

Grupo de pessoal	Carreira	Categoria	Número de lugares
Informática .....	Programador (b) .....	Programador especialista .....	1
		Programador principal .....	
Programador .....		1	
Programador-adjunto de 1.ª classe .....			
		Programador-adjunto de 2.ª classe .....	
	Operador de sistema (c) .....	Operador de sistema-chefe .....	1
		Operador de sistema principal .....	3
		Operador de sistema de 1.ª classe .....	
		Operador de sistema de 2.ª classe .....	
Técnico-profissional .....	Topógrafo (d) .....	Técnico-adjunto especialista de 1.ª classe .....	1
		Técnico-adjunto especialista .....	1
		Técnico-adjunto principal .....	1
		Técnico-adjunto de 1.ª classe .....	
		Técnico-adjunto de 2.ª classe .....	

- (a) Em cada momento não podem estar providos mais de dois lugares na carreira de técnico superior de informática.
- (b) Em cada momento não pode estar provido mais de um lugar na carreira de programador.
- (c) Em cada momento não podem estar providos mais de três lugares na carreira de operador de sistema.
- (d) Em cada momento não podem estar providos mais de dois lugares na carreira de topógrafo.

**MINISTÉRIO DO EMPREGO E DA SEGURANÇA SOCIAL**

**Decreto Regulamentar n.º 9/92**

de 28 de Abril

O Decreto-Lei n.º 72/92, de 28 de Abril, que estabelece o quadro geral de protecção dos trabalhadores contra os riscos decorrentes da exposição ao ruído durante o trabalho, prevê no seu artigo 2.º que as respectivas normas serão objecto de decreto regulamentar.

Cumpra, pois, dar execução àquele preceito legal.

Assim:

Ao abrigo do disposto no artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 72/92, de 28 de Abril, e nos termos da alínea c) do artigo 202.º da Constituição, o Governo decreta o seguinte:

Artigo 1.º

Conceitos gerais e definições

Para efeitos do presente diploma, entende-se por:

a) Nível de pressão sonora,  $Lp$ : valor expresso em decibel pela relação:

$$Lp = 10 \log_{10} (p/p_0)^2$$

em que:

$p_0$  = pressão de referência =  $2 \times 10^{-5}$  pascal =  $20 \mu Pa$ ;

$p$  = valor eficaz da pressão sonora, expresso em pascal, a que está exposto um trabalhador, que pode ou não deslocar-se de um sítio para outro durante o trabalho, mas sem considerar o efeito de qualquer equipamento de protecção individual que eventualmente utilize;

b) Nível sonoro ponderado  $A$ ,  $Lp_A$ : valor do nível de pressão sonora, em dB ( $A$ ), ponderado de acordo com a curva de resposta de filtro

normalizado  $A$ , segundo a norma portuguesa em vigor, dado pela expressão:

$$Lp_A = 10 \log_{10} (p_A/p_0)^2$$

em que:

$p_A$  = valor eficaz da pressão sonora ponderada  $A$ , expresso em pascal, a que está exposto um trabalhador, que pode ou não deslocar-se de um sítio para outro durante o trabalho, mas sem considerar o efeito de qualquer equipamento de protecção individual que eventualmente utilize;

c) Nível sonoro contínuo equivalente,  $L_{Aeq,T}$ , ponderado  $A$  de um ruído num intervalo de tempo  $T$ ; o nível sonoro contínuo equivalente,  $L_{Aeq,T}$ , ponderado  $A$  de um ruído num dado intervalo de tempo  $T$ , é expresso em dB ( $A$ ) pela relação seguinte:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log_{10} \left\{ \frac{1}{T} \int_{t_1}^{t_2} \frac{[p_A(t)]^2}{[p_0]^2} dt \right\}$$

em que:

$T = t_2 - t_1$  = tempo de exposição de um trabalhador ao ruído no trabalho;

$p_A(t)$  = pressão sonora instantânea ponderada  $A$ , expressa em pascal, a que está exposto, com o ar à pressão atmosférica, um trabalhador que poderá ou não deslocar-se de um sítio para outro durante o trabalho;

$p_0 = 20 \mu Pa = 2 \times 10^{-5}$  pascal;

d) Exposição pessoal diária de um trabalhador ao ruído durante o trabalho,  $L_{EP,d}$ : a exposição pessoal diária de um trabalhador ao ruído durante o trabalho,  $L_{EP,d}$ , é expressa, em dB ( $A$ ), pela relação:

$$L_{EP,d} = L_{Aeq,Te} + 10 \log_{10} (T_e/T_0)$$

em que:

$$L_{Aeq,Te} = 10 \log_{10} \left\{ \frac{1}{T_e} \int_0^{T_e} [p_A(t)^2 / p_0^2] dt \right\};$$

em que:

$T_e$  = tempo de duração diária da exposição pessoal de um trabalhador ao ruído durante o trabalho;

$T_0 = 8h = 28\ 800$  s.

A exposição pessoal diária de um trabalhador ao ruído durante o trabalho não terá em conta o efeito de qualquer equipamento de protecção individual eventualmente utilizado;

- e) Pico de nível de pressão sonora,  $L_{PICO}$ : valor máximo instantâneo do nível de pressão sonora, expresso em dB pela expressão seguinte:

$$L_{PICO} = 10 \log_{10} (p_{MAX} / p_0)^2$$

em que  $p_{MAX}$  é o valor máximo da pressão sonora instantânea a que o trabalhador está exposto, expresso em pascal, e  $p_0$  é a pressão de referência ( $2 \times 10^{-5}$  pascal);

- f) Ruído uniforme: ruído cujo nível sonoro ponderado  $A$  se mantém praticamente constante, considerando-se que se verifica esta condição quando a diferença entre os valores máximo e mínimo de  $L_{pA}$ , medidos com utilização da característica  $S$  (lenta) de ponderação no tempo definida na norma portuguesa em vigor, for inferior a 5 dB ( $A$ ) durante o período de observação;
- g) Ruído impulsivo: ruído constituído por um ou mais impulsos de energia sonora, tendo cada um uma duração inferior a 1 s e separados por mais de 0,2 s, considerando-se que se verifica esta condição quando a diferença entre o pico do nível de pressão sonora,  $L_{PICO}$ , e o nível sonoro contínuo equivalente,  $L_{Aeq,T}$ , ponderado  $A$ , medidos num intervalo de tempo representativo de duração superior a 5 min, é igual ou superior a 20 dB;
- h) Nível de acção: o nível de acção da «exposição pessoal diária de um trabalhador ao ruído durante o trabalho» é igual a 85 dB ( $A$ );
- i) Valor limite da exposição pessoal diária: o valor limite da «exposição pessoal diária de um trabalhador ao ruído durante o trabalho» é igual a 90 dB ( $A$ );
- j) Valor limite de pico: o valor máximo do pico de nível de pressão sonora é igual a 140 dB, equivalente a 200 pascal de valor máximo da pressão sonora instantânea não ponderada;
- l) Trabalhador exposto: trabalhador cuja exposição diária ao ruído durante o trabalho é igual ou superior ao nível de acção ou que está sujeito durante o trabalho a picos do nível de pressão sonora iguais ou superiores ao valor limite de pico;
- m) Protectores de ouvido: equipamento de protecção individual que é utilizado para reduzir o efeito agressivo do ruído ambiente no aparelho auditivo, considerando-se normalmente quatro tipos: os de inserção no canal auditivo externo

(tampões), os de cobertura de todo o pavilhão auricular (protectores auriculares), os de cobertura de parte substancial da cabeça e de todo o pavilhão auricular (capacetes) e os protectores activos;

- n) Média semanal  $L_{EP,W}$  dos valores diários da exposição de um trabalhador ao ruído durante o trabalho: a média semanal dos valores diários é calculada pela equação:

$$L_{EP,W} = 10 \cdot \log_{10} [(1/5) \cdot \sum_{k=1}^{k=m} 10^{0,1(L_{EP,d_k})}]$$

em que  $(L_{EP,d})_k$  representa os valores de  $L_{EP,d}$  para cada um dos « $m$ » dias de trabalho da semana considerada;

- o) Representante dos trabalhadores: aquele que é eleito ou escolhido pelos trabalhadores para exercer funções específicas no âmbito da segurança e da saúde no trabalho.

