

LAUDO DE EMISSÃO DE RUÍDO

Conforme Lei Nº 8.097 DE 02 DE DEZEMBRO DE 1997 de Fortaleza

Dispõe sobre medidas de combate a poluição sonora e dá outras providências.



Razão Social:
GERLOC ENGENHARIA E LOCAÇÕES LTDA

ENDEREÇO:
RUA PROFESSOR SOLON FARIAS, 1840 A
JOSE DE ALENCAR – FORTALEZA
CEP: 60.830-045

ELABORAÇÃO: MAIO /2019

Responsável pela elaboração:
JEFFERSON GUEDES FREITAS DE OLIVEIRA
ENGENHEIRO MECÂNICO / ENGENHEIRO DE SEG. DO TRABALHO
CREA/CE: 55637 – RNP: 061406562-3

1 - DADOS DA EMPRESA:

Razão Social: GERLOC ENGENHARIA E LOCAÇÕES LTDA

Nome Fantasia: *****

ENDEREÇO: RUA PROFESSOR SOLON FARIAS, 1840 A - CEP: 60.830-045 – JOSE DE ALENCAR - FORTALEZA/CE

CNPJ: 05.927.368/0001-13

CNAE: 77.32-2-01 - Aluguel de máquinas e equipamentos para construção sem operador, exceto andaimes

DATA DO MONITORAMENTO: As mensurações foram realizadas na data de dia 14 de Maio de 2019, no horário diurno entre 08h30 e 09:30.

1.1 - DADOS DO ACOMPANHANTE DA EMPRESA:

NOME: Viviane da Silva Lima de Oliveira

CPF: 296.546.638-05

CONTATO: (85) 9.8174-3280

E-MAIL: financeiro@gerloc.eng.br

1.2- DADOS DO ACOMPANHANTE DO RESPONSÁVEL PELA EMPRESA:

- **NOME:** Francisco Gerardo Cordeiro Araujo

CPF: 092.263.033-04

CONTATO: (85) 9.8156-2798

E-MAIL: gerardo@gerloc.eng.br

2 – OBJETIVOS DO TRABALHO

Este laudo tem por finalidade mensurar a emissão de ruídos emitidos por máquinas e equipamentos existentes no estabelecimento para o ambiente externo (circunvizinhança), com vistas a atender a legislação municipal.

Considerando-se que as fontes de ruído sejam variadas, que iniciam a operação a partir das **07:12** indo até as **12:00** e de **13:00** às **17:00** de **segunda á sexta**, se considera que as fontes de emissão de ruído são habituais e eventuais, sendo utilizadas sempre que houver uma necessidade da utilização das mesmas. Essas fontes de ruído se apresentam apenas em parte dos processos da empresa, quando se faz necessário colocar em funcionamento um equipamento para realizar a entrega ao cliente no ato da locação, quando coloca em funcionamento um equipamento no ato da devolução do equipamento junto a empresa e eventualmente quando os equipamentos realizam manutenções preventivas e corretivas.

O monitoramento ambiental dos níveis de pressão sonora (NPS), referentes ao estudo e análise do impacto ambiental do ruído limítrofe, monitorados nos arredores do perímetro da empresa **GERLOC ENGENHARIA E LOCAÇÕES LTDA**.

A medição consiste no mapeamento de ruído produzido pela empresa nas áreas adjacentes limítrofes "áreas da vizinhança". As medições efetuadas são seguidas para este fim, seguem as Resoluções previstas na NBR's 10151/2000 e NBR: 5891/2014 da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas – **ABNT** e na legislação municipal 8097 DE 02 DE DEZEMBRO DE 1997 que dispõe sobre medidas de combate a poluição sonora e dá outras providências.

