

Explicação dos Quadros de Calculo do Excel

Como exemplo efetuaremos a explicação dos cálculos constantes nos quadros de Excel para o trabalhador Constantino Mendão, mas o mesmo processo foi efetuado para todos os outros trabalhadores.

Calculo Anexo III do DL182/06

Distribuição das horas de trabalho por cada equipamento com os respectivos valores de LAeq,T medidos em cada equipamento.

Maquinas	LAeq,t	Tempo Exp	Lcpico
Rebarbadora	99,4	4	122,3
Serra Corte Lento	78,5	2	117,2
Saguim	99,7	0,5	122,7
Outras Atividades	< 70	1,5	
Total horas de trabalho		8	122,7

Valor máximo de LCpico durante as 8h

Para calcular o LAeq,T diário do trabalhador utiliza-se a seguinte formula:

$$L_{Aeq,Te} = 10 \times \log \left((1/T) \sum_{k=1}^n TK 10^{\frac{Lpk}{10}} \right)$$

De forma a fazer este calculo são realizados **cálculos auxiliares**:

T- tempo expos

6,5

Tempo de exposição a ruido

1/T

0,17

Calculo de (1/T) ou seja

Lpk/10

9,94

LpK da rebarbadora = 99,4/10

9,97

LpK do Saguim = 99,7/10

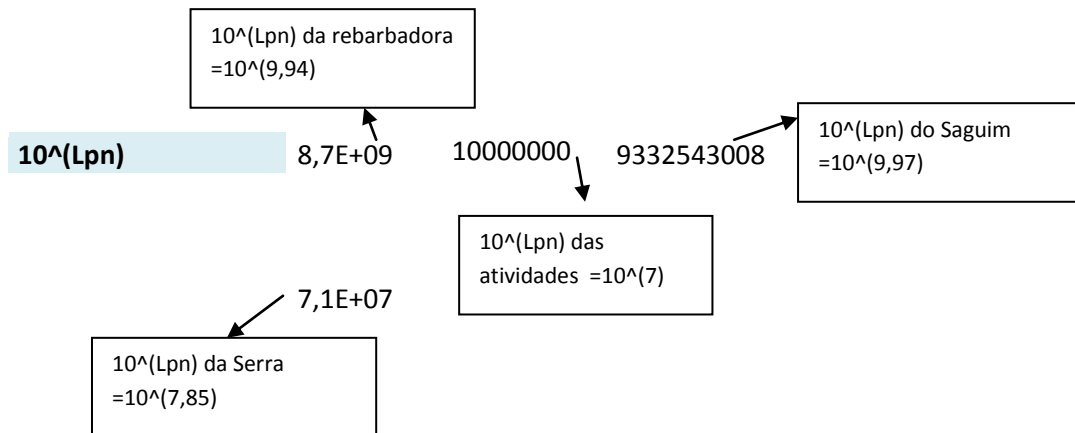
7,85

LpK da Serra = 78,5/10

7

LpK das outras atividades = 70,0/10

Ana Paula Soromenho



após a realização destes calculos auxiliares pode-se agora aplicar a formula e calcular o LAeq,T diario

$$L_{Aeq,Te} = 10 \times \log \left((1/T) \sum_{k=1}^n TK 10^{\frac{Lpk}{10}} \right)$$

Calculo Final LAeq, diário = 98,2

Com este valor de LAeq,T diário podemos agora calcular a exposição pessoal diária do trabalhador que é dada pela seguinte fórmula:

$$L_{EX,8h} = L_{Aeq,Te} + 10 \times \log \left(\frac{T_e}{T_0} \right)$$

Onde T_e = tempo de exposição a ruído = 6,5

E T_0 = as 8 horas de trabalho diárias

Registando-se apos aplicação da fórmula:

LEx, 8 k = 97,3

Calculo Anexo V do DL182/06

Para verificar se os protetores auriculares são adequados é necessário proceder à sua análise para cada equipamento que o trabalhador utiliza durante um dia de trabalho.

Frequency (Hz)	63.0	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Overall 1/1 Spectra	44,5	51,8	62,7	73,8	83,8	91,8	94,6	94,8
Redução	14,1	11,6	18,7	27,5	32,9	33,6	36,1	35,8
Desvio padrao	4	4,3	3,6	2,5	2,7	3,4	3	3,8
Desvio padrao x 2	8	8,6	7,2	5	5,4	6,8	6	7,6
Ln (niveis globais)	38,4	48,8	51,2	51,3	56,3	65,0	64,5	66,6
LPn/10	3,8	4,9	5,1	5,1	5,6	6,5	6,5	6,7
10^(Lpn)	6918,3	75857,8	131825,7	134896,3	426579,5	3162277,7	2818382,9	4570881,9

Valores retirados da medição com o sonómetro das frequências 1/1 oitava

Valores retirado da ficha técnica dos protetores

Valores por frequência com a atenuação efetiva do protetor

Para calcular o LAeq,T efect efetuou-se o calculo desta forma para todas as máquinas com os cálculos auxiliares de Lpn/10 e 10^(Lpn) posteriormente aplicou-se a formula seguinte:

$$L_{Aeq,Tk,efect} = 10 \log \sum_n 10^{0,1L_n}$$

dando um valor efetivo de 75,0 dB(A)

Ultimo calculo é a exposição pessoal diária do trabalhador utilizando os protetores auriculares que é similar ao realizado no anexo III quando se fez o calculo sem o uso de protetores.

$$L_{EX,8h,efect} = 10 \log \left[\left(\frac{1}{8} \right) \sum_{K=1}^{K=n} T_k 10^{(0,1L_{Aeq,tk,efect})} \right]$$

Registando-se um valor de 68,8 dB(A)

Total de Tempo trabalho	8
Tempo exposição a Rebarbadora	4
Tempo exposição ao Saguim	0,5

Ana Paula Soromenho

Mestrado Segurança Higiene no Trabalho