## Artigo 2.º

### Medidas gerais de prevenção

1 — As exposições dos trabalhadores ao ruído durante o trabalho devem ser reduzidas ao nível mais baixo possível, tendo em consideração o progresso técnico, e, em qualquer caso, sempre inferiores aos valores definidos nas alíneas  $i$ ) e  $j$ ) do artigo 1.º

2 — Para se atingir o objectivo definido no número anterior devem ser aplicados critérios adequados na concepção e construção de novos locais de trabalho ou na modificação dos já existentes, assim como na aquisição de equipamentos de trabalho e na selecção de materiais, técnicas e métodos de trabalho.

3 — Para reduzir os riscos ligados à exposição dos trabalhadores ao ruído durante o trabalho devem ser utilizadas, pela seguinte ordem de prioridades, medidas técnicas de protecção colectiva, de organização do trabalho e de protecção individual, designadamente as indicadas no anexo V.

## Artigo 3.º

### Avaliação das exposições diárias ao ruído

1 — Para identificar os trabalhadores expostos o empregador deve proceder à avaliação da «exposição pessoal diária de cada trabalhador ao ruído durante o trabalho»,  $L_{EP,d}$ , e dos valores máximos dos picos de nível sonoro,  $MaxL_{PICO}$ .

2 — O processo de avaliação compreenderá as seguintes operações:

- a) Uma primeira avaliação da exposição pessoal diária de cada trabalhador ao ruído durante o trabalho,  $L_{EP,d}$ , e do valor máximo do pico de nível de pressão sonora a que cada trabalhador está exposto,  $MaxL_{PICO}$ ;
- b) Avaliações suplementares sempre que seja criado um novo posto de trabalho ou quando um posto de trabalho já existente sofra modificações que provoquem uma variação significativa da exposição pessoal diária de cada trabalhador ao ruído durante o trabalho,  $L_{EP,d}$ , ou do valor máximo do pico de nível de pres-

são sonora a que cada trabalhador está exposto,  $MaxL_{PICO}$ , ou sempre que existam motivos fundamentados para poderem considerar-se as avaliações incorrectamente efectuadas;

- c) Avaliações periódicas com periodicidade mínima anual sempre que seja atingido ou excedido o valor limite de pico ou o nível de acção.

3 — As avaliações devem ser feitas com base na medição do ruído efectuada de acordo com o estabelecido nos anexos I e II do presente diploma e hão-de permitir a determinação da exposição pessoal diária de cada trabalhador ao ruído durante o trabalho,  $L_{EP,d}$ , assim como a determinação do valor máximo do pico de nível sonoro,  $MaxL_{PICO}$ , a que cada trabalhador está exposto.

4 — Sempre que a exposição pessoal diária de cada trabalhador ao ruído durante o trabalho,  $L_{EP,d}$ , e o valor máximo de pico de nível de pressão sonora,  $MaxL_{PICO}$ , sejam manifestamente inferiores a, respectivamente, 80 dB (A) e 140 dB, a avaliação poderá ser feita sem a medição do ruído, sendo o empregador responsável por qualquer erro de avaliação cometido.

5 — Relativamente aos trabalhadores que efectuem operações especiais, sempre que as características de um posto de trabalho conduzam, de um dia para o outro, a uma variação importante da exposição pessoal diária de cada trabalhador ao ruído durante o trabalho,  $L_{EP,d}$ , a Direcção-Geral de Higiene e Segurança do Trabalho poderá autorizar a utilização para avaliação da referida exposição a média semanal,  $L_{EP,w}$ , dos valores diários da exposição de cada trabalhador ao ruído durante o trabalho, mediante requerimento fundamentado do empregador.

6 — A Direcção-Geral de Higiene e Segurança do Trabalho, ouvidas a Caixa Nacional de Seguros de Doenças Profissionais e as organizações representativas dos empregadores e dos trabalhadores interessados, concederá as autorizações previstas no número anterior por períodos limitados e renováveis, sendo periodicamente reapreciadas e revogadas desde que tal seja praticável, devendo, em todos os casos, o empregador tomar medidas que sejam adequadas para reduzir ao mínimo os riscos decorrentes de tais autorizações.

7 — Os representantes dos trabalhadores na empresa, estabelecimento ou serviço para as questões de higiene e segurança do trabalho participam nas avaliações e medições previstas no presente artigo.

8 — O empregador deve proceder à primeira avaliação da exposição pessoal diária de cada trabalhador ao ruído durante o trabalho,  $L_{EP,d}$ , e do valor máximo de pico de nível de pressão sonora,  $MaxL_{PICO}$ , nos seis meses posteriores à data de entrada em vigor do presente diploma, podendo ser requerida a sua prorrogação à Inspeção-Geral do Trabalho por um período máximo de 90 dias, quando se torne impossível realizar a avaliação naquele prazo.

9 — Ocorrendo o início da actividade da empresa, estabelecimento ou serviço depois da data de entrada em vigor do presente diploma, a avaliação da exposição pessoal diária de cada trabalhador ao ruído durante o trabalho,  $L_{EP,d}$ , e do valor máximo de pico de nível de pressão sonora,  $MaxL_{PICO}$ , deve efectuar-se nos seis meses seguintes ao início da laboração.

10 — As avaliações e medições do ruído devem ser efectuadas por pessoas devidamente preparadas para a utilização dos métodos e instrumentos de medição, sob a responsabilidade do empregador.

#### Artigo 4.º

##### Ultrapassagem do nível de acção

1 — Quando as avaliações da exposição pessoal diária de cada trabalhador ao ruído durante o trabalho,  $L_{EP,d}$ , revelarem a existência de qualquer trabalhador sujeito a uma exposição igual ou superior ao nível de acção estabelecido na alínea h) do artigo 1.º, o empregador deve aplicar as medidas previstas nos números seguintes.

2 — O empregador deve assegurar avaliações periódicas da exposição pessoal diária de cada trabalhador ao ruído durante o trabalho,  $L_{EP,d}$ , e do valor máximo dos picos de nível de pressão sonora,  $MaxL_{PICO}$ , a que cada trabalhador está exposto durante o trabalho, nos termos da alínea c) do n.º 2 do artigo 3.º e do n.º 3 do mesmo artigo.

3 — Para detectar situações de fadiga auditiva, o empregador deve assegurar, nos termos do disposto no artigo 6.º, a vigilância médica e audiométrica da função auditiva dos trabalhadores expostos, com periodicidade trianual, salvo se o médico responsável estipular periodicidade inferior.

4 — O empregador deve pôr gratuitamente à disposição dos trabalhadores protectores de ouvido com atenuação adequada ao ruído a que estão expostos.

5 — O empregador deve proceder ao registo das avaliações efectuadas em documentos conformes ao modelo indicado no anexo IV.

#### Artigo 5.º

##### Ultrapassagem dos valores limite

1 — Quando as avaliações da exposição pessoal diária de cada trabalhador ao ruído durante o trabalho,  $L_{EP,d}$ , e dos valores máximos dos picos de nível sonoro,  $MaxL_{PICO}$ , revelarem a existência de qualquer trabalhador exposto a níveis superiores ao valor limite de exposição ou ao valor limite de pico, definidos, respectivamente, nas alíneas i) e j) do artigo 1.º, devem ser identificadas as causas desses excessos e deve ser posto em prática um programa de medidas técnicas, destinado a diminuir a produção ou propagação do ruído, ou um programa de medidas de organização do trabalho, destinado a diminuir a exposição dos trabalhadores ao ruído, tendo em conta o disposto no anexo V.

2 — Enquanto se mantiver a situação prevista no número anterior, o empregador deve assegurar:

- a) As avaliações periódicas da exposição pessoal diária de cada trabalhador ao ruído durante o trabalho,  $L_{EP,d}$ , e do valor máximo dos picos de nível de pressão sonora,  $MaxL_{PICO}$ , a que cada trabalhador está exposto durante o trabalho, nos termos da alínea c) do n.º 2 do artigo 3.º e do n.º 3 do mesmo artigo;
- b) A vigilância médica e audiométrica da função auditiva dos trabalhadores expostos com periodicidade anual, salvo se o médico responsável estipular periodicidade inferior.