Como premissas básicas para este relatório do monitoramento de ruído, são seguidos os critérios e limites de aceitabilidade das Normas **NBR - 10151/2000** - Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade e a **NBR - 5891/2014** - Regras de arredondamento na numeração decimal da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, reportadas pela legislação municipal que dispõe medidas de combate a poluição sonora e dá outras providências. A legislação reza a premissa básica em que seu artigo Art. 10. - É vedada a emissão de sons de quaisquer espécies, produzidos por quaisquer meios, que perturbem o bem-estar e sossego público; Nos artigos 2º e 3º são pontuados os níveis máximos de emissão de decibéis em determinados horários ou turnos, as metodologias a serem aplicadas nas avaliações. Nos demais artigos são dispostas autorizações para realização de eventos ou atividades e por fim as sanções em caso de desobediência dos artigos assinalados.

3 - METODOLOGIA

Na elaboração deste laudo seguiu-se a legislação municipal 8097 DE 02 DE DEZEMBRO DE 1997 que instituiu a metodologia fixada pela Norma Técnica "NBR 10.151 — ACÚSTICA - Avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade" da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), para que as empresas possam compatibilizar o exercício de suas atividades econômicas com a preservação da saúde e do sossego público.

3.1 - Condições para leitura do ruído De acordo com a NBR 10.151, as seguintes condições foram observadas para a realização das leituras de ruído:

- a) No exterior das edificações que contêm as fontes de emissão de ruído, as medições foram efetuadas em pontos afastados aproximadamente 1,2m do piso e pelo menos 2m do limite da propriedade e de quaisquer outras superfícies refletoras, como muros, paredes etc.
- b) Todos os valores medidos do nível de pressão sonora foram arredondados de acordo a NBR: 5891/2014 - Regras de arredondamento na numeração decimal.
- c) Os limites de horário para o período diurno e noturno da tabela foram definidos de forma que o período noturno não deve começar depois das 22h e não deve terminar antes das 7h do dia seguinte.
- d) O medidor de nível de pressão sonora ou o sistema de medição possui recursos para a medição de nível de pressão sonora equivalente ponderado em "A" (L_{Aeq}), conforme IEC 60804.
- e) O medidor de nível de pressão sonora possui certificado de calibração de Rede Brasileira de Calibração (RBC) ou do Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial (INMETRO), renovado no mínimo a cada dois anos. As medições dos níveis de pressão sonora equivalente (L_{Aeq}) foram feitas na escala de compensação "A", em decibéis dB(A) e resposta de leitura lenta (Slow).
- g) Não foram efetuadas medições com existência de interferências audíveis advindas de fenômenos da natureza (por exemplo: trovões, chuvas fortes etc.).

Na data e hora da realização das medições as condições climáticas eram favoráveis visto que o dia estava com nebulosidade variável, sem chuvas no momento da realização das medições.

3.2 - Sequência de trabalho

A sequência dos trabalhos para quantificação de ruído ocorreu da seguinte forma:

- a) Iniciou-se a avaliação determinando-se os pontos a serem medidos considerando as condições determinadas pela Norma acima referenciada;
- b) Após, realizou-se a medição do ruído nos pontos determinados, iniciando com leitura do nível de ruído ambiente, quando as fontes de ruído do estabelecimento permaneceram todas desligadas;
- c) Em seguida, a empresa entrou em operação, colocando em funcionamento todos os equipamentos, geradores de ruído que de forma habitual e ocasional são ligados, quando então se realizou a leitura do nível de pressão sonora equivalente (L_{Aeq}).
- d) A medição do ruído foi realizada somente no período diurno, pois o horário de funcionamento do estabelecimento ocorre das 07:12 às 12:00 e de 13:00 às 17:00.
- e) Foram realizadas 08 medições pontuais de um minuto cada, totalizando 02 amostragens em cada ponto, sendo uma amostra de Nível de Pressão Sonora Equivalente (L_{Aeq}) e outra de Ruído Ambiente (L_{RA}).
- f) Com os dados acima coletados e analisados, fez-se a comparação com o Nível Critério de Avaliação (NCA) de acordo com o tipo de área do local, constante no item 6.2, Tabela 1 da NBR 10.151 e realizado o Parecer Técnico o qual pode ser visto no final deste laudo;

OBS.: As medições dos níveis de pressão sonora equivalente (L_{Aeq}), de acordo com a Norma 10151 foram feitas na escala de compensação "A", em decibéis dB(A) e resposta de leitura lenta (Slow).

