

# PPRA

PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS  
DOCUMENTO BASE

VIGÊNCIA  
2020 / 2021

EASYWAY COMÉRCIO E SERVIÇOS EM INFORMÁTICA  
LTDA ME



ELABORAÇÃO

LILI MEDICINA E SEGURANÇA DO TRABALHO LTDA. - EPP



São Paulo, 12 de Novembro de 2020



## SUMÁRIO

1. Dados da Empresa .....	Pág. 4
1.1 Identificação da Empresa .....	Pág. 4
1.2 Localização .....	Pág. 4
1.3 Quadro de Funcionários .....	Pág. 4
1.4 Vigência .....	Pág. 4
1.5 Responsáveis pela Elaboração e Implantação .....	Pág. 4
2. Fluxograma de Gerenciamento das Ações dos Programas .....	Pág. 5
3. Introdução .....	Pág. 6
4. Conceitos Básicos .....	Pág. 6
5. Agentes de Risco .....	Pág. 6
5.1 Riscos Físicos - I .....	Pág. 7
a) Ruído .....	Pág. 7
b) Vibrações .....	Pág. 9
c) Radiações Ionizantes .....	Pág. 9
d) Radiações Não Ionizantes .....	Pág. 9
e) Frio .....	Pág. 9
f) Calor .....	Pág. 10
g) Pressões Anormais .....	Pág. 12
I. Trabalho sob Condições de Alta Pressão .....	Pág. 13
II. Trabalho sob Condições de Baixa Pressão .....	Pág. 13
h) Umidade .....	Pág. 13
5.2 Riscos Químicos - II .....	Pág. 13
a) Poeiras .....	Pág. 13
b) Fumos .....	Pág. 13
c) Fumaças .....	Pág. 13
d) Neblinas .....	Pág. 14
e) Gases .....	Pág. 14
f) Vapores .....	Pág. 14
5.3 Riscos Biológicos - III .....	Pág. 14
5.4 Riscos Ergonômicos - IV .....	Pág. 15
a) Iluminamento .....	Pág. 15
5.5 Riscos de Acidentes - V .....	Pág. 16
6. Tipos de Exposição .....	Pág. 16
7. Grau de Risco .....	Pág. 16
8. Limites de Tolerância .....	Pág. 17
8.1 Do Nível de Ação .....	Pág. 17
a) Para Agentes Químicos .....	Pág. 17
b) Para Ruído .....	Pág. 17
9. Atividades e Operações Insalubres .....	Pág. 17
10. Nexos Causais .....	Pág. 17



11. Metodologia .....	Pág. 18
11.1 Riscos Físicos .....	Pág. 18
a) Ruído .....	Pág. 18
b) Vibrações .....	Pág. 18
c) Radiações Ionizantes .....	Pág. 18
d) Radiações Não Ionizantes .....	Pág. 18
e) Frio .....	Pág. 19
f) Calor .....	Pág. 19
g) Pressões Anormais .....	Pág. 19
h) Umidade .....	Pág. 19
11.2 Riscos Químicos .....	Pág. 19
11.3 Riscos Biológicos .....	Pág. 20
12. Da Estrutura do PPRA .....	Pág. 20
12.1 Planejamento Anual .....	Pág. 20
12.2 Estratégia e Metodologia de Ação .....	Pág. 20
12.3 Forma de Registro, Manutenção e Divulgação dos Dados .....	Pág. 21
12.4 Periodicidade e Forma de Avaliação do Desenvolvimento do PPRA .....	Pág. 21
a) Periodicidade da Avaliação .....	Pág. 21
b) Formas de Avaliação .....	Pág. 21
13. Do Desenvolvimento do PPRA .....	Pág. 21
13.1 Antecipação e Reconhecimento dos Riscos .....	Pág. 21
13.2 Estabelecimento de Periodicidades e Metas de Avaliação de Eficácia e Controle .....	Pág. 22
13.3 Avaliação dos Riscos e da Exposição dos Trabalhadores / Implantação de Medidas de Controle e Avaliação de sua Eficácia .....	Pág. 22
13.4 Reconhecimento e Avaliação dos Riscos .....	Pág. 22
13.5 Análise dos Dados Técnicos Obtidos por Setor .....	Pág. 22
13.6 Equipamentos Utilizados nas Avaliações .....	Pág. 22
14. Recomendações Gerais .....	Pág. 22
a) Medidas Propostas .....	Pág. 22
b) Ordens de Serviço .....	Pág. 23
c) Quadro I da NR-5 .....	Pág. 23
d) EPIs .....	Pág. 23
• Modelo / Sugestão da Ficha de Controle de EPI .....	Pág. 24
• Modelo / Sugestão da Ficha de Controle de Extintores de Incêndio .....	Pág. 27
15. Das Responsabilidades .....	Pág. 28
16. Encerramento .....	Pág. 28
17. Assinatura dos Responsáveis .....	Pág. 29
18. Antecipação, Reconhecimento e Avaliação de Riscos .....	Tabela I
19. Cronograma Anual de Ações e Metas .....	Tabela II





## 1. DADOS DA EMPRESA

### 1.1 - IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

<b>Empresa</b>	EASYWAY COMÉRCIO E SERVIÇOS EM INFORMÁTICA LTDA														
<b>Fantasia</b>	EASYWAY										<b>CNPJ</b>	22.380.404/0001-90			
<b>CNAE Principal</b>	4751-2-01														
<b>Ramo de Atividade</b>	Comércio varejista especializado de equipamentos e suprimentos de informática														
<b>Grau de Risco</b>	1										<b>RAT</b>	1%			
<b>Grupo de Cipa</b>  C21	0 a 19	20 a 29	30 a 50	51 a 80	81 a 100	101 a 120	121 a 140	141 a 300	301 a 500	501 a 1001	1001 a 2500	2501 a 5000	5001 a 10000	Acima de 10.000 para cada grupo de 2.500 acrescentar	
Efetivos	0	0	0	1	1	2	2	2	3	3	4	5	6	1	
Suplentes	0	0	0	1	1	2	2	2	3	3	3	4	5	1	

### 1.2 - LOCALIZAÇÃO

<b>Endereço</b>	Rua Dom Luiz, 69			
<b>Bairro</b>	Nova Petrópolis			
<b>Cidade</b>	São Bernardo do Campo			
<b>Telefone</b>	(11) 2371-4160			
<b>CEP</b>	09770-290			
<b>Estado</b>	SP			

### 1.3 - QUADRO DE FUNCIONÁRIOS

<b>Número de Funcionários</b>	2
-------------------------------	---

### 1.4 - VIGÊNCIA

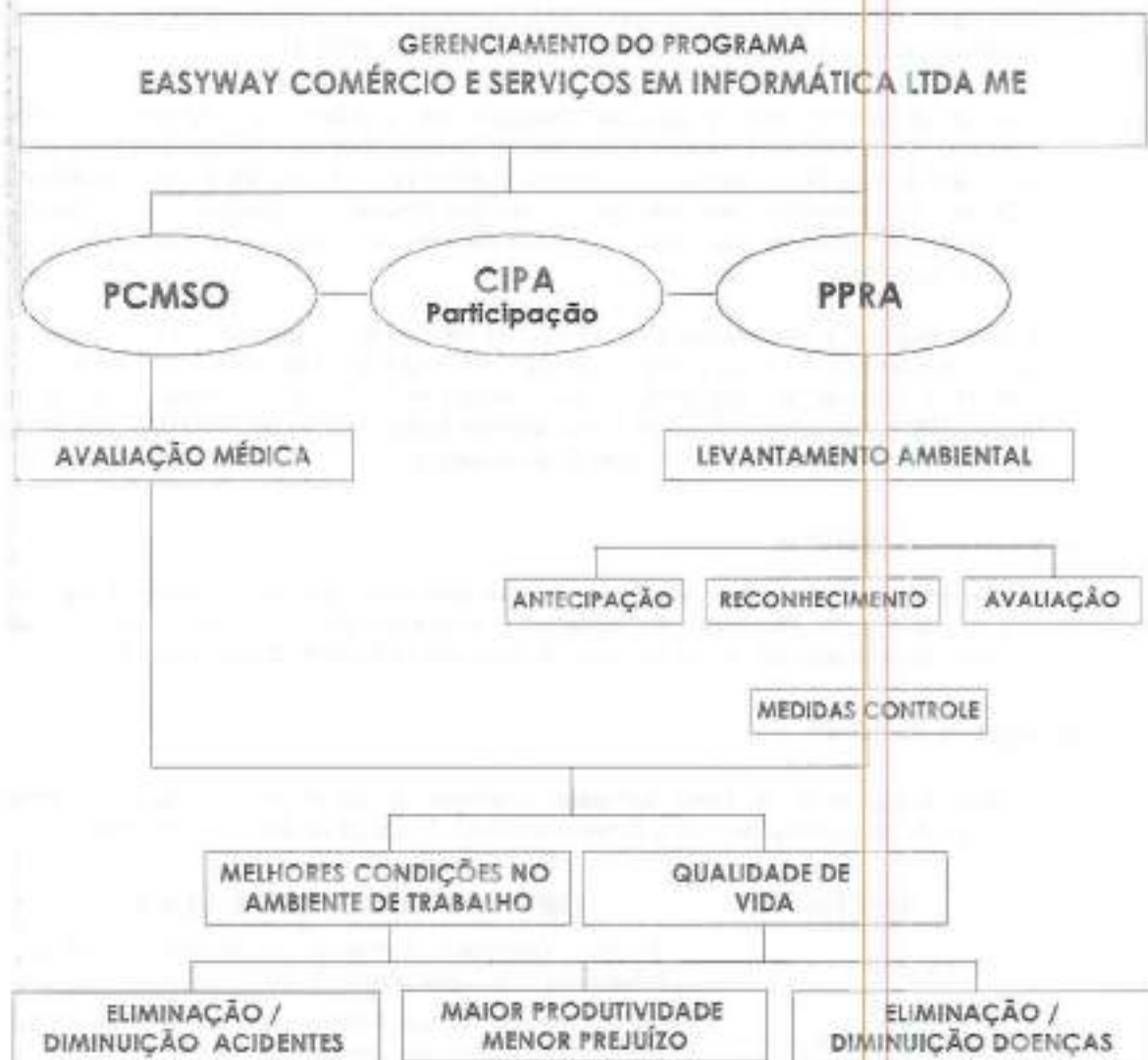
<b>Data do Levantamento</b>	<b>Data Início do PPRA</b>	<b>Data Final do PPRA</b>
12/11/2020	12/11/2020	11/11/2021

### 1.5 - RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO PPRA

<b>Prestador</b>	LILI MEDICINA E SEGURANÇA DO TRABALHO LTDA. - EPP		
<b>Endereço</b>	Praça da Sé, Nº 96 - 7º Andar - Sé - São Paulo/SP - CEP: 01001-001		
<b>Telefone</b>	(11)3123-2727		
<b>E-mail</b>	gerencia@lilimedica.com.br		
<b>Site</b>	www.lilimedica.com.br		
<b>Profissional</b>	JULIO CÉSAR GOMES PUGINA	<b>Cargo</b>	Técnico de Seg. do Trabalho
<b>Reg.Classe</b>	SST-MTB: 0096321/SP	<b>Responsabilidade</b>	Elaboração do PPRA



## 2. FLUXOGRAMA DE GERENCIAMENTO DAS AÇÕES DOS PROGRAMAS





### 3. Introdução

O presente Programa cumpre as determinações da Norma Regulamentadora - NR-9 da portaria 3214-78 do MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE), modificada pela portaria 25/94 que institui o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA).

