



LAUDO DE AVALIAÇÃO DE RUÍDO NO EMPREENDIMENTO CERÂMICA TIJUCANA LTDA - EPP ITUIUTABA - MG

CERÂMICA TIJUCANA

12 de Outubro de 2016

Relatório elaborado pela **QSE CONSULTORIA E ASSESSORIA LTDA**. Situado à rua Pio Antônio de Oliveira, 92 - FRENTE.
Telefones para Contato: (34) 3210-0691 / (34) 9281-2333. Email: contato@qse.com.br

DOC. XXXX-2016

*Dr. Euclides Antônio Pereira de Lima
CRQ MG: 02301286/ CREA 088801-D
Eng. Químico/Eng. Seg. do Trabalho*

Realização:

Eng. Químico Dr. Euclides Antônio Pereira de Lima CRQ-MG02301286 II-Região/CREA - MG 0088801-D

Participação em cursos afins:

- AMOSTRAGEM EM DUTOS E CHAMINÉS – 19 a 25/05/2003 - CETESB SP Certificado no 007/2003
- TÉCNICAS DE AMOSTRAGEM E ANÁLISE DE POLUENTES NA ATMOSFERA 07 a 10/10/2002 - CETESB SP Certificado no 044/2002
- TECNOLOGIAS E SELEÇÃO DE SISTEMAS DE CONTROLE DA POLUIÇÃO DO AR: MATERIAL PARTICULADO, GASES, VAPORES E ODORES – 26 a 28/08/2002 - CETESB SP Certificado no 0695/2002
- IMPLANTAÇÃO DA NBR ISO/IEC 17025:2005 – com carga horária de 24 horas – JOROM Prestação de Serviço em Consultoria Tecnológica LTDA. – Curso Autorizado pela Secretaria de Estado da Educação e do Desporto – SC – PORTARIA Nº 008 de 25/06/2002.
- AUDITOR INTERNO DA ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005 – 20 a 22/03/2009 com carga horária de 20 horas – JOROM Prestação de Serviço em Consultoria Tecnológica LTDA. – Curso Autorizado pela Secretaria de Estado da Educação e do Desporto – SC – PORTARIA Nº 008 de 25/06/2002
- AUDITOR INTERNO SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAL OHSAS 18001:2007 – 20 a 22/11/2009 – com carga horária de 24 horas – INBRAFORP – Certificado nº 000105/2009.
- ESTIMATIVA DE EMISSÕES DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS – de 04 a 07/05/2010 – com carga horária de 28 horas – CETESB SP.
- Utilização do medidor de nível de pressão sonora Solo SLM com carga horária de 4 horas ministrado pela 01 dB Brasil
- Aplicação da norma NBR 10151 / 2000 ao controle do ruído no meio ambiente: Conceitos, procedimentos e uso de instrumentos de medição com carga de 16 horas, ministrado por João Gualberto de Azevedo Baring.

Deliberação Normativa COPAM n 167, de 29 de junho de 2011

Art. 8º - Não estão às exigências de acreditação ou homologação nos termos do artigo 2º desta deliberação Normativa as medições ambientais efetuadas por profissionais autônomos que prestam serviços de medições de níveis de pressão sonora ou de vibrações no entorno de atividades ou empreendimentos passíveis de regularização ambiental.

Parâmetro Medido: Ruído Ambiental dB(A)

Interessado: CERAMICA TIJUCANA LTDA - EPP

Data, local e horário das amostragens

Amostragens realizadas em: 10 de Outubro de 2016

Empresa: CERAMICA TIJUCANA LTDA - EPP

Logradouro: R CARLOS MARQUEZ DE ANDRADE **Nº:** 600 **Cidade:** ITUIUTABA -

MG CEP: 38.301-186

CNPJ: 20.299.568/0001-62 **IE:** 0

Fone:

Funcionário Responsável pelo empreendimento: **Testando**

Responsável: pvpvv/pvpvv

ÍNDICE

LISTA DE SIGLAS E SIGNIFICADOS DA TABELA	3
RESUMO DOS RESULTADOS	5
LAUDO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL DE RUÍDO	7
OBJETIVO	7
METODOLOGIA UTILIZADA NO TRABALHO	7
SOBRE AS AMOSTRAGENS	7
MÉTODO DE AVALIAÇÃO DO RUÍDO	8
EQUIPAMENTOS UTILIZADOS PARA AMOSTRAGENS	8
LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	9
LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGENS	9
LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS - GPS	10
1 DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS DO PERÍODO DA MANHÃ	12
1.1 Resultados do ponto 1	12
1.2 Resultados do ponto 2	13
1.3 Resultados do ponto 3	14
1.4 Resultados do ponto 4	15
1.5 Resultados do ponto 5	16
2 DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS DO PERÍODO DA TARDE	17
2.1 Resultados do ponto 1	17
2.2 Resultados do ponto 2	18
2.3 Resultados do ponto 3	19
2.4 Resultados do ponto 4	20
2.5 Resultados do ponto 5	21
RESULTADOS	22
DISCUSSÃO DE RESULTADOS E CONCLUSÕES	23
DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE	23
ANEXO 1 - INFORMAÇÕES CADASTRAIS	24
INFORMAÇÕES CADASTRAIS	25
ANEXO 2 - LAUDO DE CALIBRAÇÃO DO CALIBRADOR ACÚSTICO	26
ANEXO 3 - LAUDO DE CALIBRAÇÃO DO MEDIDOR INTEGRADOR DE RUÍDO	29
ANEXO 4 - CERTIFICADO DE PARTICIPAÇÃO NO CURSO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS SOBRE A NORMA BRASILEIRA DE REGULAMENTAÇÃO - NBR 10151 / 2000	37
ANEXO 5 - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	39

LISTA DE SIGLAS E SIGNIFICADOS DA TABELA

L_{Aeq} - Nível de pressão sonora equivalente.

L_{Aeq B} - L_{Aeq} Bruto - dados originais no momento da medição.

L_{Aeq T} - L_{Aeq} Tratado - dados brutos excluindo-se as interferências externas pontuais ocorridas no momento da medição (carros, caminhões, aves, animais, entre outros, registrados pelo medidor, no instante da medição) com efetuação do arredondamento simétrico do dado encontrado.

L_c - Nível de ruído corrigido, aplicado para ruído com características especiais (tonais ou impulsivos), quando existir a presença desse ruído, L_c deve ser comparado com NCA.

L_{ra} - Nível de ruído ambiente - valor obtido após o tratamento e interpretação dos dados de campo.

NCAp - Nível de Critério de Avaliação conforme estabelece a NBR 10151/2000 **NCAc** - NCA corrigido em relação ao L_{ra} - De acordo com a NBR 10151/2000, item 6.2.4, “Se o nível de ruído ambiente L_{ra}, for superior ao valor da tabela 1 para a área e o horário em questão, o NCA assume o valor do L_{ra}”.

Comparação* - Comparação do L_{Aeq} Dados tratados com NCA (ou NCA corrigido) (NBR 10151/2000). **Atende** - quando o ruído emitido pelo empreendimento for menor do que o exigido pela legislação (NCA).

Não atende - quando o ruído emitido pelo empreendimento for maior do que o exigido pela legislação (NCA)

RESUMO DOS RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta uma síntese dos resultados encontrados na Avaliação Ambiental de Ruído do empreendimento **CERAMICA TIJUCANA LTDA - EPP** realizada durante o **10 de Outubro de 2016**.

