

**PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA
DE OLÍMPIA**

**LAUDO TÉCNICO DE CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO
TRABALHO**

- OBRAS -

OUTUBRO DE 2017

1 – IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

RAZÃO SOCIAL: *Município da Estância Turística De Olímpia*

ENDEREÇO: *Praça Rui Barbosa, 54, Centro*

CIDADE: *Olímpia – SP*

ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL: *Administração pública em geral.*

CNAE: *84.11-6-00*

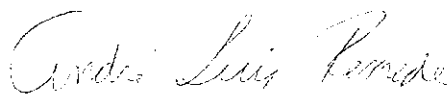
CNPJ: *46.596.151/0001-55*

GRAU DE RISCO: *1*

ÉPOCA DO LEVANTAMENTO: *De Julho até Outubro de 2017.*

SETOR: *Obras.*

REALIZADO POR:



André Luis Remede
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA SP 5062161300

ÍNDICE

1 – IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA.....	2
2 - INTRODUÇÃO.....	4
3 - NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS	5
4 - HORÁRIO DE TRABALHO.....	5
5 - DA RESPONSABILIDADE DA EMPRESA.....	5
6 - DO NÍVEL DE AÇÃO	6
6.1 - Nível de Ação para Agentes Químicos.....	6
6.2 - Nível de Ação para o Ruído	6
7 - DO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO LTCAT.....	7
8 - DA INTEGRAÇÃO DO LTCAT COM OUTRAS NORMAS REGULAMENTADORAS	7
9 - INSTRUMENTOS UTILIZADOS NAS AVALIAÇÕES QUANTITATIVAS.....	9
9.1 - Laboratório de Ensaio Químicos.....	9
10 - METODOLOGIA DAS AVALIAÇÕES DOS RISCOS AMBIENTAIS	10
10.1 - Critérios e Metodologia de Amostragem	10
10.1.1 - Ruído.....	10
10.1.2 - Calor	15
10.1.3 – Radiações Ionizantes	16
10.1.4 – Trabalhos sob Condições Hiperbáricas.....	16
10.1.5 – Radiações Não Ionizantes.....	16
10.1.6 – Vibração	16
10.1.7 – Frio.....	17
10.1.8 – Umidade	17
10.1.9 – Agentes Químicos e Poeiras Minerais	17
10.1.10 – Agentes Biológicos.....	17
11 – GRUPOS HOMOGÊNEOS DE EXPOSIÇÃO (GHE).....	17
11.1 – Grupo de Exposição Similar as Vibrações.....	18
11.1.1 - Avaliação Preliminar da Exposição a Vibração	18
12 - DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES DE TRABALHO.....	27
13 - CRONOGRAMA DAS ETAPAS DE ELABORAÇÃO DO LTCAT2017.....	29
14 - LEVANTAMENTO DOS RISCOS AMBIENTAIS.....	30
AUXILIAR DE SERVIÇOS DIVERSOS – LIMPEZA DE PRAÇAS.....	30
AUXILIAR DE SERVIÇOS DIVERSOS – LIMPEZA DE RUAS.....	32
AUXILIAR DE SERVIÇOS DIVERSOS – LIMPEZA DO SETOR DE OBRAS	34

AUXILIAR DE SERVIÇOS DIVERSOS – EQUIPE CATA GALHOS	36
AUXILIAR DE SERVIÇOS DIVERSOS – LIMPEZA DE BUEIROS	38
AUXILIAR DE SERVIÇOS DIVERSOS – CHEFE DE LIMPEZA	40
MOTORISTA – MOTORISTA DE CAMINHÕES E ÔNIBUS	42
OPERADOR DE MÁQUINAS – OPERADOR DE MÁQUINAS PESADAS	45
AUXILIAR DE SERVIÇOS DIVERSOS – SERVIÇOS PERIFÉRICOS (ROÇAGEM)	48
ENGENHARIA – DIRETOR DE SERVIÇOS	50
SERVIÇOS URBANOS – ESCRITURÁRIO I	51
ENGENHARIA – ESCRITURÁRIO I	52
FISCALIZAÇÃO – FISCAL DE OBRA	53
FISCALIZAÇÃO – FISCAL DE OBRA (INTERNO)	55
ENGENHARIA – ARQUITETO	56
BORRACHEIRO	58
MECÂNICO	60
ELETRICISTA	62
SECRETÁRIOS, DIRETORES E CHEFES	65
VIGIA	66
15 - ORIENTAÇÃO QUANTO AS MEDIDAS PREVENTIVAS E/OU CORRETIVAS A SEREM TOMADAS PARA A VIBRAÇÃO (VCI E VMB)	67
15.1 - Medidas preventivas:	69
15.2 - Medidas corretivas:	71
16 - CRONOGRAMA DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS PROPOSTAS	73
17 - CONCLUSÃO	74
18 - CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE MEDIÇÃO	75
19 – RESULTADOS DAS ANÁLISES QUÍMICAS	85
20 – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	90
21 - REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	92

2 - INTRODUÇÃO

O Laudo Técnico das Condições Ambientais do Trabalho (LTCAT) Regulamentado pela Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991, o LTCAT discrimina, de forma conclusiva, quais são os agentes químicos, físicos e biológicos a que o trabalhador está exposto com

objetivo de evidenciar se as atividades desenvolvidas pelos servidores se enquadram com Especiais para fins de aposentadoria.

Químicos: substâncias, compostos ou produtos que entram no organismo pela via respiratória – nas formas de poeiras, gases, neblinas ou vapores – ou que, pelo contato, possam ser absorvidas pela pele ou por ingestão. Benzeno, carvão mineral, sílica, petróleo e gás natural são alguns exemplos.

Físicos: formas de energia a que os trabalhadores podem estar expostos. É o caso, por exemplo, de ruídos, vibrações, radiação, calor, frio ou pressão.

Biológicos: são os riscos que envolvem outros seres vivos e que podem trazer malefícios para o corpo, como bactérias, vírus, fungos e parasitas.

3 - NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS

O número de trabalhadores, funções e horários de trabalho e descanso remunerado e outras informações de ordem administrativas foram prestados pelo setor administrativo responsável.

TOTAL GERAL da POPULAÇÃO = 74

4 - HORÁRIO DE TRABALHO

As atividades da MUNICÍPIO DA ESTANCIA TURISTICA DE OLIMPIA, são desenvolvidos por: funcionários administrativos e funcionários operacionais com horários diversificados conforme funcionamento dos atendimentos/estabelecimentos, sendo controlados por controle de ponto.

5 - DA RESPONSABILIDADE DA EMPRESA

Com base na Avaliação dos Riscos Ambientais deverá complementar este LTCAT com a comprovação de medidas para a eliminação, neutralização ou minimização dos riscos ambientais, incluindo o cronograma de execução e os respectivos responsáveis.

6 - DO NÍVEL DE AÇÃO

Considera-se nível de ação o valor acima do qual devem ser iniciadas ações preventivas de forma a minimizar a probabilidade de que a exposição ultrapasse os limites de tolerâncias e comprometam a saúde dos colaboradores.

As ações devem incluir o monitoramento periódico da exposição, os colaboradores devem ser informados bem como o setor de medicina do trabalho para executar os devidos controles.

Deverão ser objeto de controle sistemático as situações que apresentem exposição ocupacional acima dos níveis de ação, conforme determinação da NR 9 abaixo descritos.

6.1 - Nível de Ação para Agentes Químicos

Devem ser iniciadas as ações preventivas a partir da metade dos Limites de Tolerância quando são possíveis de quantificação observando os valores determinados pela NR 15 Anexos nº 11 e nº 12 ou na ausência destes os valores adotados pela ACGIH.

6.2 - Nível de Ação para o Ruído

Considerações técnicas e a atuação recomendada em função da Dose Diária segundo a NHO-01 da FUNDACENTRO com adaptação para a NR 9 que apenas determina o Nível de Ação para dose superior a 0,5 ou 50% conforme o Anexo nº 1, item 6 da NR 15.

Dose Diária (%)	NHO-01 NEN dB (A)	NR-15 NPS dB (A)	Consideração Técnica	Atuação Recomendada
0 a 50	até 82,0	até 80,0	Aceitável	No mínimo manutenção das condições existentes
50 a 80	82,0 a 84,0	80,0 a 83,4	Acima do Nível de Ação	Adoção de medidas preventivas
80 a 100	84,0 a 85,0	83,4 a 85,0	Região da incerteza	Adoção de medidas preventivas e corretivas visando a redução da Dose Diária
Acima de 100	>85,0	>85,0	Acima do Limite de Exposição	Adoção imediata de medidas corretivas

Lembramos que o motivo de haver diferenças dos valores em dB(A) decorre do fator de dobra (Q) ou razão de troca (rt) adotado. A NR 15 do MTE usa Q=5 enquanto a NHO-01 da FUNDACENTRO usa Q=3.

7 - DO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO LTCAT

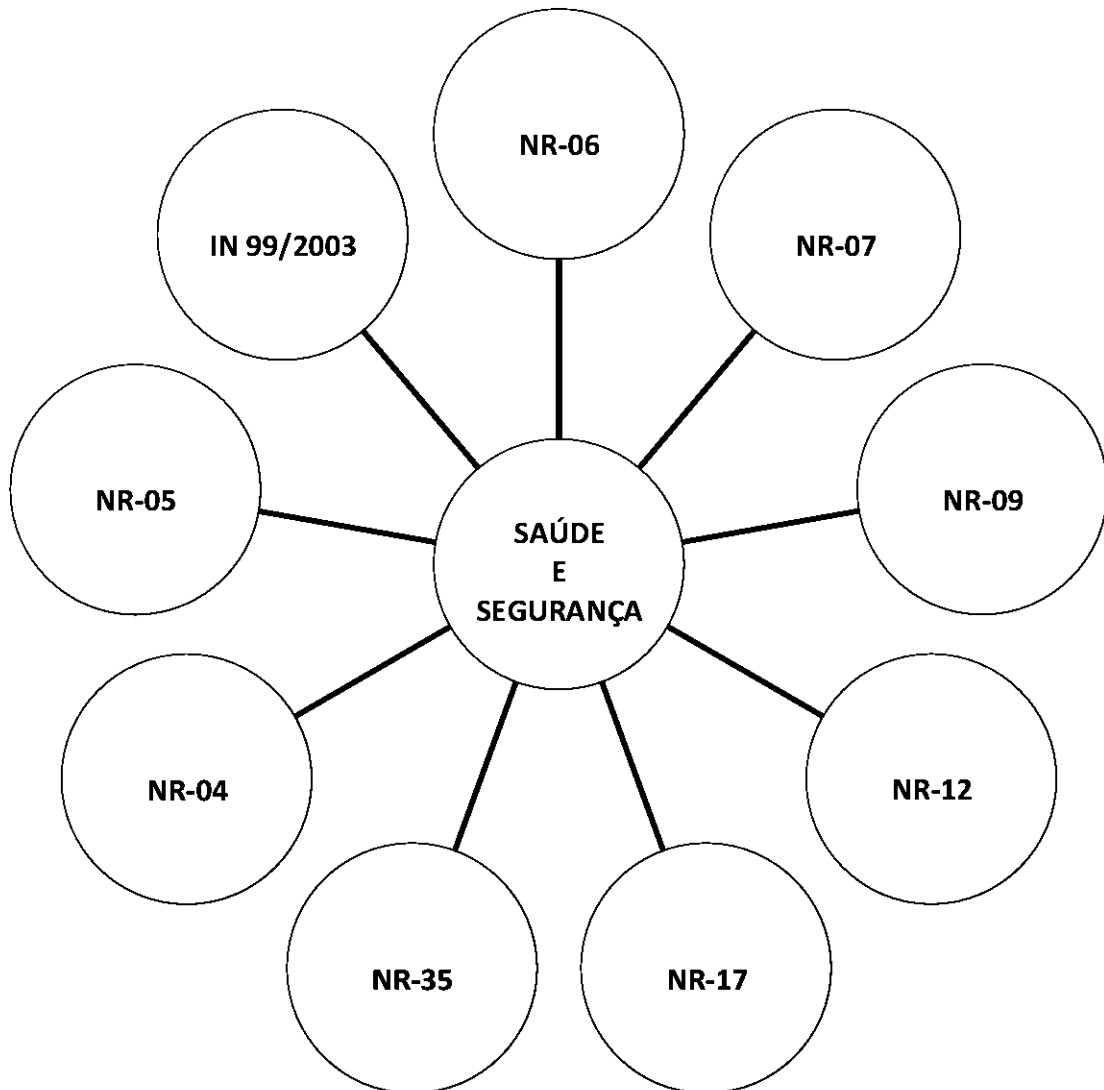
O Laudo Técnico de Condições Ambientais do Trabalho –LTCAT de acordo com o artigo n. 247 da Lei n. 8.213 / 1991, deve ser elaborado por Engenheiro de Segurança do Trabalho ou Médico do Trabalho.

8 - DA INTEGRAÇÃO DO LTCAT COM OUTRAS NORMAS REGULAMENTADORAS

O LTCAT é parte integrante do conjunto mais amplo das iniciativas da empresa no campo da preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, devendo estar articulado com o disposto nas demais NR, em especial com o Programa de Controle

O LTCAT deve estabelecer critérios e mecanismos de avaliação da eficácia das medidas de proteção implantadas considerando os dados obtidos nas avaliações realizadas e no controle médico da saúde previsto na NR-7.

O LTCAT está diretamente integrado com outras Normas Regulamentadoras, buscando como objetivo foco a Saúde e Segurança.



9 - INSTRUMENTOS UTILIZADOS NAS AVALIAÇÕES QUANTITATIVAS

As amostragens foram efetuadas pelos signatários desta avaliação dos riscos ambientais, com o auxílio dos seguintes recursos:

- 1) Dosímetro Digital (Medidor de nível de pressão sonora), marca chrompack – modelo Smart db, com circuito de compensação “A” com resposta lenta.
- 2) Calibrador de Nível Sonoro, marca Instrutherm – modelo CAL 1000.
- 3) Monitor de Temperatura, marca Instrutherm – modelo TGD-200 com sensores para leituras de termômetros de: bulbo úmido, seco e de globo, com memória de dados.
- 4) Medidor de Vibração, marca Svantek - modelo SV 106 – sensores para avaliação de VCI e VMB.
- 5) Bomba de Amostragem, marca Sensidyne - modelo Gilian BDX II, com ajuste de vazão de 0,5 L/min (litros por minuto) a 3,0 L/min.
- 6) Kit de redução de vazão para amostragens de gases e vapores orgânicos(0,005 a 0,5 L/min).
- 7) Tubos de bolha, com suporte, para calibração e aferição dos Amostradores de Ar – para alto e baixo fluxo respectivamente.
- 8) Máquina fotográfica digital, marca Sony – para registros fotográficos.

9.1 - Laboratório de Ensaios Químicos

UniAnalysis Laboratório Ltda.

Rua Dr. Antônio Jorge Franco, 272, Bairro Vila Euro – São Bernardo do Campo – SP

Cep: 09810-050

(11) 2381-3859

10 - METODOLOGIA DAS AVALIAÇÕES DOS RISCOS AMBIENTAIS

10.1 - Critérios e Metodologia de Amostragem

As medições foram realizadas segundo as metodologias determinadas pela Portaria Ministerial nº 3.214 de 08/06/1978 em sua NR 15 Atividades e Operações Insalubres – em seus anexos e das correspondentes NHO – Normas de Higiene Ocupacional – FUNDACENTRO e das entidades internacionais quando indicadas ou necessárias da OSHA, NIOSH, ISO e os critérios da ACGIH, conforme segue:

- Ruído: Anexos nº 1 e nº 2 e NHO-01.
- Exposição ao Calor: Anexo nº 3 e NHO-06.
- Radiações Não Ionizantes: Anexo nº 7.
- Vibração: Anexo nº 8 e NHO-09 e NHO-10
- Frio: Anexo nº 9
- Umidade: Anexo nº 10.
- Agentes Químicos que possuem Limite de Tolerância: Anexo nº 11 e NHO-07.
- Poeiras Minerais: Anexo nº 12, NHO-03 e NHO-07.
- Agentes Químicos: Anexo nº 13.
- Agentes Biológicos: Anexo nº 14.

10.1.1 - Ruído

As medições foram realizadas nos postos de trabalho, a altura próxima ao ouvido dos trabalhadores, com os equipamentos e maquinários em operação normal e com o instrumento de medição operando no Circuito de Compensação “A” e Resposta Lenta.

Como resposta ao valor medido adotou-se o Nível Médio de Ruído para melhor apreciação dos índices de ruído uma vez que nos postos de trabalhos durante a jornada diária ocorrerem níveis de ruídos diferentes.

Para as atividades, cuja jornada de trabalho ocorre diferentes períodos de exposição ao ruído, foram calculados com base no Anexo nº 1 da NR 15 em acordo com

o seu Quadro anexo com os Limites de Tolerâncias e a expressão do somatório das seguintes frações:

$$D = \left[\frac{C1}{T1} + \frac{C2}{T2} + \frac{C3}{T3} + \dots + \frac{Cn}{Tn} \right]$$

Onde:	D = Dose de ruído Unitária que o trabalhador está exposto.
	Cn = Indica o tempo total que o trabalhador fica exposto a um nível de ruído específico.
	Tn = Indica a máxima exposição diária permissível a este nível de ruído específico.

A NR 15 em seu Anexo nº 1 estabelece que a Dose não ultrapasse a unidade (um), caso venha ocorrer então o Limite de Tolerância foi excedido.

A Dose também pode ser expressa em porcentagem, mais prático, neste caso apenas deve ser multiplicado o resultado da expressão citada acima por 100, cuja expressão passa a ser:

$$D = \left[\frac{C1}{T1} + \frac{C2}{T2} + \frac{C3}{T3} + \dots + \frac{Cn}{Tn} \right] \times 100 = \%$$

Onde:	D = Dose de ruído em Porcentagem (%) que o trabalhador está exposto.
	Cn = Indica o tempo total que o trabalhador fica exposto a um nível de ruído específico.
	Tn = Indica a máxima exposição diária permissível a este nível de ruído específico.
	100 = Valor de multiplicação para que a Dose seja expressa em porcentagem.

Para a seleção do tempo “Tn” (máxima exposição diária permissível a este nível de ruído), deve ser consultado o Quadro do Anexo nº 1 da NR 15 que define os Limites de Tolerância para cada nível de ruído e o tempo correspondente a máxima exposição permissível. O tempo “Tn” é determinado através da expressão abaixo descrita, em decorrência a cada nível de ruído “Ln” considerando que a NR 15 determina o fator de dobra Q=5.

$$Tn = \frac{480}{2^{(Ln - 85)/5}} = \text{minutos}$$

Onde:	Tn = Tempo máximo da exposição diária permissível a um nível de ruído específico, em minutos.
	480 = Duração da jornada diária de trabalho (padrão) em minutos.
	Ln = Nível de ruído em dB (A) medido.
	85 = Nível de ruído em dB (A) para 480 minutos diários (Limite de Tolerância).
	5 = Fator ou critério de dobra ao risco para cada 5 dB (A) adicionado ao ruído.

Com base na expressão acima para calcularmos o “Ln” ou no caso calcularemos o “LE” Limite de Exposição Permitido para um determinado “Tn”, a expressão passa a ser a seguinte:

$$LE = \frac{\log(480/Tn)}{\log 2} \times 5 + 85 = \text{dB (A)}$$

Observamos que ao calcular o tempo permissível "Tn" através da expressão acima o valor encontrado para os níveis de ruídos intermediários entre as dobras de 5 não são exatamente iguais aos relacionados no Quadro do Anexo nº 1 da NR 15.

Por exemplo se tomamos o nível de ruído de 87 dB (A) ao calcular o tempo "T" permissível obteremos como resultado 364 minutos (precisamente 363,77), comparando no Quadro encontramos 6 horas ou 360 minutos.

Está pequena discrepância decorre de uma facilitação para calcular a Dose ou indicar o tempo permissível, porém devemos ressaltar que no atual estágio tecnológico com calculadoras sofisticadas e com as planilhas eletrônicas dos computadores esses números passam a ser facilmente calculados, podemos ir além com relação a Aparelhagem de medições em geral no caso os aparelhos de medição de ruído (Integradores ou Dosímetros) que permitem a determinação precisa da primeira casa decimal em seus visores digitais com congelamento da medição ou ainda com a impressão de relatórios ou ainda com transferência dos dados coletados para programas de computadores.

Portanto somos favoráveis a dispor destes cálculos mais precisos em decorrência do uso de Aparelhagem, Programas e Computadores.

Para determinarmos a partir da Dose encontrada o Nível Médio de Ruído que o trabalhador ficou exposto usa-se a seguinte fórmula:

$$\text{Nível Médio de Ruído} = \text{Log} \left[\frac{\%Dose}{100} \right] \times \left[16,61 \right] + 85 \quad \text{ou} \quad \{ \log (Dose \times 16,61) \} + 85$$

Onde:	%Dose = Dose de ruído dada em Porcentagem que o trabalhador está exposto (2ª fórmula).
	Dose = Dose de ruído Unitária que o trabalhador está exposto (1ª fórmula).
	16,61 = Constante definido pelos padrões da ANSI S1.25
	85 = Nível do Critério pela Legislação Brasileira segundo a NR 15 Anexo nº 1

O cálculo da Constante 16,61 definida pelos padrões da norma ANSI S1.25 está relacionada a dobra da energia ou o Fator Q ou Razão de troca (rt). Para a NR 15 Anexo nº 1 o valor de dobra é igual a 5 (cinco), portanto a constante é definida pela razão de:

$$16,61 = \frac{Q}{\log 2} = \frac{RT}{\log 2} = \frac{5}{0,3010299}$$

Para determinarmos a partir da Dose do Ruído fornecida em porcentagem pelo Dosímetro de Ruído caso este não forneça o Nível Médio de Ruído diretamente no aparelho usa-se a seguinte fórmula obtida a partir dos padrões da ANSI S1.25, expressão Geral:

$$\text{Nível Médio de Ruído} = \log \left[\frac{(\%Dose \times T_c)}{(100 \times T)} \right] \times 16,61 + L_c$$

Onde:	%Dose	= Dose de ruído informada pelo Dosímetro, em porcentagem (%).
	T _c	= Tempo constante 8 horas (deve ser usada a hora no formato centesimal).
	T	= Tempo da medição do ruído, isto é o tempo que o Dosímetro coletou os dados (centesimal).
	16,61	= Constante definido pelos padrões da ANSI S1.25
	L _c	= Nível do Critério utilizado.

A fórmula acima para atender a Legislação Brasileira segundo a NR 15 Anexo nº 1 da Portaria nº 3.214 adotando-se os parâmetros determinados pela norma, passa a seguinte expressão:

$$\text{Nível Médio de Ruído} = \log \left[\frac{(\%Dose \times 8)}{(100 \times T)} \right] \times 16,61 + 85$$

Onde:	%Dose	= Dose de ruído informada pelo Dosímetro, em porcentagem (%).
	T	= Tempo da medição do ruído, isto é o tempo que o Dosímetro coletou os dados (centesimal).
	16,61	= Constante definido pelos padrões da ANSI S1.25
	85	= Nível do Critério da NR 15 Anexo nº 1.