Consiste na caracterização do processo produtivo, das atividades de cada setor e das funções exercidas, do ambiente de trabalho e dos agentes de risco existentes no mesmo e/ou inerentes às atividades de cada função, através de avaliação qualitativa, levantamento de dados quantitativos, e indicação das medidas de controle em uso, ou que devem ser adotadas, para minimização da exposição a situações de risco, para o controle das mesmas e para a manutenção da integridade física do trabalhador.

A metodologia adotada fundamenta-se no texto da NR-9 e em conceitos propostos pela Associação Americana de Higiene Ocupacional - AMERICAN INDUSTRIAL HYGIENE ASSOCIATION (AIHA). Entende-se por metodologia, não só aquela utilizada para a elaboração do documento base do PPRA, fundamentada na NR-9, mas também aquela relativa aos procedimentos de coleta e análises de dados sejam elas qualitativas ou quantitativas.

### 4. Conceitos Básicos

O Programa de Prevenção de Riscos Ambientais tem como objetivo promover a segurança no trabalho, através da prevenção dos acidentes e o controle dos riscos ocupacionais, visando a proteção do meio ambiente e a preservação do bom estado de saúde do trabalhador.

### 5. Agente de Risco

Os tipos de agentes de risco estão agrupados conforme exposto abaixo, com base na Portaria GM nº. 3.214, de 08 de junho de 1978 e Portaria SSST nº. 25, de 29 de dezembro de 1994.

RISCOS	GRUPO DE FATORES DE RISCO
<b>I - FÍSICOS</b>	Ruídos, Vibrações, Radiações Ionizantes, Radiações não Ionizantes, Frio, Calor, Pressões Anormais, Umidade.
<b>II - QUÍMICOS</b>	Poeiras, Fumos, Névoas, Neblinas, Gases, Vapores, Substâncias compostos ou produtos químicos em geral.
<b>III - BIOLÓGICOS</b>	Vírus, Bactérias, Protozoários, Fungos, Parasitas, Bacilos.
<b>IV - ERGONÔMICOS</b>	Iluminamento, Esforço físico intenso, Levantamento e transporte manual de peso, Exigência de postura inadequada, Controle rígido de produtividade, Imposição de ritmos excessivos, Trabalho em turno e noturno, Jornada de trabalho prolongada, Monotonia e repetitividade, Outras situações causadoras de "stress" físico ou psíquico.
<b>V - ACIDENTES</b>	Arranjo físico inadequado, Máquinas e equipamentos sem proteção, Ferramentas inadequadas ou defeituosas, Iluminação inadequada, Eletricidade, Probabilidade de incêndio e explosão, Armazenamento inadequado, Animais peçonhentos, Outras situações de risco que poderão contribuir para a ocorrência de acidentes.

OBS.: Na Tabela 1 encontram-se todas as informações dos riscos e agentes que foram avaliados nesse PPRA.





## 5.1 Riscos Físicos - I

### a) Ruído

O Ruído é um fenômeno físico, composto por uma mistura de sons, cujas frequências não seguem nenhuma lei precisa.

Quando avaliamos um ambiente de trabalho, além das medições, outro fator de extrema importância é a determinação do tempo de exposição do trabalhador. Este se faz necessário, pois na prática, os trabalhadores serão expostos a diferentes níveis de ruído.

Para termos uma melhor apresentação da situação real, calcula-se a dose de ruídos de acordo com o determinado pela NR-15, Anexo 1, item 6, da Portaria 3.214 do MTE:

*Se durante a jornada de trabalho ocorrer dois ou mais períodos de exposição a ruído de diferentes níveis, devem ser considerados os seus efeitos combinados, de forma que, se a soma das seguintes frações:*

$$\frac{C1}{T1} + \frac{C2}{T2} + \frac{C3}{T3} + \dots + \frac{Cn}{Tn}$$

*Exceder a unidade (dose > 1), a exposição está acima do limite de tolerância.*

Onde:

**Ca** - indica o tempo total em que o trabalhador fica exposto a um nível de ruído específico.

**Ta** - indica a máxima exposição diária permissível a este nível, segundo Quadro 1.

De acordo com a NHO-01 da FUNDACENTRO temos:

- Ruído Contínuo Estacionário:

Ruído com variações de níveis desprezíveis durante o período de observação;

- Ruído Contínuo não Estacionário:

Ruído cujo nível varia significativamente durante o período de observação;

- Ruído Contínuo Flutuante:

Ruído cujo nível varia continuamente, durante todo o período de observação;

- Ruído Contínuo Intermitente:

Ruído cujo nível cai ao valor de fundo várias vezes durante o período de observação, sendo o tempo em que permanece em valor constante acima do valor de fundo é da ordem de segundos ou mais.

**Conceitos Importantes** (extraído da NHO-01 da FUNDACENTRO)

**Incremento de duplicação de dose (q)**

Para a NHO-01 adota-se q=3, entretanto para a NR-15 da Portaria 3.214 adota-se q=5.

**Nível Equivalente (Neq = Leq)**

É o nível ponderado sobre o período de medição, que pode ser considerado com nível de pressão sonora contínuo, em regimes permanente, que apresentaria a mesma energia acústica que o ruído real, flutuante, no mesmo período de tempo. No caso dos limites de tolerância da NR-15, Portaria 3.214/78 (q=5), a fórmula para sua determinação seria:

$$Neq = 80 + 16,61 \log(0,16 \times CD / TM)$$

Onde:

**CD** - Contagem da Dose

**TM** - Tempo de Amostragem (horas decimais)



### Nível Médio (NM = Lavg)

Nível de ruído representativo da exposição ocupacional relativo ao período de edição, que considera os diversos valores de níveis instantâneos ocorridos no período e os parâmetros de mediação pré-definidos.

$$NM = 10 \log [1/n (n_1 \times 10^{0,1 NM_1} + n_2 \times 10^{0,1 NM_2} + \dots + n_n \times 10^{0,1 NM_n})]$$

Onde:

NM - Nível Médio representativo da exposição do trabalhador avaliado.

$n_i$  - Número de leituras obtidas para um mesmo Nível Médio Parcial Assumido - NM<sub>i</sub>.

$n$  - Número total de leituras -  $n_1 + n_2 + \dots + N_n$ .

NM<sub>i</sub> - i-ésimo Nível Médio de pressão sonora, em dB(A).

Ou

$$NM = 10 \log [1/n (n_1 \times 10^{0,1 NPS_1} + n_2 \times 10^{0,1 NPS_2} + \dots + n_n \times 10^{0,1 NPS_n})]$$

Onde:

NM - Nível Médio representativo da exposição do trabalhador avaliado.

$n_i$  - Número de leituras obtidas para um mesmo Nível Médio Parcial Assumido - NPS<sub>i</sub>.

$n$  - Número total de leituras -  $n_1 + n_2 + \dots + N_n$

[incluimos leituras para valores a partir de 70 dB(A)].

NPS<sub>i</sub> - i-ésimo Nível Médio de pressão sonora, em dB(A)

[incluimos os níveis de pressão sonora a partir de 70 dB(A)].

De acordo com a NR-15, Anexo 1 da Portaria 3.214 do MTE:

### ANEXO N° 1

#### LIMITES DE TOLERÂNCIA PARA RUÍDO CONTÍNUO OU INTERMITENTE

#### NÍVEL DE RUÍDO dB(A) MÁXIMA EXPOSIÇÃO DIÁRIA PERMISSÍVEL

85	8 horas
86	7 horas
87	6 horas
88	5 horas
89	4 horas e 30 minutos
90	4 horas
91	3 horas e 30 minutos
92	3 horas
93	2 horas e 40 minutos
94	2 horas e 15 minutos
95	2 horas
96	1 hora e 45 minutos
98	1 hora e 15 minutos
100	1 hora
102	45 minutos
104	35 minutos
105	30 minutos
106	25 minutos
108	20 minutos
110	15 minutos
112	10 minutos
114	8 minutos
115	7 minutos





#### **b) Vibrações**

As atividades e operações que exponham os trabalhadores, sem a proteção adequada às vibrações localizadas ou de corpo inteiro, são caracterizadas como insalubres, através de perícia realizada no local de trabalho.

A perícia para comprovação ou não da exposição leva em conta os limites de tolerância definidos no anexo 1 da NR-9 e anexo 8 da NR-15.

#### **c) Radiações Ionizantes**

Nas atividades ou operações onde trabalhadores possam estar expostos a radiações ionizantes, para os limites de tolerância, os princípios, as obrigações e controles básicos para a proteção do homem e do meio ambiente contra possíveis efeitos indevidos causados pela radiação ionizante, são os constantes da Norma CNEN-NE - 3.01, "Diretrizes Básicas de Rádio Proteção" 06/88, aprovada em caráter experimental, pela resolução CNEN nº 12/88, ou daquela que venha substituí-la. Conforme anexo 5 da NR-15.