3 — Sempre que o risco o justifique e seja tecnicamente possível, os postos de trabalho devem ser delimitados e devidamente sinalizados.

4 — O acesso aos postos de trabalho referidos no número anterior deve ser limitado aos trabalhadores cujo trabalho ou função implique necessariamente a sua presença.

5 — É obrigatória a utilização de protectores de ouvido, adequados, pelos trabalhadores expostos a níveis superiores aos valores limite definidos nas alíneas i) e j) do artigo 1.º, devendo esta obrigatoriedade ser devidamente sinalizada.

#### Artigo 6.º

##### Vigilância médica e audiométrica da função auditiva dos trabalhadores expostos

1 — A vigilância médica e audiométrica da função auditiva dos trabalhadores expostos tem por objectivo o diagnóstico de qualquer perda de audição do trabalhador devida ao ruído e a preservação da função auditiva e consiste em:

- a) Um exame inicial, a efectuar antes da exposição ao ruído;
- b) Exames periódicos, a realizar com as periodicidades definidas no n.º 3 do artigo 4.º e no n.º 4 do artigo 5.º, conforme os casos.

2 — Cada exame deve consistir, pelo menos, numa otoscopia, combinada com um controlo audiométrico que inclua uma audiometria liminar tonal em condução aérea, com elaboração dos correspondentes audiogramas tonais.

3 — O exame inicial deve incluir uma anamnese, devendo repetir-se a otoscopia inicial e o controlo audiométrico no prazo de 12 meses, excepto se o médico responsável definir período inferior.

4 — O controlo audiométrico, que deve ser efectuado por pessoal qualificado sob a responsabilidade de um médico, bem como a manutenção dos audiómetros, faz-se em conformidade com a norma portuguesa ou, na falta desta, nos termos a definir por portaria do ministro competente.

5 — O médico responsável pela vigilância médica dos trabalhadores expostos, em função dos exames médicos e audiométricos que concluam por uma perda de audição ou uma susceptibilidade individual de um trabalhador exposto, deverá propor uma solução adequada tal como uma mudança preventiva do posto de trabalho ou a utilização de protectores de ouvido.

6 — Os resultados dos exames médicos e audiométricos da função auditiva dos trabalhadores expostos devem ser enviados ao médico da empresa, estabelecimento ou serviço responsável pela vigilância médica, com a identificação do trabalhador e da empresa, estabelecimento ou serviço onde o trabalhador exerce a sua actividade.

7 — Os trabalhadores têm acesso aos resultados dos exames médicos e audiométricos que lhes digam pessoalmente respeito.

8 — Os exames médicos e audiométricos previstos no presente artigo serão efectuados dentro do horário de trabalho, sem perda de retribuição e sem quaisquer encargos para os trabalhadores.

9 — O empregador deve manter informado o médico responsável pela vigilância médica e audiométrica sobre os resultados das avaliações referidas no artigo 3.º

10 — O empregador deve informar imediatamente o médico responsável pela vigilância médica e audiométrica sobre qualquer incidente ou acidente técnico, bem como sobre qualquer operação não habitual que possa ter originado a exposição de qualquer trabalhador a um pico de nível de pressão sonora de valor superior ao valor limite de pico.

#### Artigo 7.º

##### Protectores de ouvido

1 — Os protectores de ouvido devem:

- a) Estar em conformidade com as normas europeias harmonizadas ou nacionais existentes e devidamente certificados;
- b) Estar adaptados a cada trabalhador que os utilize e às características das suas condições de trabalho;
- c) Proporcionar a atenuação adequada da exposição ao ruído tal como definida no anexo III.

2 — A selecção dos modelos de protectores de ouvido, assim como a sua utilização devem obedecer às indicações e orientações contidas no anexo III.

3 — Na selecção dos modelos de protectores de ouvido devem ser consultados os trabalhadores ou os seus representantes na empresa, estabelecimento ou serviço.

4 — É obrigatória a utilização de protectores de ouvido nas seguintes situações:

- a) Enquanto as medidas correctivas previstas no n.º 1 do artigo 5.º não reduzirem as exposições a níveis inferiores aos valores limite estabelecidos;
- b) Quando se trate de situações excepcionais ou de emergência, susceptíveis de expor os trabalhadores a níveis superiores aos valores limite estabelecidos.

5 — Nas situações excepcionais em que não seja possível reduzir, por meio de medidas de carácter técnico ou de organização do trabalho, a exposição pessoal diária de cada trabalhador ao ruído durante o trabalho,  $L_{EP,d}$  para valores inferiores a 90 dB (A) e garantir que os protectores de ouvido assegurem uma atenuação adequada, tal como é definida no n.º 1 do anexo III, a Direcção-Geral da Higiene e Segurança do Trabalho poderá autorizar a dispensa deste requisito, mediante requerimento fundamentado do empregador.

6 — Relativamente aos trabalhadores que efectuem operações especiais e para os quais a utilização de protectores de ouvido possa conduzir a um agravamento do risco global para a sua saúde ou segurança e não seja possível diminuir esse risco por outros meios, a Direcção-Geral de Higiene e Segurança do Trabalho poderá autorizar a dispensa de tal utilização, mediante requerimento fundamentado do empregador.

7 — A Direcção-Geral de Higiene e Segurança do Trabalho, ouvidas a Caixa Nacional de Seguros de Doenças Profissionais e as organizações representativas dos empregadores e dos trabalhadores interessados, concederá as autorizações previstas nos números anteriores, por períodos limitados e renováveis, sendo periodicamente reapreciadas e revogadas desde que tal seja praticável, devendo, em todos os casos, o empregador tomar medidas, tais como a redução do tempo de exposição ao ruído, que sejam adequadas para reduzir ao mínimo os riscos decorrentes de tais autorizações.

8 — Se a utilização dos protectores de ouvido implicar risco de acidente, o risco deverá ser reduzido ao mínimo por meio de medidas apropriadas tomadas pelo empregador.

9 — O empregador deve elaborar normas de procedimentos que, para cada modelo de protector de ouvido utilizado, indiquem, pelo menos, a frequência das operações de revisão, conservação, limpeza e substituição.

#### Artigo 8.º

##### Ruído emitido por equipamentos de trabalho

1 — Os fornecedores de equipamentos de trabalho devem pôr à disposição dos empregadores informação suficiente sobre o ruído emitido pelos mesmos, a qual deve incluir, pelo menos:

- a) O nível sonoro contínuo equivalente,  $L_{Aeq,T}$ , que o equipamento de trabalho produz nos postos de trabalho susceptíveis de serem ocupados pelo operador, se for superior a 70 dB (A);
- b) O nível de potência sonora ponderada  $A$  emitida pelo equipamento, quando seja igual ou superior a 80 dB (A) e o nível sonoro contínuo equivalente,  $L_{Aeq,T}$ , num dos postos de trabalho susceptíveis de serem ocupados pelo operador exceda 85 dB (A);
- c) Sempre que se trate de um equipamento com comprimento superior a 7 m ou altura superior a 5 m, a indicação do nível de potência sonora poderá ser substituída pela indicação dos níveis sonoros contínuos equivalentes em zonas devidamente especificadas em torno do equipamento;
- d) O valor máximo da pressão sonora instantânea ponderada  $C$  nos postos de trabalho susceptíveis de serem ocupados pelo operador, sempre que exceda 63 pascal (130 dB em relação a 20  $\mu$ Pa).

2 — As grandezas acústicas referidas no número anterior são entendidas como grandezas de emissão sonora em sentido estrito e não como grandezas de exposição sonora, nos termos seguintes:

- a) Na falta de normas harmonizadas, tais grandezas são medidas utilizando o código de medição mais adaptado ao equipamento, de acordo com normas nacionais existentes;
- b) Os fornecedores dos equipamentos de trabalho indicarão as condições de funcionamento durante a medição e os métodos que foram utilizados para as medições.