Quando não realizada a Dosimetria de Ruído para determinação do Nível Médio de Ruído (NMR) para trabalhadores que executam atividades em várias áreas da empresa pode ser também adotado para o cálculo da exposição ao ruído, a seguinte expressão:

$$\text{NMR} = 10 \log \{ [\text{anti log (NPS1/10)} \times T1/Tt] + [\text{anti log (NPS2/10)} \times T2/Tt] + \dots + [\text{anti log (NPSn/10)} \times Tn/Tt] \}$$

Onde:	NPS1	= Nível de ruído em dB (A) no primeiro setor que executa suas atividades.
	NPS2 ...	= Nível de ruído em dB (A) em outro setor que executa suas atividades.
	NPSn	= Nível de ruído em dB (A) do último setor que executa suas atividades.
	T1 =	= Tempo de exposição ao ruído correspondente ao primeiro setor que executa suas atividades.
	T2 ...	= Tempo de exposição ao ruído correspondente ao outro setor que executa suas atividades.
	Tn	= Tempo de exposição ao ruído correspondente ao último setor que executa suas atividades.
	Tt	= Tempo Total da Jornada de trabalho.
	T	= Todos os Tempos devem estar em minutos.

Para determinação da atenuação dos Protetores Auditivos usar o índice em NRRsf (Noise Reduction Rating subject fit – Nível de Redução de Ruído, colocação pelo ouvinte)

determinado pela Norma ANSI S 12.6-1997 – Método B, deduzindo-o diretamente ao Nível de Pressão Sonora medido em dB (A) no posto de trabalho, não usar o fator de redução de 7 dB recomendado pela OSHA, pois neste método de determinação de atenuação do Protetor Auditivo o NRRsf já vem calculado para filtro de compensação na escala “A”. Portanto usar a fórmula abaixo:

$$LP \text{ dB (A)} = LA \text{ dB (A)} - NRRsf \quad \text{ou} \quad LP = LA - NRRsf$$

Onde:	LP = Nível de ruído em dB (A) atenuado que o trabalhador deve ouvir, fazendo uso do protetor auditivo.
	LA = Nível de ruído em dB (A) medido no posto de trabalho.
	NRRsf = Nível de Redução de Ruído, colocação pelo ouvinte (Noise Reduction Rating subject fit) fornecido pelo fabricante o qual deve ser utilizado.

Esta Fórmula para cálculo da atenuação dos protetores auditivos foi aplicada para as conclusões neste LTCAT.

Ressaltamos também que a NR 15 – Anexo nº 1 o Limite de Tolerância é de 85 dB (A) para 8 horas de exposição diária, mas para efeito de Aposentadoria Especial da Previdência Social a Instrução Normativa INSS/PRES nº 45 em seu artigo 239 determina os seguintes períodos e respectivos Limites de Tolerância, a saber:

- Inciso I – 80 dB (A) até 05 de março de 1997 (informar os valores medidos);
- Inciso II – 90 dB (A) de 06 de março de 1997 até 10 de outubro de 2001 (informar os valores medidos);
- Inciso III – 90 dB (A) de 11 de outubro de 2001 até 18 de novembro de 2003 (devendo anexar o histograma ou memória de cálculos);
- Inciso IV – 85 dB (A) a partir de 19 de novembro de 2003, o Decreto nº 4.882 (descrito abaixo) estabelece o NEN – Níveis de Exposição Normalizados.

A partir da publicação do Decreto nº 4.882 de 18 de novembro de 2003 que alterou alguns artigos do Decreto nº 3.048 de 06 de maio de 1999, em seu artigo 1, alterou o artigo 68 § 7 que passa a vigorar com a seguinte descrição: “estabelece que o laudo técnico deve ser elaborado observando-se as normas editadas pelo MTE e dos atos normativos expedidos pelo INSS” e em seu artigo 2, altera a alínea “a” do item 2.0.1 do Anexo IV do Regulamento da Previdência Social, do referido decreto, que passou a vigorar com a seguinte descrição: “exposição a Níveis de Exposição Normalizados (NEN) superiores a 85 dB (A)”. Portanto o Limite de Tolerância a ser considerado, deve atender o limite do MTE que é de 85 dB (A) para 8 (oito) horas de exposição diária, valor considerado para as conclusões neste Avaliação dos Riscos Ambientais.

O NEN é definido pela seguinte expressão:

$$NEN = NE + 10 \log \frac{TE}{480} \quad \text{ou} \quad Lavg + 10 \log \frac{TE}{480}$$

Onde:	NE ou Lavg	=	Nível Médio de Pressão Sonora representativa da exposição da jornada diária de trabalho.
	TE	=	Tempo em minutos da duração total da jornada diária de trabalho acima do normal.
	480	=	Tempo em minutos de uma jornada normal de trabalho

10.1.2 - Calor

Medições realizadas nos postos de trabalho, representativo da jornada de trabalho. Os tempos de permanência em cada posto assim como a Taxa de Metabolismo por Tipo de Atividade, conforme Quadro nº 3 do Anexo nº 3 da NR 15 foram presumidos a partir da observação e levantamento das áreas, entrevistas com os trabalhadores em seu posto de trabalho e com os responsáveis da cada área e a verificação do procedimento operacional para cada operação.

Os sensores de temperatura foram colocados nos postos de trabalho a uma altura correspondente ao tronco dos trabalhadores. As medições foram coletadas com operação em regime normal de trabalho.

Para comparação dos valores medidos através do IBUTG (Índice de Bulbo Úmido – Termômetro de Globo), com os Limites de Tolerância, foi definido pelas equações e critérios que se seguem:

Cálculo da IBUTG

1 – Ambientes Internos e Externos sem carga solar:

$$IBUTG = 0,7 TBN + 0,3 TG$$

2 – Ambientes Externos com carga solar:

$$IBUTG = 0,7 TBN + 0,1 TBS + 0,2 TG$$

Onde:	TBN	=	Temperatura do Termômetro de Bulbo Úmido Natural.
	TG	=	Temperatura do Termômetro de Globo.
	TBS	=	Temperatura do Termômetro de Bulbo Seco.

Limite de Tolerância

Os limites de Tolerância determinados pela referida norma regulamentadora para comparação e definição da caracterização de insalubridade ou não, são os Quadros:

1	-	Quadro nº 1:	Limites de Tolerância para exposição ao calor, em regime de trabalho intermitente com períodos de descanso no próprio local de prestação de serviço.
2	-	Quadro nº 2	Limites de Tolerância para exposição ao calor, em regime de trabalho intermitente com período de descanso em outro local (local de descanso).
3	-	Quadro nº 3:	Taxas de Metabolismo por Tipo de Atividade.

10.1.3 – Radiações Ionizantes

Estes agentes estão presentes no ambiente de trabalho onde são realizadas operações com Raio-x, normalmente encontrada em locais de radiografia, sendo regido pelo Anexo 05, da NR 15.

10.1.4 – Trabalhos sob Condições Hiperbáricas

Estes agentes estão presentes nos trabalhos exercidos sob ar comprimido e dos trabalhos submersos, sendo ele normalmente encontrada em câmaras hiperbáricas e atividades de mergulho, sendo regido pelo Anexo 06, da NR 15.

10.1.5 – Radiações Não Ionizantes

Estes agentes estão presentes nos ambientes de trabalhos, onde existe a exposição as radiações não ionizantes (micro-ondas, ultravioletas e laser), sendo elas normalmente encontradas em equipamento eletrônicos, luz artificial, luz natural e ferramentas de corte de peças metálicas, sendo regido pelo Anexo 07, da NR 15.

10.1.6 – Vibração

Estes agentes estão presentes nos trabalhos exercidos com máquinas/equipamentos, podendo ser de corpo inteiro ou mãos e braços, , sendo elas normalmente encontradas em caminhões, tratores, empilhadeiras, esmerilhadeiras, furadeiras, sendo regido pelo Anexo 08, da NR 15.

10.1.7 – Frio

Estes agentes estão presentes no ambiente em decorrência de atividades e operações executadas no interior de câmaras frigoríficas, ou em locais que apresentem condições similares, que exponham os trabalhadores ao frio artificial, sendo regido pelo Anexo 09, da NR 15.

10.1.8 – Umidade

Estes agentes estão presentes nas atividades ou operações executadas em locais alagados ou encharcados, com umidade excessiva, sendo normalmente encontradas em piscicultura, sendo regido pelo Anexo 10, da NR 15.

10.1.9 – Agentes Químicos e Poeiras Minerais

Estes agentes estão presentes nas atividades onde existem a presença de agentes químicos/poeiras minerais, na operação ou mesmo no processo produtivo podendo possuir limite de tolerância, conforme determinado nos anexos 11 e 12, ou mesmo pelas atividades, onde está definida no anexo 13, sendo normalmente encontradas em processos produtivos, soldagem, contato com produtos em atividades específicas, sendo regidos pelos Anexos 11, 12 e 13, da NR 15.

10.1.10 – Agentes Biológicos

Estes agentes estão presentes nas atividades, operações ou ambientes em contato permanente com agentes ou mesmo atividades determinadas no anexo 14, sendo normalmente encontradas em salas de isolamento, centros cirúrgicos, atividade de exumação de corpos, sendo regido pelo Anexo 14, da NR 15.

11 – GRUPOS HOMOGÊNEOS DE EXPOSIÇÃO (GHE)

Para estruturar melhor as amostragens para todos os trabalhadores da empresa, tomou-se como base três vertentes, sendo elas: os ambientes de trabalho, os trabalhadores expostos e os agentes ambientais.

A partir desse estudo integrado, foi possível definir os grupos homogêneos de exposição – GHE, concomitantemente com a quantidade de pessoas expostas.

11.1 – Grupo de Exposição Similar as Vibrações

Com base nos GHE's foi possível efetuar a avaliação preliminar da exposição as vibrações.

11.1.1 - Avaliação Preliminar da Exposição a Vibração

Segundo a luz da item 3.1, do Anexo 01, da NR 09, abaixo foi realizada a avaliação preliminar da exposição aos grupos de exposição similares anteriormente definidos, vejamos:

GRUPO DE MOTORISTAS (CAMINHÕES E ÔNIBUS)	
AMBIENTE DE TRABALHO, PROCESSOS, OPERAÇÕES E CONDIÇÕES DE EXPOSIÇÃO:	As atividades são exercidas com Caminhões e Ônibus, nas quais realizam o transporte de materiais e pessoas em diversos pontos da cidade e região. Os ambientes de trabalho dos motoristas contemplam cabine fechada, com vidros laterais para circulação de ar, bancos com estofados em perfeitas condições de uso. São realizados transportes de materiais e passageiros internamente na cidade e quando necessário em cidades da região. As atividades são exercidas na posição sentada, com exposição a: riscos físicos (ruído e vibração); riscos ergonômicos (postura, responsabilidade no trânsito e trabalho em turnos) e risco de acidente (acidentes de trânsito e tombamento).
CARACTERÍSTICAS DAS MÁQUINAS, VEÍCULOS, FERRAMENTAS OU EQUIPAMENTOS DE TRABALHO	Os Caminhões e Ônibus possuem cabine fechada, com vidros laterais, bancos estofados e regulagem de distância, sistema de amortecimento e suspensão, pneus com câmara.
INFORMAÇÕES FORNECIDAS POR FABRICANTES SOBRE OS NÍVEIS DE VIBRAÇÃO GERADOS POR	Não disponível.

FERRAMENTAS, VEÍCULOS, MÁQUINAS OU EQUIPAMENTOS ENVOLVIDOS NA EXPOSIÇÃO, QUANDO DISPONÍVEIS	
CONDIÇÕES DE USO E ESTADO DE CONSERVAÇÃO DE VEÍCULOS, MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS, INCLUINDO COMPONENTES OU DISPOSITIVOS DE ISOLAMENTO E AMORTECIMENTO QUE INTERFIRAM NA EXPOSIÇÃO DE OPERADORES OU CONDUTORES	<p>As Caminhões e Ônibus são cabinados, com vidros laterais para circulação de ar, bancos com estofados em perfeitas condições de uso, conforto e regulagem de distância, sistema de amortecimento e suspensão em ótimo estado de conservação, pneus são alinhados e balanceados conforme periodicidade definida pela empresa e/ou anormalidade detectada pelo motorista. Os pneus são calibrados frequentemente.</p> <p>Existem revisões preventivas e corretivas do sistema de suspensão e amortecimento dos Caminhões e Ônibus conforme periodicidade definida pela empresa e/ou informações relatadas pelos motoristas.</p>
CARACTERÍSTICAS DA SUPERFÍCIE DE CIRCULAÇÃO, CARGAS TRANSPORTADAS E VELOCIDADES DE OPERAÇÃO, NO CASO DE VCI	<p>As vias de circulação dos Caminhões e Ônibus contemplam rodovias pavimentadas, estradas de terra e ruas pavimentadas das cidades, sendo os trajetos definidos conforme necessidade de atendimento ou programação dos trabalhos; São transportados nos caminhões os materiais (terra, pedras, galhos, insumos, água, etc) e nos ônibus são transportados pessoas internamente nos assentos dos bancos.</p> <p>As velocidades praticadas dependem dos limites permitidos das rodovias e cidades, sendo normalmente, 80Km/h e 90Km/h (Rodovias) e 30 Km/h até 60Km/h (Cidades).</p>
ESTIMATIVA DE TEMPO EFETIVO DE EXPOSIÇÃO DIÁRIA	Conforme ficha de levantamento da atividade.
CONSTATAÇÃO DE CONDIÇÕES ESPECÍFICAS DE TRABALHO QUE POSSAM CONTRIBUIR PARA O AGRAVAMENTO DOS EFEITOS DECORRENTES DA EXPOSIÇÃO	Não identificado.

ESFORÇOS FÍSICOS E ASPECTOS POSTURAIS	Não avaliado.
DADOS DE EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL EXISTENTES	Não avaliado.
INFORMAÇÕES OU REGISTROS RELACIONADOS A QUEIXAS E ANTECEDENTES MÉDICOS RELACIONADOS AOS TRABALHADORES EXPOSTOS	Não avaliado. Documento restrito a avaliação médica.

GRUPO DE OPERADORES DE MÁQUINAS

AMBIENTE DE TRABALHO, PROCESSOS, OPERAÇÕES E CONDIÇÕES DE EXPOSIÇÃO:	As atividades são exercidas com Máquinas (Tratores, Pá Carregadeiras, Retroescavadeiras e Motoniveladoras), nas quais realizam trabalhos em áreas urbanas (5%) e áreas rurais (95%). O ambiente de trabalho dos operadores contemplam cabine fechada com vidros laterais e ar condicionado ou com capota apenas, bancos com estofados em perfeitas condições de uso. São realizados trabalhos de movimentação de terra, nivelamento de solo, remoção de entulhos, etc. As atividades são exercidas na posição sentada, com exposição a: riscos físicos (ruído e vibração); riscos ergonômicos (postura, responsabilidade no trânsito e trabalho em turnos) e risco de acidente (acidentes de trânsito e tombamento).
CARACTERÍSTICAS DAS MÁQUINAS, VEÍCULOS, FERRAMENTAS OU EQUIPAMENTOS DE TRABALHO	As Máquinas possuem cabine fechada com vidros laterais e ar condicionado ou com capota apenas, bancos estofados com regulagem de altura e distância, sistema de amortecimento e suspensão, pneus com câmara.
INFORMAÇÕES FORNECIDAS POR FABRICANTES SOBRE OS NÍVEIS DE VIBRAÇÃO GERADOS POR FERRAMENTAS, VEÍCULOS, MÁQUINAS	Não disponível.

OU EQUIPAMENTOS ENVOLVIDOS NA EXPOSIÇÃO, QUANDO DISPONÍVEIS	
CONDIÇÕES DE USO E ESTADO DE CONSERVAÇÃO DE VEÍCULOS, MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS, INCLUINDO COMPONENTES OU DISPOSITIVOS DE ISOLAMENTO E AMORTECIMENTO QUE INTERFERAM NA EXPOSIÇÃO DE OPERADORES OU CONDUTORES	<p>As Máquinas estão em boas condições de uso, com bancos estofados em perfeitas condições de uso, conforto, com regulagem de altura e distância, sistema de amortecimento e suspensão em ótimo estado de conservação. Os pneus são calibrados frequentemente.</p> <p>Existem revisões preventivas e corretivas do sistema de suspensão e amortecimento das Máquinas conforme periodicidade definida pela empresa e/ou informações relatadas pelos operadores.</p>
CARACTERÍSTICAS DA SUPERFÍCIE DE CIRCULAÇÃO, CARGAS TRANSPORTADAS E VELOCIDADES DE OPERAÇÃO, NO CASO DE VCI	<p>As vias de circulação das Máquinas contemplam estradas de terra e ruas pavimentadas, sendo normalmente 95% (terra) e 05% (cidade), dependendo da necessidade dos serviços; São movimentadas terras, galhos, entulhos, etc.</p> <p>As velocidades praticadas normalmente são de 05 Km/h a 10 Km/h.</p>
ESTIMATIVA DE TEMPO EFETIVO DE EXPOSIÇÃO DIÁRIA	Conforme ficha de levantamento da atividade.
CONSTATAÇÃO DE CONDIÇÕES ESPECÍFICAS DE TRABALHO QUE POSSAM CONTRIBUIR PARA O AGRAVAMENTO DOS EFEITOS DECORRENTES DA EXPOSIÇÃO	Não identificado.
ESFORÇOS FÍSICOS E ASPECTOS POSTURAIS	Não avaliado.
DADOS DE EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL EXISTENTES	Conforme tabelas pertencentes a ficha.
INFORMAÇÕES OU REGISTROS RELACIONADOS A QUEIXAS E ANTECEDENTES MÉDICOS RELACIONADOS AOS	Não avaliado. Documento restrito a avaliação médica.

TRABALHADORES EXPOSTOS

GRUPO DE SERVIÇOS PERIFÉRICOS

AMBIENTE DE TRABALHO, PROCESSOS, OPERAÇÕES E CONDIÇÕES DE EXPOSIÇÃO:	<p>As atividades são exercidas com Roçadeiras com fio de nylon, Soprador e Motosserra em ambientes de área aberta. O processo de trabalho consiste em roçagem de gramado, limpeza de folhas e sujeiras com a força do vento soprado e corte de galhos de arvores.</p> <p>A operação consiste em roçar a grama de vias públicas e jardins de repartições públicas, efetuar a limpeza dos locais com vento artificialmente soprado para facilitar a limpeza e cortar galhos de árvores que necessitam ser removidos. As atividades são exercidas na postura em pé. As atividades possuem exposição preponderante a: riscos físicos (ruído e vibração); riscos ergonômicos (postura e responsabilidade) e risco de acidente (cortes, lesões e projeção de partículas).</p>
CARACTERÍSTICAS DAS MÁQUINAS, VEÍCULOS, FERRAMENTAS OU EQUIPAMENTOS DE TRABALHO	<p>Os equipamentos são alimentadas por gasolina e óleo 2 tempos; Todas os equipamentos estão em perfeitas condições de uso.</p>
INFORMAÇÕES FORNECIDAS POR FABRICANTES SOBRE OS NÍVEIS DE VIBRAÇÃO GERADOS POR FERRAMENTAS, VEÍCULOS, MÁQUINAS OU EQUIPAMENTOS ENVOLVIDOS NA EXPOSIÇÃO, QUANDO DISPONÍVEIS	<p>Não disponível.</p>
CONDIÇÕES DE USO E ESTADO DE CONSERVAÇÃO DE VEÍCULOS, MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS, INCLUINDO COMPONENTES OU DISPOSITIVOS DE ISOLAMENTO E AMORTECIMENTO QUE INTERFERAM NA EXPOSIÇÃO DE	<p>As equipamentos são submetidas as manutenções preventivas periódicas, para verifica/reparar componentes conforme orientações do fabricante. A atividade não é contínua, frequentemente o usuário desliga o equipamento.</p> <p>Os equipamentos roçadeira e soprador possuem cinto/mochila de acoplamento ao corpo, minimizando os efeitos</p>

OPERADORES OU CONDUTORES	diretos da vibração de mãos e braços, a motosserra possui cabeamento emborrachado absorvendo a vibração. Os equipamentos estão em perfeitas condições de uso.
CARACTERÍSTICAS DA SUPERFÍCIE DE CIRCULAÇÃO, CARGAS TRANSPORTADAS E VELOCIDADES DE OPERAÇÃO, NO CASO DE VCI	Não aplicável a vibração de mãos e braços (VMB)
ESTIMATIVA DE TEMPO EFETIVO DE EXPOSIÇÃO DIÁRIA	Conforme ficha de avaliação da atividade.
CONSTATAÇÃO DE CONDIÇÕES ESPECÍFICAS DE TRABALHO QUE POSSAM CONTRIBUIR PARA O AGRAVAMENTO DOS EFEITOS DECORRENTES DA EXPOSIÇÃO	Não identificado.
ESFORÇOS FÍSICOS E ASPECTOS POSTURAIS	Não avaliado.
DADOS DE EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL EXISTENTES	Conforme tabelas pertencentes a ficha.
INFORMAÇÕES OU REGISTROS RELACIONADOS A QUEIXAS E ANTECEDENTES MÉDICOS RELACIONADOS AOS TRABALHADORES EXPOSTOS	Não avaliado. Documento restrito a avaliação médica.

