas: **2,92 m**  
 Quantidade final de luminárias necessárias: **12 luminárias**

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

**SALA ESPERA PACIENTES E ACOMPANHANTES - Norma - 300lux**

linhas Comprimento:  m  
 colunas Largura:  m  
 Pé direito:  m

Distância da luminária ao teto:  m  
 Altura do plano de trabalho:  m  
 Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: **2,3 m**  
 Área: **45,0006 m<sup>2</sup>**  
 Fator do local (ou fator de área): **1,4** RCR 3,51  
 Refletância do teto:  %  
 Refletância das paredes:  %  
 Refletância do piso:  %

## 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux  
 fator de depreciação/manutenção:

## 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:  Lâmpadas por luminária:   
 Lâmpada (W):  Fator de utilização:   
 Eficácia (ml/W):  Fluxo luminoso médio:  lúmens  
 Fator de fluxo do reator:

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: **3550 lúmens**  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: **3018 lúmens**  
 Quantidade de luminárias necessárias: **6 luminárias**

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:   
 Número de colunas:   
 distância entre linhas: **2,79 m**  
 distância entre colunas: **2,69 m**  
 Quantidade final de luminárias necessárias: **6 luminárias**

## PRC-ENGENHARIA

- Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

**CORREDOR DA SALA ESPERA PACIENTES E ACOMPANHANTES - Norma - 200lux**

linhas Comprimento:  m  
 colunas Largura:  m  
 Pé direito:  m  
 Distância da luminária ao teto:  m

Altura do plano de trabalho:  m  
 Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:  m  
 Área:  m<sup>2</sup>  
 Fator do local (ou fator de área):  RCR   
 Refletância do teto:  %  
 Refletância das paredes:  %  
 Refletância do piso:  %

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux  
 fator de depreciação/manutenção:

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:  Lâmpadas por luminária:   
 Lâmpada (W):  Fator de utilização:   
 Eficácia (lm/W)  Fluxo luminoso médio:  lúmens  
 Fator de fluxo do reator:

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:  lúmens  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:  lúmens  
 Quantidade de luminárias necessárias:  luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:   
 Número de colunas:   
 distância entre linhas:  m  
 distância entre colunas:  m  
 Quantidade final de luminárias necessárias:  luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### CONSULTORIO INDIFERENCIADO 01 - Norma - 500lux

linhas Comprimento:  m  
 colunas Largura:  m  
 Pé direito:  m  
 Distância da luminária ao teto:  m  
 Altura do plano de trabalho:  m

Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 2,3 m  
 Área: 7,938 m<sup>2</sup>  
 Fator do local (ou fator de área): 0,6 RCR 8,24  
 Refletância do teto: 70%  
 Refletância das paredes: 50%  
 Refletância do piso: 20%

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: 420 lux  
 fator de depreciação/manutenção: 0,85

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: LHT03 Lâmpadas por luminária: 1  
 Lumicenter Fator de utilização: 0,45  
 Lâmpada (W): LED 30W Fluxo luminoso médio: 3550 lúmens  
 Eficácia (lm/W) 118 Fator de fluxo do reator: 1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
 Quantidade de luminárias necessárias: 2 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: 2  
 Número de colunas: 1  
 distância entre linhas: 1,23 m  
 distância entre colunas: 3,24 m  
 Quantidade final de luminárias necessárias: 2 luminárias

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

**SALA DE TRIAGEM MEDICA - Norma - 500lux**

linhas Comprimento: 2,59 m  
 colunas Largura: 3,41 m  
 Pé direito: 3 m  
 Distância da luminária ao teto: 0 m  
 Altura do plano de trabalho: 0,7 m  
 Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 2,3 m

Área: 8,8319 m<sup>2</sup>  
 Fator do local (ou fator de área): 0,6 RCR 7,81  
 Refletância do teto: 70%  
 Refletância das paredes: 50%  
 Refletância do piso: 20%

## 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: 420 lux  
 fator de depreciação/manutenção: 0,9

## 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: LHT03 Lâmpadas por luminária: 1  
 Lumicenter Fator de utilização: 0,47  
 Lâmpada (W): LED 30W Fluxo luminoso médio: 3550 lúmens  
 Eficácia (lm/W) 118 Fator de fluxo do reator: 1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 3195 lúmens  
 Quantidade de luminárias necessárias: 2 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: 1  
 Número de colunas: 2  
 distância entre linhas: 2,59 m  
 distância entre colunas: 1,71 m  
 Quantidade final de luminárias necessárias: 2 luminárias

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

**SALA SERVIÇO SOCIAL - Norma - 500lux**

linhas Comprimento: 2,69 m  
 colunas Largura: 2,24 m  
 Pé direito: 3 m  
 Distância da luminária ao teto: 0 m  
 Altura do plano de trabalho: 0,7 m  
 Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 2,3 m  
 Área: 6,0256 m<sup>2</sup>

Fator do local (ou fator de área): **0,5** RCR 9,41  
 Refletância do teto: **70**%  
 Refletância das paredes: **50**%  
 Refletância do piso: **20**%

## 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: **510** lux  
 fator de depreciação/manutenção: **0,85**

## 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: **LHT03** Lâmpadas por luminária: **1**  
**Lumicenter** Fator de utilização: **0,41**  
 Lâmpada (W): **LED 30W** Fluxo luminoso médio: **3550** lúmens  
 Eficácia (lm/W) **118** Fator de fluxo do reator: **1**

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: **3550 lúmens**  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: **3018 lúmens**  
 Quantidade de luminárias necessárias: **2 luminárias**

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: **1**  
 Número de colunas: **2**  
 distância entre linhas: **2,69 m**  
 distância entre colunas: **1,12 m**  
 Quantidade final de luminárias necessárias: **2 luminárias**

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### CONSULTORIO INDIFERENCIADO 02 - Norma - 500lux

linhas Comprimento: **2,68** m  
 colunas Largura: **2,9** m  
 Pé direito: **3** m  
 Distância da luminária ao teto: **0** m  
 Altura do plano de trabalho: **0,7** m  
 Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: **2,3 m**  
 Área: **7,772 m<sup>2</sup>**  
 Fator do local (ou fator de área): **0,6** RCR 8,26

Refletância do teto:	70	%
Refletância das paredes:	50	%
Refletância do piso:	20	%

## 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	430	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

## 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,45
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	2 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	2
Número de colunas:	1
distância entre linhas:	1,34 m
distância entre colunas:	2,90 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	2 luminárias

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### CONSULTORIO INDIFERENCIADO 03 - Norma - 500lux

linhas	Comprimento:	2,68	m
colunas	Largura:	2,9	m
	Pé direito:	3	m
	Distância da luminária ao teto:	0	m
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m
	Área:	7,772	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	0,6	RCR 8,26
	Refletância do teto:	70	%