#### **d) Radiações Não Ionizantes**

As radiações não ionizantes apresentam interesse do ponto de vista ambiental, porque os seus efeitos sobre a saúde das pessoas são potencialmente importantes, sendo que exposições sem controle podem levar à ocorrência de sérias lesões na pele ou doenças, tais como catarata, queimaduras, etc.

Existem diversos tipos de radiações não ionizantes, classificados conforme o comprimento de onda e a frequência da radiação. São eles: radiofrequência, microondas, infravermelha (fornos, solda oxiacetilênica), ultravioleta (solda elétrica) ou laser. Conforme anexo 7 da NR-15.

#### **e) Frio**

A exposição ocupacional a frio intenso pode constituir sério risco à saúde dos trabalhadores, além de comprometimento ao conforto e eficiência do trabalho.

As atividades ou operações realizadas no interior da câmara fria ou em locais que apresentem condições similares, que exponham os trabalhadores ao frio, sem proteção adequada, poderão ser considerados insalubres em decorrência de laudo de inspeção realizado no local de trabalho. Conforme anexo 9 da NR-15.

**OBS.:** De acordo com o subitem 29.3.16.2, cuja redação foi dada pela Portaria SIT nº. 158, de 10 de abril de 2006, o trabalho em locais frigorificados deverá obedecer à tabela de nº. 1 da NR-29a "Segurança e Saúde no Trabalho Portuário", a qual apresentamos abaixo:

**TABELA Nº 1**

**FAIXA DE  
TEMPERATURA DE  
BULBO SECO (°C)**

+15,0 a -17,9 \*  
+12,0 a -17,9 \*\*  
+10,0 a -17,9 \*\*\*

-18,0 a -33,9

**MÁXIMA EXPOSIÇÃO DIÁRIA PERMISSÍVEL PARA  
PESSOAS ADEQUADAMENTE VESTIDAS PARA  
EXPOSIÇÃO AO FRIO**

Tempo total de trabalho no ambiente frio de 6 horas e 40 minutos, sendo quatro períodos de 1 hora e 40 minutos alternados com 20 minutos de repouso e recuperação térmica fora do ambiente de trabalho.

Tempo total de trabalho no ambiente frio de 4 horas alternando-se 1 hora de trabalho com 1 hora para recuperação térmica fora do ambiente frio.



-34,0 a -56,9	Tempo total de trabalho no ambiente frio de 1 hora, sendo dois períodos de 30 minutos com separação mínima de 4 horas para recuperação térmica fora do ambiente frio.
-57,0 a -73,0	Tempo total de trabalho no ambiente frio de 5 minutos sendo o restante da jornada cumprida obrigatoriamente fora de ambiente frio.
Abaixo de -73,0	Não é permitida a exposição ao ambiente frio, seja qual for a vestimenta utilizada.

(\*) Faixa de temperatura válida para trabalhos em zona climática quente, de acordo com o mapa oficial do IBGE.

(\*\*) Faixa de temperatura válida para trabalhos em zona climática sub-quente, de acordo com o mapa oficial do IBGE.

(\*\*\*) Faixa de temperatura válida para trabalhos em zona climática mesotérmica, de acordo com o mapa oficial do IBGE.

#### f) Calor

As temperaturas extremas de calor têm influência sobre a quantidade e qualidade de trabalho que o homem pode realizar, bem como a forma para realizá-lo. O problema industrial frequentemente origina-se pela exposição ao calor produzido por fontes radiantes, correntes convectivas ou simplesmente por condução. O corpo humano também produz calor através de seus processos metabólicos.

É sabido que o homem que trabalha em ambientes de altas temperaturas sofre fadiga, seu rendimento diminui, ocorrem erros de percepção e raciocínio e aparecem sérias perturbações psicológicas que podem conduzir os esgotamentos e prostrações.

A legislação brasileira, através da Portaria 3.214/78 do MTE, estabelece que a exposição ao calor deve ser avaliada através do Índice de Bulbo Úmido Termômetro de Globo - IBUTG. Este consiste em um índice de sobrecarga térmica, definido por uma equação matemática que correlaciona alguns parâmetros definidos no ambiente de trabalho.

A equação varia em presença ou não, de carga solar no momento da medição, conforme é apresentado:

**Ambientes internos ou externos,  
sem carga solar:**

$$IBUTG = 0,7t_{bn} + 0,3 t_g$$

**Ambientes internos ou externos,  
com carga solar:**

$$IBUTG = 0,7 t_{bn} + 0,2 t_g + 0,1 t_{bs}$$

Onde:

- t<sub>bn</sub>** - Temperatura de Bulbo Úmido (natural) - relaciona a temperatura do ambiente com a umidade relativa;
- t<sub>g</sub>** - Temperatura de Globo - Fornece a temperatura radiante aproximada que atinge o trabalhador.
- t<sub>bs</sub>** - Temperatura de Bulbo Seco - fornece a temperatura ambiente.

Existem duas maneiras de calcularmos o IBUTG. São elas:

- Regime de trabalho intermitente com períodos de descanso no próprio local de trabalho.
- Regime de trabalho intermitente com período de descanso em outro local (local de descanso).

A seguir, apresentamos os quadros 1,2 e 3 da NR-15, Anexo 3 da Portaria 3.214 do MTE:





**QUADRO Nº 1**

REGIME DE TRABALHO COM DESCANSO NO PRÓPRIO LOCAL DE TRABALHO (POR HORA)	TIPO DE ATIVIDADE		
	LEVE	MODERADA	PESADA
Trabalho Contínuo	Até 30,0	Até 26,7	Até 25,0
45 minutos de Trabalho 15 minutos de repouso	30,1 a 30,6	26,8 a 28	25,1 a 25,9
30 minutos de Trabalho 30 minutos de repouso	30,7 a 31,4	28,1 a 29,4	26,0 a 27,9
15 minutos de Trabalho 45 minutos de repouso	31,5 a 32,2	29,5 a 31,1	28,0 a 30,0
Não é permitido o trabalho, sem a adoção de medidas adequadas de Controle.	Acima de 32,2	Acima de 31,2	Acima de 30,0

**QUADRO Nº 2**

M (Kcal/h)	MÁXIMO DE IBTUG (°C)
175	30,5
200	30
250	28,5
300	27,5
350	26,5
400	26,0
450	25,5
500	25,0

**QUADRO Nº 3**

**TAXAS DE METABOLISMO POR TIPO DE ATIVIDADE**

	Kcal/h
<b><u>SENTADO EM REPOUSO</u></b>	100
<b><u>TRABALHO LEVE</u></b>	
Sentado, movimentos moderados como braços e tronco. (ex. datilografia)	125
Sentado, movimentos moderados como braços e pernas. (ex. dirigir)	150
De pé, trabalhando leve, em máquinas ou bancadas, principalmente com os braços.	150
<b><u>TRABALHO MODERADO</u></b>	
Sentados, movimentos vigorosos com braços e pernas.	180
De pé, trabalho leve em máquina ou bancada, com alguma movimentação.	175
De pé, trabalho moderado em máquinas ou bancada com alguma movimentação.	220
Em movimento, trabalho moderado de levantar ou empurrar.	300
<b><u>TRABALHO PESADO</u></b>	
Trabalho intermitente de levantar, empurrar ou arrastar pesos. (ex. remoção com pá)	440
Trabalho fatigante.	550

Após a avaliação do ambiente laboral, caso haja a necessidade, poderá ser elaborado um Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho - LTCAT - Risco: Físico - Agente: Calor,





elaborado a partir de inspeções e determinações técnicas (medições ambientais) de agentes nocivos "in loco". Será fundamentado legalmente na Lei nº. 6.514 de 22 de dezembro de 1977, do MTE - Ministério do Trabalho e Emprego, regulamentado pela Portaria nº. 3.214, de 08 de junho de 1978 do MTE, pelo Decreto nº. 3.048 de 6 de maio de 1999 e pela Instrução Normativa INSS/PRES nº. 88, de 18 de fevereiro de 2016, que diz em um de seus artigos:

Art. 240. A exposição ocupacional a temperaturas anormais, oriundas de fontes artificiais, dará ensejo à aposentadoria especial quando:

- I - até 5 de março de 1997, véspera da publicação do Decreto nº. 2.172, de 1997, estiver acima de vinte e oito graus CELSIUS (°C), não sendo exigida a medição de Índice de Bulbo Úmido Termômetro de Globo - IBTUG;
- II - de 6 de março de 1997, data da publicação do Decreto nº. 2.172, de 1997, até 18 de novembro de 2003, véspera da publicação do Decreto nº. 4.882, de 2003, estiver em conformidade com o Anexo 3 da NR-15 do MTE, Quadros 1,2 e 3, atentando para as taxas de metabolismo por tipo de atividade e os limites de tolerância com descanso no próprio local de trabalho ou em ambiente mais ameno;
- III - a partir de 19 de novembro de 2003, data da publicação do Decreto nº. 4.882, de 2003, para o agente físico calor, forem ultrapassados os limites de tolerância definidos no Anexo 3 da NR-15 do MTE, sendo avaliado segundo as metodologias e os procedimentos adotados pela NHO-06 da FUNDACENTRO.

Parágrafo Único. Considerando o disposto no item 2 do Quadro 1 do Anexo 3 da NR-15 do MTE e no art. 253 da CLT, os períodos de descanso são considerados tempo de serviço para todos os efeitos legais.

No entanto, saímos da subjetividade, que pode persistir nessa área, nos embasamos nas assertivas constantes do item "Reconhecimento", na correta avaliação das particularidades funcionais que caracterizam a natureza das atividades habituais, contínuas e permanentes dos trabalhadores dos setores avaliados e na experiência adquirida em análises semelhantes efetuadas em várias empresas.