GRUPO DE ELETRICISTAS

AMBIENTE DE TRABALHO, PROCESSOS, OPERAÇÕES E CONDIÇÕES DE EXPOSIÇÃO:	<p>As atividades são exercidas com ferramentas manuais (lixadeiras, serra circular e parafusadeira a bateria) internamente na oficina elétrica, na qual a ocorrência do uso das ferramentas é eventual e por curtos períodos de tempo. O processo de trabalho das ferramentas manuais consiste em cortes, acabamentos de chaparias, corte de madeira e fixação de parafusos.</p> <p>A operação consiste em efetuar, realizar cortes e acabamentos de chapas com o uso da lixadeira, cortes de madeiras com serra circular e fixação de parafusos em painéis e estruturas com parafusadeira a bateria. As atividades possuem exposição preponderante a: riscos físicos (ruído e vibração); riscos ergonômicos (postura e responsabilidade) e risco de acidente (cortes e lesões, projeção de partículas e choque elétrico).</p>
CARACTERÍSTICAS DAS MÁQUINAS, VEÍCULOS, FERRAMENTAS OU EQUIPAMENTOS DE TRABALHO	<p>As ferramentas manuais são alimentadas por energia elétrica, exceto a parafusadeira que opera a bateria; Todas as ferramentas manuais estão em perfeitas condições de uso.</p>
INFORMAÇÕES FORNECIDAS POR FABRICANTES SOBRE OS NÍVEIS DE VIBRAÇÃO GERADOS POR FERRAMENTAS, VEÍCULOS, MÁQUINAS OU EQUIPAMENTOS ENVOLVIDOS NA EXPOSIÇÃO, QUANDO DISPONÍVEIS	<p>Não disponível.</p>
CONDIÇÕES DE USO E ESTADO DE CONSERVAÇÃO DE VEÍCULOS, MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS, INCLUINDO COMPONENTES OU DISPOSITIVOS DE ISOLAMENTO E AMORTECIMENTO	<p>As ferramentas manuais são submetidas as manutenções preventivas periódicas, para verifica/reparar componentes conforme orientações do fabricante, as ferramentas manuais possuem cabo emborrachado para reduzir a exposição as vibrações. A atividade não é contínua, frequentemente o usuário desliga a ferramenta. As</p>

QUE INTERFIRAM NA EXPOSIÇÃO DE OPERADORES OU CONDUTORES	atividades são exercidas na postura em pé e agachado. As ferramentas manuais estão em perfeitas condições de uso.
CARACTERÍSTICAS DA SUPERFÍCIE DE CIRCULAÇÃO, CARGAS TRANSPORTADAS E VELOCIDADES DE OPERAÇÃO, NO CASO DE VCI	Não aplicável a vibração de mãos e braços (VMB)
ESTIMATIVA DE TEMPO EFETIVO DE EXPOSIÇÃO DIÁRIA	Conforme ficha de avaliação da atividade.
CONSTATAÇÃO DE CONDIÇÕES ESPECÍFICAS DE TRABALHO QUE POSSAM CONTRIBUIR PARA O AGRAVAMENTO DOS EFEITOS DECORRENTES DA EXPOSIÇÃO	Não identificado.
ESFORÇOS FÍSICOS E ASPECTOS POSTURAIS	Não avaliado.
DADOS DE EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL EXISTENTES	Conforme tabelas pertencentes a ficha.
INFORMAÇÕES OU REGISTROS RELACIONADOS A QUEIXAS E ANTECEDENTES MÉDICOS RELACIONADOS AOS TRABALHADORES EXPOSTOS	Não há queixas dos trabalhadores expostos.

GRUPO DE BORRACHEIRO	
AMBIENTE DE TRABALHO, PROCESSOS, OPERAÇÕES E CONDIÇÕES DE EXPOSIÇÃO:	<p>As atividades são exercidas com parafusadeira a ar comprimido internamente na borracharia, na qual a ocorrência do uso é eventual e por curto período de tempo. O processo de trabalho com a parafusadeira, consiste no aperto e retirada de parafusos das rodas.</p> <p>A operação consiste em efetuar a retirada de parafusos das rodas e aperto dos mesmos, fazendo uso de parafusadeira pneumática. As atividades possuem exposição preponderante a: riscos físicos (ruído e vibração); riscos ergonômicos (postura e responsabilidade) e risco de acidente (projeção de partículas).</p>
CARACTERÍSTICAS DAS MÁQUINAS, VEÍCULOS, FERRAMENTAS OU EQUIPAMENTOS DE TRABALHO	A parafusadeira é alimentada por ar comprimido e está em perfeitas condições de uso.
INFORMAÇÕES FORNECIDAS POR FABRICANTES SOBRE OS NÍVEIS DE VIBRAÇÃO GERADOS POR FERRAMENTAS, VEÍCULOS, MÁQUINAS OU EQUIPAMENTOS ENVOLVIDOS NA EXPOSIÇÃO, QUANDO DISPONÍVEIS	Não disponível.
CONDIÇÕES DE USO E ESTADO DE CONSERVAÇÃO DE VEÍCULOS, MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS, INCLUINDO COMPONENTES OU DISPOSITIVOS DE ISOLAMENTO E AMORTECIMENTO QUE INTERFERAM NA EXPOSIÇÃO DE OPERADORES OU CONDUTORES	A parafusadeira é submetida as manutenções preventivas periódicas, para verifica/reparar componentes conforme orientações do fabricante, a parafusadeira possui cabo emborrachado para reduzir a exposição as vibrações. A atividade não é contínua. As atividades são exercidas na postura em pé. A parafusadeira está em perfeitas condições de uso.
CARACTERÍSTICAS DA SUPERFÍCIE DE CIRCULAÇÃO, CARGAS TRANSPORTADAS E VELOCIDADES	Não aplicável a vibração de mãos e braços (VMB)

DE OPERAÇÃO, NO CASO DE VCI	
ESTIMATIVA DE TEMPO EFETIVO DE EXPOSIÇÃO DIÁRIA	Conforme ficha de avaliação da atividade.
CONSTATAÇÃO DE CONDIÇÕES ESPECÍFICAS DE TRABALHO QUE POSSAM CONTRIBUIR PARA O AGRAVAMENTO DOS EFEITOS DECORRENTES DA EXPOSIÇÃO	Não identificado.
ESFORÇOS FÍSICOS E ASPECTOS POSTURAIS	Não avaliado.
DADOS DE EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL EXISTENTES	Conforme tabelas pertencentes a ficha.
INFORMAÇÕES OU REGISTROS RELACIONADOS A QUEIXAS E ANTECEDENTES MÉDICOS RELACIONADOS AOS TRABALHADORES EXPOSTOS	Não há queixas dos trabalhadores expostos.

Com base na ausência de informações suficientes para efetuar a tomada de decisão, houve a necessidade de proceder com as avaliações quantitativas, conforme determina a luz da item 3.3, do Anexo 01, da NR 09.

12 - DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES DE TRABALHO

SETOR: Oficina Elétrica

DESCRIÇÃO DO AMBIENTE DE TRABALHO	
Pé direito	3 metros
Piso	Concreto rústico
Paredes	Alvenaria
Cobertura	Telhas de barro
Ventilação	Artificial/ Natural
Iluminação	Artificial/ Natural

SETOR: Administrativo

DESCRIÇÃO DO AMBIENTE DE TRABALHO	
Pé direito	3 metros
Piso	Cerâmico
Paredes	Alvenaria
Cobertura	Forro de PVC
Ventilação	Artificial/ Natural
Iluminação	Artificial/ Natural

SETOR: Refeitório/Área de vivência

DESCRIÇÃO DO AMBIENTE DE TRABALHO	
Pé direito	5 metros
Piso	Concreto rústico
Paredes	Alvenaria
Cobertura	Telhas metálicas Isotérmica
Ventilação	Artificial/Natural
Iluminação	Artificial/Natural

SETOR: Borracharia

DESCRIÇÃO DO AMBIENTE DE TRABALHO	
Pé direito	5 metros
Piso	Concreto rústico
Paredes	Alvenaria
Cobertura	Telhas metálicas
Ventilação	Artificial/ Natural
Iluminação	Artificial/ Natural

SETOR: Pátio

DESCRIÇÃO DO AMBIENTE DE TRABALHO	
Pé direito	N/A
Piso	Gramado e Terra
Paredes	N/A
Cobertura	Área Aberta
Ventilação	Natural
Iluminação	Natural/Artificial

13 - CRONOGRAMA DAS ETAPAS DE ELABORAÇÃO DO LTCAT2017

ETAPAS	Julho 2017	Agosto 2017	Setembro 2017	Outubro 2017
Levantamento dos Riscos Ambientais				
Avaliações Qualitativas				
Avaliações Quantitativas				
Confecção do Documento				
Publicação do Documento				

14 - LEVANTAMENTO DOS RISCOS AMBIENTAIS

AUXILIAR DE SERVIÇOS DIVERSOS – LIMPEZA DE PRAÇAS			
Realizam a limpeza de praças públicas e banheiros; coletam folhas, galhos, papéis e plásticos que estão no solo, fazendo uso de vassoura, pá e sacos de coleta de lixo; Realizam a limpeza dos banheiros, fazendo uso de produtos domissanitários, mangueira de água, baldes, rodo e vassoura.			
Setor	Função	Homens	Mulheres
Limpeza Pública	Auxiliar de Serviços Diversos – Limpeza de Praças	01	02
MTE – Lei nº 6.514 da CLT			
Portaria nº 3.214 – Normas Regulamentadoras (NR) e suas alterações			

MEDIDAS DE CONTROLE – NR 09, Itens 9.3.5, 9.3.5.1, 9.3.5.2 e 9.3.5.4

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC'S		
DESCRIÇÃO DO EPC	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
Trabalho em ambiente coberto por folhas e copas das árvores.	Redução da temperatura.	Sim.
MEDIDAS ADMINISTRATIVAS/ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO		
DESCRIÇÃO DA MEDIDA	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
Paradas na atividade a cada 60 minutos.	Recuperação psicofisiológica e descansos.	Não
Fornecimento de água potável.	Hidratação e recuperação térmica	Não
NR 6 – EQUIPAMENTO de PROTEÇÃO INDIVIDUAL		
EQUIPAMENTO(S) DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL NECESSÁRIO(S)		
DESCRIÇÃO DO EPI	ATENUAÇÃO (NRRst)	
Óculos de Segurança	-	
Luvas de Látex	-	
Luvas de Vaqueta	-	
Calçado tipo Botinas de Segurança	-	
Calçado tipo Botas Impermeável	-	
Capa de PVC	-	
Boné com Touca Árabe	-	

RECONHECIMENTO e AVALIAÇÃO dos RISCOS AMBIENTAIS – itens 9.3.3 e 9.3.4

Agente	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Avaliação				
Ruído	Movimentação de veículos e pessoas	Ar	Ruído medido em dB (A)				
	Tipo de Exposição	Vias de Absorção	Metodologia	Nível de Ruído	EPI Atenua	Atenuado	LT
	Intermitente	Aérea e Óssea	-	-	-	-	85 dB(A)
Medida de Controle: Ruído abaixo de 50% da dose NR-9.							

Conforto Térmico (Moderada)	Regime de Trabalho	Tipo de Atividade	Exposição (60 minutos)	Metabolismo (Kcal/h)	Unidade em °C	
	Moderado	Moderado - 300 (Kcal/h)			IBUTG	LT
	Limpeza de praças		40	300	26.2	
	Limpeza de banheiros		20	300	22.4	
			60	M _{POND} = 300	IBUTG _{POND} = 24.9	27.5
Notas: M _{POND} – Taxa de metabolismo médio ponderado			IBUTG – Índice de Bulbo Úmido – Termômetro de Globo			
IBUTG _{POND} – Valor IBUTG médio ponderado			LT – Limite de Tolerância			
	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Tipo de Exposição	Vias de Absorção		
	Natural - Sol	Ar	Intermitente	Cutânea		

PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS

LAUDO TÉCNICO DE CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO TRABALHO

PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE OLÍMPIA

Data: 04/10/2017

Página: 31 de 93

<i>Radiação</i>	<i>Fonte Geradora</i>	<i>Meio de Propagação</i>	<i>Tipo de Exposição</i>	<i>Vias de Absorção</i>
<i>Não Ionizante</i>	Natural - Sol	Ar	Intermitente	Cutânea
Medidas de Controle: Quando exercidas atividades em área aberta é necessário o uso de boné com touca árabe, protetor solar e camisa manga longa.				

<i>Químico</i>	<i>Fonte Geradora</i>	<i>Meio de Propagação</i>	<i>Tipo de Exposição</i>	<i>Vias de Absorção</i>
	Produtos Domissanitários	Contato	Intermitente	Cutânea
Medidas de Controle: Uso de luvas de látex, bota impermeável e óculos de segurança				

<i>Biológico</i>	<i>Fonte Geradora</i>	<i>Meio de Propagação</i>	<i>Tipo de Exposição</i>	<i>Vias de Absorção</i>
	Limpeza dos Sanitários	Contato	Intermitente	Cutânea
Medidas de Controle: Uso de luvas de látex, bota impermeável e óculos de segurança				

CONCLUSÃO

É possível afirmar que o exercício da função de **Auxiliar de Serviços Diversos – Limpeza de Praças**, com base no Decreto 3.048 de 1999, **NÃO POSSUI ENQUADRAMENTO COMO ESPECIAL.**

AUXILIAR DE SERVIÇOS DIVERSOS – LIMPEZA DE RUAS

Realizam a limpeza de praças públicas e ruas; coletam folhas, galhos, papéis e plásticos que estão no solo, fazendo uso de vassoura, carro de coleta de lixo, pá e sacos de coleta de lixo.

Setor	Função	Homens	Mulheres
Limpeza Pública	Auxiliar de Serviços Diversos – Limpeza de Ruas	01	02
MTE – Lei nº 6.514 da CLT			
Portaria nº 3.214 – Normas Regulamentadoras (NR) e suas alterações			

MEDIDAS DE CONTROLE – NR 09, Itens 9.3.5, 9.3.5.1, 9.3.5.2 e 9.3.5.4**EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC'S**

DESCRIÇÃO DO EPC	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
Trabalho em ambiente coberto por folhas e copas das árvores.	Redução da temperatura.	Sim.

MEDIDAS ADMINISTRATIVAS/ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

DESCRIÇÃO DA MEDIDA	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
Paradas na atividade a cada 60 minutos.	Recuperação psicofisiológica e descansos.	Não
Fornecimento de água potável.	Hidratação e recuperação térmica	Não

NR 6 – EQUIPAMENTO de PROTEÇÃO INDIVIDUAL**EQUIPAMENTO(S) DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL NECESSÁRIO(S)**

DESCRIÇÃO DO EPI	ATENUAÇÃO (NRRstf)
Luvas de Vaqueta	-
Calçado tipo Botinas de Segurança	-
Boné com Touca Árabe	-

RECONHECIMENTO e AVALIAÇÃO dos RISCOS AMBIENTAIS – itens 9.3.3 e 9.3.4

Agente	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Avaliação				
Ruído	Movimentação de veículos e pessoas	Ar	Ruído medido em dB (A)				
	Tipo de Exposição	Vias de Absorção	Metodologia	Nível de Ruído	EPI Atenua	Atenuado	LT
	Intermitente	Aérea e Ossea	-	-	-	-	85 dB(A)
Medida de Controle: Ruído abaixo de 50% da dose NR-9.							

Conforto Térmico (Moderado)	Regime de Trabalho	Tipo de Atividade	Exposição (60 minutos)	Metabolismo (Kcal/h)	Unidade em °C	
	Moderado	Moderado - 300 (Kcal/h)			IBUTG	LT
	Limpeza de praças e ruas		60	300	26.2	
			60	M _{POND} =	IBUTG _{POND} =	26.7
Notas: M _{POND} – Taxa de metabolismo médio ponderado IBUTG _{POND} – Valor IBUTG médio ponderado			IBUTG – Índice de Bulbo Úmido – Termômetro de Globo LT – Limite de Tolerância			
	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Tipo de Exposição		Vias de Absorção	
	Natural - Sol	Ar	Intermitente		Cutânea	

Radiação Não Ionizante	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Tipo de Exposição	Vias de Absorção
	Natural - Sol	Ar	Intermitente	Cutânea
Medidas de Controle: Quando exercidas atividades em área aberta é necessário o uso de boné com touca árabe, protetor solar e camisa manga longa.				

CONCLUSÃO

É possível afirmar que o exercício da função de **Auxiliar de Serviços Diversos – Limpeza de Ruas**, com base no Decreto 3.048 de 1999, **NÃO POSSUI ENQUADRAMENTO COMO ESPECIAL.**

AUXILIAR DE SERVIÇOS DIVERSOS – LIMPEZA DO SETOR DE OBRAS

Realizam a limpeza interna no setor de obras; coletam papeis e plásticos que estão no solo, fazendo uso de vassoura, pá e sacos de coleta de lixo; Realizam a limpeza dos banheiros, pisos, mesas, pátio e varrição em geral, fazendo uso de produtos domissanitários, mangueira de água, baldes, rodo e vassoura.

Setor	Função	Homens	Mulheres
Limpeza Pública	Auxiliar de Serviços Diversos – Limpeza do Setor de Obras	00	01

MTE – Lei nº 6.514 da CLT

Portaria nº 3.214 – Normas Regulamentadoras (NR) e suas alterações

MEDIDAS DE CONTROLE – NR 09, Itens 9.3.5, 9.3.5.1, 9.3.5.2 e 9.3.5.4

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC’S

DESCRIÇÃO DO EPC	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
Trabalho em ambiente coberto e salas climatizadas.	Redução da temperatura.	Sim

MEDIDAS ADMINISTRATIVAS/ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

DESCRIÇÃO DA MEDIDA	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
Paradas na atividade a cada 60 minutos.	Recuperação psicofisiológica e descansos.	Não
Fornecimento de água potável.	Hidratação e recuperação térmica	Não

NR 6 – EQUIPAMENTO de PROTEÇÃO INDIVIDUAL

EQUIPAMENTO(S) DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL NECESSÁRIO(S)

DESCRIÇÃO DO EPI	ATENUAÇÃO (NRRs)
Óculos de Segurança	-
Luvas de Látex	-
Luvas de Vaqueta	-
Calçado tipo Botinas de Segurança	-
Calçado tipo Botas Impermeável	-
Capa de PVC	-
Boné com Touca Árabe	-

RECONHECIMENTO e AVALIAÇÃO dos RISCOS AMBIENTAIS – itens 9.3.3 e 9.3.4

Agente	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Avaliação				
Ruído	Movimentação de veículos e pessoas	Ar	Ruído medido em dB (A)				
	Tipo de Exposição	Vias de Absorção	Metodologia	Nível de Ruído	EPI Atenua	Atenuado	L T
	Intermitente	Aérea e Óssea	-	-	-	-	85 dB(A)
Medida de Controle: Ruído abaixo de 50% da dose NR-9.							

Conforto Térmico (Moderada)	Regime de Trabalho	Tipo de Atividade	Exposição (60 minutos)	Metabolismo (Kcal/h)	Unidade em °C		
	Moderado	Moderado - 300 (Kcal/h)			IBUTG	L T	
	Limpeza de praças		40	300	26.2		
	Limpeza de banheiros		20	300	22.4		
			60	M _{POND} = 300	IBUTG _{POND} = 24.9	27.5	
Notas: M _{POND} – Taxa de metabolismo médio ponderado IBUTG _{POND} – Valor IBUTG médio ponderado IBUTG – Índice de Bulbo Úmido – Termômetro de Globo LT – Limite de Tolerância							
	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Tipo de Exposição		Vias de Absorção		
	Natural - Sol	Ar	Intermitente		Cutânea		

PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS

LAUDO TÉCNICO DE CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO TRABALHO

PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE OLÍMPIA

Data: 04/10/2017

Página: 35 de 93

<i>Radiação</i>	<i>Fonte Geradora</i>	<i>Meio de Propagação</i>	<i>Tipo de Exposição</i>	<i>Vias de Absorção</i>
<i>Não Ionizante</i>	Natural - Sol	Ar	Intermitente	Cutânea
Medidas de Controle: Quando exercidas atividades em área aberta é necessário o uso de boné com touca árabe, protetor solar e camisa manga longa.				

<i>Químico</i>	<i>Fonte Geradora</i>	<i>Meio de Propagação</i>	<i>Tipo de Exposição</i>	<i>Vias de Absorção</i>
	Produtos Domissanitários	Contato	Intermitente	Cutânea
Medidas de Controle: Uso de luvas de látex, bota impermeável e óculos de segurança				

<i>Biológico</i>	<i>Fonte Geradora</i>	<i>Meio de Propagação</i>	<i>Tipo de Exposição</i>	<i>Vias de Absorção</i>
	Limpeza dos Sanitários	Contato	Intermitente	Cutânea
Medidas de Controle: Uso de luvas de látex, bota impermeável e óculos de segurança				

CONCLUSÃO

É possível afirmar que o exercício da função de **Auxiliar de Serviços Diversos – Limpeza do Setor de Obras**, com base no Decreto 3.048 de 1999, **NÃO POSSUI ENQUADRAMENTO COMO ESPECIAL.**

AUXILIAR DE SERVIÇOS DIVERSOS – EQUIPE CATA GALHOS

Realizam manualmente a coleta em vias públicas de galhos, folhas, restos de madeira e entulhos de construção, inserindo na caçamba do caminhão; Eventualmente faz uso de motosserra para corte de galhos maiores para acomodação no caminhão ou trituração; Realizam a trituração dos galhos em máquina de triturar; Utilizam pá, rastelo e vassoura para limpeza.

Setor	Função	Homens	Mulheres
Limpeza Pública	Auxiliar de Serviços Diversos – Equipe Cata Galhos	06	00

MTE – Lei nº 6.514 da CLT

Portaria nº 3.214 – Normas Regulamentadoras (NR) e suas alterações

MEDIDAS DE CONTROLE – NR 09, Itens 9.3.5, 9.3.5.1, 9.3.5.2 e 9.3.5.4

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC’S

DESCRIÇÃO DO EPC	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
Trabalho em ambiente coberto por folhas e copas das árvores.	Redução da temperatura.	Sim.

MEDIDAS ADMINISTRATIVAS/ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

DESCRIÇÃO DA MEDIDA	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
Paradas na atividade a cada 60 minutos.	Recuperação psicofisiológica e descansos.	Não
Fornecimento de água potável.	Hidratação e recuperação térmica	Não

NR 6 – EQUIPAMENTO de PROTEÇÃO INDIVIDUAL

EQUIPAMENTO(S) DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL NECESSÁRIO(S)

DESCRIÇÃO DO EPI	ATENUAÇÃO (NRRsf)
Protetor Auricular Tipo Concha	28 dB(A)
Óculos de Segurança	-
Luvas de Vaqueta	-
Calçado tipo Botinas de Segurança	-
Boné com Touca Árabe	-
Respirador Semifacial PFF1	-

RECONHECIMENTO e AVALIAÇÃO dos RISCOS AMBIENTAIS – itens 9.3.3 e 9.3.4

Agente	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Avaliação				
Ruído	Movimentação do caminhão, motosserra e picador de galhos	Ar	Ruído medido em dB (A)				
	Tipo de Exposição	Vias de Absorção	Metodologia	Nível de Ruído	EPI Atenua	Atenuado	L T
	Intermitente	Aérea e Ossea	Dosimetria	*Vide tabela 1	28 dB	*	92 dB(A)
Medida de Controle: Protetor Auricular tipo Concha.							

Conforto Térmico (Moderada)	Regime de Trabalho	Tipo de Atividade	Exposição (60 minutos)	Metabolismo (Kcal/h)	Unidade em °C	
	Moderado	Moderado - 300 (Kcal/h)			IBUTG	L T
	Trituração de galhos/coleta de materiais		60	300	26.2	
			60	M _{POND} =	IBUTG _{POND} =	26.7
Notas: M _{POND} – Taxa de metabolismo médio ponderado IBUTG _{POND} – Valor IBUTG médio ponderado			IBUTG – Índice de Bulbo Úmido – Termômetro de Globo LT – Limite de Tolerância			
	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Tipo de Exposição		Vias de Absorção	
	Natural - Sol	Ar	Intermitente		Cutânea	

PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS

Data: 04/10/2017

LAUDO TÉCNICO DE CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO TRABALHO

PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE OLÍMPIA

Página: 37 de 93

Radiação Não Ionizante	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Tipo de Exposição	Vias de Absorção
	Natural - Sol	Ar	Intermitente	Cutânea
Medidas de Controle: Quando exercidas atividades em área aberta é necessário o uso de boné com touca árabe, protetor solar e camisa manga longa.				