Refletância das paredes:  %  
 Refletância do piso:  %

## 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux  
 fator de depreciação/manutenção:

## 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/> <input type="text" value="Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,45"/>
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: **3550 lúmens**  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: **3018 lúmens**  
 Quantidade de luminárias necessárias: **2 luminárias**

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:   
 Número de colunas:   
 distância entre linhas: **1,34 m**  
 distância entre colunas: **2,90 m**  
 Quantidade final de luminárias necessárias: **2 luminárias**

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### SALA DE SUTURA E CURATIVOS - Norma - 500lux

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="2,31"/> m		
colunas	Largura:	<input type="text" value="3,99"/> m		
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/> m		
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/> m		
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0,7"/> m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	<b>2,3 m</b>		
	Área:	<b>9,2169 m<sup>2</sup></b>		
	Fator do local (ou fator de área):	<b>0,6</b>	RCR	7,86
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/> %		
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/> %		

Refletância do piso:  %

## 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux  
fator de depreciação/manutenção:

## 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/> <input type="text" value="Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,47"/>
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: **3550 lúmens**  
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: **3018 lúmens**  
Quantidade de luminárias necessárias: **3 luminárias**

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:   
Número de colunas: **3**  
distância entre linhas: **2,31 m**  
distância entre colunas: **1,33 m**  
Quantidade final de luminárias necessárias: **3 luminárias**

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### SALA DE GESSO E REDUÇÃO DE FATURAS - Norma - 500lux

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="2,5"/> m		
colunas	Largura:	<input type="text" value="4,15"/> m		
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/> m		
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/> m		
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0,7"/> m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	<b>2,3 m</b>		
	Área:	<b>10,375 m<sup>2</sup></b>		
	Fator do local (ou fator de área):	<b>0,7</b>	RCR	7,37
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/> %		
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/> %		
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/> %		

## 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux  
fator de depreciação/manutenção:

## 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/> <input type="text" value="Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,49"/>
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: **3550 lúmens**  
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: **3018 lúmens**  
Quantidade de luminárias necessárias: **3 luminárias**

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:   
Número de colunas: **3**  
distância entre linhas: **2,50 m**  
distância entre colunas: **1,38 m**  
Quantidade final de luminárias necessárias: **3 luminárias**

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### SALA EMERGENCIA POLITRAUMATISMO - Norma - 500lux

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="3,22"/> m		
colunas	Largura:	<input type="text" value="8,24"/> m		
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/> m		
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/> m		
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0,7"/> m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	<b>2,3 m</b>		
	Área:	<b>26,5328 m<sup>2</sup></b>		
	Fator do local (ou fator de área):	<b>1,0</b>	RCR	4,97
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/> %		
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/> %		
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/> %		

## 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux  
fator de depreciação/manutenção:

## 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/> <input type="text" value="Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,63"/>
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuir-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
Quantidade de luminárias necessárias: 7 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:   
Número de colunas: 4  
distância entre linhas: 1,61 m  
distância entre colunas: 2,06 m  
Quantidade final de luminárias necessárias: 8 luminárias

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### CORREDOR ENTRADA MACAS - Norma - 200lux

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="2,2"/> m		
colunas	Largura:	<input type="text" value="16,83"/> m		
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/> m		
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/> m		
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0"/> m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	3 m		
	Área:	37,026 m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,6	RCR	7,71
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/> %		
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/> %		
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/> %		

## 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux  
fator de depreciação/manutenção:

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/> <input type="text" value="Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,47"/>
Eficácia (ml/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: **3550 lúmens**  
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: **3018 lúmens**  
Quantidade de luminárias necessárias: **7 luminárias**

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:   
Número de colunas: **7**  
distância entre linhas: **2,20 m**  
distância entre colunas: **2,40 m**  
Quantidade final de luminárias necessárias: **7 luminárias**

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### SALA(UNIDADE) DE EMERGENCIA - Norma - 1000lux

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="4,56"/> m		
colunas	Largura:	<input type="text" value="5,25"/> m		
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/> m		
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/> m		
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0,7"/> m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	<b>2,3 m</b>		
	Área:	<b>23,94 m<sup>2</sup></b>		
	Fator do local (ou fator de área):	<b>1,1</b>	RCR	4,71
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/> %		
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/> %		
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/> %		

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux

fator de depreciação/manutenção:

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/> <input type="text" value="Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,63"/>
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	<input type="text" value="3018"/> lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	<input type="text" value="12"/> luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	<input type="text" value="1"/>
Número de colunas:	<input type="text" value="12"/>
distância entre linhas:	<input type="text" value="4,56"/> m
distância entre colunas:	<input type="text" value="0,44"/> m
Quantidade final de luminárias necessárias:	<input type="text" value="12"/> luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### DEPOSITO DE EQUIPAMENTOS - Norma -300lux

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="2,62"/> m		
colunas	Largura:	<input type="text" value="1,91"/> m		
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/> m		
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/> m		
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0,7"/> m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	<input type="text" value="2,3"/> m		
	Área:	<input type="text" value="5,0042"/> m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	<input type="text" value="0,5"/>	RCR	<input type="text" value="10,41"/>
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/> %		
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/> %		
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/> %		

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	<input type="text" value="360"/> lux
fator de depreciação/manutenção:	<input type="text" value="0,85"/>

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03	Lâmpadas por luminária:	1
	Lumicenter	Fator de utilização:	0,4
Lâmpada (W):	LED 30W	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
Eficácia (lm/W)	118	Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	1 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	1
Número de colunas:	1
distância entre linhas:	2,62 m
distância entre colunas:	1,91 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	1 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### SALA DE UTILIDADES - Norma -300lux

linhas	Comprimento:	3,2	m
colunas	Largura:	1,9	m
	Pé direito:	3	m
	Distância da luminária ao teto:	0	m
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m
	Área:	6,08	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	0,5	
		RCR	9,65
	Refletância do teto:	70	%
	Refletância das paredes:	50	%
	Refletância do piso:	20	%

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	290	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03	Lâmpadas por luminária:	1
	Lumicenter	Fator de utilização:	0,4
Lâmpada (W):	LED 30W	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
Eficácia (lm/W)	118	Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	1 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	1
Número de colunas:	1
distância entre linhas:	3,20 m
distância entre colunas:	1,90 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	1 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### SALA ADMINISTRATIVA - Norma -500lux

linhas	Comprimento:	3,1	m
colunas	Largura:	2,1	m
	Pé direito:	3	m
	Distância da luminária ao teto:	0	m
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m
	Área:	6,51	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	0,5	RCR 9,19
	Refletância do teto:	70	%
	Refletância das paredes:	50	%
	Refletância do piso:	20	%

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	490	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<b>LHT03</b>	Lâmpadas por luminária:	<b>1</b>
	<b>Lumicenter</b>	Fator de utilização:	<b>0,43</b>
Lâmpada (W):	<b>LED 30W</b>	Fluxo luminoso médio:	<b>3550 lúmens</b>
Eficácia (ml/W)	<b>118</b>	Fator de fluxo do reator:	<b>1</b>