Aliando estas assertivas à pesquisa realizada por LEHMAN (Fisiologia Prática Del Trabalho, Aguiar, Madri, 1960) e os valores estimativos recomendados pela HEALTH STRESS IN THE WORK ENVIROMENT (ACGIH), valores estes que se referem às condições sobre as quais se acredita que quase todos os trabalhadores podem estar repetidamente expostos sem sofrerem efeitos adversos à saúde. Esses valores têm como objetivo, assegurar que os trabalhadores estejam aptos a realizar sua atividade laboral sem que haja elevação da temperatura interna do corpo acima de 38 °C.

#### **g) Pressões Anormais**

São chamados de pressões anormais aqueles ambientes com pressão acima ou abaixo do normal.

Entende-se por pressão normal a pressão atmosférica a que normalmente estão expostos os trabalhadores fora do ambiente de trabalho.

Quando as pressões são acima da pressão atmosférica normal, são chamadas de altas pressões. Quando abaixo, são chamadas de baixas pressões.



## I. Trabalhos Sob Condições de Alta Pressão

Os trabalhos sob condições de alta pressão (condições hiperbáricas) ocorrem em atividades ou operações sob ar comprimido ou em trabalho submersos (mergulho).

É exigida cuidadosa compressão e descompressão, de acordo com as tabelas do Anexo nº. 6 da NR-15 da Portaria nº. 3.214/78. O trabalho sob condições de alta pressão só é permitido para trabalhadores com mais de 18 (dezoito) e menos de 45 (quarenta e cinco) anos de idade. Antes de cada jornada de trabalho, os trabalhadores deverão ser inspecionados pelo médico, sendo que o trabalhador não poderá sofrer mais de uma compressão num período de 24 horas. A duração do período de trabalho sob o ar comprimido não poderá ser superior a 8 horas, em pressões de trabalho de 0 a 1,0 Kgf/cm<sup>2</sup>, a 6 horas em pressões de trabalho de 1,1 a 2,5 Kgf/cm<sup>2</sup>, e a 4 horas, em pressão de trabalho de 2,6 a 3,4 Kgf/cm<sup>2</sup>. Nenhum trabalhador pode ser exposto à pressão superior a 3,4 Kgf/cm<sup>2</sup>. Após a descompressão, os trabalhadores são obrigados a permanecer, no mínimo, por duas horas, no local de trabalho, cumprindo um período de observação médica. Como é possível a ocorrência de necrose óssea, especialmente nos ossos

longos, é também obrigatória a realização de radiografias de articulações da coxa e do ombro, por ocasião do exame admissional e posteriormente a cada ano.

## II. Trabalhos Sob Condições de Baixa Pressão

Nos trabalhos em grandes altitudes, como no caso dos aeronautas, a medida que se ganha altura sobre o nível do mar a pressão total do ar ambiental e a concentração de oxigênio vão diminuindo gradualmente. O efeito é um menor aporte de oxigênio aos tecidos do corpo humano (hipóxia), sendo que o organismo, em resposta, adota medidas compensatórias de adaptação fisiológica ("aclimatação"), especialmente o aumento da frequência respiratória. A tolerância à altura varia de um indivíduo para outro e, em geral, a adaptação deve melhorar após 2 a 3 dias de exposição. Todavia, a hipóxia grave pode exercer diversos efeitos nocivos para o organismo humano. O órgão mais sensível à falta de oxigenação é o cérebro e os sintomas mais comuns são a irritabilidade, a diminuição da capacidade motora e sensitiva, alterações do sono, fadiga muscular, hemorragias na retina e, nos casos mais graves, edema cerebral e edema agudo do pulmão.

### h) Umidade

De acordo com o Anexo 10 da NR-15, temos: "As atividades ou operações realizadas em locais alagados ou encharcados com umidade excessiva, capazes de produzir danos à saúde dos trabalhadores serão considerados insalubres, em decorrência de inspeção no local de trabalho."

## 5.2 Riscos Químicos - II

A presença dos agentes químicos no ambiente de trabalho oferece riscos à saúde dos trabalhadores.

Entretanto, o fato de estarem expostos a estes agentes agressivos não implica, obrigatoriamente, que estes trabalhadores venham contrair uma doença do trabalho.

Os agentes químicos apresentam-se de várias formas, tais como:

- a) **Poeiras:** Produzida mecanicamente por ruptura de partículas maiores.
- b) **Fumos:** Partículas sólidas por condensação de vapores metálicos.
- c) **Fumaças:** Fumaças produzidas pela combustão incompleta.





- d) Neblinas:** Partículas líquidas produzidas por condensação de vapores.
- e) Gases:** Dispersões de moléculas que se misturam com o ar.
- f) Vapores:** Dispersões de moléculas no ar, que podem se condensar para formar líquidos ou sólidos em condições normais de temperatura e pressão.

Os diversos agentes químicos que podem estar presentes no ambiente de trabalho, e entrar em contato com o organismo dos trabalhadores, podem apresentar uma ação localizada ou serem distribuídos aos diferentes órgãos e tecidos, levados pelos fluidos internos, produzindo uma ação generalizada. As vias de ingresso destas substâncias no organismo são:

#### Via Cutânea

Ácidos, álcalis e solventes, ao atingirem a pele, podem ser absorvidos ou provocar lesões, podendo também comprometer as mucosas dos olhos, boca e nariz. A soda cáustica em escamas e os pós também podem penetrar na pele e contaminar. Esses problemas podem acontecer quando os trabalhadores manipulam produtos químicos sem equipamentos de proteção individual, ou mesmo coletivos.

#### Via Digestiva

A contaminação do organismo ocorre pela ingestão accidental ou não de substâncias nocivas, presentes em alimentos contaminados, deteriorados ou na saliva. Hábitos inadequados como alimentar-se ou ingerir líquidos no local de trabalho, umedecer os lábios com a língua e a falta de higiene contribuem para a ingestão de substâncias nocivas.

#### Via Respiratória

As substâncias penetram pelo nariz e boca, afetando a garganta e chegando aos pulmões.

Através da circulação sanguínea, podem seguir para outros órgãos onde manifestarão seus efeitos tóxicos.

Substâncias químicas na forma de pó em suspensão no ar podem facilmente penetrar no organismo pela respiração. Partículas muito pequenas podem vencer as barreiras naturais das vias respiratórias superiores, chegando a atingir o pulmão. Em todos esses casos, pode existir o risco de contaminação se os funcionários não usarem os equipamentos de proteção individual ou se não houverem sistemas de proteção coletiva adequados.

Para que os agentes causem danos à saúde, é necessário que estejam acima de uma determinada concentração e/ou intensidade, e que o tempo de exposição a esta concentração ou intensidade seja suficiente para uma atuação nociva desses agentes sobre o organismo.

Vemos, portanto, que é muito importante determinarmos o tempo real de exposição do trabalhador ao agente nocivo e quando necessário, fazermos uma avaliação do agente. A monitoração da concentração dos agentes químicos nocivos é de grande importância para o controle dos mesmos.

### **5.3 Riscos Biológicos - III**

Os riscos biológicos surgem do contato do homem com bacilos, bactérias, fungos, parasitas, vírus, protozoários, insetos, cobras, escorpiões, quando presentes no ambiente de trabalho. Algumas atividades tornam mais prováveis esse contato.

Os agentes biológicos podem penetrar no corpo pela pele, por ingestão ou pela respiração.





As medidas preventivas mais comuns são o controle médico permanente, o uso de equipamentos de proteção individual, a higiene rigorosa nos locais de trabalho, os hábitos de higiene pessoal, o uso de roupas adequadas, a vacinação e o treinamento.

#### 5.4 Riscos Ergonômicos - IV

A definição de Ergonomia é a seguinte:

Ergonomia (do Grego: Ergon = trabalho + nomos = normas, regras, leis) é o estudo da adaptação do trabalho às características dos indivíduos, de modo a lhes proporcionar um máximo de conforto, segurança e bom desempenho de suas atividades no trabalho.

*"A ergonomia é o estudo científico da relação entre o homem e seus meios, métodos e espaço de trabalho. Seu objetivo é elaborar, mediante a contribuição de diversas disciplinas científicas que a compõem, um corpo de conhecimentos que, dentro de uma perspectiva de aplicação, deve resultar numa melhor adaptação ao homem dos meios tecnológicos e dos ambientes de trabalho e de vida." (Congresso Internacional de Ergonomia, 1969).*

##### I - Iluminamento

Conforme a NR-17, em todos os locais de trabalho deve haver iluminação adequada, natural ou artificial, geral ou suplementar, deve ser uniformemente distribuída e difusa, de modo a evitar ofuscamento, reflexos incômodos, sombras e contrastes excessivos. Hoje em dia encontramos em alguns estudos mais recentes, a chamada iluminação integrada.

A integração de ambientes, ou iluminação integrada, é a utilização conjunta da iluminação natural e artificial que causa sérios problemas para Engenheiros Civis e Arquitetos devido a colocação e posicionamento da clarabóia, cobertura entre andares, etc.

As medições dos níveis de iluminamento são executadas no campo de trabalho, onde se realiza a tarefa visual. Quando não puder ser definido o campo de trabalho, este será um plano horizontal de 0,75m do piso, em pontos considerados representativos das condições de iluminamento do ambiente.

Usando como critério de interpretação a comparação dos valores obtidos nos locais de trabalho, com os níveis mínimos recomendados de iluminamento em LUX, recomendados por tipo de atividade realizada, de acordo com o item 17.5.3.3 na NR-17 - "ERGONOMIA", onde os níveis são estabelecidos de acordo com a ABNT, a NBR 5413:1992 foi cancelada em 21/03/2013 e substituída pela NBR ISO/CIE 8995-1:2013



### 5.5 Risco de Acidentes - V

Conceito legal de acidente no trabalho: "Acidente do Trabalho é aquele que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da Empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, perda ou redução permanente ou temporária da capacidade para o trabalho."

## 6. Tipos de Exposição

Dependendo da intensidade e frequência da exposição ao agente de risco, caracteriza-se o tipo de exposição, conforme discriminado abaixo.