Vibração	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Avaliação		
	Operação dos Equipamentos	Contato	Vibração de Corpo Inteiro e Mãos e Braços (VCI e VMB)		
				Valor da Medição	Limite de Tolerância
	Tipo de Exposição	Vias de Absorção	VDVR(VCI)	**Vide tabela 2	21 m/s ^{1,75}
			AREN(VCI)	**Vide tabela 2	1.1 m/s ²
Intermitente	Óssea	AREN(VMB)	** Vide tabela 2	5 m/s ²	
Medida de Controle: Conforme recomendações existentes no Anexo 01. da NR 09.					

Químico Madeira - Poeiras, Todas as outras espécies	Triturador de Galhos							
	Resultado da Avaliação		Limite de Tolerância					
			NR 15 (Anexo 11)		ACGIH			
	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³
	-	1.14583	-	-	-	1	-	-
Fonte Geradora		Meio de Propagação		Tipo de Exposição		Vias de Absorção		
Trituração de galhos		Ar		Intermitente		Aérea		
Medida de Controle: Uso de Respirador Semi facial PFF2. sendo seu Fator de Proteção Atribuído (FPA). em 10 vezes o valor da concentração do ar. reduzindo para 0.114583 mg/m ³ o ar inalado pelo usuário do respirador.								

***TABELA 1 (RUÍDO)**

Equipamento/Local	Marca	Modelo	Placa	Tempo Médio de Exposição (min)	Ruído – dB(A)
Caminhão Cata Galhos	Mercedes Benz	1113	CPV-7214	180	76,58 dB(A)
Picador de Galhos	Vermeer	BC 1000 XL	Não Aplicável	180 (Por 3 vezes na semana)	103,7 dB(A)
Motosserra	Stihl	MS381	Não Aplicável	20 (Uso eventual)	80,72 dB(A)

****TABELA 2 (VIBRAÇÃO)**

Equipamento/Local	Marca	Modelo	Placa	Tempo Médio de Exposição (min)	VDVR – m/s ^{1,75}	AREN – m/s ²
Caminhão Cata Galhos	Mercedes Benz	1113	CPV-7214	180	15,512	0,416
Motosserra	Stihl	MS381	Não Aplicável	20 (Uso eventual)	-	1,905

CONCLUSÃO

possível afirmar que o exercício da função de **Auxiliar de Serviços Diversos – Equipe Cata Galhos**, com base no Decreto 3.048 de 1999, **NÃO POSSUI ENQUADRAMENTO COMO ESPECIAL.**

AUXILIAR DE SERVIÇOS DIVERSOS – LIMPEZA DE BUEIROS

Realizam a limpeza manual dos bueiros (secos) das vias públicas, removendo folhas, garrafas e sacolas plásticas; Efetuam a manutenção em guias, calçadas e tampas; Fazem uso de pá, enxada e outras ferramentas manuais.

Setor	Função	Homens	Mulheres
Limpeza Pública	Auxiliar de Serviços Diversos – Limpeza de Bueiros	02	00

MTE – Lei nº 6.514 da CLT

Portaria nº 3.214 – Normas Regulamentadoras (NR) e suas alterações

MEDIDAS DE CONTROLE – NR 09, Itens 9.3.5, 9.3.5.1, 9.3.5.2 e 9.3.5.4

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC’S

DESCRIÇÃO DO EPC	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
-	-	-

MEDIDAS ADMINISTRATIVAS/ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

DESCRIÇÃO DA MEDIDA	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
Interrupções das atividades de forma frequente.	Recuperação psicofisiológica e descansos.	Não
Fornecimento de água potável.	Hidratação e recuperação térmica	Não

NR 6 – EQUIPAMENTO de PROTEÇÃO INDIVIDUAL

EQUIPAMENTO(S) DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL NECESSÁRIO(S)

DESCRIÇÃO DO EPI	ATENUAÇÃO (NRRstf)
Luvas de Vaqueta	-
Luva de Latex	-
Calçado tipo Botinas de Segurança	-

RECONHECIMENTO e AVALIAÇÃO dos RISCOS AMBIENTAIS – itens 9.3.3 e 9.3.4

Agente	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Avaliação				
Ruído	Movimentação de veículos e pessoas	Ar	Ruído medido em dB (A)				
	Tipo de Exposição		Metodologia	Nível de Ruído	EPI Atenua	Atenuado	LT
	Intermitente	Vias de Absorção	-	-	-	-	85 dB(A)

Medida de Controle: Ruído abaixo de 50% da dose NR-9.

Conforto Térmico (Moderada)	Regime de Trabalho	Tipo de Atividade	Exposição (60 minutos)	Metabolismo (Kcal/h)	Unidade em °C	
	Moderado	Moderado - 300 (Kcal/h)			IBUTG	
	Limpeza de bueiros		60	300	26.2	LT

Notas: M_{POND} – Taxa de metabolismo médio ponderado
 $IBUTG_{POND}$ – Valor IBUTG médio ponderado
 $IBUTG$ – Índice de Bulbo Úmido – Termômetro de Globo
 LT – Limite de Tolerância

Fonte Geradora	Meio de Propagação	Tipo de Exposição	Vias de Absorção
Natural - Sol	Ar	Intermitente	Cutânea

Radiação Não Ionizante	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Tipo de Exposição	Vias de Absorção
	Natural - Sol	Ar	Intermitente	Cutânea

Medidas de Controle: Quando exercidas atividades em área aberta é necessário o uso de protetor solar e camisa manga longa.

Biológico	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Tipo de Exposição	Vias de Absorção
	Limpeza dos Bueiros	Contato	Intermitente	Cutânea

Medidas de Controle: Uso de luvas de látex.
 Obs: As limpezas ocorrem apenas com os bueiros secos.

CONCLUSÃO

É possível afirmar que o exercício da função de **Auxiliar de Serviços Diversos – Limpeza de Bueiros**, com base no Decreto 3.048 de 1999, **NÃO POSSUI ENQUADRAMENTO COMO ESPECIAL.**

AUXILIAR DE SERVIÇOS DIVERSOS – CHEFE DE LIMPEZA

Realiza a coordenação dos serviços de limpeza, orienta os subordinados sobre locais a serem limpos; Faz uso de Perua Kombi para se locomover; Permanece no pátio de obras realizando atividades administrativas.

Setor	Função	Homens	Mulheres
Limpeza Pública	Auxiliar de Serviços Diversos – Chefe de Limpeza	01	00

MTE – Lei nº 6.514 da CLT

Portaria nº 3.214 – Normas Regulamentadoras (NR) e suas alterações

MEDIDAS DE CONTROLE – NR 09, Itens 9.3.5, 9.3.5.1, 9.3.5.2 e 9.3.5.4

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC’S

DESCRIÇÃO DO EPC	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável

MEDIDAS ADMINISTRATIVAS/ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

DESCRIÇÃO DA MEDIDA	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável

NR 6 – EQUIPAMENTO de PROTEÇÃO INDIVIDUAL

EQUIPAMENTO(S) DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL NECESSÁRIO(S)

DESCRIÇÃO DO EPI	ATENUAÇÃO (NRRsf)
-	-

RECONHECIMENTO e AVALIAÇÃO dos RISCOS AMBIENTAIS – itens 9.3.3 e 9.3.4

Agente	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Avaliação				
Ruído	Operação de perua Kombi e atividades administrativas no setor de obras	Ar	Ruído medido em dB (A)				
	Tipo de Exposição	Vias de Absorção	Metodologia	Nível de Ruído	EPI Atenua	Atenuado	L T
	Intermitente	Aérea e Óssea	Dosimetria	73.6 dB(A)	-	-	85 dB(A)
Medida de Controle: Não aplicável.							

Regime de Trabalho	Tipo de Atividade	Exposição (60 minutos)	Metabolismo (Kcal/h)	Unidade em °C	
				IBUTG	L T
Leve	Leve - 150 (Kcal/h)	60	150	26.2	
Atividades administrativas no setor de obras		60	M _{POND} =	IBUTG _{POND} =	30
Notas: M _{POND} – Taxa de metabolismo médio ponderado IBUTG _{POND} – Valor IBUTG médio ponderado		IBUTG – Índice de Bulbo Úmido – Termômetro de Globo LT – Limite de Tolerância			
Fonte Geradora	Meio de Propagação	Tipo de Exposição		Vias de Absorção	
Natural - Sol	Ar	Intermitente		Cutânea	

Fonte Geradora	Meio de Propagação	Avaliação		
		Vibração de Corpo Inteiro		
Tipo de Exposição	Vias de Absorção	Valor da Medição	Limite de Tolerância	
		Operação de perua kombi	Contato	VDVR(VCI)
Intermitente	Óssea	AREN(VCI)	**Vide tabela 2	1.1 m/s ²
Medida de Controle: Conforme recomendações existentes no Anexo 01. da NR 09.				

****TABELA 2 (VIBRAÇÃO)**

Equipamento/ Local	Marca	Modelo	Placa	Tempo Médio de Exposição (min)	VDVR – m/s^{1,75}	AREN – m/s²
Perua	Volkswagen	Kombi	CZA-3187	120	7,825	0,161

CONCLUSÃO

É possível afirmar que o exercício da função de **Auxiliar de Serviços Diversos – Chefe de Limpeza**, com base no Decreto 3.048 de 1999, **NÃO POSSUI ENQUADRAMENTO COMO ESPECIAL.**

MOTORISTA – MOTORISTA DE CAMINHÕES E ÔNIBUS

Conduz veículo tipo caminhão acoplado com carroceria basculante, graneleiro, tanque e prancha;
Conduz ônibus para transporte de pessoas na cidade e região.

Setores	Função	Homens	Mulheres
Limpeza Pública/ Conserv. de Bens Públicos/ Obras de Eng. e Infra./ Serv. de Estradas Mun.	Motorista de Caminhões e Ônibus	12	00

MTE – Lei nº 6.514 da CLT

Portaria nº 3.214 – Normas Regulamentadoras (NR) e suas alterações

MEDIDAS DE CONTROLE – NR 09, Itens 9.3.5, 9.3.5.1, 9.3.5.2 e 9.3.5.4**EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC'S**

DESCRIÇÃO DO EPC	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
-	-	-

MEDIDAS ADMINISTRATIVAS/ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

DESCRIÇÃO DA MEDIDA	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
-	-	-

NR 6 – EQUIPAMENTO de PROTEÇÃO INDIVIDUAL**EQUIPAMENTO(S) DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL NECESSÁRIO(S)**

DESCRIÇÃO DO EPI	ATENUAÇÃO (NRRstf)
Protetor Auricular (Motorista Cata Galhos)	18 dB(A)
Óculos de Segurança	-
Luvas de Vaqueta	-
Calçado tipo Botinas de Segurança	-

RECONHECIMENTO e AVALIAÇÃO dos RISCOS AMBIENTAIS – itens 9.3.3 e 9.3.4

Agente	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Avaliação				
Ruído	Movimentação de caminhão e ônibus, motosserra e picador de galhos	Ar	Ruído medido em dB (A)				
	Tipo de Exposição	Vias de Absorção	Metodologia	Nível de Ruído	EPI Atenua	Atenuado	LT
	Intermitente	Aérea e Óssea	Dosimetria	*Vide tabela 1	18 dB	*	-

Medida de Controle: Protetor Auricular (Apenas Motorista Cata Galhos, no momento da trituração)

Conforto Térmico (Moderada)	Regime de Trabalho	Tipo de Atividade	Exposição (60 minutos)	Metabolismo (Kcal/h)	Unidade em °C	
	Moderado	Moderado - 300 (Kcal/h)	60	300	IBUTG	LT
	Trituração de galhos/coleta de materiais		60	M _{POND} =	IBUTG _{POND} =	26.7

Notas: M_{POND} – Taxa de metabolismo médio ponderado
IBUTG_{POND} – Valor IBUTG médio ponderado
IBUTG – Índice de Bulbo Úmido – Termômetro de Globo
LT – Limite de Tolerância

Fonte Geradora	Meio de Propagação	Tipo de Exposição	Vias de Absorção
Natural - Sol	Ar	Intermitente	Cutânea

Radiação Não Ionizante	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Tipo de Exposição	Vias de Absorção
	Natural - Sol	Ar	Intermitente	Cutânea

Medidas de Controle: Quando exercidas atividades em área aberta é necessário o uso de boné com touca árabe, protetor solar e camisa manga longa.

Vibração	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Avaliação		
	Operação dos Equipamentos	Contato	Vibração de Corpo Inteiro e Mãos e Braços (VCI e VMB)		
				Valor da Medição	Limite de Tolerância
	Tipo de Exposição	Vias de Absorção	VDVR(VCI)	**Vide tabela 2	21 m/s ^{1,75}
Intermitente	Ôssea	AREN(VCI)	**Vide tabela 2	1.1 m/s ²	
		AREN(1MB)	**Vide tabela 2	5 m/s ²	
Medida de Controle: Conforme recomendações existentes no Anexo 01. da NR 09.					

Químico Madeira - Poeiras, Todas as outras espécies	Triturador de Galhos							
	Resultado da Avaliação		Limite de Tolerância					
			NR 15 (Anexo 11)		ACGIH			
	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	TWA		STEL/TETO	
					ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³
	-	1.14583	-	-	-	1	-	-
	Fonte Geradora		Meio de Propagação		Tipo de Exposição		Vias de Absorção	
	Trituração de galhos		Ar		Intermitente		Aérea	
Medida de Controle: Uso de Respirador Semi facial PFF2. sendo seu Fator de Proteção Atribuído (FPA). em 10 vezes o valor da concentração do ar. reduzindo para 0.114583 mg/m ³ o ar inalado pelo usuário do respirador.								

***TABELA 1 (RUÍDO)**

Equipamento/Local	Marca	Modelo	Placa	Tempo Médio de Exposição (min)	Ruído – dB(A)
Caminhão Cata Galhos	Mercedes Benz	1113	CPV-7214	180	76,58 dB(A)
Picador de Galhos	Vermeer	BC 1000 XL	Não Aplicável	180 (Por 3 vezes na semana)	103,7 dB(A)
Motosserra	Stihl	MS381	Não Aplicável	20 (Uso eventual)	80,72 dB(A)
Caminhão Basculante	Mercedes Benz	1113	CPV-7213	180	84,60 dB(A)
Caminhão Basculante	GM	Custon 12000	BFY-4233	180	80,87 dB(A)
Caminhão Basculante	Ford	Cargo 2423	FFD-2983	180	74,41 dB(A)
Caminhão Basculante	Mercedes Benz	L 1214	BFY-4246	180	81,23 dB(A)
Caminhão	Mercedes Benz	1113	BKA-9902	180	81,07 dB(A)
Caminhão	Volkswagen	13180	CVN 2900	180	71,34 dB(A)
Caminhão	Mercedes Benz	1516	BWP-3345	180	75,77 dB(A)
Caminhão	Mercedes Benz	608D	CPU 7221	180	82,77 dB(A)
Ônibus	Agrale	MA 15.0	FPU 6301	180	78,58 dB(A)
Ônibus	Mercedes Benz	0371R	BUS 2341	180	63,93 dB(A)
Ônibus	Scania	1113	KTZ 7273	180	63,06 dB(A)
Caminhão	Ford	F12000 (Picador De Galhos)	CPV 7246	180	68,82 dB(A)
Micro Ônibus	Mercedes Benz	LO 610	CMW 0113	180	78,54 dB(A)
Micro Ônibus	Volare	W9	EHE 1617	180	69,45 dB(A)

****TABELA 2 (VIBRAÇÃO)**

Equipamento/ Local	Marca	Modelo	Placa	Tempo Máximo de Exposição (min)	VDVR – m/s ^{1,75}	AREN – m/s ²
Caminhão Cata Galhos	Mercedes Benz	1113	CPV-7214	180	15,512	0,416
Motosserra	Stihl	MS381	Não Aplicável	20 (Uso eventual)	(VMB)	1,905
Caminhão Basculante	Mercedes Benz	1113	CPV-7213	180	16,314	0,468
Caminhão Basculante	GM	Custon 12000	BFY-4233	180	14,864	0,425
Caminhão Basculante	Ford	Cargo 2423	FFD-2983	180	19,388	0,555
Caminhão Basculante	Mercedes Benz	L 1214	BFY-4246	180	8,872	0,264
Caminhão	Mercedes Benz	1113	BKA-9902	180	9,787	0,278
Caminhão	Volkswagen	13180	CVN 2900	180	16,866	0,424
Caminhão	Mercedes Benz	1516	BWP-3345	180	10,798	0,327
Caminhão	Mercedes Benz	608D	CPU 7221	180	8,395	0,254
Ônibus	Agrale	MA 15.0	FPU 6301	180	10,087	0,252
Ônibus	Mercedes Benz	0371R	BUS 2341	180	9,875	0,228
Ônibus	Scania	1113	KTZ 7273	180	7,212	0,197
Caminhão	Ford	F12000 (Picador De Galhos)	CPV 7246	180	14,178	0,447
Micro Ônibus	Mercedes Benz	LO 610	CMW 0113	180	11,276	0,336
Micro Ônibus	Volare	W9	EHE 1617	180	10,032	0,252

CONCLUSÃO

É possível afirmar que o exercício da função de **Motorista de Caminhões e Ônibus**, com base no Decreto 3.048 de 1999, **NÃO POSSUI ENQUADRAMENTO COMO ESPECIAL.**

OPERADOR DE MÁQUINAS – OPERADOR DE MÁQUINAS PESADAS

Operam máquinas pesadas tipo: pá carregadeiras, motoniveladoras, tratores, entre outras, realizam atividades de terra planagem, nivelção de estradas de terra, movimentação de entulhos e insumos.

<i>Setor</i>	<i>Função</i>	<i>Homens</i>	<i>Mulheres</i>
Conserv. de Bens Públicos/ / Serv. de Estradas Mun	Operador de Máquinas Pesadas	03	00

MTE – Lei nº 6.514 da CLT

Portaria nº 3.214 – Normas Regulamentadoras (NR) e suas alterações

MEDIDAS DE CONTROLE – NR 09, Itens 9.3.5, 9.3.5.1, 9.3.5.2 e 9.3.5.4

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC’S

DESCRIÇÃO DO EPC	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
-	-	-

MEDIDAS ADMINISTRATIVAS/ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

DESCRIÇÃO DA MEDIDA	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
-	-	-

NR 6 – EQUIPAMENTO de PROTEÇÃO INDIVIDUAL

EQUIPAMENTO(S) DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL NECESSÁRIO(S)

DESCRIÇÃO DO EPI	ATENUAÇÃO (NRRst)
Protetor Auricular	18 dB(A)
Óculos de Segurança	-
Luvas de Vaqueta	-
Calçado tipo Botinas de Segurança	-

RECONHECIMENTO e AVALIAÇÃO dos RISCOS AMBIENTAIS – itens 9.3.3 e 9.3.4

Agente	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Avaliação				
Ruído	Movimentação de máquinas	Ar	Ruído medido em dB (A)				
	<i>Tipo de Exposição</i>	<i>Vias de Absorção</i>	<i>Metodologia</i>	<i>Nível de Ruído</i>	<i>EPI Atenua</i>	<i>Atenuado</i>	<i>L T</i>
	Intermitente	Aérea e Óssea	Dosimetria	*Vide tabela 1	18 dB	*	-

Medida de Controle: Protetor Auricular

Radiação Não Ionizante	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Tipo de Exposição	Vias de Absorção
	Natural - Sol	Ar	Intermitente	Cutânea

Medidas de Controle: Quando exercidas atividades em área aberta é necessário o uso de boné com touca árabe, protetor solar e camisa manga longa.

Vibração	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Avaliação		
	Operação dos Equipamentos	Contato	Vibração de Corpo Inteiro e Mãos e Braços (VCI e VMB)		
			<i>Valor da Medição</i>	<i>Limite de Tolerância</i>	
	<i>Tipo de Exposição</i>	<i>Vias de Absorção</i>	<i>VDVR(VCI)</i>	**Vide tabela 2	21 m/s ^{1,75}
Intermitente	Óssea	<i>AREN(VCI)</i>	**Vide tabela 2	1.1 m/s ²	

Medida de Controle: Conforme recomendações existentes no Anexo 01. da NR 09.

Químico Particulado Respirável (PNOS)	Serviços de Terraplanagem							
	Resultado da Avaliação		Limite de Tolerância					
			NR 15 (Anexo 11)		ACGIH			
	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	TWA		STEL/TETO	
-	3.38235	-	-	-	3	-	-	
Fonte Geradora		Meio de Propagação		Tipo de Exposição		Vias de Absorção		
Movimentação de terras		Ar		Intermitente		Aérea		
Medida de Controle: Uso de Respirador Semi facial PFF2, sendo seu Fator de Proteção Atribuído (FPA), em 10 vezes o valor da concentração do ar, reduzindo para 0.338235 mg/m ³ o ar inalado pelo usuário do respirador.								

Químico Particulado Respirável (PNOS)	Movimentação de Galhos – Parque Ambiental							
	Resultado da Avaliação		Limite de Tolerância					
			NR 15 (Anexo 11)		ACGIH			
	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	TWA		STEL/TETO	
-	3.39412	-	-	-	3	-	-	
Fonte Geradora		Meio de Propagação		Tipo de Exposição		Vias de Absorção		
Movimentação de terras		Ar		Intermitente		Aérea		
Medida de Controle: Uso de Respirador Semi facial PFF2, sendo seu Fator de Proteção Atribuído (FPA), em 10 vezes o valor da concentração do ar, reduzindo para 0.339412 mg/m ³ o ar inalado pelo usuário do respirador.								