Tabela 1 – Síntese dos resultados das Tabelas 4 a 13 e dos Gráficos de 8 a 17

SÍNTESE DOS RESULTADOS DAS AMOSTRAGENS DO PERÍODO DA MANHÃ 10h0min10s - 10h23min31s								
Número do Ponto	Número do Resultado	LAeq B dB(A)	LAeq T dB(A)	Lc dB(A)	Lra dB(A)	NCAp* dB(A)	NCAc* dB(A)	Comparação*
1	1.1	59,94	0,0	0	59,94	60	60,0	Atende
2	1.2	49,77		0	49,77		60,0	Atende
3	1.3	50,51		0	50,51		60,0	Atende
4	1.4	55,43		0	55,43		60,0	Atende
5	1.5	55,3		0	55,3		60,0	Atende
SÍNTESE DOS RESULTADOS DAS AMOSTRAGENS DO PERÍODO DA TARDE 13h40min19s - 14h1min20s								
Número do Ponto	Número do Resultado	LAeq B dB(A)	LAeq T dB(A)	Lc dB(A)	Lra dB(A)	NCAp* dB(A)	NCAc* dB(A)	Comparação*
1	2.1	59,69	0,0	0	59,69	60	60,0	Atende
2	2.2	61,65		0	61,65		61,65	Atende
3	2.3	52,65		0	52,65		60,0	Atende
4	2.4	43,29		0	43,29		60,0	Atende
5	2.5	57,7		0	57,7		60,0	Atende

CONCLUSÃO

Em conformidade com a NBR 10151/2000 o empreendimento CERAMICA TIJUCANA LTDA - EPP está situado em **área mistra com vocação comercial e administrativa**, na qual o Nível de Critério de Avaliação – NCA - para ambientes externos, em dB (A), é **60 dB** para o período diurno e **55 dB** para o período noturno (Tabela 2).

Considera-se, também para esta análise a Lei Estadual 10.100, de 17 de janeiro de 1990.

Não foram realizadas amostragens noturnas uma vez que o empreendimento não opera neste período.

De acordo com os resultados obtidos e apresentados na Tabela 01, nas Tabelas de 03 a 12 e nos Gráficos de 01 a 12, todos os pontos de amostragem, após tratamento dos dados e exclusão do ruído ambiente, quando aplicável, **apresentaram resultados dentro dos limites estabelecidos pelas normatizações vigentes**.

Conclui-se, portanto, que o ruído emitido pelo empreendimento em análise, nas datas e condições supra citadas, **está em conformidade com a NBR 10.151 / 2000**

Dr. Euclides Antônio Pereira de Lima

CRQ MG: 02301286 / CREA 088801-D

Eng. Químico/Eng. Seg. do Trabalho

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Todos os resultados expressos neste relatório referem-se apenas as amostras ensaiadas. Não são extensivos a outras amostras. Todos os dados brutos, observações, imagens e anotações são arquivadas de maneira segura em meio digital, permanecendo para consulta e a disposição da contratante por um período de cinco anos a partir da data de amostragem, após este período estes dados serão eliminados.

LAUDO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL DE RUÍDO

Uberlândia, 11 de agosto de 2020.

OBJETIVO

Avaliar os níveis de pressão sonora emitidos pelo empreendimento Cerâmica União Ituiutaba Ltda., bem como o impacto gerado nos ambientes vizinhos.

Esta avaliação de ruídos fornece informações sobre a necessidade de implementação de medidas mitigadoras para reduzir o nível de pressão sonora aos padrões aceitáveis e/ou determinar procedimentos operacionais que possibilitem o funcionamento do empreendimento.

CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO EM ANÁLISE

Amostragens realizadas em: 10 de Outubro de 2016

Empresa: CERAMICA TIJUCANA LTDA - EPP

Logradouro: R CARLOS MARQUEZ DE ANDRADE **nº:** 600 **Cidade:** ITUIUTABA -

MG CEP: 38.301-186

CNPJ: 20.299.568/0001-62 **IE:** 0

Fone:

METODOLOGIA UTILIZADA NO TRABALHO

O trabalho ora proposto considerou as seguintes fases:

1. Análise da legislação e normatizações sobre ruído;
2. Observação das fontes de ruídos no local, reconhecimento da área e pré-monitoramento com o intuito de definir os pontos de amostragem;
3. Realização das amostragens de acordo com procedimento interno;
4. Confecção de um croqui para identificação dos pontos de amostragem.
5. Tratamento e armazenamento dos dados;
6. Confecção do relatório, análises e conclusões baseadas nas normatizações vigentes.

SOBRE AS AMOSTRAGENS

As amostragens foram realizadas conforme preconizado pela NBR 10151 / 2000, no perímetro externo do empreendimento, com o equipamento afastado a pelo menos 2 metros das divisas e a pelo menos 1,2 metros acima do nível do solo.

Cada amostragem foi realizada durante um período de três minutos, registrando o nível de pressão sonora de segundo em segundo, gerando um resultado final único para o ponto analisado. Foi utilizado medidor de ruído classe 1, ligado em escala de compensação A e respostas de leitura rápida.

Não foram necessárias correções uma vez que não foi constatada a presença de ruídos com componentes tonais ou de caráter impulsivo.

MÉTODO DE AVALIAÇÃO DO RUÍDO

O método de avaliação de ruído baseia-se em uma comparação entre o nível de pressão sonora emitido pelo empreendimento em análise e o nível de critério de avaliação (NCA), ou ainda, conforme item 6.2.4 da NBR 10.151/2000, se o nível de ruído ambiente (Lra) for superior ao NCA, assume-se como NCA o valor do nível de ruído ambiente do local em questão.

Tabela 2 – Nível de critério de avaliação (NCA), para ambientes externos, em dB (A) conforme tabela 01 da NBR 10.151/2.000.

Tipos de Áreas	NCA - Diurno	NCA - Noturno
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Áreas estritamente residência urbana ou de hospital ou escola	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

EQUIPAMENTOS UTILIZADOS PARA AMOSTRAGENS

CALIBRADOR DE NÍVEL SONORO

Fabricante: 01dB
Modelo: Cal21
Classe: Tipo 1
Número de Série: 35103522(2010)
Identificação: EQ 034 - Laudo de Calibração no Anexo 1.

MEDIDOR INTEGRADOR DE NÍVEL SONORO

Fabricante: 01dB
Modelo: Solo
Classe: Tipo 1
Número de Série: 35016
Identificação: EQ 035 - Laudo de Calibração no Anexo 2.

LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Na Figura 1 é apresentado o croqui de localização do empreendimento.

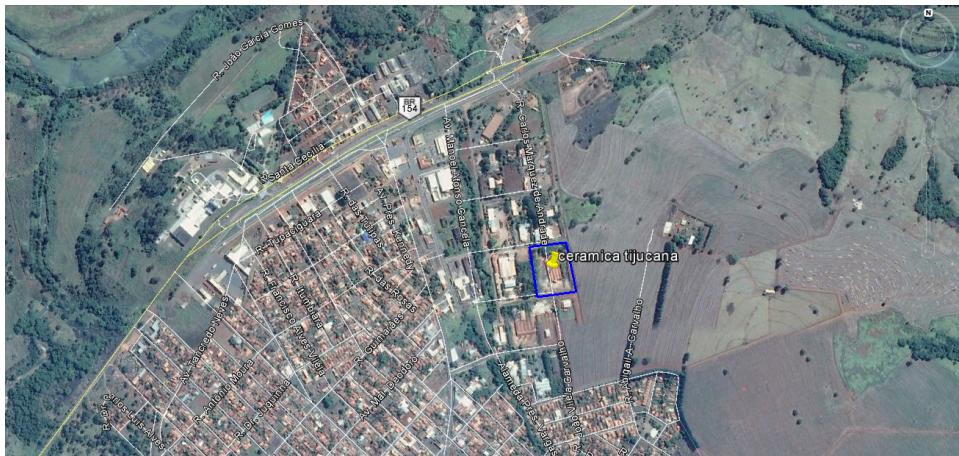


Figura 1 – Croqui de localização do empreendimento. (Google - Acessado em 30/09/2011)

LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGENS

Na Figura 2 é apresentado o croqui com a localização dos pontos de amostragem.