INTENSIDADE	
BAIXA (B)	Exposição ao agente em intensidade inferior ao nível de ação ou insuficiente para oferecer risco à saúde.
MÉDIA (M)	Exposição ao agente entre o nível de ação e o limite de tolerância, ou em condição de oferecer risco de dano reversível à saúde.
ALTA (A)	Exposição ao agente em intensidade superior ao Limite de Tolerância ou suficiente para causar dano significativo à saúde.
FREQUÊNCIA	
PERMANENTE (P)	Exposição habitual ao agente durante toda a jornada de trabalho.
INTERMITENTE (I)	Exposição habitual, porém descontínua durante a jornada de trabalho.
EVENTUAL (E)	Exposição esporádica ao agente.

## 7. Grau de Risco

Na avaliação de riscos, utilizam-se os conceitos de probabilidade, intensidade de exposição e Grau de Risco. Com base nestes critérios, foram identificados e avaliados os agentes e fatores de riscos ambientais, para a priorização de medidas de controle, dentro da hierarquia proposta pela NR-9, dando preferência para a adoção de medidas preventivas de caráter coletivo, estabelecendo prazos compatíveis com a prioridade da condição de risco.

A tabela abaixo define graus de risco em função dos conceitos anteriores de probabilidade e intensidade de:

GRAU DE RISCO	
BAIXO (B)	Remota possibilidade de ocorrência de dano. Se ocorrer será de natureza leve e reversível, sem comprometimento da capacidade de trabalho.
MÉDIO (M)	Possibilidade de ocorrência a médio ou longo prazo de lesões reversíveis com comprometimento temporário da capacidade de trabalho ou dano patrimonial e ambiental de médio porte.
ALTO (A)	Possibilidade de ocorrência a médio ou longo prazo, de lesões graves com sequelas ou morte, além de significativo dano ambiental e patrimonial.
IMINENTE (I)	Elevada probabilidade de ocorrência em curto prazo de lesões graves ou morte e/ou dano patrimonial e ambiental severo.





## 8. Limites de Tolerância

Conforme item 15.1.5 da NR-15 e o item 9.3.5.1 alínea "c" da NR-09: "Entende-se por Limite de Tolerância, para os fins desta Norma, a concentração ou intensidade máxima ou mínima, relacionada com a natureza e o tempo de exposição ao agente, que não causará dano à saúde do trabalhador, durante sua vida laboral."

"Quando os resultados das avaliações ambientais, a exposição dos trabalhadores excederem os valores dos limites previstos na NR-15 ou, na ausência destes os valores limites de exposição ocupacional adotados pela ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists, ou aqueles que venham a ser estabelecidos em negociação coletiva de trabalho, desde que mais rigorosos do que os critérios técnico-legais estabelecidos; "

### 8.1 Do Nível de Ação

Conforme texto da NR-9, item 9.3.6.1, considera-se nível de ação, limite acima do qual devemos iniciar ações preventivas, visando minimizar a probabilidade de exposições aos agentes de risco acima dos limites de tolerância. Tais ações incluem o monitoramento periódico das exposições, a informação ao trabalhador e medidas de controle médico (item 9.3.6.2 da NR-9):

#### a) Para agentes químicos:

A metade dos limites de exposição ocupacional considerados de acordo com a alínea "c" do subitem 9.3.5.1 da NR-9.

#### b) Para o ruído:

A dose de 0,5 (dose superior a 50%), conforme critério estabelecido na NR-15, Anexo I, item 6.

## 9. Atividades e Operações Insalubres

Não cabe neste Programa, determinar a existência ou não de atividades insalubres. Porém, a título de informação para caracterização da insalubridade, temos as atividades exercidas em condições de exposição habitual e permanente aos agentes de riscos ocupacionais específicos, relacionados na NR-15, Portaria nº. 3.214 de 08/06/1978 em Intensidade ou Concentração acima dos limites de tolerância previstos nos Anexos de nº. 1,2,3,5,11,12 e nas atividades mencionadas nos anexos nº. 6,13 e 14, comprovadas através de laudo de inspeção do local de trabalho.

## 10. Nexo Causal

O encontro de lesões ou ocorrência de dano ambiental, ainda que sugestivo de possuir relação com o trabalho só poderá ser vinculado ao mesmo ou à atividade produtiva, após análise específica e circunstanciada ao ambiente e atividades produtivas.





## 11. Metodologia

Para a determinação das metodologias adotadas neste Programa, usaremos os preceitos existentes nas legislações em vigor.

### 11.1 Riscos Físicos

#### a) Ruído

Para avaliação dos níveis de pressões sonoras existentes no ambiente de trabalho, caso seja necessário, serão considerados os preceitos do Anexo de nº. 1 da NR-15 "Limites de Tolerância para Ruído Contínuo ou Intermitente" e os preceitos do Anexo de nº. 2 da NR-15 "Limites de Tolerância para Ruído de Impacto".

Serão também considerados os procedimentos técnicos dados pela NHO-01 da FUNDACENTRO "Avaliação da Exposição Ocupacional ao Ruído".

Para a avaliação de postos de trabalho onde os níveis de pressão sonora são do tipo contínuo ou intermitente ou ainda de impacto, e permanecem os mesmos durante a jornada de trabalho, poderão ser utilizados medidores de leitura instantânea, do tipo 2, previamente calibrados, segundo as especificações constantes nas Normas ANSI S 1.4 - 1983 e IEC 61672-1.

Para as medições de ruído contínuo ou intermitente, os medidores serão ajustados para operar no circuito de ponderação "A", circuito de resposta lenta (SLOW), para cobrir uma faixa de medição mínima de 80 a 115 dB(A).

Para a medição de ruído de impacto, os medidores serão ajustados de forma a operar no circuito "LINEAR" e as leituras serão avaliadas próximas ao ouvido do trabalhador. O limite de tolerância para o ruído de impacto será de 130dB(LINEAR).

Em caso de não se dispor de medidor do nível de pressão sonora com circuito de resposta para impacto, será válida a leitura feita no circuito de resposta rápida (FAST) e circuito de compensação "C", neste caso, o limite de tolerância será de 120 dB(C).

#### b) Vibrações

A identificação de exposição à vibração poderá ser feita mediante a inspeção do local de trabalho, nos termos do Anexo 1 da NR-9 e Anexo 8 da NR-15.

#### c) Radiações Ionizantes

A identificação de exposição à radiação ionizante, poderá ser feita mediante a inspeção do local de trabalho, nos termos do Anexo de nº. 5 da NR-15.

#### d) Radiações não Ionizantes

A identificação de exposição à radiação não ionizante, poderá ser feita mediante a inspeção do local de trabalho, nos termos do Anexo de nº. 7 da NR-15.



#### **e) Frio**

As atividades ou operações realizadas no interior da câmara fria ou em locais que apresentem condições similares, que exponham os trabalhadores ao frio, poderão ser considerados insalubres em decorrência de laudo de inspeção realizado no local do trabalho, registro da temperatura local e consulta à tabela de nº. 1 da NR-29.

De acordo com o subitem 29.3.16.2, cuja redação foi dada pela Portaria SIT nº. 158 de 10 de abril de 2006, o trabalho em locais frigorificados deverá obedecer a tabela de nº. 1 da NR-29 "Segurança e Saúde no Trabalho Portuário", a qual definirá a máxima exposição diária permissível para pessoas adequadamente vestidas para exposição ao frio.

#### **f) Calor**

Caso seja necessária a avaliação da exposição ocupacional ao calor, poderão ser adotados os critérios contidos no Anexo 3 da NR-15 "Limites de Tolerância para Exposição ao Calor", presentes também na NHO-06 da FUNDACENTRO, os quais tem como base o Índice de Bulbo Úmido Termômetro de Globo - IBUTG. Consideramos limites de tolerância para exposição ao calor, em regime de trabalho intermitente, com períodos de descanso no próprio local de prestação de serviço, utilizamos o quadro nº. 1 do mesmo anexo para determinar o regime de trabalho a ser adotado.

Considerando-se limites de tolerância para exposição ao calor, em regime de trabalho intermitente, com período de descanso em outro local, considerado para descanso, utilizamos o quadro nº. 2 do mesmo anexo para determinar o regime de trabalho a ser adotado.

Conforme recomendações da NHO-06 da FUNDACENTRO, quando houver dificuldades para o enquadramento da atividade exercida no Quadro 1, poderemos utilizar outras tabelas disponíveis na literatura nacional e internacional, extraídas da norma ISO 8996/2004 e dos limites de exposição da ACGIH, que poderão ser utilizadas como suporte adicional para o estabelecimento de taxas metabólicas.

Para exposições a duas ou mais situações térmicas diferentes, determinamos o "IBUTG Média Ponderada", utilizando-se os valores de IBUTG representativos das distintas situações térmicas que compõe o ciclo de exposição do trabalhador avaliado (vide item 4 "Critérios de Avaliação da Exposição Ocupacional ao Calor" da NHO-06 da FUNDACENTRO).

#### **g) Pressões Anormais**

A identificação de exposição à pressões anormais poderá ser feita mediante a inspeção do local de trabalho, nos termos do Anexo nº. 6 da NR-15.

#### **h) Umidade**

A identificação de exposição à umidade poderá ser feita mediante a inspeção do local de trabalho, nos termos do Anexo de nº. 10 da NR-15.

### **11.2 Riscos Químicos**

Para os casos em que se fizerem necessárias avaliações químicas, sendo esta previamente acordada com a empresa contratante, utilizaremos as metodologias pertinentes aos agentes químicos qualificados.





Para avaliação de agentes químicos existentes no ambiente de trabalho, caso seja necessária, faremos uso dos preceitos da Norma Regulamentadora NR-15, bem como das normas técnicas existentes para coleta de amostras e suas respectivas análises. Assim, temos produtos químicos avaliados com base nos limites de tolerância e por inspeção no local de trabalho (Anexos 11 e 12 da NR-15) e aqueles avaliados, somente por inspeção realizada no local de trabalho (Anexo 13 da NR-15).

### **11.3 Riscos Biológicos**

Os riscos biológicos encontrados no ambiente de trabalho foram tratados de forma qualitativa, por inspeções no local de trabalho, usando-se dos preceitos existentes no Anexo 14 da NR-15, Portaria nº. 12 de 12/11/1979.