***TABELA 1 (RUÍDO)**

Equipamento/Local	Marca	Modelo	Placa	Tempo Médio de Exposição (min)	Ruído – dB(A)
Trator	Agrale	4100	Não Aplicável	180	93,04
Pá Carregadeira	Fiatallis	FR 12B	Não Aplicável	180	83,90
Trator	Valtra Valmet	785	Não Aplicável	180	84,05
Trator	Massey Ferguson	275	Não Aplicável	180	83,75
Motoniveladora	Caterpillar	120B	Não Aplicável	180	84,90
Motoniveladora	Fiatallis	FG 85	Não Aplicável	180	84,32
Caminhão Comboio	GM	D60	Não Aplicável	180	84,87
Pá Carregadeira	Michigan	75 Clark	Não Aplicável	180	83,89
Pá Carregadeira	Case	W20 (Mais Velha)	Não Aplicável	180	82,90
Trator	Lovol	L504	Não Aplicável	180	79,67
Pá Carregadeira	Case	W20E (Mais Nova)	Não Aplicável	180	81,81
Motoniveladora	Case	845B	Não Aplicável	180	75,76

****TABELA 2 (VIBRAÇÃO)**

Equipamento/ Local	Marca	Modelo	Placa	Tempo Médio de Exposição (min)	VDVR – m/s ^{1,75}	AREN – m/s ²
Trator	Agrale	4100	Não Aplicável	180	17,215	0,416
Pá Carregadeira	Fiatalis	FR 12B	Não Aplicável	180	19,716	0,618
Trator	Valtra Valmet	785	Não Aplicável	180	18,518	0,466
Trator	Massey Ferguson	275	Não Aplicável	180	13,474	0,352
Motoniveladora	Caterpillar	120B	Não Aplicável	180	15,910	0,396
Motoniveladora	Fiatalis	FG 85	Não Aplicável	180	19,106	0,531
Caminhão Comboio	GM	D60	Não Aplicável	180	16,038	0,425
Pá Carregadeira	Michigan	75 Clark	Não Aplicável	180	18,755	0,565
Pá Carregadeira	Case	W20 (Mais Velha)	Não Aplicável	180	19,337	0,716
Trator	Lovol	L504	Não Aplicável	180	15,394	0,436
Pá Carregadeira	Case	W20E (Mais Nova)	Não Aplicável	180	19,894	0,559
Motoniveladora	Case	845B	Não Aplicável	180	15,501	0,417

CONCLUSÃO

É possível afirmar que o exercício da função de **Operador de Máquinas Pesadas**, com base no Decreto 3.048 de 1999, **NÃO POSSUI ENQUADRAMENTO COMO ESPECIAL.**

AUXILIAR DE SERVIÇOS DIVERSOS – SERVIÇOS PERIFÉRICOS (ROÇAGEM)

Realizam roçagem do gramado de praças públicas e repartições públicas, fazendo uso de roçadeira manual, soprador, rastelo e vassoura; Coletam as gramas aparadas que estão no solo.

Setor	Função	Homens	Mulheres
Limpeza Pública	Auxiliar de Serviços Diversos – Serviços Periféricos (Roçagem)	05	00
MTE – Lei nº 6.514 da CLT			
Portaria nº 3.214 – Normas Regulamentadoras (NR) e suas alterações			

MEDIDAS DE CONTROLE – NR 09, Itens 9.3.5, 9.3.5.1, 9.3.5.2 e 9.3.5.4**EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC'S**

DESCRIÇÃO DO EPC	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
Trabalho em ambiente coberto por folhas e copas das árvores.	Redução da temperatura.	Sim.

MEDIDAS ADMINISTRATIVAS/ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

DESCRIÇÃO DA MEDIDA	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
Revezamento das atividades	Recuperação psicofisiológica e descansos.	Não
Fornecimento de água potável.	Hidratação e recuperação térmica	Não

NR 6 – EQUIPAMENTO de PROTEÇÃO INDIVIDUAL**EQUIPAMENTO(S) DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL NECESSÁRIO(S)**

DESCRIÇÃO DO EPI	ATENUAÇÃO (NRRstf)
Protetor Auricular	18 dB(A)
Óculos de Segurança	-
Protetor Facial em Acrílico	-
Luvas de Vaqueta	-
Calçado tipo Botinas de Segurança	-
Boné com Touca Árabe	-
Perneira	-

RECONHECIMENTO e AVALIAÇÃO dos RISCOS AMBIENTAIS – itens 9.3.3 e 9.3.4

Agente	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Avaliação				
Ruído	Operação de roçadeira e soprador	Ar	Ruído medido em dB (A)				
	Tipo de Exposição	Vias de Absorção	Metodologia	Nível de Ruído	EPI Atenua	Atenuado	LT
	Intermitente	Aérea e Ossea	Dosimetria	*Vide tabela 1	18 dB	*	-
Medida de Controle: Protetor Auricular							

Regime de Trabalho	Tipo de Atividade	Exposição (60 minutos)	Metabolismo (Kcal/h)	Unidade em °C	
				IBUTG	LT
Moderado	Moderado - 300 (Kcal/h)	60	300	26.2	
Roçagem e limpeza de grama		60	M _{POND} =	IBUTG _{POND} =	26.7
Notas: M _{POND} – Taxa de metabolismo médio ponderado IBUTG _{POND} – Valor IBUTG médio ponderado		IBUTG – Índice de Bulbo Úmido – Termômetro de Globo LT – Limite de Tolerância			
Fonte Geradora		Meio de Propagação		Tipo de Exposição	
Natural - Sol		Ar		Intermitente	
				Vias de Absorção	
				Cutânea	

PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS

Data: 04/10/2017

LAUDO TÉCNICO DE CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO TRABALHO

Página: 49 de 93

PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE OLÍMPIA

Radiação Não Ionizante	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Tipo de Exposição	Vias de Absorção
	Natural - Sol	Ar	Intermitente	Cutânea
Medidas de Controle: Quando exercidas atividades em área aberta é necessário o uso de boné com touca árabe, protetor solar e camisa manga longa.				

Vibração	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Avaliação		
	Operação dos Equipamentos	Contato	Vibração de Corpo Inteiro e Mãos e Braços (VCI e VMB)		
	Tipo de Exposição	Vias de Absorção	Valor da Medição	Limite de Tolerância	
	Intermitente	Óssea	AREN(VMB)	**Vide tabela 2	5.0 m/s ²
Medida de Controle: Conforme recomendações existentes no Anexo 01. da NR 09.					

***TABELA 1 (RUÍDO)**

Equipamento/Local	Marca	Modelo	Placa	Tempo Médio de Exposição (min)	Ruído – dB(A)
Roçadeira	Stihl	FS 220	Não Aplicável	240	91,88
Roçadeira	Stihl	FS 220	Não Aplicável	240	92,38
Roçadeira	Stihl	FS 220	Não Aplicável	240	91,42
Roçadeira	Stihl	FS 220	Não Aplicável	240	92,04
Sopradeira	Stihl	BR 600	Não Aplicável	240	94,34

****TABELA 2 (VIBRAÇÃO)**

Equipamento/Local	Marca	Modelo	Placa	Tempo Médio de Exposição (min)	VDVR – m/s ^{1,75}	AREN – m/s ²
Roçadeira	Stihl	FS 220	Não Aplicável	240	-	2,377
Roçadeira	Stihl	FS 220	Não Aplicável	240	-	2,161
Roçadeira	Stihl	FS 220	Não Aplicável	240	-	3,006
Roçadeira	Stihl	FS 220	Não Aplicável	240	-	2,289
Sopradeira	Stihl	BR 600	Não Aplicável	240	-	0,992

CONCLUSÃO

É possível afirmar que o exercício da função de **Auxiliar de Serviços Diversos – Serviços Periféricos (Roçagem)**, com base no Decreto 3.048 de 1999, **NÃO POSSUI ENQUADRAMENTO COMO ESPECIAL.**

ENGENHARIA – DIRETOR DE SERVIÇOS

Realiza serviços administrativos de projetos e mapas; Faz uso de veículos de passeio para visita a terrenos, serviços de topografia e atividades em estradas rurais.

<i>Setor</i>	<i>Função</i>	<i>Homens</i>	<i>Mulheres</i>
Engenharia	Diretor de Serviços	01	00
MTE – Lei nº 6.514 da CLT			
<i>Portaria nº 3.214 – Normas Regulamentadoras (NR) e suas alterações</i>			

MEDIDAS DE CONTROLE – NR 09, Itens 9.3.5, 9.3.5.1, 9.3.5.2 e 9.3.5.4

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC’S

DESCRIÇÃO DO EPC	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
Trabalho em ambiente administrativo com ar condicionado.	Redução da temperatura.	Não.
Extintores e hidrante	Combater sinistro de incêndio	Não

MEDIDAS ADMINISTRATIVAS/ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

DESCRIÇÃO DA MEDIDA	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
-	-	-

NR 6 – EQUIPAMENTO de PROTEÇÃO INDIVIDUAL

EQUIPAMENTO(S) DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL NECESSÁRIO(S)

DESCRIÇÃO DO EPI	ATENUAÇÃO (NRRstf)
-	-

RECONHECIMENTO e AVALIAÇÃO dos RISCOS AMBIENTAIS – itens 9.3.3 e 9.3.4

<i>Agente</i>	<i>Fonte Geradora</i>	<i>Meio de Propagação</i>	<i>Avaliação</i>			
<i>Ruído</i>	Movimentação de veículos. quando exercidas atividades externas	Ar	<i>Ruído medido em dB (A)</i>			
	<i>Tipo de Exposição</i> Intermitente	<i>Vias de Absorção</i> Aérea e Ossea	<i>Metodologia</i> -	<i>Nível de Ruído</i> -	<i>EPI Atenua</i> -	<i>Atenuado</i> -
Medida de Controle: Ruído abaixo de 50% da dose NR-9.						

<i>Conforto Térmico</i>	<i>Fonte Geradora</i>	<i>Meio de Propagação</i>	<i>Tipo de Exposição</i>	<i>Vias de Absorção</i>
	-	-	-	-
	Sala Climatizada			

CONCLUSÃO

É possível afirmar que o exercício da função de **Diretor de Serviços**, com base no Decreto 3.048 de 1999, **NÃO POSSUI ENQUADRAMENTO COMO ESPECIAL.**

SERVIÇOS URBANOS – ESCRITURÁRIO I (PÁTIO)

Realiza serviços administrativos de atendimento ao público, efetua agendamentos, encaminhamentos, fechamento de ponto dos funcionários, acompanhamento de apenado/sentenciado, faz a liberação de veículos, verificação da limpeza e organização do pátio e banheiros; Faz uso de micro computador e telefone.

Setor	Função	Homens	Mulheres
Serviços Urbanos	Escrivário I (Pátio)	00	01

MTE – Lei nº 6.514 da CLT

Portaria nº 3.214 – Normas Regulamentadoras (NR) e suas alterações

MEDIDAS DE CONTROLE – NR 09, Itens 9.3.5, 9.3.5.1, 9.3.5.2 e 9.3.5.4**EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC'S**

DESCRIÇÃO DO EPC	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
Trabalho em ambiente administrativo com ar condicionado.	Redução da temperatura.	Não.
Extintores e hidrante	Combater sinistro de incêndio	Não

MEDIDAS ADMINISTRATIVAS/ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

DESCRIÇÃO DA MEDIDA	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
-	-	-

NR 6 – EQUIPAMENTO de PROTEÇÃO INDIVIDUAL**EQUIPAMENTO(S) DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL NECESSÁRIO(S)**

DESCRIÇÃO DO EPI	ATENUAÇÃO (NRRsf)
-	-

RECONHECIMENTO e AVALIAÇÃO dos RISCOS AMBIENTAIS – itens 9.3.3 e 9.3.4

Agente	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Avaliação			
Ruído	Movimentação de veículos, quando exercidas atividades externas	Ar	Ruído medido em dB (A)			
		Vias de Absorção	Metodologia	Nível de Ruído	EPI Atenua	Atenuado
	Intermitente	Aérea e Óssea	-	-	-	-
Medida de Controle: Ruído abaixo de 50% da dose NR-9.						

Conforto Térmico	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Tipo de Exposição	Vias de Absorção
	-	-	-	-
	Sala Climatizada	-	-	-

CONCLUSÃO

É possível afirmar que o exercício da função de **Escrivário I (Pátio)**, com base no Decreto 3.048 de 1999, **NÃO POSSUI ENQUADRAMENTO COMO ESPECIAL.**

ENGENHARIA – ESCRITURÁRIO I

Realizam serviços administrativos de aprovação de projetos, emissão de certidão, ICAD, via rápida, obra fácil, efetuam pedidos no sistema, verificam orçamentos, licitações, agendamento tapa buraco/cata galhos, agendam pagamentos a fornecedores, fazem interação com diversas secretarias, utilizam auto cad, planilhas, fazem vistorias e projetos; Fazem uso de micro computador e telefone.

Setor	Função	Homens	Mulheres
Engenharia e Projetos/ Obras de Eng. e Infraestrutura	Escriturário I	02	04

MTE – Lei nº 6.514 da CLT

Portaria nº 3.214 – Normas Regulamentadoras (NR) e suas alterações

MEDIDAS DE CONTROLE – NR 09, Itens 9.3.5, 9.3.5.1, 9.3.5.2 e 9.3.5.4**EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC'S**

DESCRIÇÃO DO EPC	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
Trabalho em ambiente administrativo com ar condicionado.	Redução da temperatura.	Não.
Extintores e hidrante	Combater sinistro de incêndio	Não

MEDIDAS ADMINISTRATIVAS/ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

DESCRIÇÃO DA MEDIDA	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
-	-	-

NR 6 – EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL**EQUIPAMENTO(S) DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL NECESSÁRIO(S)**

DESCRIÇÃO DO EPI	ATENUAÇÃO (NRRsf)
-	-

RECONHECIMENTO e AVALIAÇÃO dos RISCOS AMBIENTAIS – itens 9.3.3 e 9.3.4

Agente	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Avaliação				
Ruído	Movimentação de veículos, quando exercidas atividades externas	Ar	Ruído medido em dB (A)				
	Tipo de Exposição Intermitente	Vias de Absorção Aérea e Óssea	Metodologia	Nível de Ruído	EPI Atenua	Atenuado	L T
			-	-	-	-	85 dB(A)
			Medida de Controle: Ruído abaixo de 50% da dose NR-9.				

Conforto Térmico	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Tipo de Exposição	Vias de Absorção
	-	-	-	-
	Sala Climatizada			

CONCLUSÃO

É possível afirmar que o exercício da função de **Escriturário I**, com base no Decreto 3.048 de 1999, **NÃO POSSUI ENQUADRAMENTO COMO ESPECIAL.**

FISCALIZAÇÃO – FISCAL DE OBRA

Realizam serviços administrativos e externos, trabalham com documentos de vistorias, habite-se, fiscalização, obra fácil, protocolos e averiguações in-loco; Fazem uso de micro computador, telefone, trena e tablet.

Setor	Função	Homens	Mulheres
Lançadoria/ Fiscalização	Fiscal de Obra	04	00

MTE – Lei nº 6.514 da CLT

Portaria nº 3.214 – Normas Regulamentadoras (NR) e suas alterações

MEDIDAS DE CONTROLE – NR 09, Itens 9.3.5, 9.3.5.1, 9.3.5.2 e 9.3.5.4

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC’S

DESCRIÇÃO DO EPC	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
Trabalho em ambiente administrativo com ar condicionado.	Redução da temperatura.	Não.
Extintores e hidrante	Combater sinistro de incêndio	Não

MEDIDAS ADMINISTRATIVAS/ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

DESCRIÇÃO DA MEDIDA	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
-	-	-

NR 6 – EQUIPAMENTO de PROTEÇÃO INDIVIDUAL

EQUIPAMENTO(S) DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL NECESSÁRIO(S)

DESCRIÇÃO DO EPI	ATENUAÇÃO (NRRsf)
-	-

RECONHECIMENTO e AVALIAÇÃO dos RISCOS AMBIENTAIS – itens 9.3.3 e 9.3.4

Agente	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Avaliação				
Ruído	Movimentação de veículos, quando exercidas atividades externas	Ar	Ruído medido em dB (A)				
	Tipo de Exposição	Vias de Absorção	Metodologia	Nível de Ruído	EPI Atenua	Atenuado	LT
	Intermitente	Aérea e Óssea	-	-	-	-	85 dB(A)

Medida de Controle: Ruído abaixo de 50% da dose NR-9.

Conforto Térmico (Moderada)	Regime de Trabalho	Tipo de Atividade	Exposição (60 minutos)	Metabolismo (Kcal/h)	Unidade em °C		
	Moderado	Moderado - 300 (Kcal/h)			IBUTG	LT	
	Fiscalizações externas			60	300	26.1	
	Notas: M _{POND} – Taxa de metabolismo médio ponderado IBUTG _{POND} – Valor IBUTG médio ponderado			60	M _{POND} =	IBUTG _{POND} =	26.7
	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Tipo de Exposição	Vias de Absorção			
	Natural - Sol	Ar	Intermitente	Cutânea			

IBUTG – Índice de Bulbo Úmido – Termômetro de Globo
LT – Limite de Tolerância

Radiação Não Ionizante	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Tipo de Exposição	Vias de Absorção
	Natural - Sol	Ar	Intermitente	Cutânea
Medidas de Controle: Quando exercidas atividades em área aberta é necessário o uso de protetor solar e camisa manga longa.				

CONCLUSÃO

É possível afirmar que o exercício da função de **Fiscal de Obra**, com base no Decreto 3.048 de 1999, **NÃO POSSUI ENQUADRAMENTO COMO ESPECIAL.**

FISCALIZAÇÃO – FISCAL DE OBRA (INTERNO)

Realizam serviços administrativos, trabalham com atualização cadastral, obra-fácil, faz a revisão de valor venal e lançamento de impostos; Faz uso de micro computador e telefone.

<i>Setor</i>	<i>Função</i>	<i>Homens</i>	<i>Mulheres</i>
Lançadoria	Fiscal de Obra (Interno)	01	00

MTE – Lei nº 6.514 da CLT

Portaria nº 3.214 – Normas Regulamentadoras (NR) e suas alterações

MEDIDAS DE CONTROLE – NR 09, Itens 9.3.5, 9.3.5.1, 9.3.5.2 e 9.3.5.4

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC'S

DESCRIÇÃO DO EPC	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
Trabalho em ambiente administrativo com ar condicionado.	Redução da temperatura.	Não.
Extintores e hidrante	Combater sinistro de incêndio	Não

MEDIDAS ADMINISTRATIVAS/ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

DESCRIÇÃO DA MEDIDA	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
-	-	-

NR 6 – EQUIPAMENTO de PROTEÇÃO INDIVIDUAL

EQUIPAMENTO(S) DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL NECESSÁRIO(S)

DESCRIÇÃO DO EPI	ATENUAÇÃO (NRRst)
-	-

RECONHECIMENTO e AVALIAÇÃO dos RISCOS AMBIENTAIS – itens 9.3.3 e 9.3.4

<i>Agente</i>	<i>Fonte Geradora</i>	<i>Meio de Propagação</i>	<i>Avaliação</i>			
<i>Ruído</i>	Movimentação de veículos, quando exercidas atividades externas	Ar	<i>Ruído medido em dB (A)</i>			
	<i>Tipo de Exposição</i>	<i>Vias de Absorção</i>	<i>Metodologia</i>	<i>Nível de Ruído</i>	<i>EPI Atenua</i>	<i>Atenuado</i>
	Intermitente	Aérea e Ossea	-	-	-	-
			Medida de Controle: Ruído abaixo de 50% da dose NR-9.			

<i>Conforto Térmico</i>	<i>Fonte Geradora</i>	<i>Meio de Propagação</i>	<i>Tipo de Exposição</i>	<i>Vias de Absorção</i>
	-	-	-	-
	Sala Climatizada			

CONCLUSÃO

É possível afirmar que o exercício da função de **Fiscal de Obra (Interno)**, com base no Decreto 3.048 de 1999, **NÃO POSSUI ENQUADRAMENTO COMO ESPECIAL.**

ENGENHARIA – ARQUITETO

Realizam serviços administrativos e externos, trabalham com aprovação de projetos, emissão de alvarás, certidões, elaboração de projetos/planilhas/documentos para licitação, efetuam vistorias in loco, acompanha visita técnica, visita e fiscaliza obras, utiliza o obra-fácil; Faz uso de micro computador, telefone, trena e câmera digital.

Setor	Função	Homens	Mulheres
Engenharia e Projetos	Arquiteto	01	00

MTE – Lei nº 6.514 da CLT

Portaria nº 3.214 – Normas Regulamentadoras (NR) e suas alterações

MEDIDAS DE CONTROLE – NR 09, Itens 9.3.5, 9.3.5.1, 9.3.5.2 e 9.3.5.4

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC’S

DESCRIÇÃO DO EPC	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
Trabalho em ambiente administrativo com ar condicionado.	Redução da temperatura.	Não.
Extintores e hidrante	Combater sinistro de incêndio	Não

MEDIDAS ADMINISTRATIVAS/ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

DESCRIÇÃO DA MEDIDA	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
-	-	-

NR 6 – EQUIPAMENTO de PROTEÇÃO INDIVIDUAL

EQUIPAMENTO(S) DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL NECESSÁRIO(S)

DESCRIÇÃO DO EPI	ATENUAÇÃO (NRRstf)
Protetor Auricular	18 dB(A)
Óculos de Segurança	-
Calçado tipo Botinas de Segurança	-
Capacete de Segurança	-

RECONHECIMENTO e AVALIAÇÃO dos RISCOS AMBIENTAIS – itens 9.3.3 e 9.3.4

Agente	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Avaliação				
Ruído	Movimentação de veículos e máquinas das obras, quando exercidas atividades externas	Ar	Ruído medido em dB (A)				
	Tipo de Exposição	Vias de Absorção	Metodologia	Nível de Ruído	EPI Atenua	Atenuado	L T
	Intermitente	Aérea e Ossea	Dosimetria	83.6 dB(A)	18 NRRSF	65.6 dB(A)	85 dB(A)

Medida de Controle: Protetor Auricular (Quando exercidas as atividades em obras)

Conforto Térmico (Moderada)	Regime de Trabalho	Tipo de Atividade	Exposição (60 minutos)	Metabolismo (Kcal/h)	Unidade em °C	
	Moderado	Moderado - 300 (Kcal/h)			IBUTG	L T
	Fiscalizações externas		60	300	26.1	
			60	M _{POND} =	IBUTG _{POND} =	26.7

Notas: M_{POND} – Taxa de metabolismo médio ponderado
 IBUTG_{POND} – Valor IBUTG médio ponderado
 IBUTG – Índice de Bulbo Úmido – Termômetro de Globo
 LT – Limite de Tolerância

Fonte Geradora	Meio de Propagação	Tipo de Exposição	Vias de Absorção
Natural - Sol	Ar	Intermitente	Cutânea

Radiação Não Ionizante	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Tipo de Exposição	Vias de Absorção
	Natural - Sol	Ar	Intermitente	Cutânea

Medidas de Controle: Quando exercidas atividades em área aberta é necessário o uso de protetor solar e camisa manga longa.

CONCLUSÃO

É possível afirmar que o exercício da função de **Arquiteto**, com base no Decreto 3.048 de 1999, **NÃO POSSUI ENQUADRAMENTO COMO ESPECIAL.**

BORRACHEIRO

Realiza serviços internos no pátio, efetua a substituição de pneus, reparos em pneus, manutenção em câmaras de ar e calibração dos pneus de máquina e veículos da frota; Faz o engraxamento e a lubrificação de máquinas.