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	<b>3550 lúmens</b>
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	<b>3018 lúmens</b>
Quantidade de luminárias necessárias	<b>2 luminárias</b>

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	<b>1</b>
Número de colunas:	<b>2</b>
distância entre linhas:	<b>3,10 m</b>
distância entre colunas:	<b>1,05 m</b>
Quantidade final de luminárias necessárias:	<b>2 luminárias</b>

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

#### QUARTO ISOLAMENTO - Norma -300lux

linhas	Comprimento:	<b>3,2</b> m		
colunas	Largura:	<b>3,25</b> m		
	Pé direito:	<b>3</b> m		
	Distância da luminária ao teto:	<b>0</b> m		
	Altura do plano de trabalho:	<b>0,7</b> m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	<b>2,3</b> m		
	Área:	<b>10,4</b> m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	<b>0,7</b>	RCR	7,13
	Refletância do teto:	<b>70</b> %		
	Refletância das paredes:	<b>50</b> %		
	Refletância do piso:	<b>20</b> %		

#### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	<b>350</b> lux
fator de depreciação/manutenção:	<b>0,85</b>

#### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<b>LHT03</b>	Lâmpadas por luminária:	<b>1</b>
------------	--------------	-------------------------	----------

Lâmpada (W): **Lumicenter**  
**LED 30W**  
 Eficácia (lm/W): **118**

Fator de utilização: **0,49**  
 Fluxo luminoso médio: **3550** lúmens  
 Fator de fluxo do reator: **1**

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: **3550 lúmens**  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: **3018 lúmens**  
 Quantidade de luminárias necessárias: **2 luminárias**

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: **1**  
 Número de colunas: **2**  
 distância entre linhas: **3,20 m**  
 distância entre colunas: **1,63 m**  
 Quantidade final de luminárias necessárias: **2 luminárias**

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### SALA DE OBSERVAÇÃO ADULTA MASC/FEM. - Norma -500lux

linhas Comprimento: **3,42** m  
 colunas Largura: **7,39** m  
 Pé direito: **3** m  
 Distância da luminária ao teto: **0** m  
 Altura do plano de trabalho: **0,7** m  
 Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: **2,3 m**  
 Área: **25,2738 m<sup>2</sup>**  
 Fator do local (ou fator de área): **1,0** RCR **4,92**  
 Refletância do teto: **70** %  
 Refletância das paredes: **50** %  
 Refletância do piso: **20** %

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: **480** lux  
 fator de depreciação/manutenção: **0,85**

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: **LHT03** Lâmpadas por luminária: **1**  
**Lumicenter** Fator de utilização: **0,63**

Lâmpada (W): **LED 30W**  
Eficácia (lm/W): **118**

Fluxo luminoso médio: **3550** lúmens  
Fator de fluxo do reator: **1**

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: **3550 lúmens**  
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: **3018 lúmens**  
Quantidade de luminárias necessárias: **6 luminárias**

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: **2**  
Número de colunas: **3**  
distância entre linhas: **1,71 m**  
distância entre colunas: **2,46 m**  
Quantidade final de luminárias necessárias: **6 luminárias**

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### SALA DE OBSERVAÇÃO ADULTA MASC/FEM. - Norma -500lux

linhas Comprimento: **5,76** m  
colunas Largura: **7,49** m  
Pé direito: **3** m  
Distância da luminária ao teto: **0** m  
Altura do plano de trabalho: **0,7** m  
Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: **2,3 m**  
Área: **43,1424 m<sup>2</sup>**  
Fator do local (ou fator de área): **1,4** RCR **3,53**  
Refletância do teto: **70** %  
Refletância das paredes: **50** %  
Refletância do piso: **20** %

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: **490** lux  
fator de depreciação/manutenção: **0,85**

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: **LHT03 Lumicenter** Lâmpadas por luminária: **1**  
Fator de utilização: **0,74**  
Lâmpada (W): **LED 30W** Fluxo luminoso médio: **3550** lúmens

Eficacia (ml/W) Fator de fluxo do reator: 

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
 Quantidade de luminárias necessárias: 9 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:   
 Número de colunas: 3  
 distância entre linhas: 1,92 m  
 distância entre colunas: 2,50 m  
 Quantidade final de luminárias necessárias: 9 luminárias

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI

Local: Tramandai

Projetista: Eng. Paulo

Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

**CORREDOR SALA DE OBSERVAÇÃO ADULTA MASC/FEM. - Norma -200lux**

linhas Comprimento:  m  
 colunas Largura:  m  
 Pé direito:  m  
 Distância da luminária ao teto:  m  
 Altura do plano de trabalho:  m  
 Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 3 m  
 Área: 8,2 m<sup>2</sup>  
 Fator do local (ou fator de área): 0,4 RCR 11,16  
 Refletância do teto:  %  
 Refletância das paredes:  %  
 Refletância do piso:  %

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux  
 fator de depreciação/manutenção:

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:   
  
 Lâmpada (W):   
 Eficacia (ml/W)   
 Lâmpadas por luminária:   
 Fator de utilização:   
 Fluxo luminoso médio: 3550 lúmens  
 Fator de fluxo do reator:

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	1 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	1
Número de colunas:	1
distância entre linhas:	2,00 m
distância entre colunas:	4,10 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	1 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

##### POSTO DE ENFERMAGEM DA OBSERVAÇÃO ADULTA MASC/FEM. - Norma -500lux

linhas	Comprimento:	3,12	m
colunas	Largura:	4,72	m
	Pé direito:	3	m
	Distância da luminária ao teto:	0	m
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m
	Área:	14,7264	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	0,8	RCR 6,12
	Refletância do teto:	70	%
	Refletância das paredes:	50	%
	Refletância do piso:	20	%

#### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	480	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

#### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,53
Eficácia (ml/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	4 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	2
Número de colunas:	2
distância entre linhas:	1,56 m
distância entre colunas:	2,36 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	4 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### SALA SERVIÇOS DA OBSERVAÇÃO ADULTA MASC/FEM. - Norma -300lux

linhas	Comprimento:	2,34	m
colunas	Largura:	2,57	m
	Pé direito:	3	m
	Distância da luminária ao teto:	0	m
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m
	Área:	6,0138	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	0,5	RCR 9,39
	Refletância do teto:	70	%
	Refletância das paredes:	50	%
	Refletância do piso:	20	%

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	300	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,41
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo

fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
 Quantidade de luminárias necessárias: 1 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: 2  
 Número de colunas: 1  
 distância entre linhas: 1,17 m  
 distância entre colunas: 2,57 m  
 Quantidade final de luminárias necessárias: 2 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### SALA DE OBSERVAÇÃO PEDIATRICA. - Norma -500lux

linhas Comprimento: 5,02 m  
 colunas Largura: 7,39 m  
 Pé direito: 3 m  
 Distância da luminária ao teto: 0 m  
 Altura do plano de trabalho: 0,7 m  
 Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 2,3 m  
 Área: 37,0978 m<sup>2</sup>  
 Fator do local (ou fator de área): 1,3 RCR 3,85  
 Refletância do teto: 70 %  
 Refletância das paredes: 50 %  
 Refletância do piso: 20 %