## **12. Da Estrutura do PPRA**

### **12.1 Planejamento Anual**

Este documento conta com um planejamento anual, o qual está devidamente expresso no Cronograma Anual de Ações Preventivas / Corretivas\*, onde estabelecemos inclusive o nível de prioridade (baixa, média ou alta).

As medidas específicas sejam elas preventivas ou corretivas para cada grupo de trabalhadores, por setor, estão contidas na "Planilha de Reconhecimento de Riscos" (Tabela I). Dessa forma estamos atendendo o item 9.2.1-a da NR-9, Portaria nº. 25 de 29/12/1994 do MTE.

O Cronograma Anual de Ações Preventivas e Corretivas tem como objetivo documentar o compromisso assumido pelo empregador, no sentido de implementar as medidas de controle propostas neste relatório, cujo cumprimento é objeto de fiscalização por parte dos agentes fiscalizadores do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

Fica a critério do próprio empregador ou seu preposto o estabelecimento das datas para o cumprimento das ações preventivas previstas no cronograma anual. Lembramos que o não atendimento dos prazos estabelecidos deverá estar devidamente justificado, visto que o descumprimento injustificado será passível de autuação por parte do agente fiscalizador.

### **\* O CRONOGRAMA ANUAL DE AÇÕES ENCONTRA-SE NA TABELA II**

### **12.2 Estratégia e Metodologia de Ação**

Levantamento de dados através de inspeções de avaliação de riscos existentes nos locais de trabalho.

Determinação de prioridades e metas em decorrência da gravidade dos riscos e sugestão de medidas para controle/atenuação dos riscos:

- Verificação da implantação das medidas de controle e treinamentos;
- Análise da eficácia das medidas de controle;
- Redimensionamento das medidas de controle;
- Monitoramento dos riscos.



### **12.3 Forma de Registro, Manutenção e Divulgação de Dados**

O presente programa consta de versão impressa, a qual deverá estar à disposição dos funcionários interessados por período não inferior a 20 anos.

A manutenção e avaliação do PPRA se darão anualmente, com o novo levantamento dos riscos ambientais.

A divulgação periódica de tal programa deverá ser realizada mensalmente, durante as reuniões de CIPA, ou ao designado a cumprir os objetivos da NR-5, (item 5.6.4 da NR-5) e também as comissões especialmente criadas, formadas por funcionários da empresa, para cuidar de assuntos de segurança, medicina do trabalho e meio ambiente.

Este documento deverá estar também à disposição dos agentes fiscalizadores de órgãos competentes.

### **12.4 Periodicidade e Forma de Avaliação do Desenvolvimento do PPRA**

#### **a) Periodicidade da Avaliação**

O PPRA deverá ser avaliado, sempre que necessário, e pelo menos uma vez ao ano com o objetivo de medir a eficácia do programa, observando se foram cumpridas todas as metas descritas no Cronograma Anual de Ações e se as medidas de controle adotadas realmente eliminaram, neutralizaram ou reduziram os riscos. Deverá ser observado também se houve mudança no layout da empresa, como o aparecimento de novos riscos no ambiente de trabalho, a fim de ser feito os ajustes necessários e estabelecimento de novas metas e prioridades.

#### **b) Formas de Avaliação**

O PPRA, durante a sua implementação e acompanhamento, deverá ser avaliado através de reuniões com a participação de representantes dos empregados, direção da empresa ou representantes, membros da CIPA e membros do SESMT quando houver.

Outra forma de avaliação do PPRA é por intermédio de planilhas de Auditoria, em formato a critério da Empresa, onde são verificados os diversos itens referentes ao PPRA.

## **13. Do Desenvolvimento do PPRA**

### **13.1 Antecipação e Reconhecimento de Riscos**

A antecipação dos riscos será efetuada através da avaliação e do estudo no layout dos ambientes laborais da empresa, considerando as modificações e novos projetos que possam influenciar nas atividades laborais dos trabalhadores.

Esta avaliação deverá ser feita com enfoque nos fatores de riscos ocupacionais e/ou quando houver necessidades de reavaliações de riscos.

O responsável da empresa deverá assegurar que toda modificação e/ou novo projeto implantado seja avaliado preliminarmente com relação aos riscos potencialmente presentes.





### **13.2 Estabelecimento de Prioridades e Metas de Avaliação de Eficácia e Controle**

As prioridades e as metas de controle estão contidas no Cronograma Anual de Ações e Metas do presente Programa.

A avaliação de eficácia das medidas de proteção existentes, sejam coletivas e/ou individuais, ou que poderão ser adotadas, se dará de forma permanente, através de entrevistas com os funcionários, da monitoração periódica dos riscos ambientais, da verificação dos registros de Acidentes de Trabalho (ATs) e das respectivas análises desses acidentes, inspeções de segurança, cursos e treinamentos, e outros que se façam necessários.

### **13.3 Avaliação dos Riscos e da Exposição dos Trabalhadores / Implantação de Medidas de Controle e Avaliação de sua Eficácia**

Tais avaliações e suas respectivas medidas de controle, encontram-se em anexo a este programa, onde avaliamos os riscos, o tipo de exposição, a gravidade dos mesmos e as medidas de controle existentes, bem como damos as recomendações para um controle mais eficaz, quando se fizerem necessárias.

#### **Observação:**

Assim posto, este Programa atende não somente as exigências dos itens 9.2 e 9.3, mas também de todos os itens da NR-9, dada pela Portaria nº. 25 de 29/12/1994 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

### **13.4 Reconhecimento e Avaliação de Riscos**

Consta na Tabela I do presente Programa, o Reconhecimento e Avaliação de Risco de cada setor com suas respectivas funções e as medidas de controle, sejam elas coletivas ou de caráter individual.

### **13.5 Análise dos Dados Técnicos Obtidos por Setor**

Constam na Tabela I do presente Programa, avaliações no layout da empresa e quando forem necessárias de acordo com a análise preliminar de riscos realizada, as avaliações laborais, por amostragem, relacionadas a níveis de pressão sonora e de temperatura, com o objetivo de confirmar ou não a exposição dos trabalhadores aos agentes de risco já mencionados neste programa, a níveis acima dos limites de tolerância dados pelos Anexos de nº. 1, 2 e 3 da NR-15 "Atividades e Operações Insalubres", Portaria 3.214 de 08/06/1978 e demais Portarias Ministeriais.

### **13.6 Equipamentos Utilizados nas Avaliações**

Consta também na Tabela I do presente Programa, a lista de Equipamentos utilizados para realização da avaliação dos Riscos.

## **14. Recomendações Gerais**

Os itens abaixo relacionados devem ser sistematicamente observados sendo que alguns deles, pela sua importância, farão parte do Cronograma Anual de Ações Preventivas Corretivas.

- a) As medidas propostas neste levantamento de Riscos Ambientais deverão ser discutidas com a direção da empresa, de forma que possam ser implementadas segundo a elaboração de um cronograma anual;



- b) Estabelecer "Ordens de Serviço" para os trabalhadores que irão realizar operações arriscadas, ou que estarão expostos aos agentes e riscos, informando a eles a natureza desses agentes, a sua gravidade, bem como os procedimentos de segurança e as medidas de controle a serem adotadas para a atividade ou grupos de atividades (NR-1);
- c) Quando a empresa se enquadrar no Quadro I da NR-5, deverá realizar a eleição dos representantes dos empregados da CIPA. Indicando também os representantes da empresa, em atendimento à NR-5 "Comissão Interna de Prevenção de Acidentes"; caso contrário deverá atender ao item 5.6.4 desta mesma NR.
- d) Todos os EPIs - Equipamentos de Proteção Individual - que forem distribuídos aos funcionários, deverão ser anotados em "Fichas de Controle de Entrega de EPIs" e ser assinadas pelos funcionários, ficarão arquivados pelo período de 20 anos, após a dispensa do funcionário.

**Observação:**

Quando necessário a solicitação, por parte do jurídico da empresa, uma cópia autenticada deverá ser cedida.

Lembramos que de acordo com o item 6.3 da NR-6, "Equipamentos de Proteção Individual - EPI", a empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, nas seguintes circunstâncias:

- I. Sempre que as medidas de proteção coletiva forem tecnicamente inviáveis, ou não oferecerem completa proteção contra os riscos de acidentes de trabalho e/ou doenças profissionais do trabalho.
- II. Enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas.
- III. Para atender as situações de emergência.

**OBS.: Segue um modelo/sugestão de ficha de controle de entrega de EPI'S.**





## Ficha de Entrega de Equipamento de Proteção Individual - EPI

Sugestão/Modelo:

\*NR-6, da Lei nº. 6.514, de 22/12/1977.

### Identificação da Empresa e Funcionário

Razão Social:

CNPJ:

Nome:

Registro N°:

Sector:

Função:

### Ficha de Controle de Uniformes e Equipamentos

Data Entrega	Descrição do EPI	Quant.	Nº Tam.	C.A.	Data Devolução	Assinatura
--------------	------------------	--------	---------	------	----------------	------------

Declaro, para todos os efeitos legais da lei, que recebi o(s) EPI(s) relacionado(s) neste documento, e estou ciente das obrigações contidas na NR-6 da Portaria 3.214/78, subitem 6.7.1 do MTE, a saber:

#### Equipamento(s) de Proteção Individual(is) - EPI(s)

- I) Usá-lo apenas para a finalidade a que se destina.
- II) Responsabilizar-se pela sua guarda e conservação.
- III) Comunicar qualquer alteração que o torne impróprio para o uso.

Declaro, também que encontro-me ciente e coloco anuência as disposições do Art. 462 e parágrafo 1º da CLT, autorizando o desconto em salário, proporcional ao custo da reparação do dano que eventualmente vier a provocar no EPI em questão, já que atesto tê-lo recebido em perfeitas condições, bem como da disposição legal constante na NR-1, subitem 1.8.1, constitui ato faltoso a recusa injustificada do uso do EPI, ora fornecido pela empresa, incorrendo das penalidades previstas em Lei.