Setor	Função	Homens	Mulheres
Pátio	Borracheiro	01	00

MTE – Lei nº 6.514 da CLT

Portaria nº 3.214 – Normas Regulamentadoras (NR) e suas alterações

MEDIDAS DE CONTROLE – NR 09, Itens 9.3.5, 9.3.5.1, 9.3.5.2 e 9.3.5.4

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC’S

DESCRIÇÃO DO EPC	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
Extintores e hidrante	Combater sinistro de incêndio	Não

MEDIDAS ADMINISTRATIVAS/ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

DESCRIÇÃO DA MEDIDA	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
Fornecimento de água potável.	Hidratação e recuperação térmica	Não

NR 6 – EQUIPAMENTO de PROTEÇÃO INDIVIDUAL

EQUIPAMENTO(S) DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL NECESSÁRIO(S)

DESCRIÇÃO DO EPI	ATENUAÇÃO (NRRstf)
Protetor Auricular	18 dB(A)
Óculos de Segurança	-
Luvras de Vaqueta	-
Calçado tipo Botinas de Segurança	-
Creme Protetor para as Mãos	-

RECONHECIMENTO e AVALIAÇÃO dos RISCOS AMBIENTAIS – itens 9.3.3 e 9.3.4

Agente	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Avaliação				
Ruído	Movimentação de máquinas e funcionamento de parafusadeira	Ar	Ruído medido em dB (A)				
	Tipo de Exposição	Vias de Absorção	Metodologia	Nível de Ruído	EPI Atenua	Atenuado	L T
	Intermitente	Aérea e Óssea	Dosimetria	*Vide tabela 1	18 dB	*	-
Medida de Controle: Protetor Auricular							

Conforto Térmico (Moderada)	Regime de Trabalho	Tipo de Atividade	Exposição (60 minutos)	Metabolismo (Kcal/h)	Unidade em °C		
	Moderado	Moderado - 300 (Kcal/h)			IBUTG	L T	
	Reparos em pneus		60	300	22.6		
			60	M _{POND} =	IBUTG _{POND} =	26.7	
Notas: M _{POND} – Taxa de metabolismo médio ponderado IBUTG _{POND} – Valor IBUTG médio ponderado IBUTG – Índice de Bulbo Úmido – Termômetro de Globo LT – Limite de Tolerância							
	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Tipo de Exposição		Vias de Absorção		
	Natural - Sol	Ar	Intermitente		Cutânea		

Vibração	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Avaliação		
	Operação de parafusadeira	Contato	Vibração de Corpo Inteiro e Mãos e Braços (VCI e VMB)		
				Valor da Medição	Limite de Tolerância
	Tipo de Exposição	Vias de Absorção	AREN(1MB)	**Vide tabela 2	5.0 m/s ²
	Intermitente	Óssea	Medida de Controle: Conforme recomendações existentes no Anexo 01. da NR 09.		

PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS
LAUDO TÉCNICO DE CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO TRABALHO
 PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE OLÍMPIA

Data: 04/10/2017

Página: 59 de 93

Químico – Óleo e Graxa	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Tipo de Exposição	Vias de Absorção
	Engraxamento e lubrificação	Contato	Intermitente	Cutânea
Medidas de Controle: Creme Protetor para as Mãos				

***TABELA 1 (RUÍDO)**

Equipamento/Local	Marca	Modelo	Placa	Tempo Médio de Exposição (min)	Ruído – dB(A)
Parafusadeira	Shallper	SK 79	Não Aplicável	60	89,63
Borracharia	-	-	Não Aplicável	360	80,4

****TABELA 2 (VIBRAÇÃO)**

Equipamento/Local	Marca	Modelo	Placa	Tempo Médio de Exposição (min)	VDVR – m/s ^{1,75}	AREN – m/s ²
Parafusadeira	Shallper	SK 79	Não Aplicável	60	-	0,714

CONCLUSÃO

É possível afirmar que o exercício da função de **Borracheiro**, com base no Decreto 3.048 de 1999, **NÃO POSSUI ENQUADRAMENTO COMO ESPECIAL.**

MECÂNICO

Realiza serviços internos na oficina mecânica; Faz a manutenção básica mecânica em veículos e máquinas da frota.

Setor	Função	Homens	Mulheres
Pátio	Mecânico	01	00

MTE – Lei nº 6.514 da CLT

Portaria nº 3.214 – Normas Regulamentadoras (NR) e suas alterações

MEDIDAS DE CONTROLE – NR 09, Itens 9.3.5, 9.3.5.1, 9.3.5.2 e 9.3.5.4

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC'S

DESCRIÇÃO DO EPC	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
Extintores e hidrante	Combater sinistro de incêndio	Não

MEDIDAS ADMINISTRATIVAS/ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

DESCRIÇÃO DA MEDIDA	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
Fornecimento de água potável.	Hidratação e recuperação térmica	Não

NR 6 – EQUIPAMENTO de PROTEÇÃO INDIVIDUAL

EQUIPAMENTO(S) DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL NECESSÁRIO(S)

DESCRIÇÃO DO EPI	ATENUAÇÃO (NRRsf)
Protetor Auricular	18 dB(A)
Óculos de Segurança	-
Luvas de Vaqueta	-
Calçado tipo Botinas de Segurança	-
Creme Protetor para as Mãos	-

RECONHECIMENTO e AVALIAÇÃO dos RISCOS AMBIENTAIS – itens 9.3.3 e 9.3.4

Agente	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Avaliação				
Ruído	Movimentação de veículos e máquinas	Ar	Ruído medido em dB (A)				
	Tipo de Exposição	Vias de Absorção	Metodologia	Nível de Ruído	EPI Atenua	Atenuado	LT
	Intermitente	Aérea e Ossea	Dosimetria	80.4 dB(A)	-	-	85
Medida de Controle: Não aplicável							

Conforto Térmico (Moderada)	Regime de Trabalho	Tipo de Atividade	Exposição (60 minutos)	Metabolismo (Kcal/h)	Unidade em °C	
	Moderado	Moderado - 300 (Kcal/h)	60	300	IBUTG	LT
	Reparos em veículos e máquinas		60	M _{POND} =	IBUTG _{POND} =	26.7
Notas: M _{POND} – Taxa de metabolismo médio ponderado IBUTG _{POND} – Valor IBUTG médio ponderado IBUTG – Índice de Bulbo Úmido – Termômetro de Globo LT – Limite de Tolerância						
	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Tipo de Exposição	Vias de Absorção		
	Natural - Sol	Ar	Intermitente	Cutânea		

Químico – Óleo e Graxa	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Tipo de Exposição	Vias de Absorção
	Engraxamento e lubrificação	Contato	Intermitente	Cutânea
Medidas de Controle: Creme Protetor para as Mãos				

CONCLUSÃO

É possível afirmar que o exercício da função de **Mecânico**, com base no Decreto 3.048 de 1999, **NÃO POSSUI ENQUADRAMENTO COMO ESPECIAL.**

ELETRICISTA

Realizam serviços externos na área elétrica, efetuam as manutenções das instalações elétricas em vias públicas, sendo elas: substituição de lâmpadas, lançamento de cabo, instalação de pontos de iluminação; Fazem uso de ferramentas manuais, sendo elas: lixadeira, serra circular, parafusadeira, alicate, multímetro e chaves diversas; Eventualmente efetuam pequenas soldagens elétricas; As atividades são exercidas com a rede desenergizada.

Setor	Função	Homens	Mulheres
Pátio	Eletricista	02	00

MTE – Lei nº 6.514 da CLT

Portaria nº 3.214 – Normas Regulamentadoras (NR) e suas alterações

MEDIDAS DE CONTROLE – NR 09, Itens 9.3.5, 9.3.5.1, 9.3.5.2 e 9.3.5.4**EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC'S**

DESCRIÇÃO DO EPC	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
Extintores e hidrante	Combater sinistro de incêndio	Não

MEDIDAS ADMINISTRATIVAS/ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

DESCRIÇÃO DA MEDIDA	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
Fornecimento de água potável.	Hidratação e recuperação térmica	Não

NR 6 – EQUIPAMENTO de PROTEÇÃO INDIVIDUAL**EQUIPAMENTO(S) DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL NECESSÁRIO(S)**

DESCRIÇÃO DO EPI	ATENUAÇÃO (NRRsf)
Protetor Auricular	18 dB(A)
Óculos de Segurança	-
Luvas de Vaqueta	-
Luva de Raspa	-
Calçado tipo Botinas de Segurança	-
Creme Protetor para as Mãos	-
Protetor Facial em Acrílico	-
Mascara de Solda	-
Avental de Raspa Tipo Barbeiro	-
Respirador PFF2	-

RECONHECIMENTO e AVALIAÇÃO dos RISCOS AMBIENTAIS – itens 9.3.3 e 9.3.4

Agente	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Avaliação				
Ruído	Movimentação de veículos e funcionamento de ferramentas manuais	Ar	Ruído medido em dB (A)				
			Metodologia	Nível de Ruído	EPI Atenua	Atenuado	L T
	Tipo de Exposição Intermitente	Vias de Absorção Aérea e Óssea	Dosimetria	*Vide tabela 1	-	-	85
Medida de Controle: Não aplicável							

Conforto Térmico (Moderada)	Regime de Trabalho	Tipo de Atividade	Exposição (60 minutos)	Metabolismo (Kcal/h)	Unidade em °C	
	Moderado	Moderado - 300 (Kcal/h)			IBUTG	L T
	Manutenção elétrica		60	300	22.6	
			60	M _{POND} =	IBUTG _{POND} =	26.7
Notas: M _{POND} – Taxa de metabolismo médio ponderado IBUTG _{POND} – Valor IBUTG médio ponderado			IBUTG – Índice de Bulbo Úmido – Termômetro de Globo LT – Limite de Tolerância			
	Fonte Geradora Natural - Sol	Meio de Propagação Ar	Tipo de Exposição Intermitente	Vias de Absorção Cutânea		

Radiação Não Ionizante	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Tipo de Exposição	Vias de Absorção
	Natural - Sol	Ar	Intermitente	Cutânea
Medidas de Controle: Quando exercidas atividades em área aberta é necessário o uso de boné com touca árabe, protetor solar e camisa manga longa.				

Vibração	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Avaliação		
	Uso de ferramentas manuais	Contato	Vibração de Corpo Inteiro e Mãos e Braços (VCI e VMB)		
	Tipo de Exposição	Vias de Absorção	Valor da Medição	Limite de Tolerância	
	Intermitente	Óssea	AREN(VMB)	**Vide tabela 2	5.0 m/s ²
Medida de Controle: Conforme recomendações existentes no Anexo 01. da NR 09.					

Químico Fumos Metálicos	Resultado da Avaliação		Limite de Tolerância					
			NR 15 (Anexo 11)		ACGIH			
	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	TWA		STEL/TETO	
Antimônio e compostos, como Sb	-	<0.0003	-	-	-	0.5	-	-
Óxido de Cálcio	-	<0.00104	-	-	-	2	-	-
Chumbo e compostos inorgânicos, como Pb	-	<0.003	-	0.1	-	0.05	-	-
Cobalto compostos inorgânicos, como Co	-	<0.00043	-	-	-	0.02	-	-
Cobre, fumos como Cu	-	<0.00066	-	-	-	0.2	-	-
Cromo e compostos inorgânicos, como Cr Metal e compostos de Cr III	-	<0.00012	-	-	-	0.5	-	-
Estanho, como Sn Metal	-	<0.00296	-	-	-	M = 2	-	-
Dióxido de Titânio	-	0.02468	-	-	-	10	-	-
**Manganês	-	0.01763	-	**	-	Mn = 0.02 (R) CIMn = 0.1 (I)	-	-
	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Tipo de Exposição		Vias de Absorção			
	Fumos Metálicos	Ar	Intermitente		Aérea			
<ul style="list-style-type: none"> • Manganês: Mn = Manganês Elementar / CIMn = Compostos Inorgânicos como Manganês. • **Manganês: NR-15 Anexo 12 – (Fumos = 1 / Poeira = 5)mg/m³. • I = Fração Inalável. • R = Fração Respirável 								
Medida de Controle: Uso de Respirador Semi facial PFF2. sendo seu Fator de Proteção Atribuído (FPA), em 10 vezes o valor da concentração do ar inalado.								

***TABELA 1 (RUÍDO)**

Equipamento/Local	Marca	Modelo	Placa	Tempo Médio de Exposição (min)	Ruído – dB(A)
Perua	Volkswagen	Kombi	BFX 4223	120	74,92
Lixadeira	Skill	700W (4 1/2")	Não Aplicável	30	92,90
Lixadeira	Skill	SWISS AG (7")	Não Aplicável	30	87,35
Serra Circular	Bosch	GDC 14-40 D	Não Aplicável	30	99,51
Parafusadeira a Bateria	Worx	H3	Não Aplicável	120	66,31
Oficina Elétrica	-	-	-	360	60,04

****TABELA 2 (VIBRAÇÃO)**

Equipamento/ Local	Marca	Modelo	Placa	Tempo Médio de Exposição (min)	VDVR – m/s^{1,75}	AREN – m/s²
Perua	Volkswagen	Kombi	BFX 4223	120	7,906	0,203
Lixadeira	Skill	700W (4 1/2")	Não Aplicável	30	-	0,267
Lixadeira	Skill	SWISS AG (7")	Não Aplicável	30	-	0,223
Serra Circular	Bosch	GDC 14-40 D	Não Aplicável	30	-	0,194
Parafusadeira a Bateria	Worx	H3	Não Aplicável	120	-	0,424

CONCLUSÃO

É possível afirmar que o exercício da função de **Eletricista**, com base no Decreto 3.048 de 1999, **NÃO POSSUI ENQUADRAMENTO COMO ESPECIAL.**

SECRETÁRIOS, DIRETORES E CHEFES

Exercem atividades administrativas de gestão e coordenação de pessoas e projetos. Fazem uso de veículos oficiais.

<i>Setor</i>	<i>Função</i>	<i>Homens</i>	<i>Mulheres</i>
Engenharia e Projetos/ Obras de Eng. e Infraestrutura	Secretário, Diretor ou Chefe	07	02

MTE – Lei nº 6.514 da CLT

Portaria nº 3.214 – Normas Regulamentadoras (NR) e suas alterações

MEDIDAS DE CONTROLE – NR 09, Itens 9.3.5, 9.3.5.1, 9.3.5.2 e 9.3.5.4

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC'S

DESCRIÇÃO DO EPC	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
Trabalho em ambiente administrativo com ar condicionado.	Redução da temperatura.	Não.
Extintores e hidrante	Combater sinistro de incêndio	Não

MEDIDAS ADMINISTRATIVAS/ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

DESCRIÇÃO DA MEDIDA	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
-	-	-

NR 6 – EQUIPAMENTO de PROTEÇÃO INDIVIDUAL

EQUIPAMENTO(S) DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL NECESSÁRIO(S)

DESCRIÇÃO DO EPI	ATENUAÇÃO (NRRstf)
-	-

RECONHECIMENTO e AVALIAÇÃO dos RISCOS AMBIENTAIS – itens 9.3.3 e 9.3.4

<i>Agente</i>	<i>Fonte Geradora</i>	<i>Meio de Propagação</i>	<i>Avaliação</i>				
<i>Ruído</i>	Movimentação de veículos, quando exercidas atividades externas	Ar	<i>Ruído medido em dB (A)</i>				
	<i>Tipo de Exposição</i>	<i>Vias de Absorção</i>	<i>Metodologia</i>	<i>Nível de Ruído</i>	<i>EPI Atenua</i>	<i>Atenuado</i>	<i>L T</i>
	Intermitente	Aérea e Óssea	-	-	-	-	85 dB(A)
Medida de Controle: Ruído abaixo de 50% da dose NR-9.							

<i>Conforto Térmico</i>	<i>Fonte Geradora</i>	<i>Meio de Propagação</i>	<i>Tipo de Exposição</i>	<i>Vias de Absorção</i>
	-	-	-	-
	Sala Climatizada			

CONCLUSÃO

É possível afirmar que o exercício da função de **Secretário, Diretor ou Chefe**, com base no Decreto 3.048 de 1999, **NÃO POSSUI ENQUADRAMENTO COMO ESPECIAL.**

VIGIA			
Efetua o controle de entrada e saída de veículos e pessoas; Faz a vigilância do local.			
<i>Setor</i>	<i>Função</i>	<i>Homens</i>	<i>Mulheres</i>
Pátio	Vigia	01	00
MTE – Lei nº 6.514 da CLT			
Portaria nº 3.214 – Normas Regulamentadoras (NR) e suas alterações			

MEDIDAS DE CONTROLE – NR 09, Itens 9.3.5, 9.3.5.1, 9.3.5.2 e 9.3.5.4

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC'S		
DESCRIÇÃO DO EPC	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
Trabalho em ambiente administrativo com ventilador.	Redução da temperatura.	Não.
Extintores e hidrante	Combater sinistro de incêndio	Não
MEDIDAS ADMINISTRATIVAS/ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO		
DESCRIÇÃO DA MEDIDA	FINALIDADE	NECESSITA DE MEDIDAS COMPLEMENTARES
-	-	-
NR 6 – EQUIPAMENTO de PROTEÇÃO INDIVIDUAL		
EQUIPAMENTO(S) DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL NECESSÁRIO(S)		
DESCRIÇÃO DO EPI	ATENUAÇÃO (NRRsf)	
-	-	

RECONHECIMENTO e AVALIAÇÃO dos RISCOS AMBIENTAIS – itens 9.3.3 e 9.3.4

Agente	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Avaliação				
Ruído	Movimentação de pessoas	Ar	Ruído medido em dB (A)				
	Tipo de Exposição Intermitente	Vias de Absorção Aérea e Ossea	Metodologia	Nível de Ruído	EPI Atenua	Atenuado	L T
			Dosimetria	61.4 dB(A)	-	-	85 dB(A)
Medida de Controle: Ruído abaixo de 50% da dose NR-9.							

Conforto Térmico	Fonte Geradora	Meio de Propagação	Tipo de Exposição	Vias de Absorção
	-	-	-	-
	Salas Climatizadas			

CONCLUSÃO

É possível afirmar que o exercício da função de **Vigia**, com base no Decreto 3.048 de 1999, **NÃO POSSUI ENQUADRAMENTO COMO ESPECIAL.**

15 - ORIENTAÇÃO QUANTO AS MEDIDAS PREVENTIVAS E/OU CORRETIVAS A SEREM TOMADAS PARA A VIBRAÇÃO (VCI E VMB)

É válido ressaltar que mesmo que o valor da dose de vibração resultante (VDVR) e aceleração resultante de exposição normalizada (aren) sejam considerados aceitáveis, a adoção de medidas que venham reduzir os níveis de exposição, se disponíveis ou viáveis, deve ser considerada prática positiva uma vez que melhora as condições de exposição e minimiza os riscos de danos à saúde.

Para comprovação das boas práticas exercidas pela empresa com objetivo de manter ou reduzir os níveis de exposição abaixo do nível de ação é necessário o registro documental das medidas tomadas.

A tomada de decisão deverá ser realizada pela empresa, conforme as determinações existentes nas normas NHO 09 e NHO 10, com base nos resultados das avaliações de vibrações de corpo inteiro/ mãos e braços, vejamos a luz para a tomada de decisão:

VIBRAÇÕES DE CORPO INTEIRO - VCI

Quadro 1 Critério de julgamento e tomada de decisão

<i>aren</i> (m/s^2)	<i>VDVR</i> ($m/s^{1,75}$)	<i>Consideração</i> <i>técnica</i>	<i>Atuação</i> <i>recomendada</i>
0 a 0.5	0 a 9.1	aceitável	No mínimo manutenção da condição existente.
> 0.5 a < 0.9	> 9.1 a < 16.4	acima do nível de ação	No mínimo adoção de medidas preventivas.
0.9 a 1.1	16.4 a 21	região de incerteza	Adoção de medidas preventivas e corretivas visando à redução da exposição diária.
acima de 1.1	acima de 21	acima do limite de exposição	Adoção imediata de medidas corretivas.

VIBRAÇÕES DE MÃOS E BRAÇOS – VMB

Quadro 1 Critério de julgamento e tomada de decisão

<i>aren (m/s²)</i>	<i>Consideração técnica</i>	<i>Atuação recomendada</i>
0 a 2.5	Aceitável	No mínimo, manutenção da condição existente
> 2.5 a < 3.5	Acima do nível de ação	No mínimo, adoção de medidas preventivas
3.5 a 5.0	Região de incerteza	Adoção de medidas preventivas e corretivas visando a redução da exposição diária
acima de 5.0	Acima do limite de exposição	Adoção imediata de medidas corretivas

15.1 - Medidas preventivas:

As medidas preventivas são ações que visam a minimizar a probabilidade de que as exposições à vibração causem prejuízos ao trabalhador exposto e evitar que o limite de exposição seja ultrapassado. Devem incluir o monitoramento periódico da exposição, a informação e orientação aos trabalhadores e o controle médico.

O monitoramento periódico consiste em uma avaliação sistemática e repetitiva da exposição dos trabalhadores e das medidas de controle, visando a um acompanhamento dos níveis de exposição, tendo em vista a introdução ou a modificação das medidas de controle sempre que necessário.

Os trabalhadores devem ser informados e orientados sobre:

- riscos decorrentes da exposição à vibração de mãos e braços/corpo inteiro;

- cuidados e procedimentos necessários para redução da exposição à vibração, como, por exemplo, adotar velocidades adequadas no uso de veículos, evitar, dentro do possível, superfícies irregulares, ajustar o assento do veículo em relação ao posicionamento e ao peso do usuário;

- cuidados a serem tomados após a exposição, tais como evitar levantar pesos ou fazer movimentos bruscos de torção ou flexão;

- eventuais limitações de proteção das medidas de controle, sua importância e seu uso correto;

- informar seus superiores sempre que observar níveis anormais de vibração durante o uso de veículos ou durante a execução de atividades em plataformas de trabalho.

- cuidados e procedimentos recomendáveis para redução da exposição, como, por exemplo, dentro de condições seguras, utilizar o mínimo de força de preensão na sustentação e no deslocamento da ferramenta;

- buscar ajuda médica sempre que sentir nas mãos, de forma contínua, formigamentos, dormências intensas ou dor;

- eventuais limitações de proteção das medidas de controle, sua importância e o seu uso correto;

- informar seus superiores sempre que observar níveis anormais de vibração durante o uso das ferramentas.

O controle médico dos trabalhadores expostos a vibrações de mãos e braços/corpo inteiro deve envolver exames físicos e a manutenção de um histórico com registros de exposições anteriores.

As medidas de caráter preventivo, descritas neste subitem, não excluem outras medidas que possam ser consideradas necessárias ou recomendáveis em função das particularidades de cada situação.

15.2 - Medidas corretivas:

As medidas corretivas visam a reduzir os níveis de exposição a vibrações, devendo ser adotadas tendo por base as recomendações estabelecidas no critério de julgamento e tomada de decisão, apresentado em cada ficha de avaliação.