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: 510 lux  
 fator de depreciação/manutenção: 0,9

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: LHT03 Lâmpadas por luminária: 1  
 Lumicenter Fator de utilização: 0,7  
 Lâmpada (W): LED 30W Fluxo luminoso médio: 3550 lúmens  
 Eficácia (lm/W) 118 Fator de fluxo do reator: 1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso

e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3195 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	8 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	3
Número de colunas:	3
distância entre linhas:	1,67 m
distância entre colunas:	2,46 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	9 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### SALA DE OBSERVAÇÃO ADULTA MASC/FEM. - Norma -500lux

linhas	Comprimento:	4,31 m		
colunas	Largura:	5,7 m		
	Pé direito:	3 m		
	Distância da luminária ao teto:	0 m		
	Altura do plano de trabalho:	0,7 m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3 m		
	Área:	24,567 m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	1,1	RCR	4,69
	Refletância do teto:	70 %		
	Refletância das paredes:	50 %		
	Refletância do piso:	20 %		

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	500 lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,63
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir

das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
Quantidade de luminárias necessárias: 6 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: 3  
Número de colunas: 2  
distância entre linhas: 1,44 m  
distância entre colunas: 2,85 m  
Quantidade final de luminárias necessárias: 6 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

**HALL DA SALA DE OBSERVAÇÃO ADULTA MASC/FEM. - Norma -300lux**

linhas Comprimento: 3,97 m  
colunas Largura: 8,71 m  
Pé direito: 3 m  
Distância da luminária ao teto: 0 m  
Altura do plano de trabalho: 0,7 m  
Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 2,3 m  
Área: 34,5787 m<sup>2</sup>  
Fator do local (ou fator de área): 1,2 RCR 4,22  
Refletância do teto: 70 %  
Refletância das paredes: 50 %  
Refletância do piso: 20 %

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: 370 lux  
fator de depreciação/manutenção: 0,85

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: LHT03 Lâmpadas por luminária: 1  
Lumicenter Fator de utilização: 0,66  
Lâmpada (W): LED 30W Fluxo luminoso médio: 3550 lúmens  
Eficácia (lm/W) 118 Fator de fluxo do reator: 1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
Quantidade de luminárias necessárias: 6 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: 3  
Número de colunas: 2  
distância entre linhas: 1,32 m  
distância entre colunas: 4,36 m  
Quantidade final de luminárias necessárias: 6 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

**POSTO DE ENFERMAGEM DA OBSERV.ADULTA MASC/FEM. - Norma -500lux**

linhas Comprimento: 5,45 m  
colunas Largura: 2 m  
Pé direito: 3 m  
Distância da luminária ao teto: 0 m  
Altura do plano de trabalho: 0,7 m  
Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 2,3 m  
Área: 10,9 m<sup>2</sup>  
Fator do local (ou fator de área): 0,6 RCR 7,86  
Refletância do teto: 70 %  
Refletância das paredes: 50 %  
Refletância do piso: 20 %

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: 580 lux  
fator de depreciação/manutenção: 0,85

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: LHT03 Lâmpadas por luminária: 1  
Lumicenter Fator de utilização: 0,47  
Lâmpada (W): LED 30W Fluxo luminoso médio: 3550 lúmens  
Eficácia (lm/W) 118 Fator de fluxo do reator: 1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da

médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
Quantidade de luminárias necessárias: 4 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: 2  
Número de colunas: 2  
distância entre linhas: 2,73 m  
distância entre colunas: 1,00 m  
Quantidade final de luminárias necessárias: 4 luminárias

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

#### SALA DE INALAÇÃO - Norma -300lux

linhas Comprimento: 4,61 m  
colunas Largura: 2,12 m  
Pé direito: 3 m  
Distância da luminária ao teto: 0 m  
Altura do plano de trabalho: 0,7 m  
Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 2,3 m  
Área: 9,7732 m<sup>2</sup>  
Fator do local (ou fator de área): 0,6 RCR 7,92  
Refletância do teto: 70 %  
Refletância das paredes: 50 %  
Refletância do piso: 20 %

#### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: 360 lux  
fator de depreciação/manutenção: 0,85

#### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: LHT03 Lâmpadas por luminária: 1  
Lumicenter Fator de utilização: 0,47  
Lâmpada (W): LED 30W Fluxo luminoso médio: 3550 lúmens  
Eficácia (ml/W) 118 Fator de fluxo do reator: 1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	2 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	2
Número de colunas:	1
distância entre linhas:	2,31 m
distância entre colunas:	2,12 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	2 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### QUARTO ISOLAMENTO - Norma -300lux

linhas	Comprimento:	3,54 m		
colunas	Largura:	3,24 m		
	Pé direito:	3 m		
	Distância da luminária ao teto:	0 m		
	Altura do plano de trabalho:	0,7 m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3 m		
	Área:	11,4696 m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,7	RCR	6,80
	Refletância do teto:	70 %		
	Refletância das paredes:	50 %		
	Refletância do piso:	20 %		

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	330 lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,51
Eficácia (ml/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

## 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
Quantidade de luminárias necessárias: 2 luminárias

## 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: 1  
Número de colunas: 2  
distância entre linhas: 3,54 m  
distância entre colunas: 1,62 m  
Quantidade final de luminárias necessárias: 2 luminárias

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

##### SALA DE UTILIDADES - Norma -300lux

linhas Comprimento: 2,52 m  
colunas Largura: 2,46 m  
Pé direito: 3 m  
Distância da luminária ao teto: 0 m  
Altura do plano de trabalho: 0,7 m  
Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 2,3 m  
Área: 6,1992 m<sup>2</sup>  
Fator do local (ou fator de área): 0,5 RCR 9,24  
Refletância do teto: 70 %  
Refletância das paredes: 50 %  
Refletância do piso: 20 %

#### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: 290 lux  
fator de depreciação/manutenção: 0,85

#### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: LHT03 Lâmpadas por luminária: 1  
Lumicenter Fator de utilização: 0,41  
Lâmpada (W): LED 30W Fluxo luminoso médio: 3550 lúmens  
Eficácia (lm/W) 118 Fator de fluxo do reator: 1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

### 2. Cálculo da instalação

#### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
 Quantidade de luminárias necessárias: 1 luminárias

## 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: 1  
 Número de colunas: 1  
 distância entre linhas: 2,52 m  
 distância entre colunas: 2,46 m  
 Quantidade final de luminárias necessárias: 1 luminárias