3 — Os empregadores só podem pôr à disposição dos trabalhadores, para utilização, os equipamentos de trabalho munidos da informação referida no n.º 1.

4 — Os locais de trabalho onde devem ser instalados equipamentos de trabalho susceptíveis de expor trabalhadores a uma exposição pessoal diária de um trabalhador ao ruído durante o trabalho,  $L_{EP,d}$ , superior a 85 dB (A) devem ser projectados, construídos ou adaptados, tendo em conta o progresso técnico, de forma a reduzir a reverberação nestes locais, sempre que esta possa ocasionar um aumento significativo do nível de exposição dos trabalhadores, e a limitar a propagação do ruído para os outros locais ocupados por trabalhadores.

#### Artigo 9.º

##### Informação e formação dos trabalhadores

1 — O empregador deve facultar aos trabalhadores expostos, assim como aos seus representantes na empresa, estabelecimento ou serviço, informação e, quando necessário, formação adequada sobre:

- a) Os riscos potenciais para a segurança e a saúde, nomeadamente os de trauma auditivo, derivados da exposição ao ruído durante o trabalho;
- b) O valor do nível de acção e os valores limite regulamentares definidos no artigo 1.º;
- c) A necessidade de serem feitas avaliações da exposição ao ruído e a obrigatoriedade de ser efectuada a vigilância médica e audiométrica dos trabalhadores expostos;
- d) A utilidade, a necessidade, a selecção e a utilização de protectores de ouvido, quer nos casos de utilização facultativa, quer nos casos de utilização obrigatória.

2 — O empregador deve ainda informar os trabalhadores e os seus representantes na empresa ou no estabelecimento ou no serviço dos resultados das avaliações da exposição pessoal diária de cada trabalhador ao ruído durante o trabalho,  $L_{EP,d}$ , e dos valores máximos dos picos de nível de pressão sonora,  $MaxL_{PICO}$ , a que cada trabalhador está exposto durante o trabalho, assim como do seu significado.

3 — Sempre que os resultados ultrapassem os valores limite, o empregador deve informar deste facto, o mais rapidamente possível, os trabalhadores e os seus representantes na empresa ou estabelecimento ou serviço, bem como das suas causas e das medidas a adoptar ou já adoptadas por motivo de urgência.

#### Artigo 10.º

##### Registo e arquivo de documentos

1 — O empregador deve organizar registos de dados e manter arquivos actualizados sobre:

- a) A avaliação e o controlo dos valores da exposição pessoal diária de cada trabalhador exposto ao ruído durante o trabalho,  $L_{EP,d}$ , e do valor máximo do pico de nível de pressão sonora,  $MaxL_{PICO}$ , a que cada trabalhador está exposto;
- b) A vigilância médica e audiométrica da função auditiva dos trabalhadores expostos.

2 — O registo e o arquivo de dados a que se refere a alínea a) do número anterior devem conter:

- a) A identificação da empresa, estabelecimento ou serviço, incluindo o número de código CAE, endereço e número de telefone;
- b) A identificação de cada trabalhador exposto, com indicação dos postos de trabalho ocupados, natureza e duração das actividades, endereço e número de beneficiário do respectivo sistema de segurança social;
- c) As datas das avaliações e valores da exposição pessoal diária de cada trabalhador exposto ao ruído durante o trabalho,  $L_{EP,d}$ , e do valor máximo de pico de nível de pressão sonora,  $MaxL_{PICO}$ , a que o mesmo trabalhador esteja exposto durante o trabalho;

- d) A indicação dos métodos e aparelhagem de medição utilizados nas avaliações, bem como a data de calibração da aparelhagem;
- e) Os modelos e características de atenuação dos protectores de ouvido utilizados;
- f) As autorizações concedidas pela Direcção-Geral de Higiene e Segurança do Trabalho, nos termos dos artigos 3.º e 7.º

3 — O registo e o arquivo de dados a que se refere a alínea b) do n.º 1 devem conter:

- a) A identificação da empresa, estabelecimento ou serviço, incluindo o número de código CAE, endereço e número de telefone;
- b) A identificação de cada trabalhador exposto, com a indicação dos postos de trabalho ocupados, natureza e duração das actividades, endereço e número de beneficiário do respectivo sistema de segurança social;
- c) A identificação do médico responsável pela vigilância médica referida no artigo 6.º;
- d) A documentação, datada e assinada pelo médico responsável, identificando a empresa ou o estabelecimento ou o serviço e o trabalhador a que respeita, incluindo audiogramas tonais por condução aérea e demais resultados de exames médicos em conformidade com o artigo 6.º;
- e) Indicação dos métodos e aparelhagem de medição utilizados nos controlos audiométricos.

#### Artigo 11.º

##### Conservação dos arquivos

1 — Os arquivos referidos no artigo anterior devem ser conservados pelo menos durante 30 anos após ter terminado a exposição ao ruído durante o trabalho dos trabalhadores a que dizem respeito.

2 — No caso de encerramento do estabelecimento ou do serviço, ou de mudança de actividade, os arquivos devem ser transferidos para os serviços centrais da empresa ou organismo de que dependem o estabelecimento ou o serviço.

3 — No caso de a empresa ou o organismo de que depende o estabelecimento ou o serviço cessarem a sua actividade, os arquivos dos documentos referidos no artigo 10.º devem ser transferidos para os serviços centrais da Direcção-Geral de Higiene e Segurança do Trabalho, que facultará à Caixa Nacional de Seguros de Doenças Profissionais os elementos que esta considere pertinentes para apreciação de qualquer caso.

4 — Em caso de cessação do contrato de trabalho, a empresa, estabelecimento ou serviço deve entregar ao trabalhador uma cópia do seu *dossier* médico e uma cópia do seu *dossier* de exposições ao ruído, conservando os originais.

5 — As transferências dos *dossiers* previstas nos números anteriores devem ser efectuadas em condições que garantam a confidencialidade dos dados neles contidos.

#### Artigo 12.º

##### Consulta dos arquivos

1 — As empresas, os estabelecimentos e os serviços devem facultar à Direcção-Geral de Higiene e Segurança do Trabalho, à Inspecção-Geral do Trabalho, à

Caixa Nacional de Seguros de Doenças Profissionais e às autoridades de saúde o acesso aos arquivos de documentação a que se refere o artigo 10.º

2 — As empresas, os estabelecimentos e os serviços devem facultar às demais entidades com superintendência técnica no sector o acesso aos registos e arquivos referidos no n.º 2 do artigo 10.º

3 — Aos trabalhadores expostos é garantido o direito de acesso às informações contidas nos registos de avaliação e controlo das exposições pessoais diárias ao ruído durante o trabalho,  $L_{EP,d}$  e do valor máximo do pico do nível de pressão sonora,  $MaxL_{PICO}$ , bem como da vigilância médica e audiométrica da função auditiva que lhes digam directamente respeito.

4 — Aos trabalhadores e aos seus representantes na empresa, estabelecimento ou serviço é igualmente garantido o direito de acesso às informações de interesse colectivo não individualizadas contidas nos arquivos.

#### Artigo 13.º

##### Certificação, calibração e verificação de aparelhos de medição

1 — Os aparelhos técnicos destinados a realizar determinações acústicas no âmbito da aplicação do presente diploma devem ser certificados e calibrados e satisfazer o disposto no Decreto-Lei n.º 291/90, de 20 de Setembro, e na Portaria n.º 962/90, de 9 de Outubro.

2 — Os sonómetros não integradores, os sonómetros integradores e os dosímetros de ruído devem ser objecto de controlo metrológico, de acordo com a Portaria n.º 1069/89, de 13 de Dezembro, e com o Regulamento do Controlo Metrológico dos Sonómetros, que dela faz parte integrante, com periodicidade mínima anual.

3 — Os audiómetros devem ser objecto de controlo metrológico em conformidade com a norma portuguesa ou, na falta desta, nos termos a definir por portaria do ministro competente.