Entre as diversas medidas corretivas podem ser citadas:

- modificação do processo ou da operação de trabalho, podendo envolver: o reprojeto de plataformas de trabalho; a reformulação, a reorganização ou a alteração das rotinas ou dos procedimentos de trabalho; a adequação de veículos utilizados, especialmente pela adoção de assentos antivibratórios; a melhoria das condições e das características dos pisos e pavimentos utilizados para circulação das máquinas e dos veículos;

- modificação do processo ou da operação de trabalho, podendo envolver a substituição de ferramentas e acessórios, a reformulação ou a reorganização de bancadas e postos de trabalho, a alteração das rotinas ou dos procedimentos de trabalho, a adequação do tipo de ferramenta, do acessório utilizado e das velocidades operacionais;

- manutenção de veículos e máquinas, envolvendo especialmente os sistemas de suspensão e amortecimento, assento do operador, calibração de pneus, alinhamento e balanceamento, troca de componentes defeituosos ou desgastados de forma a mantê-los em bom estado de conservação;

- redução do tempo de exposição diária;

- alternância de atividades ou operações que geram exposições a níveis mais elevados de vibração com outras que não apresentem exposições ou impliquem exposições a menores níveis, resultando na redução da exposição diária.

- manutenção das ferramentas, em especial aquelas com eixo excêntrico, de forma a mantê-las em bom estado de conservação;

- troca de componentes gastos ou defeituosos, tais como: discos, rebolos, ponteiras, correntes de corte, mancais, rolamentos e acoplamentos;

- troca de componentes novos quando identificado que estes produzem vibração excessiva, resultante, por exemplo, de defeitos de fabricação ou da má qualidade dos produtos;

As medidas de caráter corretivo descritas neste subitem não excluem outras medidas que possam ser consideradas necessárias ou recomendáveis em função das particularidades de cada situação.

16 - CRONOGRAMA DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS PROPOSTAS

METAS	ESTRUTURA - ESTABELECIMENTO ANUAL DAS METAS ANO 2017/2018												RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO	
	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET		
TREINAMENTO DE EPI'S (NR-06)														PRESTADOR DE SERVIÇOS (À CONTRATAR)
TREINAMENTO DE PREVENÇÃO DE INCENDIO														PRESTADOR DE SERVIÇOS (À CONTRATAR)
TREINAMENTO DE TRABALHO EM ALTURA (NR 35)														PRESTADOR DE SERVIÇOS (À CONTRATAR)
TREINAMENTO DE SEGURANÇA EM MAQUINAS/EQTOS (NR 12)														PRESTADOR DE SERVIÇOS (À CONTRATAR)
TREINAMENTO DE PRIMEIROS SOCORROS														PRESTADOR DE SERVIÇOS (À CONTRATAR)
REAVALIAÇÕES DE VIBRAÇÃO														PRESTADOR DE SERVIÇOS (À CONTRATAR)

17 - CONCLUSÃO

Este Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA/ Laudo Técnico de Condições Ambientais do Trabalho - LTCAT, cujo reconhecimento e Avaliação dos Riscos Ambientais original foi realizado de forma a expressar as conclusões verdadeiras com base nas condições das instalações e situações de processo, em que os levantamentos foram efetuados. Alterações de processos, instalações ou produtos poderão descaracterizar as conclusões deste PPRA/LTCAT.

Lembramos que no item 9.3.8.2 da NR9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, de que o PPRA e de todos os registros de dados e documentações complementares que forem geradas deverão ser mantidas em arquivo durante um período mínimo de 20 anos.

18 - CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE MEDIÇÃO



Desde 1996



RBC - Rede Brasileira de Calibração

Certificado de Calibração

Documento em PDF

Certificado N° : 81.442

Página 1 de 9

Dados do Cliente:

Nome: Andre Luis Remede - ME
Endereço: Rua Amaro Duarte da Silva, Nº. 2007 - Jardim Congonhas
Cidade: São Jose do Rio Preto
Estado: SP
CEP: 15030-040

Dados do Instrumento Calibrado:

Nome: Audiossímetro Tipo : 1
Marca: CHROMPACK
Modelo: SmartdB
N° de Série: 0000001920
N° de Patrimônio: Não consta
N° de Identificação: Não consta
N° de Processo: 30842
Data da Calibração: 17/10/2016

Procedimento Utilizado:

O procedimento operacional de calibração PRO - AUD - 1200 rev.08

Norma de Referência:

IBC 60651: 2001 e ANSI S1.25: 1991

Padrões Utilizados:

Nome	N° Série	N° Certificado	Rastreabilidade	Data da Calibração
Gerador de Funções	MY40022405	RBC-15-0479	RBC	21/07/2015
Calibrador Electro-Acústico	84	DIMET 1058-2015	INMETRO	10/06/2015
Analisador de Audio	MYS0270001	RBC-15-0478	RBC	21/07/2015
Barômetro	100.0912.0802.016	LV19328-16-R0	RBC	16/05/2016
Termo-Higrômetro	100.0912.0802.016	LV21177-16-R0	RBC	20/05/2016

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS S/A - RUA AMARO DUARTE DA SILVA, Nº. 2007 - JARDIM CONGONHAS - SÃO JOSÉ DO RIO PRETO - SP - BRASIL

Este documento constitui um certificado de calibração emitido pelo Laboratório de Calibração Instrumentos Científicos S/A, em conformidade com o Regulamento Técnico de Procedimento Operacional de Calibração PRO - AUD - 1200 rev.08, aprovado pelo Conselho de Administração da empresa em 17/10/2016. Este documento não substitui o laudo técnico de condições ambientais do trabalho emitido pelo Laboratório de Calibração Instrumentos Científicos S/A, em conformidade com o Regulamento Técnico de Procedimento Operacional de Calibração PRO - LAUD - 1200 rev.08, aprovado pelo Conselho de Administração da empresa em 17/10/2016. Este documento não substitui o laudo técnico de condições ambientais do trabalho emitido pelo Laboratório de Calibração Instrumentos Científicos S/A, em conformidade com o Regulamento Técnico de Procedimento Operacional de Calibração PRO - LAUD - 1200 rev.08, aprovado pelo Conselho de Administração da empresa em 17/10/2016.

Este documento constitui um certificado de calibração emitido pelo Laboratório de Calibração Instrumentos Científicos S/A, em conformidade com o Regulamento Técnico de Procedimento Operacional de Calibração PRO - AUD - 1200 rev.08, aprovado pelo Conselho de Administração da empresa em 17/10/2016. Este documento não substitui o laudo técnico de condições ambientais do trabalho emitido pelo Laboratório de Calibração Instrumentos Científicos S/A, em conformidade com o Regulamento Técnico de Procedimento Operacional de Calibração PRO - LAUD - 1200 rev.08, aprovado pelo Conselho de Administração da empresa em 17/10/2016.

Av. Eng. Sarava de Oliveira, 465 - 05741-230 - Jd. Taboão - São Paulo - SP - Brasil
 Fone: 55 11 3384-9320 - www.chrompack.net



PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS
LAUDO TÉCNICO DE CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO TRABALHO
PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE OLÍMPIA

Data: 04/10/2017

Página: 76 de 93



Desde 1996



Certificado de Calibração

01/10/2017 10:44:17

Certificado N° : 81.442

Página 9 de 9

Observações:

- Condições ambientais
Temperatura: 21°C
Umidade relativa média: 66%
Pressão atmosférica: 932mmbar
- A incerteza de medição elétrica não excede a $\pm 0,2$ dB
- Certificado Assinado Eletronicamente
- Desvio: diferença entre o nível indicado e nível esperado
- Fator de abrangência k = 2

Responsável Técnico pela calibração

Eng.º Alexandre Paschoa da Silva
CRLA nº 5962014792
Signatário autorizado



Certificado de Calibração
Laboratório Medição Catanduva

Certificado: 200731 16

Data Calibração: 16/12/2016

OS: 385725-A-2016

1 / 2

Solicitante: ANDRE LUIS RENEDE - ME
 RUA MARIA OCASO RIGAMENTE, 406, NOVO HORIZONTE, SP

Contratante: O MESMO

Características do Instrumento

Descrição: **TERMÔMETRO DE GLOBO** Identificação: **TER-001**
 Marca: INSTRUTHERM Modelo: TGD-200
 Nº. Serie: I3101501008752

Condições Ambientais:

Serviço executado nas instalações permanentes do Laboratório.

Temperatura **20,2 °C ± 1 °C** Umidade **53 %_{air} ± 5%_{air}**

Procedimentos

Calibração Executada conforme: **ITTEC019** Revisão: **I**

Padrões

Identificação	Marca	Certificado	Calibrado por	Validade
PTO-0692 TERMOHIGRÔMETRO PADRÃO	MINIPA	LV011020579316R	VISOMES-CAL0127	11/2017

Resultados Obtidos

TEMPERATURA BULBO SECO

Faixa de Uso: **-10,0 a 150,0 °C**

Faixa de Indicação: **-10,0 a 150,0 °C**

Resolução: **0,1 °C**

V.I	V.R	Erro de Medição	Incerteza Expandida	Incerteza Expandida + Erro	(k)	Veff
°C	°C	°C	°C	°C		
15,0	14,90	0,10	0,30	0,40	2,00	Infinito
25,0	25,00	0,00	0,30	0,30	2,00	Infinito
40,0	39,50	0,50	0,30	0,80	2,00	Infinito

TEMPERATURA BULBO ÚMIDO

Faixa de Uso: **-10,0 a 150,0 °C**

Faixa de Indicação: **-10,0 a 150,0 °C**

Resolução: **0,1 °C**

V.I	V.R	Erro de Medição	Incerteza Expandida	Incerteza Expandida + Erro	(k)	Veff
°C	°C	°C	°C	°C		
15,0	14,40	0,60	0,30	0,90	2,00	Infinito
25,0	23,20	1,80	0,30	2,10	2,00	Infinito
40,0	38,30	1,70	0,30	2,00	2,00	Infinito

TEMPERATURA GLOBO

Faixa de Uso: **-10,0 a 150,0 °C**

Faixa de Indicação: **-10,0 a 150,0 °C**

Resolução: **0,1 °C**

V.I	V.R	Erro de Medição	Incerteza Expandida	Incerteza Expandida + Erro	(k)	Veff
°C	°C	°C	°C	°C		
15,0	14,80	0,20	0,30	0,50	2,00	Infinito
25,0	25,20	-0,20	0,30	0,50	2,00	Infinito
40,0	39,60	0,40	0,30	0,70	2,00	Infinito

Este documento foi produzido em conformidade com as normas NBR 12228 e NBR 12229, sob a responsabilidade do Laboratório Medição Catanduva, sob a supervisão do INMETRO.



Certificado de Calibração
Laboratório Medição Catanduva

Certificado: 200731 16

Data Calibração: 16/12/2016

OS: 385725-A 2016

2 / 2

Observações Gerais

NÃO HOUVE AJUSTE

- V.I. Valor Indicado no instrumento na unidade do mesmo.
- V.R. Valor de Referência na unidade de medição do padrão.
- 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 V_{eff} graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02
- A condição de Aprovado/Reprovado se restringe apenas as grandezas metroológicas do instrumento, sendo que o limite de erro especificado para esta condição é de responsabilidade do Cliente.
- A operação de ajuste / regulagem não faz parte do escopo dos serviços
- A validade de calibração do instrumento, quando apresentada neste certificado, é de responsabilidade do cliente

Endereço de Emissão: RUA, ROSA CRUZ, 1276 - Bairro, JARDIM CAPARROZ - CATANDUVA - SP
Data de emissão: 19 de dezembro de 2016

Assinado Eletronicamente
CAMILA BR NO MACIAS
Gerente Técnico



Rua Horácio de Castilho, 284 - Vila Maria A Tu
CEP: 02125-030 - São Paulo - SP
Fone: 55 11 3488 9300
Site: <http://www.almont.com.br>
CNPJ: 01.235.739/0001-66

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Nº 2522-2017

Solicitante do Serviço:

Nome: André Luis Remede - ME
Endereço: Rua Maria Ocaso Rigamonte, 406
Bairro: Jardim Botura
Cidade: Novo Horizonte UF: SP
CEP: 14.960-000

Identificação do Item:

Item: Monitor de Vibração
Marca: Svantek
Modelo: SV 106
Nº de Série: 36782
Identificação: Não Informado Patrimônio: Não Informado

Dados da Calibração:

Data da Calibração: 7-jun-17
Nº do Processo: 1065 item: 1
Procedimento de Calibração: PC-11 REV. 5

Condições Ambientais:

Temperatura: 24,6 °C
Umidade Relativa: 67,3 %

Método de Medição:

Os valores são obtidos através da excitação do Piezo por um Calibrador Padrão.

Padrões e Instrumentação Utilizados:

Padrão	Código	Certificado nº	Emitente	Validade
Calibrador de Acelerômetro	P-013	GBR1700215	RBC-0305	março 19



Rua Horácio de Castilho, 284 - Vila Maria Alta
 CEP: 02125-030 - São Paulo - SP
 Fone: 55 11 3488 9300
 Site: <http://www.almont.com.br>
 CNPJ: 01.236.739/0001-60

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

N° 2522-2017

Teste do sensor de mãos e braços Número de Série: 43483

Filtro utilizado:

Eixo X	Eixo Y	Eixo Z
Wh	Wh	Wh

Frequência de teste	Eixo	Aceleração (m/s ²)		Erro (m/s ²)	Incerteza (m/s ²)
		VC	VM		
79,58 Hz	X		1,180	0,165	0,06
	Y	1,015	1,090	0,075	0,06
	Z		1,080	0,065	0,06
	X		5,010	-0,055	0,06
	Y	5,065	5,020	-0,045	0,06
	Z		5,010	-0,055	0,06
79,58 Hz	X		9,990	0,155	0,06
	Y	10,145	10,000	-0,145	0,06
	Z		10,000	-0,145	0,06

Teste do sensor de corpo inteiro Número de Série: 43363

Filtro utilizado:

Eixo X	Eixo Y	Eixo Z
Wd	Wd	Wk

Frequência de teste	Eixo	Aceleração (m/s ²)		Desvio (m/s ²)	Incerteza (m/s ²)
		VC	VM		
79,58 Hz	X		1,009	-0,015	0,06
	Y	1,015	1,010	-0,005	0,06
	Z		1,010	-0,005	0,06

Legenda:

VM - Valor Medido (medição obtida no instrumento calibrado)
 VC - Valor convencional (medição obtida do padrão).

Observações:

- Este certificado de calibração é válido somente para o instrumento especificado, não sendo extensivo a quaisquer outros instrumentos de medição, ainda que similares.
- Não é autorizada a reprodução parcial deste documento sem autorização da ALMONT DO BRASIL.
- A incerteza estimada das medições são para um nível de confiança de aproximadamente 95 %. Baseado em um fator de abrangência k=2,00.

Técnico Executor
 Anderson Fusari de Andrade
 Técnico Instrumentista

Responsável Técnico

 Ricardo Vichino
 Gerente Técnico

Fim do Certificado de Calibração



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº 003487/2016

Página 01 / 01

Nome do Contratante ANDRE LUIS REMEDE - ME	Endereço Rua Maria Ocaso Rigamonte, 406 - Novo Horizonte - SP CEP:14.960-000
Equipamento Bomba de Amostragem	Código de Identificação 1508107
Fabricante SENSIDYNE	Modelo BDX II
Departamento ---	Localização ---
Procedimento: Método de Calibração PCIS0101 Rev:07-Calibração de Fluxômetro/Rotâmetro	Número de Série 1508107
	Ativo Patrimonial ---
	Responsável ---

Padrões de Referência Utilizados	Identificação	Certificado	Validade	Rastreabilidade
Medidor de Vazão para Gás	FIEI0010	Nº143 952-101	04/2018	IP/ RBC

Condições Ambientais
Temperatura: 21,3 ± 1°C Umidade: 48,9 ± 10%uR

Observações

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

Escala	Valor de uma divisãc	Faixa de Medaçã	Unidade de Medida
0,5 a 4	0,5	1 a 4 L/min	L/min
	VC	VM	Incerteza Expandida (-)
	1,25	1,0	-0,25
	2,60	2,5	-0,10
	4,02	4,0	-0,02

Data da Calibração: 04/10/2016

Data de Validade: 10/2017

Antônio José Passos
 Signatário Autorizado

Notas

1. VC = Valor Convencional
2. VM = Valor Medido
3. Os resultados acima apresentados referem-se a media três leituras
4. A incerteza expandida é baseada em uma incerteza combinada multiplicada por um fator de abrangência k=2, que para uma distribuição normal correspondente a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.
5. A incerteza expandida foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02
6. Os resultados deste certificado de calibração referem-se exclusivamente ao equipamento submetido a calibração nas condições especificadas, não sendo extensivos a quaisquer outros lotes
7. A reprodução deste Certificado de Calibração deve ser completa. A reprodução por partes requer aprovação formal da IS METROLOGIA.

IS METROLOGIA E SERVIÇOS TÉCNICOS LTDA - Rua Maria Ocaso Rigamonte, 406 - Novo Horizonte - SP - CEP: 14.960-000
 fone: (14) 3333-1111 - e-mail: atendimento@ismetrologia.com.br - www.ismetrologia.com.br



Desde 1996



IBBLE - Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaios

Relatório de Ensaio

1st. Dupl.

Relatório Nº: 88.307A

Página 1 de 2

Laboratório de Vazão

Dados do Cliente

Nome: Safely To Work - Locações de Equipamentos Ltda - ME
 Endereço: R. Doutor Antônio Jorge Franco, 272
 Cidade: São Bernardo do Campo
 Estado: SP
 CEP: 09810-050

Dados do Instrumento de Ensaio

Nome: Bomba de Amostragem
 Marca: Gilson
 Nº de Série: 20131102118
 Nº Patrimônio: Não Consta
 Nº de Processo: 30707

Modelo: BDXII
 Faixa de Ensaio: 1.000 - 3.000 L/min
 Nº de Identificação: Não Consta
 Data de Ensaio: 04/08/2017

Procedimento Utilizado

Procedimento operacional para ensaio em bomba de amostragem PRO-BDA-1900 Rev. 01

Padrões Utilizados

Nome	Nº Identificação	Marca	Modelo	Nº Certificado	Data de Calibração
Barômetro Digital	TAG 272	Luff	Opus20	1V00489-00409-17-RU	09 jun 17
Termohigrômetro	TAG 272	Luff	Opus20	R16333-16	02 dez 16
Medidor de Vazão Digital (0,05 a 5.000 dm³/min)	TAG 0367	Mesa Labs	Defender 510-M	159-159-101	23 jun 17
Vacuômetro Digital	TAG 103	GE Druck	DPI 800	CA1-148638-17	28 jun 17

Condições Ambientais

Temperatura: 21,7 °C Umidade Relativa: 57,1 %RH Pressão Atmosférica: 934,6 hPa

Este relatório foi gerado automaticamente pelo sistema de gerenciamento de documentos. Qualquer alteração ou modificação deve ser feita diretamente no sistema. Este documento é uma cópia impressa de um documento digital. Para obter informações sobre assinaturas e/ou ver o arquivo original, acesse o link: http://e-processo.tce.sp.gov.br - link: Validar documento digital e informe o código do documento: 3-F3M6-GAT9-5EZR-6JCCQ

Este documento é uma cópia impressa de um documento digital. Para obter informações sobre assinaturas e/ou ver o arquivo original, acesse o link: http://e-processo.tce.sp.gov.br - link: Validar documento digital e informe o código do documento: 3-F3M6-GAT9-5EZR-6JCCQ





Desde 1996



Relatório de Ensaio

Int. 88/2017

Relatório Nº: 88.3074

Página 2 de 2

Resultados Obtidos

Ensaio de Linearidade (dm ³ /min)			
Vazão Referência	Desvio Padrão	US 45%	k
2,980	0,003	0,19	2,00
2,002	0,002	0,13	2,00
1,038	0,001	0,09	2,00

Ensaio de Compensação de Fluxo					
Vazão BDA em Ensaio	Carga BDA Inf. Fabricante	Carga BDA Inf. Fabricante	Erro Máximo Permitido	Fluxo Encontrado Carga Inf. Fabricante	Erro Encontrado
2,980	12,0	2,99	5,0	2,851	-4,3
2,002	12,0	2,99	5,0	1,907	-4,8
1,038	12,0	2,99	5,0	1,000	3,6
(dm ³ /min)	(mH ₂ O)	(kPa)	(%)	(dm ³ /min)	(%)

Ensaio de Compensação de Fluxo (Parâmetro Erro Máximo)			
Fluxo Enc. na Carga	Carga BDA Encontrada	Carga BDA Encontrada	Erro Encontrado (%)
2,855	11,5	2,87	-4,3
1,995	11,5	2,87	-4,8
1,090	11,5	2,87	-3,6
(dm ³ /min)	(mH ₂ O)	(kPa)	(%)

k Fator de Abrangência	US 45 Incerteza da Medição
------------------------	----------------------------

Observações

- Relatório de ensaio assinado eletronicamente
- Este certificado substitui o CRL 88.307 devido a alteração na página 1

Técnico Responsável pelo ensaio

Signatário autorizado

David Alexandre

Engº Alexandre Fascina da Silva
CREA nº 5062014792

19 – RESULTADOS DAS ANÁLISES QUÍMICAS



Relatório de Análise - Nº 81819669-1

1 - IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Contratante: ANDRÉ LUIS REMEDE - ME
Endereço: R AMARCO DUARTE DA SILVA,3007 - JARDIM CONGONHAS - SAO JOSE DO RIO PRETO | SP
Responsável pela Solicitação: ANDRÉ LUIS REMEDE
Empresa avaliada: MUNICIPIO DA ESTANCIA TURISTICA DE OLIMPIA
Endereço: PC RUI BARBOSA,54 - CENTRO - OLIMPIA | SP

2 - IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Tipo de amostra: AR ATMOSFÉRICO COLETADO NA REGIÃO RESPIRATÓRIA DO TRABALHADOR
Nº identificação da amostra: ---- **Data do Recebimento da Amostra:** 29/08/2017
Nº do Amostrador: IFV6847 **Nº do Branco de Campo:** ----
Descrição do Amostrador: CASSETE IOM DE 25mm COM FILTRO DE F.BPA DE VIDRO COM POROSIDADE DE 1 µm MONTADO EM CASSETE PRE-PESADO

Informações da amostragem *

Data da Amostragem: 24/08/2017 **Tempo de Amostragem (H):** 4:00:00
Vazão Média da Bomba: 2,000 L/Min **Volume de Ar Amostrado:** 0,4800 m³
Funcionário avaliado: JAIR MARCELI NO FERREIRA **Função:** SERVIÇOS GERAIS
Sector: OBRAS DE ENGENHARIA
Responsável pela Amostragem: ANDRÉ LUIS REMEDE - ENG. DE SEGURANÇA DO TRABALHO

(*): Informações fornecidas pelo cliente solicitante da análise. Os resultados foram calculados em função do volume de ar amostrado (fornecido pelo responsável da amostragem).