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

#### SALA DE SERVIÇOS - Norma -200lux

linhas Comprimento: 1,6 m  
 colunas Largura: 4,67 m  
 Pé direito: 3 m  
 Distância da luminária ao teto: 0 m  
 Altura do plano de trabalho: 0,7 m  
 Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 2,3 m  
 Área: 7,472 m<sup>2</sup>  
 Fator do local (ou fator de área): 0,5 RCR 9,65  
 Refletância do teto: 70 %  
 Refletância das paredes: 50 %  
 Refletância do piso: 20 %

#### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: 240 lux  
 fator de depreciação/manutenção: 0,85

#### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: LHT03 Lâmpadas por luminária: 1  
 Lumicenter Fator de utilização: 0,41  
 Lâmpada (W): LED 30W Fluxo luminoso médio: 3550 lúmens  
 Eficácia (lm/W) 118 Fator de fluxo do reator: 1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

### 2. Cálculo da instalação

#### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens

Fluxo da luminária no final do período de  
manutenção/limpeza com o reator especificado:  
Quantidade de luminárias necessárias

3018 lúmens  
1 luminárias

## 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: 1  
Número de colunas: 1  
distância entre linhas: 1,60 m  
distância entre colunas: 4,67 m  
Quantidade final de luminárias necessárias: 1 luminárias

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

##### SALA DE ESTAR/COPA - Norma -200lux

linhas Comprimento: 3,6 m  
colunas Largura: 2,46 m  
Pé direito: 3 m  
Distância da luminária ao teto: 0 m  
Altura do plano de trabalho: 0,7 m  
Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 2,3 m  
Área: 8,856 m<sup>2</sup>  
Fator do local (ou fator de área): 0,6 RCR 7,87  
Refletância do teto: 70 %  
Refletância das paredes: 50 %  
Refletância do piso: 20 %

#### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: 240 lux  
fator de depreciação/manutenção: 0,85

#### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: LHT03 Lâmpadas por luminária: 1  
Lumicenter Fator de utilização: 0,47  
Lâmpada (W): LED 30W Fluxo luminoso médio: 3550 lúmens  
Eficácia (ml/W) 118 Fator de fluxo do reator: 1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

### 2. Cálculo da instalação

#### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
Fluxo da luminária no final do período de

manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
Quantidade de luminárias necessárias 1 luminárias

## 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: 1  
Número de colunas: 1  
distância entre linhas: 3,60 m  
distância entre colunas: 2,46 m  
Quantidade final de luminárias necessárias: 1 luminárias

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

**CORREDOR POSTO DE ENF.OBSERV.ADULTA MASC/FEM.- Norma -200lux**

linhas Comprimento: 6,91 m  
colunas Largura: 2 m  
Pé direito: 3 m  
Distância da luminária ao teto: 0 m  
Altura do plano de trabalho: 0 m  
Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 3 m  
Área: 13,82 m<sup>2</sup>  
Fator do local (ou fator de área): 0,5 RCR 9,67  
Refletância do teto: 70 %  
Refletância das paredes: 50 %  
Refletância do piso: 20 %

#### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: 310 lux  
fator de depreciação/manutenção: 0,85

#### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: LHT03 Lâmpadas por luminária: 1  
Lumicenter Fator de utilização: 0,41  
Lâmpada (W): LED 30W Fluxo luminoso médio: 3550 lúmens  
Eficácia (lm/W) 118 Fator de fluxo do reator: 1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

### 2. Cálculo da instalação

#### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens

Quantidade de luminárias necessárias **3 luminárias**

## 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:   
Número de colunas: **1**  
distância entre linhas: **2,30 m**  
distância entre colunas: **2,00 m**  
Quantidade final de luminárias necessárias: **3 luminárias**

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

Elaborada por:

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

##### CORREDOR INTERNO AREAS GERAIS - Norma -200lux

linhas Comprimento:  m  
colunas Largura:  m  
Pé direito:  m  
Distância da luminária ao teto:  m  
Altura do plano de trabalho:  m  
Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: **3 m**  
Área: **105,169 m<sup>2</sup>**  
Fator do local (ou fator de área): **0,8** RCR **6,33**  
Refletância do teto:  %  
Refletância das paredes:  %  
Refletância do piso:  %

#### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux  
fator de depreciação/manutenção:

#### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:  Lâmpadas por luminária:   
Lâmpada (W):  Fator de utilização:   
Eficácia (lm/W):  Fluxo luminoso médio:  lúmens  
Fator de fluxo do reator:

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

### 2. Cálculo da instalação

#### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: **3550 lúmens**  
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: **3018 lúmens**  
Quantidade de luminárias necessárias: **15 luminárias**

## 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:   
Número de colunas:   
distância entre linhas:   
distância entre colunas:   
Quantidade final de luminárias necessárias:

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

##### QUARTO PLANTÃO 01 - Norma -200lux

linhas Comprimento:  m  
colunas Largura:  m  
Pé direito:  m  
Distância da luminária ao teto:  m  
Altura do plano de trabalho:  m  
Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:  m  
Área:  m<sup>2</sup>  
Fator do local (ou fator de área):  RCR   
Refletância do teto:  %  
Refletância das paredes:  %  
Refletância do piso:  %

#### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux  
fator de depreciação/manutenção:

#### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:  Lâmpadas por luminária:   
Lâmpada (W):  Fator de utilização:   
Eficácia (lm/W):  Fluxo luminoso médio:  lúmens  
Fator de fluxo do reator:

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

### 2. Cálculo da instalação

#### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:  lúmens  
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:  lúmens  
Quantidade de luminárias necessárias:  luminárias

#### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:   
 Número de colunas:   
 distância entre linhas: 5,40 m  
 distância entre colunas: 2,18 m  
 Quantidade final de luminárias necessárias: 1 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

#### 1. Dados de Projeto

##### 1.1. Características do ambiente

##### QUARTO PLANTÃO 02 - Norma -200lux

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="3,59"/>	m		
colunas	Largura:	<input type="text" value="2,2"/>	m		
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/>	m		
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/>	m		
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0,7"/>	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m		
	Área:	7,898	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,6		RCR	8,43
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/>	%		
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/>	%		
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/>	%		

##### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:  lux  
 fator de depreciação/manutenção:

##### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/> <input type="text" value="Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,45"/>
Eficacia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

#### 2. Cálculo da instalação

##### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
 Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
 Quantidade de luminárias necessárias: 1 luminárias

##### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:

Número de colunas: 1  
 distância entre linhas: 3,59 m  
 distância entre colunas: 2,20 m  
 Quantidade final de luminárias necessárias: 1 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

## - Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

#### 1. Dados de Projeto

##### 1.1. Características do ambiente

##### VESTIARIO MASCULINO - Norma -200lux

linhas	Comprimento:	4,26	m		
colunas	Largura:	2,09	m		
	Pé direito:	3	m		
	Distância da luminária ao teto:	0	m		
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m		
	Área:	8,9034	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,6		RCR	8,20
	Refletância do teto:	70	%		
	Refletância das paredes:	50	%		
	Refletância do piso:	20	%		

##### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	230	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

##### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03	Lâmpadas por luminária:	1
	Lumicenter	Fator de utilização:	0,47
Lâmpada (W):	LED 30W	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
Eficácia (lm/W)	118	Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

#### 2. Cálculo da instalação

##### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	1 luminárias

##### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	1
Número de colunas:	1

distância entre linhas: 4,26 m  
 distância entre colunas: 2,09 m  
 Quantidade final de luminárias necessárias: 1 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

- Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 16/05/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

#### 1. Dados de Projeto

##### 1.1. Características do ambiente

###### VESTIARIO FEMININO - Norma -200lux

linhas	Comprimento:	5,36	m		
colunas	Largura:	3,54	m		
	Pé direito:	3	m		
	Distância da luminária ao teto:	0	m		
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m		
	Área:	18,9744	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,9		RCR	5,39
	Refletância do teto:	70	%		
	Refletância das paredes:	50	%		
	Refletância do piso:	20	%		

##### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	230	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

##### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03	Lâmpadas por luminária:	1
	Lumicenter	Fator de utilização:	0,6
Lâmpada (W):	LED 30W	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
Eficácia (lm/W)	118	Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

#### 2. Cálculo da instalação

##### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	2 luminárias

##### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	1
Número de colunas:	2
distância entre linhas:	5,36 m

distância entre colunas: 1,77 m  
Quantidade final de luminárias necessárias: 2 luminárias

## PRC-ENGENHARIA

- Porto Alegre (RS)

### Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 21/06/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

#### 1. Dados de Projeto

##### 1.1. Características do ambiente

###### NECROTERIO - Norma -500lux

linhas Comprimento: 4,4 m  
colunas Largura: 4,6 m  
Pé direito: 3 m  
Distância da luminária ao teto: 0 m  
Altura do plano de trabalho: 0,7 m  
Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho: 2,3 m  
Área: 20,24 m<sup>2</sup>  
Fator do local (ou fator de área): 1,0  
Refletância do teto: 70 %  
Refletância das paredes: 50 %  
Refletância do piso: 20 %

RCR 5,11

##### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado: 420 lux  
fator de depreciação/manutenção: 0,85

##### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária: LHT03 Lâmpadas por luminária: 1  
Lumicenter Fator de utilização: 0,63  
Lâmpada (W): LED 30W Fluxo luminoso médio: 3550 lúmens  
Eficácia (lm/W) 118 Fator de fluxo do reator: 1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

#### 2. Cálculo da instalação

##### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão: 3550 lúmens  
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado: 3018 lúmens  
Quantidade de luminárias necessárias: 4 luminárias

##### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas: 1  
Número de colunas: 4  
distância entre linhas: 4,40 m  
distância entre colunas: 1,15 m

**PRC-ENGENHARIA****- Porto Alegre (RS)****Planilha para Cálculo de Iluminação**

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 21/06/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

**1. Dados de Projeto****1.1. Características do ambiente****SALA RESIDUOS CLASSE D - Norma -200lux**

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="3,3"/>	m		
colunas	Largura:	<input type="text" value="4,6"/>	m		
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/>	m		
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/>	m		
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0,7"/>	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m		
	Área:	15,18	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,8		RCR	5,98
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/>	%		
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/>	%		
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/>	%		

**1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso**

Nível de iluminação desejado:	<input type="text" value="270"/>	lux
fator de depreciação/manutenção:	<input type="text" value="0,85"/>	

**1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos**

Luminária:	<input type="text" value="LHT03 Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>	
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,56"/>	
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/>	lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>	

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

**2. Cálculo da instalação****2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias**

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	2 luminárias

**2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias**

Numero de linhas:	<input type="text" value="1"/>
Número de colunas:	2
distância entre linhas:	3,30 m
distância entre colunas:	2,30 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	2 luminárias

**Planilha para Cálculo de Iluminação**

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 22/06/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

**1. Dados de Projeto**

**1.1. Características do ambiente**

**SALA RESIDUOS CLASSE A/E - Norma -200lux**

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="6,4"/>	m
colunas	Largura:	<input type="text" value="4,6"/>	m
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/>	m
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/>	m
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0,7"/>	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m
	Área:	29,44	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	1,2	
		RCR	4,30
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/>	%
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/>	%
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/>	%

**1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso**

Nível de iluminação desejado:	<input type="text" value="270"/>	lux
fator de depreciação/manutenção:	<input type="text" value="0,85"/>	

**1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos**

Luminária:	<input type="text" value="LHT03 Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>	
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,6"/>	
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/>	lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>	

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

**2. Cálculo da instalação**

**2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias**

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	4 luminárias

**2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias**

Numero de linhas:	<input type="text" value="1"/>
Número de colunas:	4
distância entre linhas:	6,40 m
distância entre colunas:	1,15 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	4 luminárias

# PRC-ENGENHARIA

- Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 22/06/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

##### AGAR - ADMINISTRATIVO - Norma -500lux

linhas	Comprimento:	2,55	m
colunas	Largura:	5,9	m
	Pé direito:	3	m
	Distância da luminária ao teto:	0	m
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m
	Área:	15,045	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	0,8	
		RCR	6,46
	Refletância do teto:	70	%
	Refletância das paredes:	50	%
	Refletância do piso:	20	%

#### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	470	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

#### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,53
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

### 2. Cálculo da instalação

#### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	4 luminárias

#### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	1
Número de colunas:	4
distância entre linhas:	2,55 m
distância entre colunas:	1,48 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	4 luminárias

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 22/06/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

##### AGAR - CONSULTORIO 1 - Norma -500lux

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="4,3"/>	m
colunas	Largura:	<input type="text" value="4"/>	m
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/>	m
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/>	m
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0,7"/>	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m
	Área:	17,2	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	0,9	
		RCR	5,55
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/>	%
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/>	%
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/>	%

#### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	<input type="text" value="470"/>	lux
fator de depreciação/manutenção:	<input type="text" value="0,85"/>	

#### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03 Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>	
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,6"/>	
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/>	lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>	

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

### 2. Cálculo da instalação

#### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	4 luminárias

#### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	<input type="text" value="1"/>
Número de colunas:	4
distância entre linhas:	4,30 m
distância entre colunas:	1,00 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	4 luminárias

**Planilha para Cálculo de Iluminação**

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 22/06/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

**1. Dados de Projeto**

**1.1. Características do ambiente**

**AGAR - CONSULTORIO 2 - Norma -500lux**

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="3,2"/>	m
colunas	Largura:	<input type="text" value="5,4"/>	m
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/>	m
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/>	m
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0,7"/>	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m
	Área:	17,28	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	0,9	RCR 5,72
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/>	%
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/>	%
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/>	%

**1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso**

Nível de iluminação desejado:	<input type="text" value="440"/>	lux
fator de depreciação/manutenção:	<input type="text" value="0,85"/>	