Figura 2 – Croqui de localização dos pontos de amostragens. (Google - acessado em 30/09/2011)

LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS - GPS

Tabela 3 – Georreferenciamento dos pontos.

Ponto	Latitude	Longitude
001	18°57'56.48"S	49°27'14.66"O
002	18°57'57.01"S	49°27'11.6"O
003	18°57'55.84"S	49°27'10.81"O
004	18°57'53.26"S	49°27'10.38"O
005	18°57'51.43"S	49°27'12.18"O

Nas figuras de 3 a 7 são apresentadas algumas imagens feitas para reconhecimento dos pontos de amostragem.



Figura 3 – Imagem do ponto 1



Figura 4 – Imagem do ponto 2



Figura 5 – Imagem do ponto 3



Figura 6 – Imagem do ponto 4



Figura 7 – Imagem do ponto 5

1 DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS DO PERÍODO DA MANHÃ

As amostragens foram realizadas durante o período de 10h0min10s - 10h23min31s do dia 10/10/16. As tabelas de 4 a 8 apresentam os níveis de pressão sonora dos pontos amostrados, o L-90, o L-10 e o Leq tratado (quando aplicável).

1.1 Resultados do ponto 1

Tabela 4 – Resultado do ponto 1.

Arquivo		CMS013.CMG					Arredondamento conforme NBR 10151/2000	
Início		10/10/0016 10:00:10						
Fim		10/10/0016 10:03:10						
Canal	Tipos	Peso	Un	L _{Aeq} Bruto	L _{min}	L _{max}	L _{Aeq} Tratado	
5016	L _{Aeq}	A	dB	59.94	54.0	76.4	0.0	0.0

Na **Figura 8** é apresentado o histórico no tempo do nível sonoro do **Ponto 1**, não houve necessidade de tratamento estatístico porque o ruído representado durante a amostragem foi somente do ambiente.

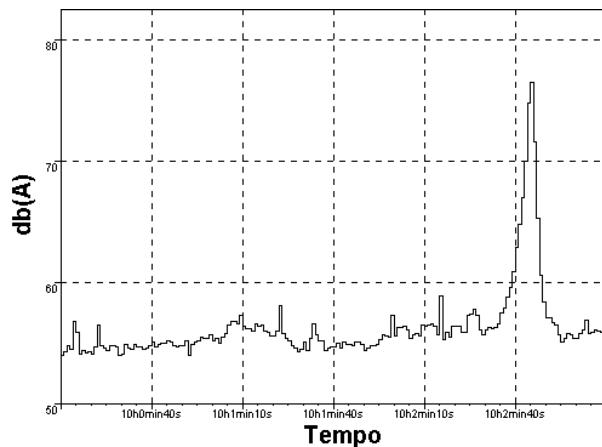


Figura 8 – Gráfico sem tratamento

1.2 Resultados do ponto 2

Tabela 5 – Resultado do ponto 2.

Arquivo		CMS014.CMG					Arredondamento conforme NBR 10151/2000				
Início	10/10/0016 10:04:23										
Fim	10/10/0016 10:07:23										
Canal	Tipos	Peso	Un	LAeq Bruto	Lmin	Lmax	LAeq Tratado				
5016	LAeq	A	dB	49.77	45.1	61.5	0.0	0.0			

Na **Figura 9** é apresentado o histórico no tempo do nível sonoro do **Ponto 2**, não houve necessidade de tratamento estatístico porque o ruído representado durante a amostragem foi somente do ambiente.

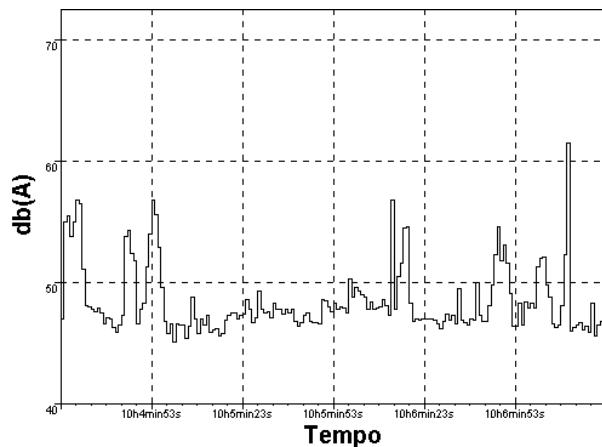


Figura 9 – Gráfico sem tratamento

1.3 Resultados do ponto 3

Tabela 6 – Resultado do ponto 3.

Arquivo		CMS015.CMG					Arredondamento conforme NBR 10151/2000						
Início	10/10/0016 10:10:07												
Fim	10/10/0016 10:13:07												
Canal	Tipos	Peso	Un	LAeq Bruto	Lmin	Lmax	LAeq Tratado						
5016	LAeq	A	dB	50.51	39.6	56.5	0.0	0.0					

Na **Figura 10** é apresentado o histórico no tempo do nível sonoro do **Ponto 3**, não houve necessidade de tratamento estatístico porque o ruído representado durante a amostragem foi somente do ambiente.

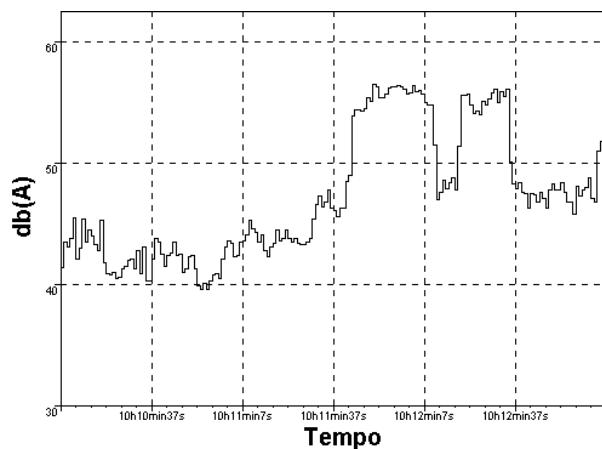


Figura 10 – Gráfico sem tratamento

1.4 Resultados do ponto 4

Tabela 7 – Resultado do ponto 4.

Arquivo		CMS016.CMG					Arredondamento conforme NBR 10151/2000						
Início	10/10/0016 10:16:11												
Fim	10/10/0016 10:19:11												
Canal	Tipos	Peso	Un	LAeq Bruto	Lmin	Lmax	LAeq Tratado						
5016	LAeq	A	dB	55.43	35.6	71.8	0.0	0.0					

Na **Figura 11** é apresentado o histórico no tempo do nível sonoro do **Ponto 4**, não houve necessidade de tratamento estatístico porque o ruído representado durante a amostragem foi somente do ambiente.

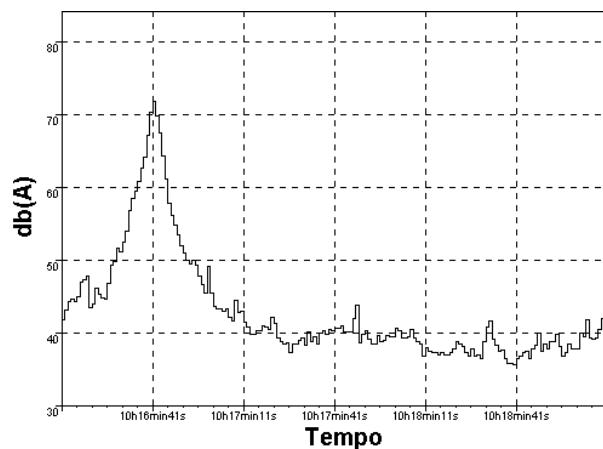


Figura 11 – Gráfico sem tratamento

1.5 Resultados do ponto 5

Tabela 8 – Resultado do ponto 5.