#### Artigo 14.º

##### Fiscalização

A fiscalização do cumprimento das disposições do presente diploma compete, consoante os casos, à Inspecção-Geral do Trabalho, às autoridades de saúde e às demais entidades com competência na matéria.

Presidência do Conselho de Ministros, 3 de Janeiro de 1992.

*Aníbal António Cavaco Silva — Mário Fernando de Campos Pinto — Artur Aurélio Teixeira Rodrigues Consolado — Luís Francisco Valente de Oliveira — Luís Fernando Mira Amaral — Arlindo Gomes de Carvalho — José Albino da Silva Penada — Carlos Alberto Diogo Soares Borrego.*

Promulgado em 9 de Abril de 1992.

Publique-se.

O Presidente da República, MÁRIO SOARES.

Referendado em 11 de Abril de 1992.

O Primeiro-Ministro, *Aníbal António Cavaco Silva.*

## ANEXO I

## Medição do ruído

1 — Para a medição da exposição pessoal diária de um trabalhador ao ruído durante o trabalho,  $L_{EP,d}$ , com o fim de a comparar com os valores fixados no presente diploma, assim como para determinar se o valor máximo do pico de nível de pressão sonora,  $MaxL_{PIC}$ , é igual ou superior a 140 dB, ou para a selecção dos protectores de ouvido, deverão ser utilizados os instrumentos de medição indicados no anexo II, ou outros que possibilitem resultados equivalentes.

2 — Os instrumentos de medição devem ser calibrados mediante um calibrador acústico ou sistema equivalente, antes e depois de cada medição ou série de medições.

3 — Proximidade do trabalhador em causa:

- As medições devem realizar-se, sempre que possível, num campo sonoro não sujeito a perturbações no posto de trabalho (ou seja, na ausência do trabalhador em causa) colocando o microfone na posição em que se situaria a sua orelha mais exposta;
- Se a presença do trabalhador em causa é necessária, deve colocar-se o microfone em frente da orelha mais exposta e a cerca de 10 cm de distância;
- Se o microfone tiver de ser colocado muito mais perto do corpo, devem fazer-se os ajustamentos necessários para que o resultado da medição seja equivalente ao que se obteria num campo sonoro não perturbado.

4 — O número, a duração e o momento de realização das medições devem ser escolhidos tendo em atenção que o objectivo essencial das medições é o de permitir a decisão sobre o tipo de actuação preventiva a empreender. Por essa razão, quando o nível de acção, os valores limite da exposição pessoal diária e de pico ou os níveis por banda de frequência na análise espectral necessária para a escolha de protectores de ouvido se situem dentro da margem de erro das medições, poderá optar-se:

- Por aumentar (segundo a aparelhagem utilizada) o número das medições (tratando estatisticamente os resultados) ou a sua duração (até ao extremo de o tempo de medição coincidir com o de exposição) até conseguir um grau máximo de precisão e a necessária redução da margem de erro;
- Pela admissão por parte do empregador de que tais níveis ou limites foram ultrapassados e, para efeitos de prevenção, actuar em conformidade.

5 — Na ausência de normas harmonizadas ou portuguesas, poderá ser tida em atenção a norma francesa NF S 31-084, de Agosto de 1987 (método de medição de níveis sonoros no ambiente de trabalho tendo em vista a avaliação do nível de exposição sonora quotidiana dos trabalhadores).

## ANEXO II

## Instrumentos de medição do ruído e condições em que poderão ser utilizados

1 — Sonómetros não integradores. — a) Os sonómetros não integradores devem ser conformes à norma NP 3496 (equivalente à publicação CEI 651, de 1979), classe 2, dispondo pelo menos das características temporais S (resposta lenta) e I (impulso) e da ponderação em frequência A, sendo preferível os da «classe 1», para maior precisão das medições.

b) Os sonómetros não integradores devem preferentemente poder ser equipados com um banco de filtros de banda de oitava ou de terço de oitava de frequências centrais conforme as normas CEI 225 (de 1966) e ISO 266-1975, de modo a poder fazer a análise em frequência de ruídos uniformes.

c) As frequências centrais normalizadas dos filtros de banda de oitava, em hertz, serão, no mínimo, as seguintes:

63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000.

d) Podem utilizar-se sonómetros não integradores quando se trate de medição do nível sonoro ( $L_{PA}$ ) ponderado A de um ruído uniforme, sendo a média aritmética dos valores extremos desse ruído, conforme definidos na alínea f) do artigo 1.º, considerada igual ao nível sonoro contínuo equivalente,  $L_{Aeq,Tk}$  ponderado A do referido ruído, num intervalo de tempo  $T_k$  correspondente ao ruído uniforme k a que o trabalhador está exposto durante  $T_k$  horas por dia.

e) As medições feitas com sonómetros não integradores durante períodos curtos satisfazem plenamente nos casos em que o trabalhador executa, num posto fixo, tarefas repetitivas das quais resultem em geral ao longo do dia idênticos níveis sonoros  $L_{PA}$ . Em contrapartida, quando a pressão sonora apresenta flutuações de nível sonoro  $L_{PA}$  de grande amplitude ou durações irregulares a determinação da sua exposição pessoal ao ruído durante o trabalho torna-se muito complexa, pelo que deve evitar-se a utilização de sonómetros não integradores nestes casos.

f) Em caso de dúvida de ultrapassagem dos valores limite as medições devem ser confirmadas com a utilização de sonómetros integradores.

g) A «exposição pessoal diária de um trabalhador ao ruído durante o trabalho»,  $L_{EP,d}$ , é definida pelas expressões dadas na alínea d) do artigo 1.º, mas pode ser estimada pelas expressões dadas no n.º 3 do presente anexo.

2 — Sonómetros integradores. — a) Podem utilizar-se sonómetros integradores para a medição do nível sonoro contínuo equivalente,  $L_{Aeq,T}$ , ponderado A de qualquer tipo de ruído, incluindo os ruídos de tipo impulsivo, sempre que sejam conformes, no mínimo, às prescrições da publicação CEI 804 de 1985, classe 2, sendo preferíveis os da classe 1 para as medições de maior precisão.

b) Os sonómetros integradores devem poder medir directamente o valor máximo do pico de nível de pressão sonora,  $MaxL_{PICO}$ .

c) Os sonómetros integradores devem preferencialmente poder ser equipados com um banco de filtros de banda de oitava ou de um terço de oitava de frequências centrais conforme as normas CEI 225 (de 1966) e ISO 266-1975, de modo a poder fazer a análise em frequência de qualquer tipo de ruído, devendo as frequências centrais normalizadas dos filtros de banda de oitava em hertz ser, no mínimo, as seguintes:

63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000; 16 000.

d) As frequências centrais normalizadas dos filtros de um terço de oitava em hertz serão, no mínimo, as seguintes:

63; 80; 100; 125; 160; 200; 250; 315; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150; 4000; 5000; 6300; 8000; 10 000; 12 500; 16 000.

e) A exposição pessoal diária de um trabalhador ao ruído durante o trabalho,  $L_{EP,d}$ , é calculada pelas expressões dadas na alínea d) do artigo 1.º, mas pode ser estimada pelas expressões dadas nos n.ºs 3 e 5 do presente anexo.

3 — Estimativa da exposição pessoal diária de um trabalhador ao ruído durante o trabalho. — Se, durante um dia de trabalho, um trabalhador está exposto a n diferentes tipos de ruído, e se, para efeito de avaliação, cada um desses ruídos foi analisado separadamente, a exposição pessoal diária desse trabalhador ao ruído durante o trabalho,  $L_{EP,d}$  pode estimar-se pelas equações:

$$L_{EP,d} = 10 \cdot \log_{10} \left[ \left( \frac{1}{8} \right) \sum_{k=1}^n T_k \cdot 10^{(0,1 \cdot L_{Aeq,Tk})} \right] = 10 \cdot \log_{10} \left[ \sum_{k=1}^n 10^{0,1 \cdot (L_{EP,d})_k} \right]$$

em que  $L_{Aeq,Tk}$  é o nível sonoro contínuo equivalente ponderado A de um ruído, num intervalo de tempo  $T_k$  correspondente ao tipo de ruído k a que o trabalhador está exposto durante  $T_k$  horas por dia e  $(L_{EP,d})_k$  é a exposição pessoal diária de um trabalhador ao ruído durante o trabalho que seria medida se só existisse o referido tipo de ruído.