- IV) Informo ainda, que fui treinado quanto ao uso correto do(s) devido(s) EPI(s).

Ciente: Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_



- e) Atender a Portaria nº. 3.214/78, NR-8, onde no item 8.3.1 preconiza: Os pisos dos locais de trabalho não devem apresentar saliências nem depressões que prejudiquem a circulação de pessoas ou a movimentação de materiais.
- f) Os serviços de manutenção e/ou reparos em partes elétricas, sob tensão, só podem ser executados por profissionais qualificados, devidamente treinados, em cursos especializados (em atendimento ao item 10.8), com emprego de ferramentas e equipamentos especiais, eletricamente isolados, atendendo os requisitos tecnológicos e as previstas nos itens 10.2.8 e seus subitens e 10.2.9 e seus subitens de acordo com a Portaria GM nº. 598, de 07 de dezembro de 2004.
- g) As instalações elétricas deverão seguir as normas da ABNT. As fiações deverão ser contidas em condutos metálicos.

Somente caixas metálicas devidamente aprovadas deverão ser utilizadas para conter fusíveis ou disjuntores.

Os circuitos internos dos quadros de força e luz deverão ser identificados com etiquetas adesivas.

Colocar identificação externa em todos os quadros de força e luz.

As tomadas e espelhos deverão ser fixados, de forma a evitar choques elétricos. Indicar a voltagem através de etiquetas adesivas.

Não sobrecarregar as tomadas elétricas, ligando em vários equipamentos no mesmo circuito (eliminar o uso de "benjamim" ou equipamento similar).

Não improvisar ligações elétricas, nem utilizar vários fios expostos ou descascados.

Evitar que cabos elétricos destinados à alimentação de máquinas operatrizes, computadores, ventiladores, telefones, etc., fiquem soltos pelo chão.

Providenciar para que todos os equipamentos elétricos sejam aterrados à linha de terra da empresa.
- h) Elaborar ou atualizar o Laudo Técnico das instalações elétricas, caso ocorram alterações significativas nas instalações elétricas da empresa, quando aplicável.
- i) Elaborar ou atualizar o Laudo de Medição de Resistência Ôhmica dos para-raios periodicamente (a cada 2 anos), quando aplicável.
- j) Todos os funcionários que utilizarem veículos a serviço da empresa devem participar do curso de direção defensiva, patrocinado pela empresa, quando necessário.
- k) A empresa deverá manter atualizada por empresa idônea e qualificada, Laudo sobre Vasos de pressão referente aos compressores, autoclaves e caldeiras, atendendo assim o disposto na NR-13 da Portaria n.º 23, de 27/12/1994, quando aplicável.
- l) Visando estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, recomendamos que seja realizada ou atualizada a Análise Ergonômica do Trabalho com a NR-17 Portaria nº. 3.751, de 23/11/1990, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho dos funcionários.
- m) Os extintores deverão estar sempre carregados (dentro do prazo de validade), desobstruídos e devidamente sinalizados, em conformidade com a legislação estadual e as normas técnicas aplicáveis; conforme descrito nos itens e subitens da NR 23 relacionados abaixo:





- I. 23.1.1** O empregador deve providenciar para todos os trabalhadores informações sobre:
- a) Utilização dos equipamentos de combate ao incêndio.
  - b) Procedimentos para evacuação dos locais de trabalho com segurança.
  - c) Dispositivos de alarme existentes.
- II. 23.2** Os locais de trabalho deverão dispor de saídas, em número suficiente e dispostas de modo que aqueles que se encontrem nesses locais possam abandoná-los com rapidez e segurança, em caso de emergência.
- III. 23.3** As aberturas, saídas e vias de passagem devem ser claramente assinaladas por meio de placas ou sinais luminosos, indicando a direção da saída.
- IV. 23.4** Nenhuma saída de emergência deverá ser fechada à chave ou presa durante a jornada de trabalho.
- V. 23.5** As saídas de emergência podem ser equipadas com dispositivos de travamento que permitam fácil abertura no interior do estabelecimento.

**Obs.: Segue um modelo/sugestão da Ficha de Controle e Monitoramento de Extintores de Incêndio**







- n) Providenciar o treinamento regular de combate a princípios de incêndio nas dependências da empresa, incluindo treinamento prático de evacuação da unidade, de acordo com o item 23.1.1 e suas respectivas alíneas da NR-23 Portaria nº. 3.214 de 08/09/1978 e a Redação dada pela Portaria SIT nº. 221, de 06 de maio de 2011.
- o) Efetuar ou manter dedetização periódica - a cada 6 (seis) meses - para eliminar insetos nas dependências da empresa e fazer trabalho de desratização (anual).
- p) Manter higienização pelo menos semestral, dos reservatórios de água, seguida da análise de potabilidade.

## 15. Das Responsabilidades

### **Do empregador:**

I. estabelecer, implementar e assegurar o cumprimento do PPRA como atividade permanente da empresa ou instituição.

A visita técnica na qual foi executado o levantamento de riscos ambientais foi realizada na data 12/11/2020 e teve como acompanhante o(a) Senhor(a) SIDNEI CARVALHO FRANCO CPF Nº. 15378183847, representante e/ou designado(a) pelo empregador, sendo este(a) responsável pelo fornecimento das informações inerentes aos locais de trabalho, atividades desenvolvidas, processos e produtos utilizados.

A implantação de medidas de controle e eliminação dos riscos constatados no presente documento serão de exclusiva responsabilidade do empregador, conforme determina o subitem 9.1.1 da NR-9 Portaria 25/94 que modificou o texto da Portaria 3.214/78, Lei 6.514.

A validade do presente documento está condicionada ao conhecimento e assinatura do empregador ou preposto, após tomar ciência do seu conteúdo, responsabilizando-se pela implementação das medidas propostas.

### **Dos trabalhadores:**

I. colaborar e participar na implantação e execução do PPRA;

II. seguir as orientações recebidas nos treinamentos oferecidos dentro do PPRA;

III. informar ao seu superior hierárquico direto ocorrências que, a seu julgamento, possam implicar riscos à saúde dos trabalhadores.

## 16. Encerramento

A antecipação e controle de riscos ocupacionais dependem internamente da comunicação por parte do empregador ao engenheiro e/ou técnico em segurança do trabalho responsável pelo presente programa, de eventuais modificações estruturais ou do processo produtivo, inclusive o emprego ou armazenamento de novos produtos químicos ou qualquer outra situação que implique em desfiguração do quadro estrutural e produtivo atual.

O presente PPRA - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais foi elaborado por JULIO CÉSAR GOMES PUGINA, objetivando atender ao disposto da NR-09 da Portaria 3.214 de 08 de Junho de 1978, onde a empresa se torna ciente das não conformidades e que podem interferir no bom andamento de suas atividades. O PPRA foi assinado na última página do documento base, sendo válido para os devidos fins legais por 1 (um) ano a partir da data de início do PPRA desde que não haja modificações fundamentais na empresa.



## 17. Assinatura dos Responsáveis

Página 29 de 29

  
Julio César Gomes Pugina  
Téc. Segurança do Trabalho  
SSST-MTB-SP-0096321/SP  
  
JULIO CÉSAR GOMES PUGINA  
Técnico de Segurança do Trabalho  
SSST-MTB: 0096321/SP  
Responsável pela Elaboração do PPRA

### DECLARAÇÃO

Declaro que recebi e tomei ciência do presente Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, ficando o mesmo à disposição dos funcionários e a quem interessar.

São Paulo, 12 de Novembro de 2020

Empresa: EASYWAY COMÉRCIO E SERVIÇOS EM INFORMÁTICA LTDA ME

Nome:  CPF: 331.577.608-31

  
Assinatura do Responsável - Controle de Riscos Ocupacionais







**PPRA - TABELA I**  
**PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS**  
**ANTECIPAÇÃO, RECONHECIMENTO E AVALIAÇÃO**  
**DE RISCOS**

**EASYWAY COMÉRCIO E SERVIÇOS EM INFORMÁTICA LTDA ME**

Página 1 de 2

<b>Ambiente de Trabalho</b>	FIELD ()		
<b>Descrição do Ambiente</b>			
<i>Área Aproximada (m²)</i>	1090		
<i>Pé Direito (m)</i>	3		
<i>Cobertura</i>	Laje		
<i>Estrutura</i>	Alvenaria		
<i>Janela</i>	De correr		
<i>Piso</i>	Cerâmica		
<i>Ventilação</i>	Ar-condicionado		
<i>Iluminação</i>	LED		
<b>Cargo</b>	ANALISTA DE SUPORTE ()		
<b>CBO</b>	3144-05		
<b>Atividade</b>			
Operam sistemas de computadores e microcomputadores, monitorando o desempenho dos aplicativos, recursos de entrada e saída de dados. Atendem clientes e usuários, orientando-os na utilização de hardware e software; inspecionam o ambiente físico para segurança no trabalho.			
<i>Jornada de Trabalho (hh:mm)</i>	08:00 (hh:mm)		
<i>Total de Funcionários</i>	1		
<b>Identificação do Fator de Risco</b>			
<b>Risco</b>	Ergonômicos - Biomecânicos		
<b>Fator de Risco</b>	Postura sentada por longos períodos (04.01.002)		
<i>Níveis Obtidos</i>	N/A		
<i>Exposição Diária (hh:mm)</i>	08:00		
<i>Limite de Tolerância</i>	N/A		
<i>Equipamento Utilizado</i>	N/A		
<i>Técnica Utilizada</i>	Avaliação qualitativa		
<i>Frequência de Exposição</i>	Intermitente		
<i>Tipo Exposição</i>	Baixa	<b>Grau Risco</b>	Baixo
<b>Fontes Geradoras</b>			
<b>Nº</b>	<b>Descrição</b>	<b>Nº</b>	<b>Descrição</b>
01	Atividade desenvolvida		
<b>Meios de Propagação</b>			
<b>Nº</b>	<b>Descrição</b>	<b>Nº</b>	<b>Descrição</b>
01	Inexistente		





**PPRA - TABELA I**  
**PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS**  
**ANTECIPAÇÃO, RECONHECIMENTO E AVALIAÇÃO**  
**DE RISCOS**

**EASYWAY COMÉRCIO E SERVIÇOS EM INFORMÁTICA LTDA ME**

Página 2 de 2

Meios de Contato			
Nº	Descrição	Nº	Descrição
01	Inexistente		
Parecer Técnico do Fator de Risco			
Realizar pausas durante a jornada de trabalho para se alongar.			
Cargo	TÉCNICO (A) DE CAMPO ()		
CBO	3172-05		
Atividade			
Operam sistemas de computadores e microcomputadores, monitorando o desempenho dos aplicativos, recursos de entrada e saída de dados. Atendem clientes e usuários, orientando-os na utilização de hardware e software; inspecionam o ambiente físico para segurança no trabalho.			
Jornada de Trabalho (hh:mm)		08:00 (hh:mm)	
Total de Funcionários		1	
Identificação do Fator de Risco			
Risco	Ergonômicos - Biomecânicos		
Fator de Risco	Postura sentada por longos períodos (04.01.002)		
Níveis Obtidos	N/A		
Exposição Diária (hh:mm)	08:00		
Limite de Tolerância	N/A		
Equipamento Utilizado	N/A		
Técnica Utilizada	Avaliação qualitativa		
Frequência de Exposição	Intermitente		
Tipo Exposição	Baixa	Grau Risco	Baixo
Fontes Geradoras			
Nº	Descrição	Nº	Descrição
01	Atividade desenvolvida		
Meios de Propagação			
Nº	Descrição	Nº	Descrição
01	Inexistente		
Meios de Contato			
Nº	Descrição	Nº	Descrição
01	Inexistente		
Parecer Técnico do Fator de Risco			
Realizar pausas durante a jornada de trabalho para se alongar.			



PPRA - TABELA II  
PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS  
CRONOGRAMA ANUAL DE AÇÕES E METAS

EASYWAY COMÉRCIO E SERVIÇOS EM INFORMÁTICA LTDA ME

Página 1 de 2

**CRONOGRAMA DO PPRA RELATIVO AO PERÍODO 2020 / 2021**

Ações Planejadas											
Designar responsável pelos cumprimentos da CIPA - NR 05.											
Local											
Geral											
Metodologia Aplicada											
Meses de Competência e Prioridades											Data Execução
nov/20	dez/20	jan/21	fev/21	mar/21	abr/21	mai/21	jun/21	jul/21	ago/21	set/21	out/21
	P-2										

Ações Planejadas											
Manter extintores em sua base, desobstruídos e sinalizados.											
Local											
Geral											
Metodologia Aplicada											
Meses de Competência e Prioridades											Data Execução
nov/20	dez/20	jan/21	fev/21	mar/21	abr/21	mai/21	jun/21	jul/21	ago/21	set/21	out/21
P-MS	P-MS	P-MS	P-MS	P-MS	P-MS	P-MS	P-MS	P-MS	P-MS	P-MS	P-MS

Ações Planejadas											
Providenciar Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional-PCMSO de acordo com a NR 7.											
Local											
Geral											
Metodologia Aplicada											
Meses de Competência e Prioridades											Data Execução
nov/20	dez/20	jan/21	fev/21	mar/21	abr/21	mai/21	jun/21	jul/21	ago/21	set/21	out/21
X-1											

**Legenda** P: Programado X: Realizado R: Reprogramado

NA: Não Aplic. I: Imediata 2: Meses 3: Meses 4: Meses 5: Meses 6: Meses 7: Meses 8: Meses 9: Meses 10: Meses 11: Meses 12: Meses  
DI: Diário SN: Semanal MS: Mensal QI: Quinzenal BI: Bimestral TM: Trimestral QA: Quadrimestral SE: Semestral

Praça da Sé, 96, 7º Andar - Sé - São Paulo - SP - CEP: 01001-001

Tel: (11)3123-2727 - Email: gerencia@ilimedicina.com.br - Site: www.ilimedicinadetrabalho.com.br





PPRA - TABELA II  
PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS  
CRONOGRAMA ANUAL DE AÇÕES E METAS

EASYWAY COMÉRCIO E SERVIÇOS EM INFORMÁTICA LTDA ME

Página 2 de 2

Ações Planejadas												
Providenciar recarga e manutenção dos extintores de acordo com a NR 23.												
Local												
Geral												
Metodologia Aplicada												
Meses de Competência e Prioridades											Data Execução	
nov/20	dez/20	jan/21	fev/21	mar/21	abr/21	mai/21	jun/21	jul/21	ago/21	set/21	out/21	
P-1												/ /

Ações Planejadas												
Revisar o presente documento, Programa de Prevenção de Riscos Ambientais-PPRA, de acordo com a NR 9.												
Local												
Geral												
Metodologia Aplicada												
Meses de Competência e Prioridades											Data Execução	
nov/20	dez/20	jan/21	fev/21	mar/21	abr/21	mai/21	jun/21	jul/21	ago/21	set/21	out/21	
											P-12	/ /

Legenda P: Programado X: Realizado R: Reprogramado

NA: Não Aplica. I: Imediata 2: Meses 3: Meses 4: Meses 5: Meses 6: Meses 7: Meses 8: Meses 9: Meses 10: Meses 11: Meses 12: Meses  
DI: Diário SN: Semanal MS: Mensal QI: Quinzenal BI: Bimestral TI: Trimestral QA: Quadrimestral SE: Semestral

Praça da Sé, 96, 7º Andar - Sé - São Paulo - SP - CEP: 01001-001

Tel: (11)3123-2727 - Email: gremio@lilimedicina.com.br - Site: www.lilimedicinaotrabalho.com.br



# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

CERTIFICADO Nº 1006708

DATA SETEMBRO / 2020

1.0 SOLICITANTE LIL MEDICINA E SEGURANÇA DO TRABALHO  
1.1 ENDEREÇO Praça da Sé, 96 - 7º Andar - Sala 706 - São Paulo / SP

## 2.0 INSTRUMENTO

2.1 Denominação	Luxímetro
2.2 Faixa de Medição	1 a 100000
2.3 Precisão	$\pm (4\% \text{Leit.} + 0.5\% \text{ F.E.})$
2.4 Leitura	1
2.5 Unidade	Lux
2.6 Fabricante	Minipa
2.7 Modelo	MLM-1011
2.8 Identificação	
2.9 Número de Selo	11504

3.0 CONDIÇÕES AMBIENTAIS Temperatura 24  $\pm 1^\circ\text{C}$  Umidade Relativa 64  $\pm 5\%$

## 4.0 PADRÕES UTILIZADOS

Medidor de intensidade Luminosa Rastreabilidade RBC Certificado Nº 5422/19

## 5.0 MÉTODOS DE CALIBRAÇÃO

ELI-207 Norma de Referência IEC 61252

## 6.0 OBSERVAÇÕES

- O presente certificado é válido apenas para o instrumento testado e mencionado neste documento.
- Os valores obtidos são médias de cinco medições.
- A calibração baseou-se em medições diretamente rastreadas aos nossos padrões.
- A incerteza declarada foi fundamentada conforme procedimento interno ELISER, com  $K=2$  para o nível de confiança de 95%.
- Os resultados apresentados neste certificado são restritos ao instrumento em questão, não sendo extensivos a quaisquer outros instrumentos, mesmo que similares.
- Este certificado somente pode ser reproduzido em sua forma integral, reproduções parciais devem ser previamente autorizadas pela ELITTEC.

PÁGINA 1 DE 2



CERTIFICADO N° 1006708

DATA SETEMBRO / 2020

## 7.0 RESULTADOS

### Luxímetro Lux

Valor Nominal	Valor Verdadeiro Convencional	Correção	Incerteza
175	200	25	$\pm 3\%$
560	600	40	$\pm 3\%$
1147	1200	53	$\pm 3\%$

Data da Emissão, 08 de Setembro de 2020

Técnico Responsável

  
Luiz Claudio Braga

PAGINA 2 DE 2





# CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

CERTIFICADO Nº 1006707

DATA SETEMBRO / 2020

1.0 SOLICITANTE LILI MEDICINA E SEGURANA DO TRABALHO  
1.1 ENDEREÇO Praça da Sé, 96 - 7º Andar - Sala 706 - São Paulo / SP

## 2.0 INSTRUMENTO

2.1	Denominação	Decibelímetro
2.2	Faixa de Medição	30 - 130
2.3	Precisão	$\pm 1.4$
2.4	Leitura	0.1
2.5	Unidade	dB
2.6	Fabricante	IncoTerm
2.7	Modelo	TDEC100
2.8	Identificação	
2.9	Número de Série	20131001

3.0 CONDIÇÕES AMBIENTAIS Temperatura 24  $\pm 1^\circ\text{C}$  Umidade Relativa 64  $\pm 5\%$

## 4.0 PADRÕES UTILIZADOS

Calibrador Acústico Rastreabilidade FBC Certificado Nº 4332/20R

## 5.0 MÉTODOS DE CALIBRAÇÃO

ELI-210 Norma de Referência IEC 60651

## 6.0 OBSERVAÇÕES

- O presente certificado é válido apenas para o instrumento testado e mencionado neste documento.
- Os Valores obtidos são médias de 5 medições.
- A calibração baseou-se em medições diretamente rastreadas aos nossos padrões.
- A incerteza declarada foi fundamentada conforme procedimento interno ELISER, com  $K=2$  para o nível de confiança de 95%.
- Os resultados apresentados neste certificado são restritos ao instrumento em questão, não sendo extensivos a quaisquer outros instrumentos, mesmo que similares.
- Este certificado somente pode ser reproduzido em sua forma integral. reproduções parciais devem ser previamente autorizadas pela ELITTEC.

PÁGINA 1 DE 2



CERTIFICADO N° 1006707

DATA SETEMBRO / 2020

7.0 RESULTADOS

Nível Sonoro dB

Valor Nominal	Valor Verdadeiro Convencional	Desvio Padrão	Incerteza
94.0	94.0	0.0	+/- 0.5
113.9	114.0	0.0	+/- 0.5

Data da Emissão, 08 de Setembro de 2020

Técnico Responsável

  
Luiz Claudio Braga