Arquivo		CMS017.CMG					Arredondamento conforme NBR 10151/2000						
Início	10/10/0016 10:20:31												
Fim	10/10/0016 10:23:31												
Canal	Tipos	Peso	Un	LAeq Bruto	Lmin	Lmax	LAeq Tratado						
5016	LAeq	A	dB	55.3	37.5	61.9	0.0	0.0					

Na **Figura 12** é apresentado o histórico no tempo do nível sonoro do **Ponto 5**, não houve necessidade de tratamento estatístico porque o ruído representado durante a amostragem foi somente do ambiente.

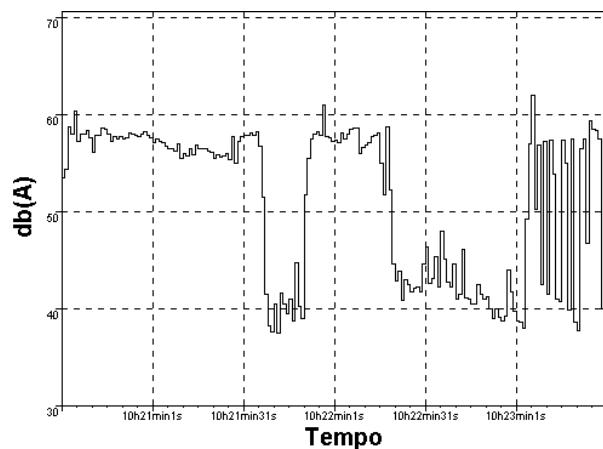


Figura 12 – Gráfico sem tratamento

2 DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS DO PERÍODO DA TARDE

As amostragens foram realizadas durante o período de 13h40min19s - 14h1min20s do dia 10/10/16. As tabelas de 9 a 13 apresentam os níveis de pressão sonora dos pontos amostrados, o L-90, o L-10 e o Leq tratado (quando aplicável).

2.1 Resultados do ponto 1

Tabela 9 – Resultado do ponto 1.

Arquivo		CMS024.CMG					Arredondamento conforme NBR 10151/2000	
Início		10/10/0016 13:40:19						
Fim		10/10/0016 13:43:19						
Canal	Tipos	Peso	Un	L _{Aeq} Bruto	L _{min}	L _{max}	L _{Aeq} Tratado	
5016	L _{Aeq}	A	dB	59.69	57.6	69.6	0.0	0.0

Na **Figura 13** é apresentado o histórico no tempo do nível sonoro do **Ponto 1**, não houve necessidade de tratamento estatístico porque o ruído representado durante a amostragem foi somente do ambiente.

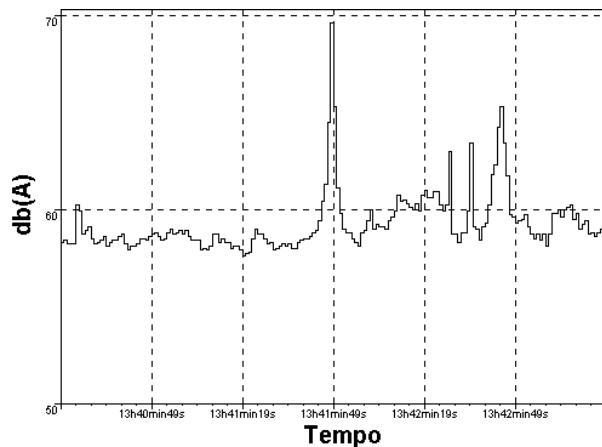


Figura 13 – Gráfico sem tratamento

2.2 Resultados do ponto 2

Tabela 10 – Resultado do ponto 2.

Arquivo		CMS025.CMG					Arredondamento conforme NBR 10151/2000						
Início	10/10/0016 13:44:32												
Fim	10/10/0016 13:47:32												
Canal	Tipos	Peso	Un	LAeq Bruto	Lmin	Lmax	LAeq Tratado						
5016	LAeq	A	dB	61.65	59.3	64.6	0.0	0.0					

Na **Figura 14** é apresentado o histórico no tempo do nível sonoro do **Ponto 2**, não houve necessidade de tratamento estatístico porque o ruído representado durante a amostragem foi somente do ambiente.

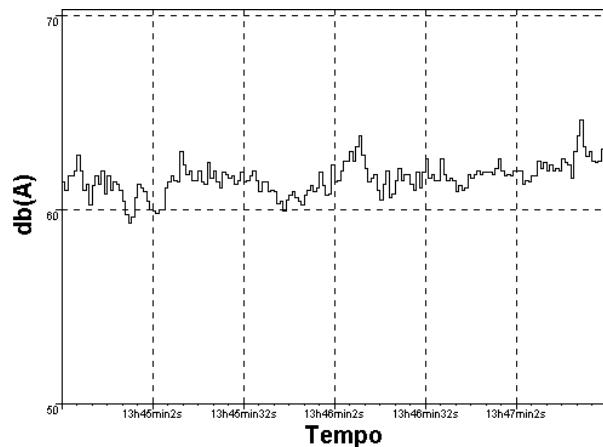


Figura 14 – Gráfico sem tratamento

2.3 Resultados do ponto 3

Tabela 11 – Resultado do ponto 3.

Arquivo		CMS026.CMG							
Início		10/10/0016 13:48:45							
Fim		10/10/0016 13:51:45							
Canal	Tipos	Peso	Un	L _{Aeq} Bruto	L _{min}	L _{max}	L _{Aeq} Tratado	Arredondamento conforme NBR 10151/2000	
5016	L _{Aeq}	A	dB	52.65	50.8	60.7	0.0	0.0	

Na **Figura 15** é apresentado o histórico no tempo do nível sonoro do **Ponto 3**, não houve necessidade de tratamento estatístico porque o ruído representado durante a amostragem foi somente do ambiente.

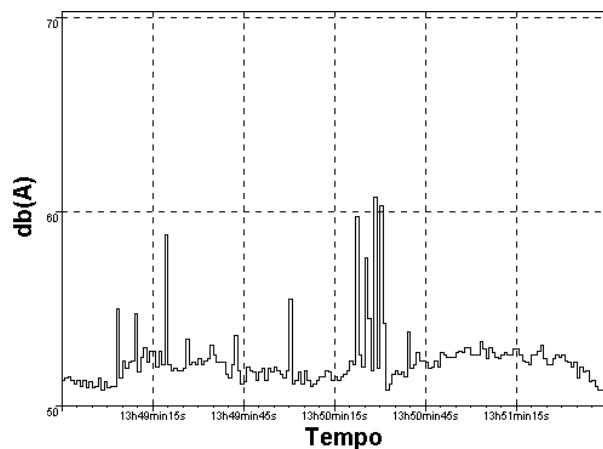


Figura 15 – Gráfico sem tratamento

2.4 Resultados do ponto 4

Tabela 12 – Resultado do ponto 4.

Arquivo		CMS027.CMG						
Início		10/10/0016 13:52:52						
Fim		10/10/0016 13:55:52						
Canal	Tipos	Peso	Un	L _{Aeq} Bruto	L _{min}	L _{max}	L _{Aeq} Tratado	Arredondamento conforme NBR 10151/2000
5016	L _{Aeq}	A	dB	43.29	41.0	52.6	0.0	0.0

Na **Figura 16** é apresentado o histórico no tempo do nível sonoro do **Ponto 4**, não houve necessidade de tratamento estatístico porque o ruído representado durante a amostragem foi somente do ambiente.