3 - MÉTODO (s)

MDHS 14/3-GRAY METR A

4 - RESULTADO (s) **

Data do processamento da análise: 08/09/2017

Agente Químico	Unidade	Resultado	Limites de Exposição			LD (µg)	LQ (µg)
			NR 15 MP 8h	Teto	ACGIH 2016 TWA STEL Ceiling		
Madeira – Poeiras, Todas as outras espécies	mg/m ³ (l)	1,14583	-	-	1 - -	10	30

(**) NOTAS:

- Os resultados apresentados neste documento têm aplicação restrita somente na(s) amostra(s) analisada(s).
- A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente e sem nenhuma alteração. Qualquer alteração necessária deverá ser solicitada ao laboratório UniAnalysis.
- Os limites de Exposição Ocupacionais são demonstrados apenas para fins de referência. É de responsabilidade do cliente solicitante a utilização dos mesmos apropriados à finalidade de avaliação. Não é de responsabilidade do laboratório a interpretação do tempo de coleta em relação aos limites;
- A amostragem é de total responsabilidade do cliente;
- O resultado precedido de "LQ" significa que não foi detectado o agente químico acima do limite de quantificação.

SIGLAS:

- PNOs: Limite de exposição aplicável a partículas que: Não tenham um limite de exposição (TLV^T) aplicável; Sejam insolúveis ou de baixa solubilidade em água (ou, preferencialmente, nos fluidos aquosos do pulmão, se houver dados disponíveis); e Tenham baixa toxicidade (isto é, não sejam citotóxicas, genotóxicas, ou quimicamente reativas de outra forma como tecido pulmonar, e não emitam radiação ionizante, causem imunossensibilização, ou outros efeitos tóxicos que não sejam a inflamação ou o mecanismo de "sobrecarga pulmonar").
- A expressão "LQ" significa Limite de Quantificação e "LD" significa Limite de Detecção. Ambos limites são correspondentes ao equipamento/método utilizado no laboratório para análise do agente em questão.
- "-": Não aplica limite de exposição;
- "MP": Média Ponderada de 8 horas; TWA: Média ponderada no tempo, de 8 horas; STEL: Limite para exposição de curta duração
- (R): Fração respirável, conforme Anexo C, parágrafo C da ACGIH;
- (I): Fração inalável, conforme Anexo C, parágrafo A da ACGIH;
- (T): Fração torácica, conforme Anexo C, parágrafo B da ACGIH;
- ppm = parte por milhão; mg/m³ = miligrama por metro cúbico; mg = miligrama; µg = micrograma; "LQ" = abaixo do LQ; l/cc = Fibra por centímetro cúbico.

São Bernardo do Campo, 11/09/2017.

José Manuel Osvaldo Gana Soto
Responsável Técnico pelo Laboratório
Químico / Engenheiro Químico
CRQ IV REGIÃO / RFG: 04364265

UniAna - Laboratório Ltda
www.unianalab.com.br

Endereço: R. Dr. Antonio Jorge Franco, 272
Assunção, Vila Euro - São Bernardo do Campo - SP
CEP: 09810-050 / Telefone: 11 2381 3957



Relatório de Análise - Nº 81820083-1

1 - IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Contratante: ANDRE LUIS REMEDE - ME
Endereço: R AMARO DUARTE DA SILVA,3007 - JARDIM CONGONHAS - SAO JOSE DO RIO PRETO | SP
Responsável pela Solicitação: ANDRÉ LLUIS REMEDE
Empresa avaliada: MUNICIPIO DA ESTANCIA TURISTICA DE OLIMPIA
Endereço: PC RUI BARBOSA,34 - CENTRO - OLIMPIA | SP

2 - IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Tipo de amostra: AR ATMOSFÉRICO COLETADO NA REGIÃO RESPIRATÓRIA DO TRABALHADOR
Nº identificação da amostra: ----- **Data do Recebimento da Amostra:** 21/09/2017
Nº do Amostrador: FVC4291 **Nº do Branco de Campo:** -----
Descrição do Amostrador: CASSETE DE POLIESTIRENO DE 37 MM DE TRÊS SEÇÕES COM FILTRO DE PVC COM POROS DADE DE 5 µm - PRE-PESADO

Informações da amostragem *

Data da Amostragem: 13/09/2017 **Tempo de Amostragem (H):** 0:40:00
Vazão Média da Bomba: 1.700 L/Min **Volume de Ar Amostrado:** 3,0680 m³
Funcionário avaliado: PAULO DOS SANTOS **Função:** OPERADOR DE MAQUINAS
Setor: OBRAS DE ENGENHARIA
Responsável pela Amostragem: ANDRE LLUIS REMEDE

(*): Informações fornecidas pelo cliente solicitante da análise. Os resultados foram calculados em função do volume de ar amostrado (fornecido pelo responsável da amostragem).

3 - MÉTODO (s)

NIOSH 0600-GRAVIMETRIA

4 - RESULTADO (s) **

Data do processamento da análise: 25/09/2017

Agente Químico	Unidade	Resultado	Limites de Exposição					LD (µg)	LQ (µg)
			NR 15		ACGIH 2017				
			MP 8h	Teto	TWA	STEL	Ceiling		
Particulado Respirável (PNOS)	mg/m³	3,38235	-	-	3	-	-	10	30

(**) NOTAS:

- Os resultados apresentados neste documento têm aplicação restrita somente na(s) amostra(s) analisada(s).
 - A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente e sem nenhuma alteração. Qualquer alteração necessária deverá ser solicitada ao laboratório UniAnálise.
 - Os Limites de Exposição Ocupacionais são demonstrados apenas para fins de referência. É de responsabilidade do cliente solicitante a utilização dos mesmos apropriados à finalidade de avaliação. Não é de responsabilidade do laboratório a interpretação do tempo de coleta em relação aos limites.
 - A amostragem é de total responsabilidade do cliente.
 - O resultado precedido de "<LT>" significa que não foi detectado o agente químico acima do limite de quantificação.
- SIGLAS:**
- **PNOS:** Limite de exposição aplicável a partículas que: Não tenham um limite de exposição(TLV[®]) aplicável; Sejam insolúveis ou de baixa solubilidade em água (ou, preferencialmente, nos fluidos aquosos do pulmão, se houver dados disponíveis); e Tenham baixa toxicidade (isto é, não sejam citotóxicas, genotóxicas, ou quimicamente reativas de outra forma como tecido pulmonar, e não emitam radiação ionizante, causem imunossensibilização, ou outros efeitos tóxicos que não sejam a inflamação ou o mecanismo de "sobrecarga pulmonar").
 - A expressão "LD" significa Limite de Quantificação e "LQ" significa Limite de Detecção. Ambos limites são correspondentes ao equipamento/método utilizado no laboratório para análise do agente em questão.
 - "LT": Não aplica limite de exposição;
 - "MP": Média Ponderada de 8 horas; TWA: Média ponderada no tempo, de 8 horas; STEL: Limite para exposição de curta duração
 - (R): Fração respirável, conforme Anexo C, parágrafo C da ACGIH,
 - (I): Fração inalável, conforme Anexo C, parágrafo A da ACGIH,
 - (T): Fração torácica, conforme Anexo C, parágrafo B da ACGIH;
 - ppm = parte por milhão; mg/m³ = miligrama por metro cúbico; mg = miligrama; µg = micrograma; "c.c." = abaixo do LD; f/cc = Fibra por centímetro cúbico.

São Bernardo do Campo, 29/09/2017.

José Manoel Osvaldo Gana Soto
Responsável Técnico pelo Laboratório
Químico / Engenheiro Químico
CRQ IV REGIÃO / REG: 04364265

UniAnálise Laboratório Ltda
www.unianalise.com.br

Endereço: R. Dr. Antonio Jorge Franco, 272
Assunção (Vila Euro) - São Bernardo do Campo - SP
CEP: 09810-050 / Telefone: 11 2361.3957



Relatório de Análise - Nº 81820083-2

1 - IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Contratante: ANDRE LUIS REMEDE - ME
Endereço: R AMARO DUARTE DA SILVA,3007 - JARDIM CONGONHAS - SAO JOSE DO RIO PRETO | SP
Responsável pela Solicitação: ANDRÉ LUIS REMEDE
Empresa avaliada: MUNICIPIO DA ESTANCIA TURISTICA DE OLIMPIA
Endereço: PC RUI BARBOSA,54 - CENTRO - OLIMPIA | SP

2 - IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Tipo de amostra: AR ATMOSFÉRICO COLETADO NA REGIÃO RESPIRATÓRIA DO TRABALHADOR
Nº identificação da amostra: ----- **Data do Recebimento da Amostra:** 21/09/2017
Nº do Amostrador: PVC4061 **Nº do Branco de Campo:** -----
Descrição do Amostrador: CASSETE DE POLIESTIRENO DE 3" mm, DE TRÊS SEÇÕES, COM FILTRO DE PVC COM POROS DADE DE 5 µm - PRÉ-PESADO

Informações da amostragem *

Data da Amostragem: 13/09/2017 **Tempo de Amostragem (H):** 0:25:00
Vazão Média da Bomba: 1,700 L/Min **Volume de Ar Amostrado:** 0,0425 m³
Funcionário avaliado: CLAUDINES DOMICIANO **Função:** OPERADOR DE MÁQUINAS
Sector: OBRAS DE ENGENHARIA
Responsável pela Amostragem: ANDRE LUIS REMEDE

(* Informações fornecidas pelo cliente solicitante da análise. Os resultados foram calculados em função do volume de ar amostrado (fornecido pelo responsável da amostragem).

3 - MÉTODO (s)

NIOSH 0600-GRAV METR A

4 - RESULTADO (s) **

Data do processamento da análise: 25/09/2017

Agente Químico	Unidade	Resultado	Limites de Exposição					LD (µg)	LQ (µg)
			NR 15		ACGIH 2017		Ceiling		
			MP Sh	Teto	TWA	STEL			
Particulado Respirável (PNOS)	mg/m³	3,29412	-	-	3	-	-	10	30

() NOTAS:**

- Os resultados apresentados neste documento têm aplicação restrita somente na(s) amostra(s) analisada(s).
 - A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente e sem nenhuma alteração. Qualquer alteração necessária deverá ser solicitada ao laboratório UniAnalysis.
 - Os Limites de Exposição Ocupacionais são demonstrados apenas para fins de referência. É de responsabilidade do cliente solicitante a utilização dos mesmos apropriados à finalidade de avaliação. Não é de responsabilidade do laboratório a interpretação do tempo de coleta em relação aos limites;
 - A amostragem é de total responsabilidade do cliente;
 - O resultado precedido de "LQ" significa que não foi detectado o agente químico acima do limite de quantificação.
- SIGLAS:**
- PNOS: Limite de exposição aplicável a partículas que não tenham um limite de exposição(TLV*) aplicável, sejam insolúveis ou de baixa solubilidade em água (ou, preferencialmente, nos fluidos aquosos do pulmão, se houver dados disponíveis); e tenham baixa toxicidade (isto é, não sejam citotóxicas, genotóxicas, ou quimicamente reativas de outra forma como tecido pulmonar, e não emitam radiação ionizante, causem imunossensibilização, ou outros efeitos tóxicos que não sejam a inflamação ou o mecanismo de "sobrecarga pulmonar").
 - A expressão "LQ" significa Limite de Quantificação e "LD" significa Limite de Detecção. Ambos limites são correspondentes ao equipamento/método utilizado no laboratório para análise do agente em questão.
 - "-": Não aplica limite de exposição;
 - "MP" Média Ponderada de 8 horas, TWA: Média ponderada no tempo, de 8 horas, STEL: Limite para exposição de curta duração
 - (R): Fração respirável, conforme Anexo C, parágrafo C da ACGIH;
 - (I): Fração inalável, conforme Anexo C, parágrafo B da ACGIH;
 - (T): Fração torácica, conforme Anexo C, parágrafo B da ACGIH;
 - ppm = parte por milhão, mg/m³ = miligrama por metro cúbico, mg = miligrama, µg = micrograma, "LQ" = abaixo do LO, f/cc = Fibra por centímetro cúbico.

São Bernardo do Campo, 29/09/2017.

José Manuel Osvaldo Gana Soto
Responsável Técnico pelo Laboratório
Químico / Engenheiro Químico
CRQ IV REGIÃO / REG: 04364265

PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS
LAUDO TÉCNICO DE CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO TRABALHO
PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE OLÍMPIA

Data: 04/10/2017

Página: 88 de 93



Relatório de Análise - Nº 81820083-3

1 - IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Contratante: ANDRE LUIS REMEDE - ME
Endereço: R AMARCO DLARTE DA SILVA,3007 - JARDIM CONGONHAS - SAO JOSE DO RIO PRETO | SP
Responsável pela Solicitação: ANDRÉ LUIS REMEDE
Empresa avaliada: MUNICIPIO DA ESTANCIA TURISTICA DE OLIMPIA
Endereço: FC RUI BARBOSA,54 - CENTRO - OLIMPIA | SP

2 - IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Tipo de amostra: AR ATMOSFÉRICO COLETADO NA REGIÃO RESPIRATÓRIA DO TRABALHADOR
Nº identificação da amostra: ---- Data do Recebimento da Amostra: 21/09/2017
Nº do Amostrador: EC42307 Nº do Branco de Campo: ----
Descrição do Amostrador: CASSETE DE POLIESTIRENO DE 37mm DE DUAS SEÇÕES COM FILTRO DE ESTER DE CELULOSE COM POROSIDADE DE 0,3 µm

Informações da amostragem *

Data da Amostragem: 14/09/2017 Tempo de Amostragem (H): 0:21:00
Vazão Média da Bomba: 3,000 L/Min Volume de Ar Amostrado: 0,0630 m³
Funcionário avaliado: EMERSON CESAR DA SILVA Função: ELETRICISTA
Setor: OFICINA ELÉTRICA
Responsável pela Amostragem: ANDRÉ LUIS REMEDE

(* Informações fornecidas pelo cliente solicitante da análise. Os resultados foram calculados em função do volume de ar amostrado (fornecido pelo responsável da amostragem).

3 - MÉTODO (s)

NIOSH 7303-ESPECTROFOTOMETRIA DE EMISSÃO ATÔMICA

4 - RESULTADO (s) **

Data do processamento da análise: 28/09/2017

Agente Químico	Unidade	Resultado	Limites de Exposição			LD (µg)	LQ (µg)
			NR 15 MP 8h	ACGIH 2017 Teto	ACGIH 2017 TWA		
Cobalto e compostos inorgânicos, como Co	mg/m³	<LQ	-	-	0,02	0,143333	0,43
Cobre, fumos como Cu	mg/m³	<LQ	-	-	0,2	0,22	0,66
Óxido de cálcio	mg/m³	<LQ	-	-	2	0,346666	1,04
Cromo e compostos inorgânicos, como Cr Metal e compostos de Cr III	mg/m³	<LQ	-	-	0,5	0,04	0,12
Chumbo e compostos inorgânicos, como Pb	mg/m³	<LQ	0,1	-	0,05	0,343333	1,03
Dióxido de titânio	mg/m³	0,02468	-	-	10	0,18	0,54
Estanho, como Sn metal	mg/m³	<LQ	-	-	2	0,986666	2,96
Antimônio e compostos, como Sb	mg/m³	<LQ	-	-	0,5	0,1	0,3
Manganês e seus compostos	mg/m³	0,01763	Vide Cbs.	-	-	0,03	0,09

() NOTAS:**

- Os resultados apresentados neste documento têm aplicação restrita somente na(s) amostra(s) analisada(s).
 - A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente e sem nenhuma alteração. Qualquer alteração necessária deverá ser solicitada ao laboratório UniAnálisis.
 - Os Limites de Exposição Ocupacionais são demonstrados apenas para fins de referência. É de responsabilidade do cliente solicitante a utilização dos mesmos apropriados à finalidade de avaliação. Não é de responsabilidade do laboratório a interpretação do tempo de coleta em relação aos limites.
 - A amostragem é de total responsabilidade do cliente.
 - O resultado precedido de "<LQ" significa que não foi detectado o agente químico acima do limite de quantificação.
- SIGLAS:
- PNDOS: Limite de exposição aplicável a partículas que: Não tenham um limite de exposição(TLV) aplicável; sejam insolúveis ou de baixa solubilidade em água (ou, preferencialmente, nos fluidos aquosos do pulmão, se houver dados disponíveis); e Tenham baixa toxicidade (isto é, não sejam citotóxicas, genotóxicas, ou quimicamente reativas de outra forma como tecido pulmonar, e não emitam radiação ionizante, causem imunossensibilização, ou outros efeitos tóxicos que não sejam a inflamação ou o mecanismo de "sobrecarga pulmonar").
 - A expressão "LQ" significa Limite de Quantificação e "LD" significa Limite de Detecção. Ambos limites são correspondentes ao equipamento/método utilizado no laboratório para análise do agente em questão.
 - "-": Não aplica limite de exposição;
 - "MP": Média Ponderada de 8 horas; TWA: Média ponderada no tempo, de 8 horas; STEL: Limite para exposição de curta duração

São Bernardo do Campo, 29/09/2017.

José Manuel Osvaldo Gana Soto
Responsável Técnico pelo Laboratório
Químico/Engenheiro Químico
CRQ IV REGIÃO / REG: 04364265

UniAnálisis Laboratório Ltda
www.unianalisis.com.br

Endereço: R. Dr. Antonio Jorge Franco, 272
Assunção (Vila Euro) - São Bernardo do Campo - SP
CEP 09810-050 / Telefone: 11 2381 3957

Página 1 de 2

PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS
LAUDO TÉCNICO DE CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO TRABALHO
PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE OLÍMPIA

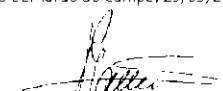
Data: 04/10/2017

Página: 89 de 93



- (R): Fração respirável, conforme Anexo C, parágrafo C da ACGIH;
- (I): Fração inalável, conforme Anexo C, parágrafo A da ACGIH;
- (T): Fração torácica, conforme Anexo C, parágrafo B da ACGIH;
- ppm = parte por milhão, mg/m³ = miligrama por metro cúbico, mg = miligrama, µg = micrograma, "x LO" = abaixo do LO, f/cc = Fibra por centímetro cúbico.

São Bernardo do Campo, 29/09/2017.


José Manuel Osvaldo Gana Soto
Responsável Técnico pelo Laboratório
Químico/Engenheiro Químico
CRQ IV REGIÃO / RTG: 04364265

UriAnalysis Laboratorio Ltda
www.urianalysis.com.br

Endereço: R. Dr. Antonio Jorge Franco, 272
Assunção (Vila Euro) - São Bernardo do Campo - SP
CEP: 09620-050 / Telefone: 11 2381 3957

Página 2 de 2

20 – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

Resolução nº 1.025/2009 - Anexo I - Modelo A

Página 1/2



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

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

ART de Obra ou Serviço
28027230172586061

1. Responsável Técnico

ANDRE LUIS REMEDE

Título Profissional: Engenheiro de Computação, Engenheiro de Segurança do Trabalho

RNP: 2604535211

Registro: 5062161300-SP

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: MUNICIPIO DA ESTANCIA TURISTICA DE OLIMPIA

CPF/CNPJ: 46.596.151/0001-55

Endereço: Praça RUI BARBOSA

Nº: 54

Complemento:

Bairro: CENTRO

Cidade: Olímpia

UF: SP

CEP: 15400-000

Contrato:

Celebrado em: 23/06/2017

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ 5.000,00

Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: Praça RUI BARBOSA

Nº: 54

Complemento:

Bairro: CENTRO

Cidade: Olímpia

UF: SP

CEP: 15400-000

Data de Início: 03/07/2017

Previsão de Término: 10/12/2017

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Assessoria				
1	Laudo	Laudo Técnico das Condições do Ambiente de Trabalho - LTCAT	5.00000	unidade
	Laudo	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA (NR9)	5.00000	unidade

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

5. Observações

RESPONSABILIDADE TECNICA PELAS AVALIAÇÕES QUANTITATIVAS, QUALITATIVAS E POSTERIOR EMISSÃO DOS DOCUMENTOS.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS
LAUDO TÉCNICO DE CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO TRABALHO
PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE OLÍMPIA

Data: 04/10/2017

Página: 91 de 93

Resolução nº 1.025/2009 - Anexo I - Modelo A

Página 2/2

7. Entidade de Classe

**54 - SÃO JOSÉ DO RIO PRETO - ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS,
ARQS E AGRÔNOMOS DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO**

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Olímpia 03 de Outubro de 2017

Local

data

Andre Luis Remede

ANDRE LUIS REMEDE - CPF: 218.042.318-78

MUNICÍPIO DA ESTANCIA TURISTICA DE OLIMPIA - CPF/CNPJ:
46.596.151/0001-55

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema. certificada pelo Nosso Número.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
tel. 0800-17-18-11



Valor ART R\$ 81,53

Registrada em: 03/10/2017

Valor Pago R\$ 81,53

Nosso Numero: 28027230172586061

Versão do sistema

Impresso em: 04/10/2017 07:25:35

21 - REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIAL HYGIENISTS – TLVs e BELs
Threshold Limit Values and Biological Exposure – ACGIH 2015.

FUNDACENTRO - Norma de Higiene Ocupacional – NHO 03 Método de Ensaio: Análise Gravimétrica de Aerodispersóides Sólidos Coletados Sobre Filtros e Membrana.

FUNDACENTRO - Norma de Higiene Ocupacional – NHO 07- Calibração de Bombas de Amostragem Individual pelo Método da Bolha de Sabão.

FUNDACENTRO - Norma de Higiene Ocupacional – NHO 08: Coleta de Material Particulado Sólido Suspenso no Ar de Ambientes de Trabalho.

FUNDACENTRO - Norma de Higiene Ocupacional – NHO 09: Avaliação da Exposição Ocupacional a Vibrações de Corpo Inteiro.

FUNDACENTRO - Norma de Higiene Ocupacional – NHO 10: Avaliação da Exposição Ocupacional a Vibrações em Mãos e Braços.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO - Normas Regulamentadoras nº 06, 09, 15 e 16.

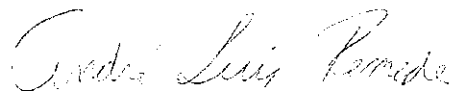
NIOSH (Nacional Institute for Occupational Safety Health), *Manual of analytical methods*.

BREVIOLIERO, E; POSSEBON, J & SPINELLI, R. **Higiene Ocupacional – Agentes Biológicos, Químicos e Físicos**. Ed. SENAC, 4ª Ed., 2006

SALIBA, T. M. & CORREA, M. A. C.. **Insalubridade e Periculosidade – Aspectos técnicos e práticos**. 12 ed., LTr Ed., São Paulo. 2013.

SALIBA, T. M., LANZA, M. B. F.. **Manual Prático de Higiene Ocupacional e PPRA: Avaliação e Controle dos Riscos Ambientais**. 06 ed., LTr Ed., São Paulo. 2014.

Olímpia, 04 de Outubro de 2017.



André Luis Remede
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA SP 5062161300