4 - EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Para a medição dos níveis de pressão sonora equivalente (L_{Aeq}) foram utilizados os equipamentos Medidor de Nível de Pressão Sonoro Digital **DOS-600**, de fabricação **INSTRUTHERM**, de precisão + 1,5 dB e n.º de série **150800090** e o Calibrador de Nível Sonoro **CAL-1000**, de fabricação **INSTRUTHERM**, IEC 60942, classe 2.

O modelo de Medidor de Nível de Pressão Sonoro acima referenciado possui recursos para a medição de nível de pressão sonora equivalente ponderado em "A" (L_{Aeq}), com medição direta.

O instrumento utilizado está devidamente certificado, de acordo com o **Certificado de Calibração** de número **3164/18**, emitido em **25/07/2018**, conforme cópia em anexo.

Antes e após cada sequência de medições, realizou-se a calibração do Medidor de Nível Sonoro, ajustando-o de acordo com a referência acústica de 94 dB(A) e 104 dB(A) e em 1 kHz de frequência.

5 - DESCRIÇÃO DA REGIÃO (vizinhança)

O estabelecimento está instalado na esquina das ruas Professor Solon Farias e Rua Granja São Francisco no bairro José de Alencar nesta capital, possuindo em seu entorno predominância de moradias e pontos comerciais (Área mista, com vocação comercial e administrativa). O local possui fluxo de veículos moderado, pouco significativo.

6 - DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES

O estabelecimento é constituído em áreas Administrativas e um Galpão Operacional:

- **Áreas administrativas:**

Ambientes climatizados através de ar condicionado, com paredes em alvenaria revestida em reboco e pintura em látex, iluminação artificial através de lâmpadas fluorescentes, teto em forro de alvenaria e piso revestido em cerâmica. Nos ambientes administrativos são realizadas atividades de atendimento ao cliente e financeiro.

- **Galpão Operacional:**

Ambiente com ventilação natural através de aberturas laterais, coberta composta por telhas metálicas em estrutura também metálica, iluminação mista artificial composta por lâmpadas fluorescentes e complementada por iluminação natural, piso de cimento tipo grosso, pé direito de aproximadamente 6 metros de altura.

7- FONTES DE RUÍDO

- a) Toques telefônicos;
- b) Ar condicionado;
- c) Movimentação de veículos;
- d) Conversas de clientes/colaboradores.
- e) Máquinas e Equipamentos elétricos em funcionamento tipo: Serra Elétrica Policorte, Esmerilhadeira Elétrica Portátil e Motoesmeril;

8 - PONTOS AVALIADOS

Os pontos para a avaliação do ruído foram determinados segundo condições especificadas na NBR 10151, sendo:

Ponto A: (Rua Professor Solon Farias): Ponto situado em frente à edificação do estabelecimento, avaliação realizada sobre o meio-fio da calçada em via pública.

Ponto B: (Rua Granja São Francisco): Ponto situado na lateral da edificação do estabelecimento, avaliação realizada sobre o meio-fio da calçada em via pública.

Ponto C: (Local extremo da Edificação do estabelecimento pela Rua Professor Solon Farias): Ponto situado no extremo da edificação do estabelecimento pela Rua Professor Solon Farias numeral 1800, avaliação realizada sobre o meio-fio da calçada em via pública.

Ponto D: (Local extremo da edificação do estabelecimento pela Rua Granja São Francisco): Ponto situado no extremo da edificação pela Rua Granja São Francisco numeral 317, avaliação realizada sobre o meio-fio da calçada em via pública.