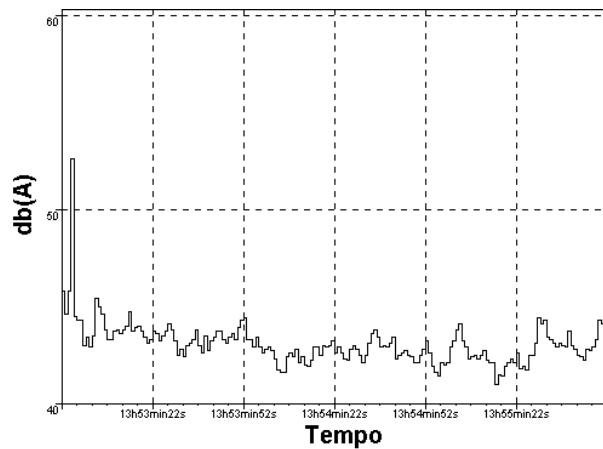


Figura 16 – Gráfico sem tratamento

2.5 Resultados do ponto 5

Tabela 13 – Resultado do ponto 5.

Arquivo		CMS028.CMG					Arredondamento conforme NBR 10151/2000				
Início	10/10/0016 13:58:20										
Fim	10/10/0016 14:01:20										
Canal	Tipos	Peso	Un	LAeq Bruto	Lmin	Lmax	LAeq Tratado				
5016	LAeq	A	dB	57.7	53.8	62.7	0.0	0.0			

Na **Figura 17** é apresentado o histórico no tempo do nível sonoro do **Ponto 5**, não houve necessidade de tratamento estatístico porque o ruído representado durante a amostragem foi somente do ambiente.

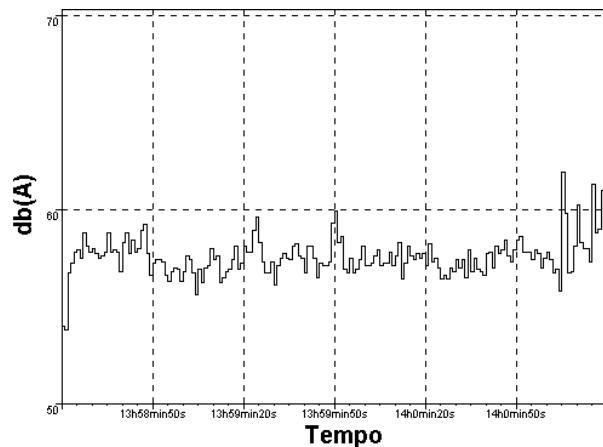


Figura 17 – Gráfico sem tratamento

RESULTADOS

Para melhor entendimento reapresenta-se a Tabela 1, a qual possui uma síntese dos resultados encontrados na Avaliação Ambiental de Poluição Sonora do Empreendimento **CERAMICA TIJUCANA LTDA - EPP** . realizada durante o dia **10 de Outubro de 2016** .

Tabela 1 - Síntese dos resultados das Tabelas 4 a 13 e dos Gráficos de 8 a 17

SÍNTESE DOS RESULTADOS DAS AMOSTRAGENS DO PERÍODO DA MANHÃ 10h0min10s - 10h23min31s								
Número do Ponto	Número do Resultado	LAeq B dB(A)	LAeq T dB(A)	Lc dB(A)	Lra dB(A)	NCAp* dB(A)	NCAc* dB(A)	Comparação*
1	1.1	59,94	0,0	0	59,94		60,0	Atende
2	1.2	49,77	0,0	0	49,77		60,0	Atende
3	1.3	50,51	0,0	0	50,51		60,0	Atende
4	1.4	55,43	0,0	0	55,43		60,0	Atende
5	1.5	55,3	0,0	0	55,3		60,0	Atende

SÍNTESE DOS RESULTADOS DAS AMOSTRAGENS DO PERÍODO DA TARDE 13h40min19s - 14h1min20s								
Número do Ponto	Número do Resultado	LAeq B dB(A)	LAeq T dB(A)	Lc dB(A)	Lra dB(A)	NCAp* dB(A)	NCAc* dB(A)	Comparação*
1	2.1	59,69	0,0	0	59,69		60,0	Atende
2	2.2	61,65	0,0	0	61,65		61,65	Atende
3	2.3	52,65	0,0	0	52,65		60,0	Atende
4	2.4	43,29	0,0	0	43,29		60,0	Atende
5	2.5	57,7	0,0	0	57,7		60,0	Atende

DISCUSSÃO DE RESULTADOS E CONCLUSÕES

Em conformidade com a NBR 10151/2000 o empreendimento CERAMICA TIJUCANA LTDA - EPP está situado em **área mistra com vocação comercial e administrativa**, na qual o Nível de Critério de Avaliação – NCA - para ambientes externos, em dB (A), é **60 dB** para o período diurno e **55 dB** para o período noturno (Tabela 2).

Considera-se, também para esta análise a Lei Estadual 10.100, de 17 de janeiro de 1990.

Não foram realizadas amostragens noturnas uma vez que o empreendimento não opera neste período.

De acordo com os resultados obtidos e apresentados na Tabela 01, nas Tabelas de 03 a 12 e nos Gráficos de 01 a 12, todos os pontos de amostragem, após tratamento dos dados e exclusão do ruído ambiente, quando aplicável, **apresentaram resultados dentro dos limites estabelecidos pelas normatizações vigentes**.

Conclui-se, portanto, que o ruído emitido pelo empreendimento em análise, nas datas e condições supra citadas, **está em conformidade com a NBR 10.151 / 2000**

Uberlândia, 11 de agosto de 2020.

Dr. Euclides Antônio Pereira de Lima

CRQ MG: 02301286/ CREA 088801-D

Eng. Químico/Eng. Seg. do Trabalho

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Todos os resultados expressos neste relatório referem-se apenas as amostras ensaiadas. Não são extensivos a outras amostras. Todos os dados brutos, observações, imagens e anotações são arquivadas de maneira segura em meio digital, permanecendo para consulta e a disposição da contratante por um período de cinco anos a partir da data de amostragem, após este período estes dados serão eliminados.

ANEXO 1 - INFORMAÇÕES CADASTRAIS

INFORMAÇÕES CADASTRAIS

Razão Social: QSE Consultoria e Assessoria LTDA.

Endereço: Rua Pio Antônio de Oliveira, 92

Bairro: Pacaembu **Cidade:** Uberlândia **Estado:** MG **CEP:** 38401-482

CNPJ: 17.533.344/0001-69

Insc. Est.: ISENTO

Ramo de atividade: Prestação de serviços de consultoria e assessoria em Engenharia Química, de Segurança do Trabalho e do Meio Ambiente, envolvendo projetos, perícias, laudos técnico, medições e treinamentos.