**1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos**

Luminária:	<input type="text" value="LHT03 Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,56"/>
Eficácia (ml/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

**2. Cálculo da instalação**

**2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias**

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	4 luminárias

**2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias**

Numero de linhas:	<input type="text" value="1"/>
Número de colunas:	4
distância entre linhas:	3,20 m
distância entre colunas:	1,35 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	4 luminárias

**Planilha para Cálculo de Iluminação**

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 22/06/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

**1. Dados de Projeto**

**1.1. Características do ambiente**

**AGAR - COORDENAÇÃO - Norma -500lux**

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="3,5"/>	m		
colunas	Largura:	<input type="text" value="3"/>	m		
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/>	m		
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/>	m		
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0,7"/>	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	<b>2,3</b>	<b>m</b>		
	Área:	<b>10,5</b>	<b>m<sup>2</sup></b>		
	Fator do local (ou fator de área):	<b>0,7</b>		RCR	7,12
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/>	%		
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/>	%		
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/>	%		

**1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso**

Nível de iluminação desejado:	<input type="text" value="380"/>	lux
fator de depreciação/manutenção:	<input type="text" value="0,9"/>	

**1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos**

Luminária:	<input type="text" value="LHT03 Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,51"/>
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.  
 2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

**2. Cálculo da instalação**

**2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias**

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	<b>3550 lúmens</b>
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	<b>3195 lúmens</b>
Quantidade de luminárias necessárias	<b>2 luminárias</b>

**2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias**

Numero de linhas:	<input type="text" value="1"/>
Número de colunas:	<input type="text" value="2"/>
distância entre linhas:	<b>3,50 m</b>
distância entre colunas:	<b>1,50 m</b>
Quantidade final de luminárias necessárias:	<b>2 luminárias</b>

# Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 22/06/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### AGAR - FISIOTERAPIA - Norma -500lux

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="2,7"/>	m
colunas	Largura:	<input type="text" value="5"/>	m
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/>	m
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/>	m
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0,7"/>	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m
	Área:	13,5	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	0,8	
		RCR	6,56
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/>	%
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/>	%
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/>	%

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	<input type="text" value="530"/>	lux
fator de depreciação/manutenção:	<input type="text" value="0,85"/>	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/> <input type="text" value="Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,53"/>
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	4 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	<input type="text" value="1"/>
Número de colunas:	4
distância entre linhas:	2,70 m
distância entre colunas:	1,25 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	4 luminárias

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
 Local: Tramandai  
 Projetista: Eng. Paulo  
 Data: 22/06/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### AGAR - RECEPÇÃO - Norma -300lux

linhas	Comprimento:	10,25	m		
colunas	Largura:	5	m		
	Pé direito:	3	m		
	Distância da luminária ao teto:	0	m		
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m		
	Área:	51,25	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	1,5		RCR	3,42
	Refletância do teto:	70	%		
	Refletância das paredes:	50	%		
	Refletância do piso:	20	%		

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	410	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,67
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	10 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	2
Número de colunas:	5
distância entre linhas:	5,13 m
distância entre colunas:	1,00 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	10 luminárias

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI

Convenção de cores	Origem dos dados
--------------------	------------------

Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 22/06/2022

preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### AGAR - ROUPARIA - Norma -300lux

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="3,5"/>	m
colunas	Largura:	<input type="text" value="5,7"/>	m
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/>	m
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/>	m
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0,7"/>	m
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m
	Área:	19,95	m <sup>2</sup>
	Fator do local (ou fator de área):	0,9	RCR 5,30
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/>	%
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/>	%
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/>	%

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	<input type="text" value="420"/>	lux
fator de depreciação/manutenção:	<input type="text" value="0,85"/>	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/> <input type="text" value="Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>	
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,63"/>	
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/>	lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>	

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da média da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	4 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	<input type="text" value="2"/>
Número de colunas:	<input type="text" value="2"/>
distância entre linhas:	1,75 m
distância entre colunas:	2,85 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	4 luminárias

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### AGAR -QUARTO RESID. FEMININA - Norma -300lux

linhas	Comprimento:	5	m		
colunas	Largura:	5,9	m		
	Pé direito:	3	m		
	Distância da luminária ao teto:	0	m		
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m		
	Área:	29,5	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	1,2		RCR	4,25
	Refletância do teto:	70	%		
	Refletância das paredes:	50	%		
	Refletância do piso:	20	%		

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	300	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1	
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,67	
Eficácia (ml/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550	lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1	

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	4 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	2
Número de colunas:	2
distância entre linhas:	2,50 m
distância entre colunas:	2,95 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	4 luminárias

**1. Dados de Projeto**

**1.1. Características do ambiente**

**AGAR - PATRIMONIO - Norma -500lux**

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="2,2"/>	m		
colunas	Largura:	<input type="text" value="4,1"/>	m		
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/>	m		
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/>	m		
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0,7"/>	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m		
	Área:	9,02	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,6		RCR	8,03
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/>	%		
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/>	%		
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/>	%		

**1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso**

Nível de iluminação desejado:	<input type="text" value="420"/>	lux
fator de depreciação/manutenção:	<input type="text" value="0,9"/>	

**1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos**

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/> <input type="text" value="Lumicenter"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,47"/>
Eficácia (ml/W)	<input type="text" value="118"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/> lúmens
		Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

**2. Cálculo da instalação**

**2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias**

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3195 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	3 luminárias

**2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias**

Numero de linhas:	<input type="text" value="2"/>
Número de colunas:	1
distância entre linhas:	1,10 m
distância entre colunas:	4,10 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	2 luminárias

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### AGAR - ASSISTENTE SOCIAL - Norma -500lux

linhas	Comprimento:	4,5	m		
colunas	Largura:	1,95	m		
	Pé direito:	3	m		
	Distância da luminária ao teto:	0	m		
	Altura do plano de trabalho:	0,7	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	2,3	m		
	Área:	8,775	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,6		RCR	8,45
	Refletância do teto:	70	%		
	Refletância das paredes:	50	%		
	Refletância do piso:	20	%		

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	400	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,9	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,45
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3195 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	2 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	2
Número de colunas:	1
distância entre linhas:	2,25 m
distância entre colunas:	1,95 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	2 luminárias

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 22/06/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### AGAR - QUARTO NEONATAL - Norma -500lux

linhas	Comprimento:	3,7	m		
colunas	Largura:	4,1	m		
	Pé direito:	3	m		
	Distância da luminária ao teto:	0	m		
	Altura do plano de trabalho:	0	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	3	m		
	Área:	15,17	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,6		RCR	7,71
	Refletância do teto:	70	%		
	Refletância das paredes:	50	%		
	Refletância do piso:	20	%		

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	220	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,45
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	2 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	2
Número de colunas:	1
distância entre linhas:	1,85 m
distância entre colunas:	4,10 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	2 luminárias

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 22/06/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### AGAR - ALMOXARIFADO1 - Norma -300lux

linhas	Comprimento:	5,8	m		
colunas	Largura:	5,8	m		
	Pé direito:	3	m		
	Distância da luminária ao teto:	0	m		
	Altura do plano de trabalho:	0	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	3	m		
	Área:	33,64	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	1,0		RCR	5,17
	Refletância do teto:	70	%		
	Refletância das paredes:	50	%		
	Refletância do piso:	20	%		

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	510	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,6
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	9 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	2
Número de colunas:	5
distância entre linhas:	2,90 m
distância entre colunas:	1,16 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	10 luminárias

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 22/06/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

## AGAR - ALMOXARIFADO2 - Norma -300lux

linhas	Comprimento:	3,8	m		
colunas	Largura:	4,2	m		
	Pé direito:	3	m		
	Distância da luminária ao teto:	0	m		
	Altura do plano de trabalho:	0	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	3	m		
	Área:	15,96	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,7		RCR	7,52
	Refletância do teto:	70	%		
	Refletância das paredes:	50	%		
	Refletância do piso:	20	%		

### 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	410	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

### 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,49
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuir-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	4 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	2
Número de colunas:	2
distância entre linhas:	1,90 m
distância entre colunas:	2,10 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	4 luminárias

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 22/06/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

### 1. Dados de Projeto

#### 1.1. Características do ambiente

## AGAR - ALMOXARIFADO3 - Norma -500lux

linhas	Comprimento:	2,55	m		
colunas	Largura:	3,9	m		
	Pé direito:	3	m		
	Distância da luminária ao teto:	0	m		
	Altura do plano de trabalho:	0	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	3	m		
	Área:	9,945	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	0,5		RCR	9,73
	Refletância do teto:	70	%		
	Refletância das paredes:	50	%		
	Refletância do piso:	20	%		

## 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	420	lux
fator de depreciação/manutenção:	0,85	

## 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	LHT03 Lumicenter	Lâmpadas por luminária:	1
Lâmpada (W):	LED 30W	Fator de utilização:	0,4
Eficácia (lm/W)	118	Fluxo luminoso médio:	3550 lúmens
		Fator de fluxo do reator:	1

Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.

2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	3550 lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	3018 lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	3 luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	2
Número de colunas:	2
distância entre linhas:	1,28 m
distância entre colunas:	1,95 m
Quantidade final de luminárias necessárias:	4 luminárias

**PRC-ENGENHARIA**

**- Porto Alegre (RS)**

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 22/06/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

**AGAR - ALMOXARIFADO4 - Norma -500lux**

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="7"/>	m		
colunas	Largura:	<input type="text" value="11"/>	m		
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/>	m		
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/>	m		
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0"/>	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	<input type="text" value="3"/>	m		
	Área:	<input type="text" value="77"/>	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	<input type="text" value="1,4"/>		RCR	3,51
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/>	%		
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/>	%		
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/>	%		

## 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	<input type="text" value="440"/>	lux
fator de depreciação/manutenção:	<input type="text" value="0,85"/>	

## 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
	<input type="text" value="Lumicenter"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,74"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/>
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

lúmens

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	<input type="text" value="3550"/>	lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	<input type="text" value="3018"/>	lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	<input type="text" value="15"/>	luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	<input type="text" value="3"/>
Número de colunas:	<input type="text" value="5"/>
distância entre linhas:	<input type="text" value="2,33"/>
distância entre colunas:	<input type="text" value="2,20"/>
Quantidade final de luminárias necessárias:	<input type="text" value="15"/>

luminárias

# PRC-ENGENHARIA

# - Porto Alegre (RS)

## Planilha para Cálculo de Iluminação

Elaborada por:

Obra: HOSPITAL TRAMANDAI  
Local: Tramandai  
Projetista: Eng. Paulo  
Data: 22/06/2022

Convenção de cores	Origem dos dados
preto:	especificações de projeto
azul:	dados de catálogo
vermelho:	resultados da planilha

## 1. Dados de Projeto

### 1.1. Características do ambiente

#### SESMET - Norma -500lux

linhas	Comprimento:	<input type="text" value="4,75"/>	m
--------	--------------	-----------------------------------	---

colunas	Largura:	<input type="text" value="4,2"/>	m		
	Pé direito:	<input type="text" value="3"/>	m		
	Distância da luminária ao teto:	<input type="text" value="0"/>	m		
	Altura do plano de trabalho:	<input type="text" value="0,7"/>	m		
	Altura efetiva da luminária ao plano de trabalho:	<input type="text" value="2,3"/>	m		
	Área:	<input type="text" value="19,95"/>	m <sup>2</sup>		
	Fator do local (ou fator de área):	<input type="text" value="1,0"/>		RCR	5,16
	Refletância do teto:	<input type="text" value="70"/>	%		
	Refletância das paredes:	<input type="text" value="50"/>	%		
	Refletância do piso:	<input type="text" value="20"/>	%		

## 1.2. Escolha do nível de iluminação e estimativa do decaimento do fluxo luminoso

Nível de iluminação desejado:	<input type="text" value="450"/>	lux
fator de depreciação/manutenção:	<input type="text" value="0,9"/>	

## 1.3. Características dos equipamentos de iluminação escolhidos

Luminária:	<input type="text" value="LHT03"/>	Lâmpadas por luminária:	<input type="text" value="1"/>
	<input type="text" value="Lumicenter"/>	Fator de utilização:	<input type="text" value="0,63"/>
Lâmpada (W):	<input type="text" value="LED 30W"/>	Fluxo luminoso médio:	<input type="text" value="3550"/>
Eficácia (lm/W)	<input type="text" value="118"/>	Fator de fluxo do reator:	<input type="text" value="1"/>

lúmens

- Obs.: 1. O **fator de utilização** é obtido a partir de tabelas fornecidas pelo fabricante de luminárias e é função das **refletâncias** de teto, paredes e piso e também do **fator do local** (ou **fator de área**) calculado pela planilha a partir das dimensões do ambiente.
2. O **fator de fluxo luminoso** do reator é um multiplicador do fluxo luminoso da médio da lâmpada e pode tanto diminuí-lo quanto aumentá-lo.

## 2. Cálculo da instalação

### 2.1. Cálculo da quantidade necessária de luminárias

Fluxo inicial da luminária com reator padrão:	<input type="text" value="3550"/>	lúmens
Fluxo da luminária no final do período de manutenção/limpeza com o reator especificado:	<input type="text" value="3195"/>	lúmens
Quantidade de luminárias necessárias	<input type="text" value="4"/>	luminárias

### 2.2. Cálculo da distribuição espacial das luminárias

Numero de linhas:	<input type="text" value="2"/>	
Número de colunas:	<input type="text" value="2"/>	
distância entre linhas:	<input type="text" value="2,38"/>	m
distância entre colunas:	<input type="text" value="2,10"/>	m
Quantidade final de luminárias necessárias:	<input type="text" value="4"/>	luminárias