4 — Estimativa da média semanal dos valores da exposição pessoal diária de um trabalhador ao ruído durante o trabalho,  $L_{EP,w}$ . — A estimativa da média semanal dos valores diários deve-se fazer em duas fases:

- Calcular, para cada um dos m dias de trabalho na semana considerada, os valores estimados de  $L_{EP,d}$  como indicado no número anterior;
- A média semanal dos valores diários  $L_{EP,w}$  é seguidamente calculada pela expressão:

$$L_{EP,w} = 10 \cdot \log_{10} \left[ \left( \frac{1}{5} \right) \sum_{k=1}^m 10^{(0,1 \cdot L_{EP,d})_k} \right]$$

em que  $(L_{EP,d})_k$  representa os valores de  $L_{EP,d}$  para cada um dos m dias de trabalho na semana considerada.

5 — Dosímetros de ruído. — Podem utilizar-se dosímetros de ruído para a medição da exposição pessoal diária de cada trabalhador a

qualquer tipo de ruído durante o trabalho sempre que sejam satisfeitas as seguintes condições:

a) O dosímetro de ruído está calibrado segundo o critério ISO, isto é, de forma que, ao duplicar a energia sonora recebida,  $L_{EP,d}$  aumenta 3 dB (A).

b) As características do dosímetro de ruído relativas a directividade, ponderação A, em frequência e amplificação devem cumprir no mínimo as prescrições da norma NP 3496 (n.ºs 6, 7.1 e 7.2), devendo a margem de linearidade do dosímetro de ruído e a sua capacidade de integração de todos os tipos de ruído, incluindo os ruídos de tipo impulsivo, ser no mínimo equivalentes às fixadas na publicação CEI 804 de 1985 para sonómetros integradores da «classe 2».

c) Sendo  $D[\%]$  o valor, diferente de zero, indicado no dosímetro em percentagem da dose máxima admissível [100% para  $L_{Aeq,T}$  igual a 90 dB (A) durante 8 h] a exposição pessoal diária de um trabalhador ao ruído durante o trabalho,  $L_{EP,d}$  é calculada em dB (A), pela seguinte expressão:

$$L_{EP,d} = 70 + 10 \log_{10}(D[\%] \cdot 8/T_e)$$

em que  $T_e$  é a duração diária da exposição pessoal de um trabalhador ao ruído durante o trabalho, expressa em hora. Se for  $D[\%]$  igual a zero com o dosímetro de ruído em funcionamento considerar  $L_{EP,d}$  menor que 80 dB (A);

d) Se, durante um dia de trabalho, um trabalhador está exposto a  $n$  diferentes tipos de ruído e se, para efeito de avaliação, cada um desses ruídos foi analisado separadamente, a exposição pessoal diária desse trabalhador ao ruído durante o trabalho,  $L_{EP,d}$ , é estimada em dB (A) por um dos seguintes métodos que conduzem a resultados idênticos:

**1.º método**

A exposição pessoal diária desse trabalhador ao ruído durante o trabalho,  $L_{EP,d}$ , é estimada directamente em dB (A) pela aplicação da expressão seguinte:

$$L_{EP,d} = 70 + 10 \cdot \log_{10} \sum_{k=1}^n (8 \cdot D_k[\%] / T_e)$$

em que  $D_k[\%]$  é a dose parcial, em percentagem da dose máxima admissível lida no dosímetro de ruído em funcionamento durante  $T_k$  horas e  $T_e = \sum T_k$  é a duração diária da exposição pessoal de um trabalhador ao ruído durante o trabalho, expressa em horas.

**2.º método**

A exposição pessoal diária desse trabalhador ao ruído durante o trabalho,  $L_{EP,d}$ , é estimada em dB (A) em duas fases:

**1.ª fase**

O nível sonoro contínuo equivalente ponderado A de cada ruído  $k$  é referido a 8 h, como se segue:

$$L_{Aeq,Tk} = 70 + 10 \cdot \log_{10}(8 \cdot D_k[\%] / T_k)$$

em que  $D_k[\%]$  é a dose parcial desse ruído, diferente de zero, lida no dosímetro durante  $T_k$  horas, sendo  $L_{Aeq,Tk}$  inferior a 80 dB (A) quando a dose parcial  $D_k[\%]$  lida no dosímetro de ruído em funcionamento é igual a zero.

**2.ª fase**

A exposição pessoal diária desse trabalhador ao ruído durante o trabalho,  $L_{EP,d}$ , é expressa em dB (A) pela equação:

$$L_{EP,d} = 10 \cdot \log_{10} [\sum_{k=1}^n 10^{(0,1 \cdot L_{Aeq,Tk})}]$$

6 — Os instrumentos utilizados para medir directamente o valor máximo do pico de nível de pressão sonora ou para determinar se este ultrapassa 140 dB devem ter uma constante de tempo de crescimento que não ultrapasse 100 µs, mas se for utilizado um sonómetro com característica de ponderação A em frequência e característica de ponderação I no tempo (IMPULSO), conforme a norma NP 3496 (equivalente à publicação CEI 651, de 1979), pode admitir-se que  $MaxL_{PICO}$  é inferior a 140 dB quando o valor máximo do nível sonoro ponderado A1 não ultrapassa 130 dB (A1).

7 — Os instrumentos utilizados para medições de ruído devem possuir indicador de sobrecarga.

**ANEXO III**

**Indicações e orientações para a selecção e utilização de protectores de ouvido**

1 — Considera-se que um protector de ouvido proporciona a atenuação adequada quando um trabalhador correctamente equipado com tal protector tem uma exposição pessoal diária efectiva do seu ouvido ao ruído equivalente à de um outro trabalhador que, não equipado com protectores de ouvido, estivesse exposto a valores preferentemente inferiores ao nível de acção definido no artigo 1.º, quando seja razoável e tecnicamente possível, ou pelo menos inferiores ao valor limite de exposição e ao valor limite de pico, também definidos no artigo 1.º

2 — Primeiro método para a selecção de protectores de ouvido, em função da atenuação por bandas de oitava indicada pelo fabricante:

- a) Medir o nível de pressão sonora contínuo equivalente em cada banda de oitava ( $L_{eq,f,Tk}$ ), em dB por oitava, do ruído a que cada trabalhador está exposto em cada um dos postos de trabalho que ocupa, definindo assim o espectro correspondente ao ruído  $k$  a que o trabalhador está exposto durante  $T_k$  horas por dia;
- b) Aplicar a ponderação A a cada nível  $L_{eq,f,Tk}$  do espectro mais representativo, adicionando-lhe algebricamente os valores da ponderação A correspondente:

Frequências centrais de bandas de oitava em hertz								
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Ponderação A ... $\Delta A_n =$	-26	-16	-9	-3	0	+1	+1	-1

Se o sonómetro ou o sonómetro integrador medir directamente  $L_{Aeq,f,Tk}$  para cada banda de oitava, não são necessárias as correcções referidas na tabela anterior;

- c) Subtrair ao nível corrigido  $L_{Aeq,f,Tk}$  em cada banda de oitava, o valor médio  $M_f$  da atenuação dos protectores de ouvido para a banda de oitava correspondente indicado pelo fabricante; somar a esta diferença em cada banda de frequência o valor do desvio padrão,  $s_f$ , da atenuação correspondente, indicado pelo fabricante, e também uma margem de segurança de 2 dB, obtendo-se assim os níveis globais em dB (A) por banda de oitava,  $L_{63}, L_{125}, \dots, L_n, \dots, L_{8000}$ :

$$L_n = L_{eq,f,Tk} + \Delta A_n + s_f + 2 - M_f$$

- d) Com os níveis globais, obtidos como indicado na alínea c), estimar o nível sonoro contínuo equivalente,  $L^*_{Aeq,Tk}$  de cada ruído que ocorra durante o tempo  $T_k$ , estando o trabalhador equipado com protectores de ouvido, pela relação:

$$L^*_{Aeq,Tk} = 10 \cdot \log_{10} \sum^n 10^{0,1 L_n}$$

em que  $T_k$  é o tempo, em horas, de exposição ao ruído  $k$ , cujo espectro foi definido como se indica na alínea a);

- e) Aplicando ao conjunto destes valores, calculados como refere a alínea anterior, a expressão dada no n.º 3 do anexo II, para estimar a exposição diária, obtém-se a exposição diária efectiva,  $L_{EP,d,efect}$ , em dB (A), de cada trabalhador que use protectores de ouvido:

$$L_{EP,d,efect} = 10 \cdot \log_{10} [(1/8) \sum_{k=1}^n T_k \cdot 10^{(0,1 \cdot L^*_{Aeq,Tk})}]$$

Este valor deve preferentemente estar compreendido entre 80 dB (A) e 85 dB (A) e ser sempre inferior a 90 dB (A), salvo nos casos excepcionais referidos nos n.ºs 5 e 6 do artigo 7.º

2 — O segundo método, mais expedito, consiste na utilização da atenuação estimada ENR dos protectores de ouvido definido no documento ISO/DIS 8353.