RESPONSÁVEL TECNICO Eng. Químico Dr. Euclides Antônio Pereira de Lima
CRQ-MG: 02301286 II-Região/CREA – MG: 088801-D

Participação em cursos afins:

1. AMOSTRAGEM EM DUTOS E CHAMINÉS – 19 a 25/05/2003 – CETESBSP Certificado no 007/2003
2. TÉCNICAS DE AMOSTRAGEM E ANÁLISE DE POLUENTES NA ATMOSFERA 07 a 10/10/2002 - CETESB SP Certificado no 044/2002
3. TECNOLOGIAS E SELEÇÃO DE SISTEMAS DE CONTROLE DA POLUIÇÃO DO AR: MATERIAL PARTICULADO, GASES, VAPORES E ODORES – 26 a 28/08/2002 -CETESB SP Certificado no 0695/2002
4. IMPLANTAÇÃO DA NBR ISO/IEC 17025:2005 – com carga horária de 24 horas – JOROM Prestação de Serviço em Consultoria Tecnológica LTDA. – Curso Autorizado pela Secretaria de Estado da Educação e do Desporto – SC – PORTARIA Nº 008 de 25/06/2002.
5. AUDITOR INTERNO DA ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005 – 20 a 22/03/2009 com carga horária de 20 horas – JOROM Prestação de Serviço em Consultoria Tecnológica LTDA. – Curso Autorizado pela Secretaria de Estado da Educação e do Desporto – SC – PORTARIA Nº 008 de 25/06/2002.
6. AUDITOR INTERNO SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAL OHSAS 18001:2007 – 20 a 22/11/2009 – com carga horária de 24 horas – INBRAFORP – Certificado nº 000105/2009.
7. ESTIMATIVA DE EMISSÕES DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS – de 04 a 07/05/2010 – com carga horária de 28 horas – CETESB SP.
8. Utilização do medidor de nível de pressão sonora Solo SLM com carga horária de 4 horas ministrado pela 01 dB Brasil
9. Aplicação da norma NBR 10151 / 2000 ao controle do ruído no meio ambiente: Conceitos, procedimentos e uso de instrumentos de medição com carga de 16 horas, ministrado por João Gualberto de Azevedo Baring.

ANEXO 2 - LAUDO DE CALIBRAÇÃO DO CALIBRADOR ACÚSTICO



RBC - Rede Brasileira de Calibração

Certificado de Calibração

Certificate of Calibration

Certificado N° : 49.653

Página 1 de 2

Dados do Cliente:

Nome: Euclides Antônio Pereira de Lima
 Endereço: Avenida Estrela do Sul, 311
 Cidade: Uberlândia
 Estado: MG
 CEP: 38400-468

Dados do Instrumento Calibrado:

Nome: Calibrador de Nível Sonoro
 Marca: 01 dB
 Modelo: Cal 21
 Nº de Série: 34113638 (2011)
 Nº de Patrimônio: Não consta
 Nº de TAG: EQ 041
 Data da Calibração: 03-mai-13
 Nº de Processo: 20281

Tipo: 1

Procedimento Utilizado:

O procedimento operacional de calibração PRO – CNS – 1300 rev.09

Norma de Referência: IEC 60942: 1997Padrões Utilizados:

Nome	Nº Serie	Nº Certificado	Rastreabilidade	Data da Calibração
Fonte	119909	148945	RBC	07-out-11
Analisador de Áudio	7010032	118476-101	RBC	24-jul-12
Contador Universal	MY 4006052	05335/11	RBC	13-set-11
Pistonfone	2692578	DIMCI 2588/11	INMETRO	03-nov-11
Microfone	2338719	DIMCI 2590/11	INMETRO	11-nov-11
Barômetro	Não consta	PS-10-065/12	RBC	16-out-12
Termo-Higrômetro	Não consta	PS-10-239/12	RBC	19-out-12

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO ACREDITADO PELA CGCRE DE ACORDO COM A ABNT NBR ISO/IEC 17025 SOB O NÚMERO 256

A CGcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mutuo da ILAC – Cooperação Internacional de Acreditação de Laboratórios.

A CGcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mutuo da IAC – Cooperação Interamericana de Acreditação.

O certificado de calibração é válido para instrumentos que atendem às exigências da acreditação pela CGCRE que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades – SI). O certificado de calibração poderá ser reproduzido desde que seja legível, na forma integral e sem nenhuma alteração. Os resultados apresentados no certificado de calibração são válidos para instrumentos de mesma marca, modelo ou lote de fabricação. A incerteza expandida de medição declarada (U95,45) foi estimada para um nível de confiança de 95,45 %. Esta incerteza é baseada no fator de abrangência (k) obtido através dos graus de liberdade efetivo (nff) e tabela t-student.

CGcre's Signature: ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation Mutual Recognition Arrangement.

CGcre's Signature: IAC – Interamerican Laboratory Accreditation Cooperation Mutual Recognition Arrangement. The adjustment or repair when performed is part of the accredited scope by laboratory. This certificate meets the CGCRE requirements who evaluated the laboratory capacity and verified the traceability to national standards of measure or to International System of Units (SI). The certificate of calibration is valid for instruments that meet the requirements of the accreditation. The results presented in this certificate are limited to the item calibrated and not extend to instruments of same brand, model or manufactured lot. The reported expanded uncertainty of measurement (U95,45) was estimated for a confidence level of 95,45%. This uncertainty calculation is based on the coverage factor (k) obtained through the effective degrees of freedom (nff) and t-student table.

Av. Engº Saraiva de Oliveira, 465 - 05741-200 - Jd. Taboão - São Paulo - SP - Brasil

Fone: 55 11 3384-9320 - www.chrompack.net





Certificado de Calibração

Certificate of Calibration

Certificado N° : 49.653

Página 2 de 2

Resultados Obtidos:

O(s) resultado(s) do nível (eis) sonoro(s) e frequência(s) apresentados a seguir foram obtidos através do método comparativo extraindo-se a leitura do microfone padrão acoplado a cavidade do calibrador. Inicialmente o nível sonoro é lido em volts e posteriormente convertido em dB, a frequência lida no medidor de frequência digital diretamente e ambos valores são comparados aos parâmetros (tolerâncias) da norma IEC 60942 de acordo com sua classe de fabricação.

Dados Obtidos

ANTES DO AJUSTE / REPARO				DEPOIS DO AJUSTE / REPARO			
Nível Sonoro Médio em dB	Freqüência Média em Hz	k	U _{95,45} (dB)	Nível Sonoro Médio em dB	Freqüência Média em Hz	k	U _{95,45} (dB)
94,2	1001,7	2,09	0,14	94,0	1001,6	2,09	0,14

Especificações da norma IEC 60942:
 Nível de Pressão Sonora para classe 1 : $\pm 0,30$ dB
 Freqüência: $\pm 2\%$

Legendas:
 K – Fator de abrangência
 U_{95,45} – Incerteza da Medição expandida para uma probabilidade de abrangência de 95,45%
 dB – Decibels
 Hz – Hertz
 ** – Ajuste / Reparo não necessário ou leitura(s) indisponível (eis)

Observações:

- Condições ambientais:
 Temperatura: 23 °C
 Umidade relativa media: 61%
 Pressão atmosférica: 931 mbar
- Certificado Assinado Eletronicamente.

Calibrado por:

Responsável Técnico pela calibração:

	Engº Alexandre Fasina da Silva CREA nº 5062014792 Signatário autorizado
Auxiliar Téc. Eliane Santana	

ANEXO 3 - LAUDO DE CALIBRAÇÃO DO MEDIDOR INTEGRADOR DE RUÍDO

CHROMPACK
Instrumentos Científicos Ltda.
Desde 1996

RBC - Rede Brasileira de Calibração

Certificado de Calibração
Certificate of Calibration

Certificado N° : 49.656

Página 1 de 7

Dados do Cliente:

Nome: Euclides Antônio Pereira de Lima
Endereço: Avenida Estrela do Sul, 311
Cidade: Uberlândia
Estado: MG
CEP: 38400-468

Dados do Instrumento Calibrado:

Nome:	Medidor de Nível Sonoro	Marca:	01 dB	Modelo:	Solo	Tipo :	I
Nº de Série:	35043	Nº de Patrimônio:	Não consta	Nº de TAG:	EQ 042	Nº de Processo:	20281
Data da Calibração:	3-mai-13						

Procedimento Utilizado:
O procedimento operacional de calibração PRO -MNS – 1000 rev.08

Norma de Referência: IEC 60651: 2001

Padrões Utilizados:

Nome	Nº Serie	Nº Certificado	Rastreabilidade	Data da Calibração
Calibrador Acústico Multifunção	2102216	42762	RBC	06/06/12
Gerador de Funções	MY 40022405	02665/11	RBC	01/06/11
Calibrador Eletro-Acústico	83	DIMCI 2456/11	INMETRO	09/11/11
Barômetro	Não consta	PS-10-065/12	RBC	16/10/12
Termo-Higrômetro	Não consta	PS-10-239/12	RBC	19/10/12

F.18 FMC ANL Rev. 04 Aprov. 06/02/2013

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO AGREDITADO PELA COCRE PELO ACORDO COM A ABNT NBR ISO/IEC 17025 SOB O NÚMERO 256

A COCRE é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC - Cooperação Interamericana de Acreditação de Laboratórios.