9 – PLANILHAS DE RUÍDOS MENSURADOS

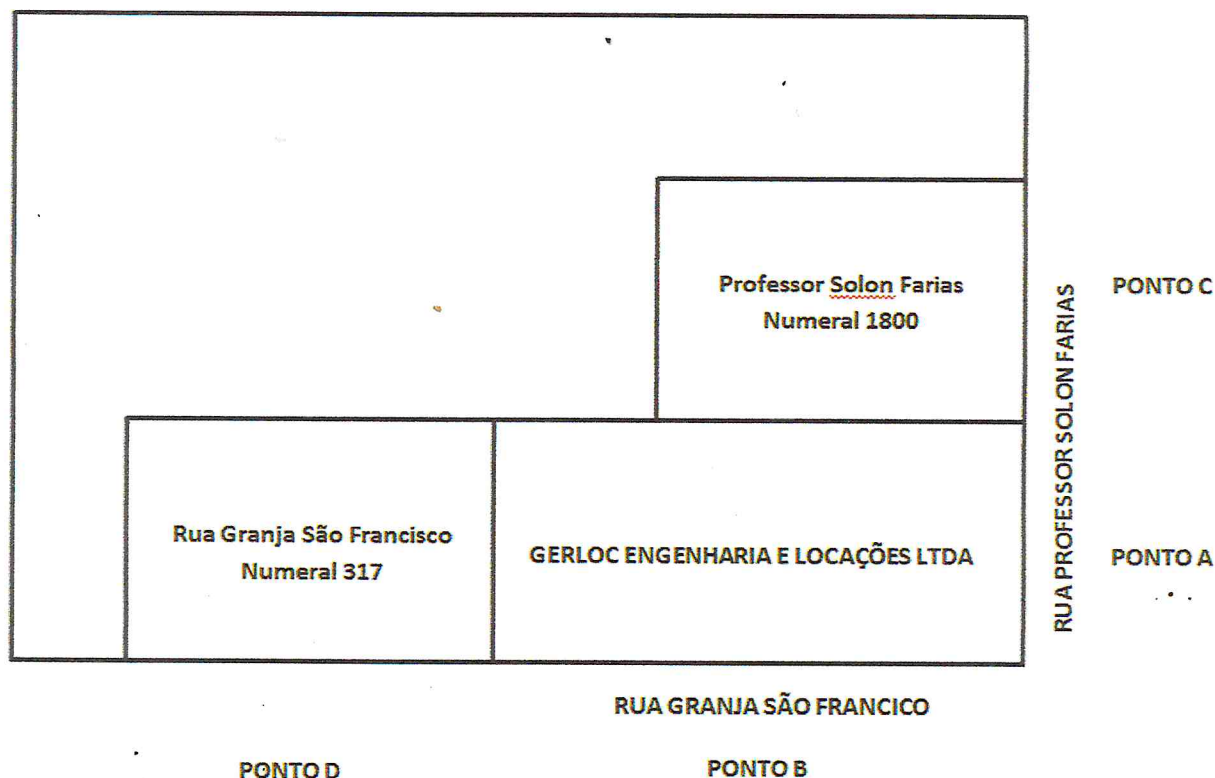
9.1 – Ruído Ambiente (Fontes de ruído desligadas)

| PONTO | L _{RA} – dB (A) | HORÁRIO | DATA | TEMPO DE LEITURA | PONDERAÇÃO | RESPOSTA | SITUAÇÃO DO TRANSITO |
|-------|--------------------------|---------|------------|------------------|------------|----------|----------------------|
| A | 49 | 08:25 | 14/05/2019 | 1 minuto | A | S | Normal |
| B | 47 | 08:28 | 14/05/2019 | 1 minuto | A | S | Normal |
| C | 46 | 08:32 | 14/05/2019 | 1 minuto | A | S | Normal |
| D | 49 | 08:35 | 14/05/2019 | 1 minuto | A | S | Normal |

9.2 – Pressão Sonora Equivalente (Fontes de ruído ligadas)

| PONTO | L _{Aeq} – dB (A) | HORÁRIO | DATA | TEMPO DE LEITURA | PONDERAÇÃO | RESPOSTA | SITUAÇÃO DO TRANSITO |
|-------|---------------------------|---------|------------|------------------|------------|----------|----------------------|
| A | 51 | 08:52 | 14/05/2019 | 1 minuto | A | S | Normal |
| B | 54 | 08:57 | 14/05/2019 | 1 minuto | A | S | Normal |
| C | 48 | 09:03 | 14/05/2019 | 1 minuto | A | S | Normal |
| D | 53 | 09:05 | 14/05/2019 | 1 minuto | A | S | Normal |

Segue croqui dos pontos avaliados.



10 - CONSIDERAÇÕES PARA ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES COLETADAS (determinação do NCA)

Para a análise dos dados coletados em campo, observou-se que o ruído emitido durante as atividades do estabelecimento é habitual e ocasional, sendo um ruído do tipo contínuo e intermitente, não possuindo caráter impulsivo (ex. bate-estacas, tiro e explosões) ou componentes tonais (ex. apitos e zumbidos). Sendo assim, a leitura foi realizada diretamente no equipamento de medição, não necessitando de correções.

Considerando a região da cidade e o entorno de onde o posto estabelecimento está instalado, o tipo de área considerada para a determinação do Nível Critério de Avaliação (NCA) segundo item 6.2, Tabela 1 da NBR 10.151 foi o seguinte:

| TIPO DE ÁREA | Ruído diurno |
|--|--------------|
| Área mista, com vocação comercial e administrativa | 60 dB (A) |

11 - ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES

a) Devido á Pressão Sonora Equivalente (L_{Aeq}) medido in loco ser menor que o Nível de Critério de Avaliação o NCA, foi verificado que as atividades do estabelecimento não interfere sobre o ruído externo da do local onde esta instalado, conforme tabela abaixo.


b) Tabela de comparativo entre NCA – Nível de Critério de Aceitação e o Nível de pressão Sonora Equivalente (L_{Aeq}).

| PONTO | NCA dB (A) | L_{Aeq} dB (A) | Comparativo |
|-------|------------|------------------|--------------------|
| A | 60 | 51 | Ligeiramente Menor |
| B | 60 | 54 | Ligeiramente Menor |
| C | 60 | 48 | Ligeiramente Menor |
| D | 60 | 53 | Ligeiramente Menor |

12 - PARECER TÉCNICO

Analisando a planilha comparativa acima, conclui-se que as atividades do estabelecimento não interferem nas condições de conforto acústico da vizinhança, uma vez que o Nível de pressão Sonora Equivalente onde o estabelecimento esta instalado não ultrapassa os limites recomendados para o local.

13 - RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA ELABORAÇÃO DO LAUDO


ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
JEFFERSON GUEDES FREITAS DE OLIVEIRA
CREA/CE: 55637 – RNP: 061406562-3

14 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- a) NBR 10151, "Acústica — Avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade — Procedimento" da ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- b) NBR 5891/2017 – Regras de arredondamento na numeração decimal.
- c) Lei Nº 8.097 DE 02 DE DEZEMBRO DE 1997 do Município de Fortaleza.

ANEXOS

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART
CALIBRAÇÃO DO EQUIPAMENTO



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20190483453

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

JEFFERSON GUEDES FREITAS DE OLIVEIRA

Título profissional: **ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO, ENGENHEIRO MECANICO**

RNP: **0614065623**

Registro: **55637D CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **GERLOC ENGENHARIA E LOCACOES LTDA**

CPF/CNPJ: **05.927.368/0001-13**

RUA PROFESSOR SOLON FARIAS

Nº: **1840**

Complemento:

Bairro: **JOSÉ DE ALENCAR**

Cidade: **FORTALEZA**

UF: **CE**

CEP: **60830045**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **16/05/2019**

Valor: **R\$ 100,00**

Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA PROFESSOR SOLON FARIAS

Nº: **1840**

Complemento:

Bairro: **JOSÉ DE ALENCAR**

Cidade: **FORTALEZA**

UF: **CE**

CEP: **60830045**

Data de Início: **16/05/2019**

Previsão de término: **16/05/2020**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Código: **Não especificado**

Proprietário: **GERLOC ENGENHARIA E LOCACOES LTDA**

CPF/CNPJ: **05.927.368/0001-13**

4. Atividade Técnica

21 - ELABORAÇÃO

Quantidade

Unidade

22 - LAUDO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - MEIO AMBIENTE -> MEIO AMBIENTE

1,00

un

-> #3080 - RUÍDOS

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

LAUDO DE EMISSÃO DE RUÍDO DA EMPRESA GERLOC ENGENHARIA E LOCACOES LTDA. CNPJ: 05.927.368/0001-13. ANO VIGENTE 2019.

6. Declarações

Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

JEFFERSON GUEDES FREITAS DE OLIVEIRA - CPF 014.209.103-02

FORTALEZA, 20 de maio de 2019

Local

data

GERLOC ENGENHARIA E LOCACOES LTDA - CNPJ: 05.927.368/0001-13

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

* Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 85,96**

Registrada em: **16/05/2019**

Valor pago: **R\$ 85,96**

Nosso Número: **8213325759**



DADOS DO CLIENTE:

ICONE ASSESSORIA TECNICA EM SEGURANCA DO TRABALHO LTDA - ME

Rua 05, Nº 1562 - Mondubim
Fortaleza / CESolicitante:
O mesmo

OS.: 8582/18

DADOS DO EQUIPAMENTO:

| | | | |
|----------------|-------------------|------------------|-------------|
| Instrumento: | DOSIMETRO DIGITAL | Faixa de Escala: | 60 a 140 dB |
| Fabricante: | INSTRUTHERM | Menor Divisão: | 0,1 dB |
| Modelo: | DOS-600 | Faixa Calibrada: | 94 e 114 dB |
| Nº de série: | 150800090 | | |
| Identificação: | NÃO CONSTA | | |

PADRÕES UTILIZADOS / RASTREABILIDADE:

| | |
|----------------------------|----------------------------|
| Padrões: | Padrão 1 |
| TAG: | DB-02 |
| Instrumento: | CALIBRADOR DE NÍVEL SONORO |
| Certificado de Calibração: | CALILAB / Nº RBC2-9832-649 |
| Data da Calibração: | 02/12/2016 |
| Validade da calibração: | 24 meses |
| Incerteza do padrão: | $\pm 0,1$ dB |

PROCEDIMENTO:

A calibração foi realizada pelo método de comparação contra um padrão de nível sonoro certificado. Conforme procedimento técnico PT39PG6, revisão 01.

CONSIDERAÇÕES GERAIS:

| | | | |
|-------------------------|----------------------------|-----------------------|----------|
| - Temperatura Ambiente: | $24 \pm 2^{\circ}\text{C}$ | - Data da Calibração: | 23/07/18 |
| - Umidade Relativa: | $42 \pm 20\%$ | - Data da Emissão: | 25/07/18 |

RESULTADOS:

| *IIT dB | V.V.C. dB | ERRO dB | INCERTEZA (\pm) dB | FATOR DE ABRANGÊNCIA K |
|------------|--------------|------------|---------------------------|---------------------------|
| 93,8 | 93,8 | 0,0 | 0,1 | 2,00 |
| 113,9 | 114,0 | -0,1 | 0,1 | 2,00 |

OBSERVAÇÕES

- Os resultados acima representados referem-se à média de 03 leituras para cada ponto calibrado.
- A incerteza expandida de medição é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com $V_{eff} = \infty$ graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

* IIT = Indicação do Instrumento em Teste

* V.V.C. = Valor Verdadeiro Convencional



Marcos Dobei Benigno
Diretor Técnico
CREA: 40502TD

Os resultados apresentados neste documento tem significação restrita e aplicam-se tão somente à amostra ensaiada. A reprodução do documento para outros fins só poderá ser feita de forma integral, sem nenhuma alteração.