3 — Quando se pretenda aplicar um método de medição da atenuação do ruído para controlo dos valores indicados pelo fabricante para a selecção e utilização de protectores de ouvido, podem ser utilizados os métodos referidos nas normas da série ISO 4869.

4 — Os métodos referidos nos números anteriores deverão ser substituídos pelos previstos em normas europeias harmonizadas, quando existam.

5 — Do ponto de vista da segurança, a atenuação é o principal mas não o único factor a considerar na escolha de protectores de ouvido, pelo que são dadas seguidamente também indicações não exaustivas para a avaliação de protectores de ouvido, com base no documento n.º 89/C 328/02, da Comissão das Comunidades Europeias.



PROTECTORES DE OUVIDO

RISCOS	Origens e tipos de riscos	Fatores a considerar do ponto de vista da segurança para a escolha e a utilização dos protectores
<b>RISCOS A COBRIR</b>		
Ação do ruído	- Ruído contínuo - Ruído impulsivo	- Atenuação acústica suficiente para a situação sonora
Ações térmicas	- Projeções de gotas de metal por exemplo, durante operações de soldadura	- Resistência a produtos em fusão ou incandescentes

RISCOS LIGADOS À UTILIZAÇÃO DE PROTECTORES DE OUVIDO

Insuficiente eficácia da protecção	- Utilização incorrecta dos protectores de ouvido	- Utilização correcta dos protectores de ouvido, com pleno conhecimento dos riscos ; - Respeito das indicações do fabricante ;
	- Enrugamento, desgaste ou deterioração dos protectores de ouvido	- Conservação em bom estado ; - Controlos regulares ; - Substituição em tempo oportuno ; - Respeito das indicações do fabricante ;

RISCOS LIGADOS AOS PROTECTORES DE OUVIDO

Desconforto e inómodo durante o trabalho	- Falta de conforto para o utente : - massa demasiado elevada ; - pressão demasiada ; - aumento da transpiração ; - estabilidade insuficiente	- Concepção ergonómica : - massa ; - esforço e pressão de aplicação ; - adaptabilidade individual ;
Limitação da capacidade de comunicação acústica	- Deterioração da inteligibilidade da palavra, do reconhecimento dos sinais, dos ruídos informativos ligados ao trabalho e da localização direccional .	- Variações da atenuação com a frequência, banda das qualidades acústicas ; - Possibilidade de substituição de protectores auriculares por tampões ; - Escolha após experiência acústica ; - Utilização de um protector electro-acústico (activo) apropriado .
Acidentes e perigos para a saúde	- Compatibilidade deficiente ; - Falta de higiene ; - Materiais inadequados ;  - Arestas vivas ;  - Pressão dos cabelos, do couro cabeludo ; - Contacto com corpos incandescentes ; - Contacto com as chamas ;	- Qualidades dos materiais ; - Facilidade de manutenção ; - Possibilidade de substituição dos protectores de ouvido, aplicação de tampões não reutilizáveis ;  - Arestas e ângulos arredondados ; - Eliminação dos elementos de pressão ; - Resistência à combustão e à fusão ; - Ininflamabilidade, resistência às chamas ;
Alteração da função de protecção devido ao envelhecimento	- Intempéries, condições ambientais, limpeza, utilização ;	- Resistência do protector às agressões industriais ;  - Permanência da função de protecção durante todo o período de utilização ;

RISCOS LIGADOS À UTILIZAÇÃO DE PROTECTORES DE OUVIDO

Insuficiente eficácia da protecção	- Escolha incorrecta dos protectores de ouvido ;	- Escolha dos protectores de ouvido, em função da natureza e da importância dos riscos e das intempéries industriais ;  - Respeito das indicações do fabricante (manual de utilização) ; - Respeito da marcação dos protectores (por exemplo : classes de protecção, marca correspondente a uma utilização específica) ;  - Escolha dos protectores em função dos factores individuais ligados ao utente .
------------------------------------	--	---

**Quadro de selecção de protectores de ouvido em função de atenuação indicada pelo fabricante (INTEIRA O ANEXO III)**

Carimbo da empresa, estabelecimento ou serviço : \_\_\_\_\_ NR da Página   
 NR do Processo

Ruído "T" : Tempo de exposição de trabalhador a este ruído  T <sub>k</sub> = hora / dia	Cálculo da exposição diária efectiva a que cada trabalhador fica exposto quando utiliza correctamente protectores de ouvido							
	conhecida a atenuação em dB / oitava							
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4 kHz	8 kHz
Log <sub>10</sub> f <sub>1</sub> [Espectro de ruído "T"]								
Ponderação A	-26	-16	-9	-3	0	+1	+1	-1
L <sub>Aeq,Tk</sub> [Espectro ponderado A]								
Atenuações máximas de protector de ouvido indicadas pelo fabricante	-	-	-	-	-	-	-	-
Desvios padrão das atenuações do protector de ouvido, indicados pelo fabricante	+	+	+	+	+	+	+	+
Margem de segurança	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2
L <sub>h</sub> [Níveis globais, por banda de oitava]								
L <sup>o</sup> <sub>Aeq,Tk</sub> = 10 . log <sub>10</sub> Σ <sub>n</sub> 10 <sup>0,1 . Ln</sup>								
[Nível sonoro contínuo equivalente a que fica exposto o trabalhador equipado com protectores de ouvido, conforme o exposto na alínea d) do nº2 do Anexo III ]								

NOTA : Esta análise é repetida para cada espectro ( definido pelo nível sonoro contínuo equivalente Log<sub>10</sub> f<sub>1</sub> em dB/oitava ) correspondente a cada tipo de ruído "T" a que o trabalhador está exposto durante T<sub>k</sub> hora por dia. Aplica-se ao conjunto dos valores L<sup>o</sup><sub>Aeq,Tk</sub> a expressão definida na alínea e) do nº 2 do Anexo III :

$$L_{EP,A,efet} = 10 \cdot \log_{10} \left[ \left( \frac{1}{8} \right) \sum_{k=1}^{km} T_k \cdot 10^{(0,1 L^o_{Aeq,Tk})} \right]$$

**Anexo IV**  
**Quadro Individual de avaliação**  
**da Exposição Pessoal Diária de Cada Trabalhador ao Ruído Durante o Trabalho**

Cartão da empresa, estabelecimento ou serviço :		NR da Página <input type="text"/>
		NR do Processo <input type="text"/>
Nome do trabalhador _____		
Data de Nascimento ____/____/____ Sexo _____		
Profissão _____		
Data de admissão na empresa, estabelecimento ou serviço ____/____/____		
Tempo de serviço em ambientes ruidosos : _____ anos (Alternativa)		
Sistema de Segurança Social _____		
Beneficiário N.º <input type="text"/>		
LEP <sub>d</sub> = <input type="text"/> dB(A)	LEP <sub>d,refec</sub> = <input type="text"/> dB(A)	
LEP <sub>v</sub> = <input type="text"/> dB(A)	Max L <sub>P100</sub> = <input type="text"/> dB	
Assinatura do Trabalhador _____		Data ____/____/____
Assinatura do Empregador : _____		Data ____/____/____