O laboratório quando realiza não faz parte do escopo de calibração do laboratório. Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela COCRE que avalia a competência do laboratório e comprova sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI). O certificado de calibração poderá ser reproduzido integralmente ou em fragmentos, na forma integral e no seu documento original. Os dados apresentados neste certificado refletem o instrumento calibrado e não se estendem a instrumentos de mesma marca, modelo ou lote de fabricação. A incerteza expandida de medição declarada (U95,45) foi estimada para um nível de confiança de 95,45 %. Este círculo da incerteza é baseado no grau de liberdade (df) e o fator de cobertura (k).

Cópia da Signatura do ILAC - International Laboratory Accreditation Cooperation Mutual Recognition Arrangement.

The adjustment or repair when performed isn't part of the accredited scope by laboratory. This certificate meeting the COCR requirements who evaluated the laboratory capacity and verified the traceability to national standards of measure (or to International System of Units SI). The certificate can be reproduced in full or in fragments, in the form of the original document. The data presented in this certificate are applied just to item calibrated and not extend to instruments of same brand, model or manufactured lot. The reported expanded uncertainty of measurement (U95, 45) was estimated for a confidence level of 95.45%. The uncertainty calculation is based on the coverage factor (k) obtained through the effective degrees of freedom (df) and k-factor.

Av. Engº Sarávia de Oliveira, 465 - 05741-200 - Jd. Taboão - São Paulo - SP - Brasil
Fone: 55 11 3384-9320 - www.chrompack.net

DOCUMENTO ORIGINAL
SÉRIE N° 002191



Desde 1996



Certificado de Calibração

Certificate of Calibration

Certificado N° : 49.656

Página 2 de 7

Resultados Obtidos:

Os resultados foram obtidos através da aplicação de sinais elétricos especificados pela norma internacional IEC 60651 de modo a satisfazer os testes descritos como ponderação em frequência, linearidade, detector RMS e ponderação temporal.

Ponderação em frequência:

Frequência nominal (Hz)	Frequência exata (Hz)	Ponderação A (dB)		Ponderação C (dB)		Resposta Linear VM	TL Tipo 1
		VM	V	VM	V		
20	19,95	0,1		-0,1		0,0	±3
25	25,12	-0,1		0,2		0,2	±2
31,5	31,62	0,0		0,1		0,2	±1,5
40	39,81	0,0		0,2		0,1	±1,5
50	50,12	-0,1		0,3		0,1	±1,5
63	63,10	0,0		0,2		0,1	±1,5
80	79,43	0,0		0,2		0,1	±1,5
100	100,0	-0,2		0,2		0,1	±1,5
125	125,9	-0,1		0,2		0,1	±1
160	158,5	0,0		0,2		0,1	±1
200	199,5	0,0		0,1		0,1	±1
250	251,2	0,0		0,1		0,1	±1
315	316,2	0,0		0,1		0,1	±1
400	398,1	0,0		0,1		0,1	±1
500	501,2	0,0		0,1		0,1	±1
630	631,0	0,0		0,1		0,1	±1
800	794,3	0,0		0,1		0,1	±1
1000	1000	0,0		0,0		0,0	±1
1250	1259	0,0		0,0		0,0	±1
1600	1585	0,0		0,0		0,0	±1
2000	1995	0,0		0,0		0,0	±1
2500	2512	-0,1		0,0		0,0	±1
3150	3162	-0,1		0,0		0,0	±1
4000	3981	-0,1		-0,1		0,0	±1
5000	5012	-0,1		-0,1		0,0	±1
6300	6310	-0,3		-0,3		-0,1	±1,5
8000	7943	-0,6		-0,5		-0,1	+ 1,5; -2
10000	10000	-1,1		-1,1		-0,1	+ 1,5; -3
12500	12590	-2,4		-2,4		-0,1	+ 2; -4
							+ 3; -6



Desde 1996



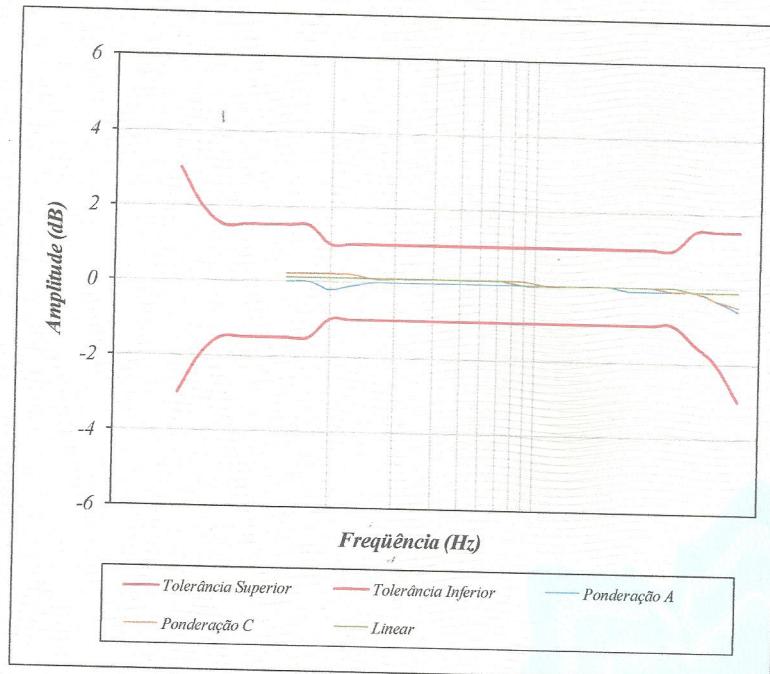
Certificado de Calibração

Certificate of Calibration

Certificado N° : 49.656

Página 3 de 7

Gráfico das Ponderações em Freqüência:





Desde 1996



Certificado de Calibração

Certificate of Calibration

Certificado N° : 49.656

Página 4 de 7

Linearidade:

Escala calibrada	Limite Inferior de Linearidade	Limite Superior de Linearidade
20 dB a 140 dB	25 dB	130 dB

20 dB a 140 dB	
VVC 1	RM
130	0,0
120	0,0
110	0,0
100	0,0
90	0,0
80	0,0
70	0,0
60	0,0
50	0,0
40	0,0
30	0,1
25	0,3

Detector RMS:

Tipo do medidor	Fator de Crista	FC = 3	FC = 5	FC = 10
VT	1	± 0,5 dB	± 1 dB	± 1,5 dB
VM	1	-0,2 dB	-0,2 dB	-0,2 dB



Desde 1996



Certificado de Calibração

Certificate of Calibration

Certificado N° : 49.656

Página 5 de 7

(Detector RMS continuaçao):

	Fator de Crista Tipo do medidor	FC = -3	FC = -5	FC = -10
		VT	VM	VM
	I	± 0,5 dB	± 1 dB	± 1,5 dB
	I	-0,2 dB	-0,2 dB	0,0 dB

Ponderação Temporal:

Característica do Detector / Indicador	Duração do trem de pulsos do teste	VTT	VM	TL
SLOW (Lenta)	500 ms	- 4,1 dB		
Atenuação em dB gerada pelo SK 148	- 4,0 - 14,0 - 24,0 - 34,0 - 44,0 - 54,0	- 8,1 - 18,1 - 28,1 - 38,1 - 48,1 - 58,1	0,0 0,0 0,0 0,0 0,0 0,0	± 1,0 dB

Característica do Detector / Indicador	Duração do trem de pulsos do teste	VTT	VM	TL
FAST (rápida)	200 ms	- 1,0 dB		
Atenuação em dB gerada pelo SK 148	- 4,0 - 14,0 - 24,0 - 34,0 - 44,0 - 54,0	- 5,0 - 15,0 - 25,0 - 35,0 - 45,0 - 55,0	-0,1 -0,1 -0,1 -0,1 -0,1 -0,1	+ 1,0; -1,0 dB



Desde 1996



Certificado de Calibração

Certificate of Calibration

Certificado N° : 49.656

Página 6 de 7

Ponderação temporal (continuação):

Característica do Detector / Indicador	Duração do trem de pulsos do teste	VTT	VM	TL
IMPULSE (impulso)	20 ms	- 3,6 dB		
Atenuação em dB gerada pelo SK 148	0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50	- 3,6 - 13,6 - 23,6 - 33,6 - 43,6 - 53,6	-0,1 0,0 -0,2 -0,1 -0,2 -0,1	± 1,5 dB

Característica do Detector / Indicador	Duração do trem de pulsos do teste	VTT	VM	TL
IMPULSE (impulso)	5 ms	- 8,8 dB		
Atenuação em dB gerada pelo SK 148	0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50	- 8,8 - 18,8 - 28,8 - 38,8 - 48,8 - 58,8	0,0 -0,1 -0,1 -0,1 -0,1 -0,1	± 2,0 dB

Característica do Detector / Indicador	Duração do trem de pulsos do teste	VTT	VM	TL
IMPULSE (impulso)	2 ms	- 12,6 dB		
Atenuação em dB gerada pelo SK 148	0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50	- 12,6 - 22,6 - 32,6 - 42,6 - 52,6 - 62,6	-0,2 -0,2 -0,2 -0,2 -0,2 -0,2	± 2,0 dB

Av. Engº Saraiva de Oliveira, 465 - 05741-200 - Jd. Taboão - São Paulo - SP - Brasil
 Fone: 55 11 3384-9320 - www.chrompack.net

F.J8 FMC MNS Rev. 04 Aprov. 06/02/2013

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO ACREDITADO PELA CGCQRE DE ACORDO COM A ABNT NBR ISO/IEC 17025 SOB O NÚMERO 256



Certificado de Calibração

Certificate of Calibration

Certificado N° : 49.656

Página 7 de 7

Legendas:

VM: Resultado da medição expresso em dB. Corresponde ao VR – Valor de Referencia.

VT: Valor teórico da ponderação determinado pela norma IEC 60651 expresso em dB

VTT: Valor teórico da ponderação determinado pela norma IEC 60651 expresso em dB acrescido da atenuação gerada pelo SK 148

TL: Tolerância permitida pela norma IEC 60651 expressa em dB

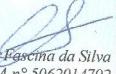
Observações: Condições ambientais:

Temperatura: 23°C

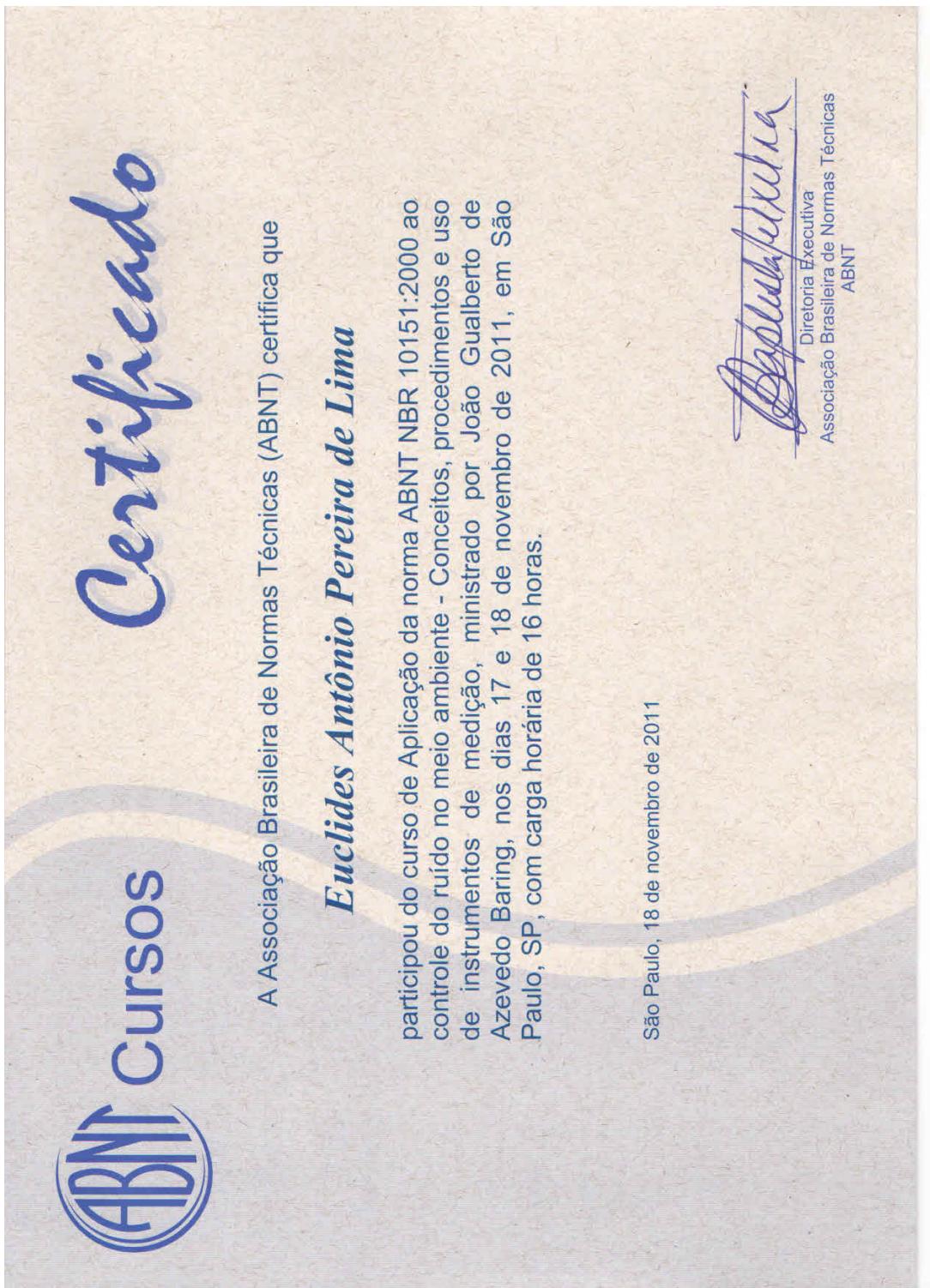
Umidade relativa media: 58%

Pressão atmosférica: 932mbar

 A incerteza de medição elétrica não excede a $\pm 0,2$ dB. Certificado Assinado Eletronicamente.

Calibrado por:	Responsável Técnico pela calibração:
 Auxiliar Téc. Eliane Santana	 Engº Alexandre Fasina da Silva CREA nº 5062014792 Signatário autorizado

**ANEXO 4 - CERTIFICADO DE PARTICIPAÇÃO NO CURSO DA ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS SOBRE A NORMA BRASILEIRA DE
REGULAMENTAÇÃO - NBR 10151 / 2000**



ANEXO 5 - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA