	<h1 style="text-align: center;">Certificado de Calibração</h1>	OS: 8084
		Emissão : 08/03/2018
	Nº. 19740/2018	

## IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE:

**Empresa:** STE SERVIÇOS TECNICOS DE ENGENHARIA SA  
**Endereço:** RUA SALDANHA DA GAMA 225  
**CEP:** HARMONIA – 92310-630 – CANOAS – RS

## IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO:

<b>Descrição:</b>	TERMO-HIGRO-ANEMÔMETRO-LUXÍMETRO	<b>Nº Série:</b>	AG.04513
<b>Fabricante:</b>	LUTRON	<b>Patrimônio:</b>	004280
<b>Modelo:</b>	LM-8000A	<b>TAG:</b>	001SGA-001

## CALIBRAÇÃO:

**Data da Calibração:** 07/03/2018

**Data Próxima Calibração:** Definida pelo cliente

**PADRÕES UTILIZADOS:** Padrão (ões) Rastreável (eis) a REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO (RBC) do INMETRO.

Descrição	N. Cert.	Val.	Rastreabilidade
TERMO-ANEMÔMETRO COM TUBO DE PITOT	154 420-101	20/10/2018	RBC/INMETRO

## PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO:

A calibração foi realizada conforme o procedimento interno PC-035 THAL

**DESCRIÇÃO DA CALIBRAÇÃO:** **DESCRIÇÃO DA CALIBRAÇÃO:** Procedimento Utilizado TERMO - HIGROMETRO: Os resultados dos ensaios foram obtidos através da comparação em relação a padrões de trabalho RBC onde foram realizadas medições subsequentes das indicações dos instrumentos padrões e do aparelho em teste. Instrumento de Trabalho: Para a realização dos ensaios foram utilizados Câmara Climática micro processada Serie 11103654 Cadastro Anvisa nº 80231279012.

**Procedimento Utilizado ANEMÔMETRO:** Os resultados dos ensaios foram obtidos através do processo de comparação com padrões rastreados a RBC-INMETRO. Conforme Instrução de Trabalho utilizamos um Gerador de Fluxo Laminar (Túnel de Vento) sendo posicionado o sensor do instrumento sob teste ao centro da saída de ar, confrontando os resultados obtidos com nosso Termo-Anemômetro Padrão certificado a RBC/INMETRO. A Velocidade do ar é controlada para gerar diferentes faixas de fluxo.

**Procedimento Utilizado LUXIMETRO:** Os resultados dos ensaios foram obtidos pelo método da comparação onde os instrumentos foram submetidos a medição do nível de iluminância em banco fotométrico com variação de distancia e luz direcionado a fotocélula dos aparelhos. Os resultados dos ensaios foram obtidos com padrões rastreados a RBC-INMETRO.



## CONDIÇÕES AMBIENTAIS:



Unimetro – WSS dos Santos Instrumentos de Medição  
 Rua Senador Carlos Teixeira de Carvalho, 661 Cambuci São Paulo 01535-010  
 Home Page [www.unimetro.com.br](http://www.unimetro.com.br) email [contato@unimetro.com.br](mailto:contato@unimetro.com.br)  
 Tel (11) 3275-0444 / 2922-4571



Papel Reciclado  
 "Preservando o Meio Ambiente"



# Certificado de Calibração

Nº. 19740/2018

OS: 8084

Emissão :

08/03/2018

Página : 2 de 4

Temperatura:  $24,8 \pm 2$  °C

Umidade:  $69 \pm 20\%$ ur

Pressão:  $929 \pm 5$  mbar

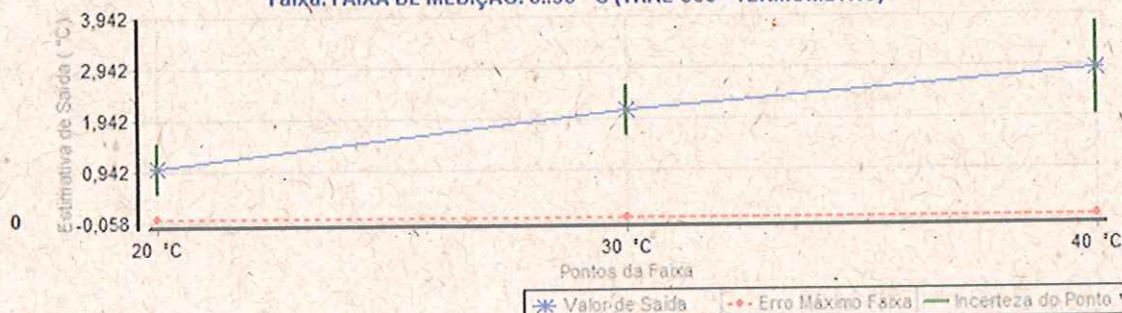
- ✓ A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência (k), o qual para uma distribuição *t* com *Veff* graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- ✓ O presente certificado de calibração é válido apenas para o instrumento de medição acima caracterizado, não sendo extensivo a quaisquer outros instrumentos de medição, ainda que similares
- ✓ Não está autorizada a reprodução parcial deste certificado sem prévia autorização da Unimetro.
- ✓ O Laboratório de calibração Unimetro tem como referência para suas atividades a Norma NBR ISO/IEC 17025.
- ✓ Os resultados dos ensaios foram obtidos através de processo de comparação do objeto em calibração e um padrão certificado via laboratório com rastreabilidade à RBC-INMETRO.

## RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO:

INSTRUMENTO EM CALIBRAÇÃO: FAIXA DE MEDIÇÃO: 0..50 °C (THAL-300 - TERMÔMETRO)

Valor Verdadeiro Convencional Indicado no Padrão (média) °C	Valor Indicado no Instrumento em Calibração (média) °C	Erro °C	Incerteza Expandida ( $\pm$ ) °C	Fator de Abrangência k	Graus de liberdade efetivos
19,0	20,0	1,0	0,48	2,00	(infinito)
28,3	30,4	2,1	0,48	2,00	(infinito)
37,5	40,4	2,9	0,90	2,52	6

13471 - TERMO-HIGRO-ANEMÔMETRO-LUXÍMETRO LUTRON LM-8000A NS AG.04513 PAT 004280.  
Faixa: FAIXA DE MEDIÇÃO: 0..50 °C (THAL-300 - TERMÔMETRO)



UNIMETRO  
AUTENTICADO



Unimetro – WSS dos Santos Instrumentos de Medição  
Rua Senador Carlos Teixeira de Carvalho, 661 Cambuci São Paulo 01535-010  
Home Page [www.unimetro.com.br](http://www.unimetro.com.br) email [contato@unimetro.com.br](mailto:contato@unimetro.com.br)  
Tel (11) 3275-0444 / 2922-4571



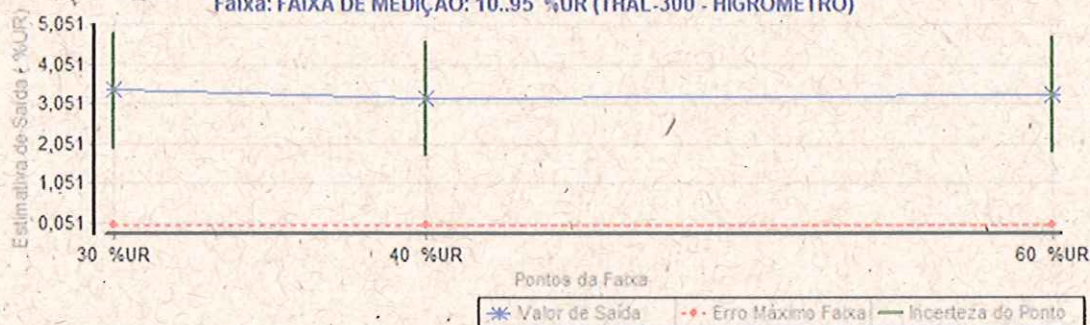
Papel Reciclado  
"Preservando o Meio Ambiente"

**INSTRUMENTO EM CALIBRAÇÃO: FAIXA DE MEDIÇÃO: 10..95 %UR (THAL-300 - HIGRÔMETRO)**

Valor Verdadeiro Convencional Indicado no Padrão (média) %UR	Valor Indicado no Instrumento em Calibração (média) %UR	Erro %UR	Incerteza Expandida ( $\pm$ ) %UR	Fator de Abrangência k	Graus de liberdade efetivos
29,2	32,6	3,4	1,4	2,00	(infinito)
40,1	43,3	3,2	1,4	2,00	(infinito)
57,4	60,7	3,3	1,4	2,00	(infinito)

**13471 - TERMO-HIGRO-ANEMÔMETRO-LUXÍMETRO LUTRON LM-8000A NS AG.04513 PAT 004280**

Faixa: FAIXA DE MEDIÇÃO: 10..95 %UR (THAL-300 - HIGRÔMETRO)

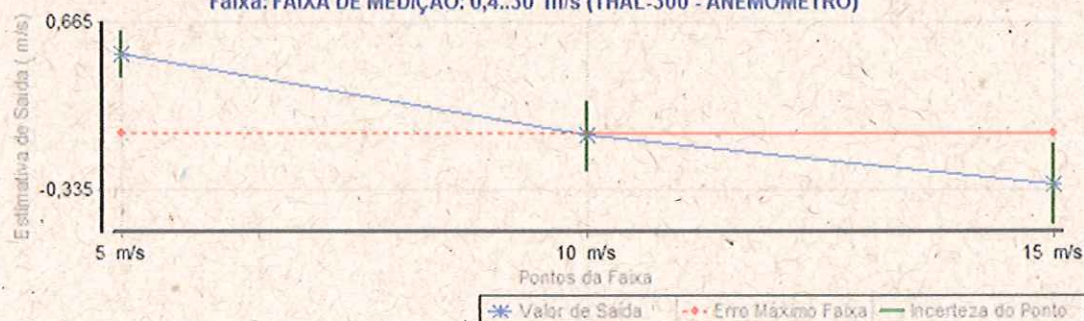


**INSTRUMENTO EM CALIBRAÇÃO: FAIXA DE MEDIÇÃO: 0,4..30 m/s (THAL-300 - ANEMÔMETRO)**

Valor Verdadeiro Convencional Indicado no Padrão (média) m/s	Valor Indicado no Instrumento em Calibração (média) m/s	Erro m/s	Incerteza Expandida ( $\pm$ ) m/s	Fator de Abrangência k	Graus de liberdade efetivos
5,3	5,7	0,4	0,14	2,09	29
10,0	10,0	0,0	0,21	2,00	(infinito)
14,9	14,6	-0,3	0,23	2,01	301

**13471 - TERMO-HIGRO-ANEMÔMETRO-LUXÍMETRO LUTRON LM-8000A NS AG.04513 PAT 004280**

Faixa: FAIXA DE MEDIÇÃO: 0,4..30 m/s (THAL-300 - ANEMÔMETRO)



**UNIMETRO  
AUTENTICADO**



# Certificado de Calibração

Nº. 19740/2018

OS: 8084

Emissão :

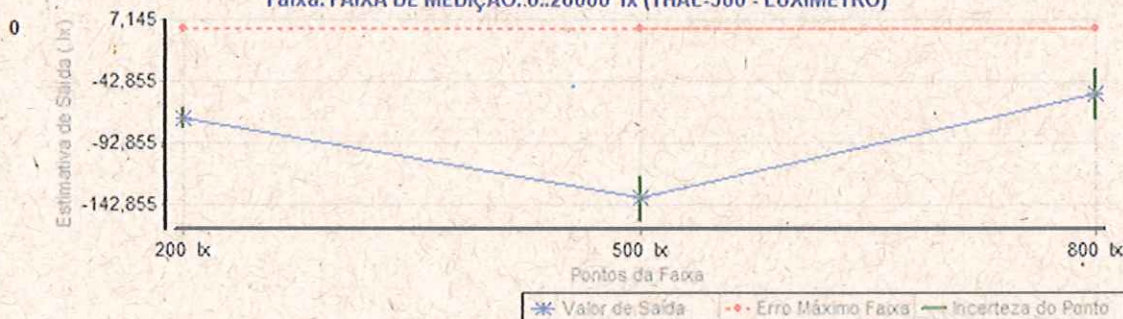
08/03/2018

Página : 4 de 4

INSTRUMENTO EM CALIBRAÇÃO: FAIXA DE MEDIÇÃO: 0..20000 lx (THAL-300 - LUXÍMETRO)

Valor Verdadeiro Convencional Indicado no Padrão (média) lx	Valor Indicado no Instrumento em Calibração (média) lx	Erro lx	Incerteza Expandida ( $\pm$ ) lx	Fator de Abrangência k	Graus de liberdade efetivos
200,2	128	-72,2	7,6	2,00	33148
500,1	362	-138,1	18	2,00	65864
553,3	500	-53,3	20	2,00	97237

13471 - TERMO-HIGRO-ANEMÔMETRO-LUXÍMETRO LUTRON LM-8000A NS AG.04513 PAT 004280  
Faixa: FAIXA DE MEDIÇÃO: 0..20000 lx (THAL-300 - LUXÍMETRO)



Calibrado por: Adilson Santos  
Auxiliar Técnico

Responsável Técnico pela Calibração: Wilson Santos  
Técnico em Eletrônica  
Registro no CREA sob. No. 5063947373

UNIMETRO  
AUTENTICADO



Unimetro – WSS dos Santos Instrumentos de Medição  
Rua Senador Carlos Teixeira de Carvalho, 661 Cambuci São Paulo 01535-010  
Home Page [www.unimetro.com.br](http://www.unimetro.com.br) email [contato@unimetro.com.br](mailto:contato@unimetro.com.br)  
Tel (11) 3275-0444 / 2922-4571



Papel Reciclado  
"Preservando o Meio  
Ambiente"