Data de avaliação \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Data de calibração da aparelhagem \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Aparelhagem utilizada na avaliação \_\_\_\_\_

Nome do Autor da avaliação \_\_\_\_\_

Assinatura \_\_\_\_\_

(Página de rosto)

**Quadro Individual de avaliação**  
**da Exposição Pessoal Diária de Cada Trabalhador ao Ruído Durante o Trabalho**  
**(CONTINUAÇÃO DO ANEXO IV)**

Cartão da empresa, estabelecimento ou serviço :		NR da Página <input type="text"/>			
		NR do Processo <input type="text"/>			
Descrição das actividades do trabalhador, na empresa, estabelecimento ou serviço	Tempo de amostragem (minuto) na medição de ruído, T <sub>a</sub>	Tk Tempo de exposição (hora /dia) ao ruído "k"	L <sub>eq,Tk</sub> em dB(A)	Dk [B] Dose por hora medida em decímetro	Máximo L <sub>P100</sub> em dB
Nome da zona de trabalho	Nota: Para medições com a máxima precisão será: T <sub>a</sub> = T <sub>k</sub> = T <sub>o</sub>	Nota: Quando seja necessário medir os parâmetros "k" ruído diferentes será T <sub>o</sub> = 3Tk	Nota: Para as condições padrão aplicar pela fórmula de NRS de Anexo II, o valor de L <sub>EP,d</sub>	Nota: Para as condições padrão, calcular pelas fórmulas de NRS de Anexo II o Valor de L <sub>EP,d</sub>	Nota: Mo- dir como indicado no N.º 6 de Anexo II
Postos de trabalho ocupados pelo trabalhador na zona (designação de máquinas, etc.):					
a) _____					
b) _____					
c) _____					
d) _____					
e) _____					
f) _____					
g) _____					
h) _____					
<b>VALORES FINAIS</b> .....→		T <sub>o</sub> Total de horas de trabalho T <sub>o</sub> = h/dia	Exposição pessoal diária L <sub>EP,d</sub> = dB(A)	Dose total diária D = %	Max L <sub>P100</sub> = dB

Nota : Os valores finais, em especial os da Exposição Pessoal Diária ao ruído durante o trabalho, L<sub>EP,d</sub> e de valor máximo de nível de pico sonora, serão registados nesta página, desde que o trabalhador permaneça diariamente, durante o trabalho, na zona de trabalho nela referida. No caso contrário haverá que preencher novas páginas e na última registar então os valores finais apurados.

**Quadro Individual de avaliação**  
**da Exposição Pessoal Diária de Cada Trabalhador ao Ruído Durante o Trabalho**  
**(CONTINUAÇÃO DO ANEXO IV)**

Cartão da empresa, estabelecimento ou serviço :		NR da Página <input type="text"/>							
		NR do Processo <input type="text"/>							
Descrição das actividades do trabalhador na empresa, estabelecimento ou serviço e que o expõem a "h" diferentes tipos de ruído	Nome da zona de trabalho	Análise espectral em bandas de oitava							
		Valores de L <sub>eq,f,Tk</sub>							
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4 kHz	8 kHz
	Tempo de exposição do trabalhador ao ruído "k" T <sub>k</sub> hora /dia								
Postos de trabalho ocupados pelo trabalhador na zona (designação de máquinas, etc.):									
a) _____									
b) _____									
c) _____									
d) _____									
e) _____									
f) _____									
g) _____									
h) _____									

NOTA : Análise espectral destinada à selecção de protectores de ouvidos em função da exposição, como indicado no Anexo III do presente diploma

**ANEXO V**

Lista indicativa e não exaustiva de medidas que devem ser tomadas para a redução dos riscos ligados à exposição pessoal diária dos trabalhadores ao ruído durante o trabalho.

a) Medidas de carácter geral:

Informação dos trabalhadores;  
Sinalização e limitação de acesso das zonas muito ruidosas;  
Vigilância médica e audiométrica da função auditiva dos trabalhadores expostos.

b) Medidas de carácter específico:

Redução da produção de ruído na fonte por:

- Utilização de máquinas, aparelhos, ferramentas e instalações, pouco ruidosos;
- Aplicação de silenciadores e atenuadores sonoros;
- Melhorias da construção em chumaceiras, engrenagens, estruturas;
- Evitar valores extremamente elevados, como os que aparecem, por exemplo, nos choques muito fortes ou frequentes (pela utilização de material resiliente nas superfícies de impacto), quedas de grande altura ou fortes resistências aerodinâmicas;
- Um dimensionamento correcto (reforços da estrutura com blocos de inércia, elementos antivibráticos), acabamentos à máquina (equilibragem, polimento de superfícies) e uma escolha correcta dos materiais;
- Manutenção feita com regularidade;

Redução da transmissão do ruído por:

- Atenuação da transmissão de ruído de percussão, com reforço das estruturas;
- Desacoplamento dos elementos que radiam o ruído da fonte: por exemplo, pela utilização de ligações flexíveis nas tubagens;
- Isolamento contra vibrações;
- Silenciadores nos escoamentos gasoso e nos escapes;

Redução da radiação sonora por:

- Aumento da absorção da envolvente acústica, barreiras acústicas;
- Encapsulamento das máquinas;

Separação dos locais, por:

- Limitação da propagação do ruído, por exemplo pela compartimentação dos locais, colocação de divisórias e de cabinas;

Concentração das fontes de ruído em locais de aceso limitado e sinalizados;

Medidas respeitantes à acústica de edifícios, tais como:

- Aumento da distância entre a fonte de ruído e o sítio em que se localizam os postos de trabalho;
- Montagem de tectos, divisórias, portas, janelas ou pavimentos com elevado isolamento sonoro;
- Montagem de elementos absorventes do som;
- Optimalização da difusibilidade sonora (aumento das distâncias entre as superfícies reflectoras e o posto de trabalho).

c) Outras medidas:

Organização do trabalho:

- Organização da rotatividade de mudanças nos postos de trabalho;
- Execução dos trabalhos mais ruidosos fora do horário normal de trabalho;
- Limitação da duração do trabalho em ambientes muito ruidosos;

Protecção individual do ouvido:

- Utilização de protectores de ouvido.

## REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES

GOVERNO REGIONAL

Secretaria Regional da Saúde e Segurança Social

### Decreto Regulamentar Regional n.º 19/92/A

Estando em curso o processo de actualização do quadro de pessoal do Hospital de Angra do Heroísmo, afigura-se desde já imprescindível a criação de dois cargos dirigentes, tendo-se em consideração a dimensão e a complexidade organizacional desta unidade hospital.

Assim, em execução do disposto no artigo 17.º do Decreto Regional n.º 30/82/A, de 28 de Outubro, o

Governo Regional decreta, nos termos da alínea g) do n.º 1 do artigo 229.º da Constituição, o seguinte:

Artigo 1.º Ao quadro de pessoal do Hospital de Angra do Heroísmo, aprovado pelo Decreto Regulamentar Regional n.º 4/86/A, de 25 de Janeiro, são aditados dois lugares de acordo com o mapa anexo, que faz parte integrante deste diploma.

Art. 2.º O presente diploma entra em vigor na data da sua publicação.

Aprovado em Conselho do Governo Regional, em Ponta Delgada, em 26 de Fevereiro de 1992.

O Presidente do Governo Regional, *João Bosco Mota Amaral*.

Assinado em Angra do Heroísmo em 16 de Março de 1992.

Publique-se.

O Ministro da República para a Região Autónoma dos Açores, *Mário Fernando de Campos Pinto*.

ANEXO

#### Mapa a que se refere o artigo 1.º

Número de lugares	Carreiras e categorias	Remunerações
<b>I — Pessoal dirigente</b>		
1	Director de serviços financeiros e de aprovisionamento .....	(a)
1	Director de serviços jurídicos e de pessoal .....	(a)

(a) Remuneração segundo legislação especial em vigor.