

**MINISTÉRIO DA DEFESA  
COMANDO DA AERONÁUTICA**



**SEGURANÇA**

**DCA 205-5**

**ERGONOMIA E CONDIÇÕES AMBIENTAIS EM  
ORGANIZAÇÕES SUBORDINADAS AO DECEA**

**2010**

**MINISTÉRIO DA DEFESA  
COMANDO DA AERONÁUTICA  
DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO**



**SEGURANÇA**

**DCA 205-5**

**ERGONOMIA E CONDIÇÕES AMBIENTAIS EM  
ORGANIZAÇÕES SUBORDINADAS AO DECEA**

**2010**



**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
**DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO**

PORTARIA DECEA Nº 05/SDTE, DE 27 DE AGOSTO DE 2010.

Aprova a edição da Diretriz do Comando da Aeronáutica que disciplina a Ergonomia e as Condições Ambientais em Organizações subordinadas ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo.

**O CHEFE DO SUBDEPARTAMENTO TÉCNICO DO DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO**, no uso das atribuições que lhe confere o art. 1º, inciso II, alínea “h”, da Portaria nº 67-T/DGCEA, de 20 de abril de 2010, resolve:

Art. 1º Aprovar a edição da DCA 205-5 “Diretriz de Ergonomia e Condições Ambientais em Organizações Subordinadas ao DECEA”, que com esta baixa.

Art. 2º Esta Diretriz entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 3º Estabelecer que a DCA 205-5 deverá ser revisada ao final de dois anos, a partir da sua publicação, visando a incluir a experiência adquirida no período e atualizar os dados da legislação pertinente.

Brig Eng LUIZ ANTÔNIO FREITAS DE CASTRO  
Chefe do Subdepartamento Técnico do DECEA

## SUMÁRIO

<b>1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES</b> .....	7
1.1 <u>FINALIDADE</u> .....	7
1.2 <u>ÂMBITO</u> .....	7
1.3 <u>SIGLAS E ABREVIATURAS</u> .....	7
<b>2 DEFINIÇÕES</b> .....	9
2.1 <u>TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS</u> .....	9
2.2 <u>NÍVEL PRESSÃO SONORA (LP)</u> .....	9
2.3 <u>PRESSÃO SONORA PONDERADA “A” (PA)</u> .....	9
2.4 <u>NÍVEL DE PRESSÃO SONORA PONDERADO <math>L_{PA}</math></u> .....	9
2.5 <u>CURVA DE AVALIAÇÃO DE RUÍDO (NC)</u> .....	10
2.6 <u>RESPONSÁVEL SETORIAL</u> .....	10
2.7 <u>RESPONSÁVEL REGIONAL</u> .....	10
<b>3 ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES</b> .....	11
3.1 <u>CONHECIMENTO, CUMPRIMENTO E PROATIVIDADE</u> .....	11
3.2 <u>ANÁLISE ERGONÔMICA E AMBIENTAL DO TRABALHO</u> .....	11
3.3 <u>APROVAÇÃO E FISCALIZAÇÃO ERGONÔMICA E AMBIENTAL</u> .....	11
<b>4 RECOMENDAÇÕES</b> .....	12
4.1 <u>LEVANTAMENTO E TRANSPORTE INDIVIDUAL DE MATERIAIS</u> .....	12
4.2 <u>MOBILIÁRIO DOS POSTOS DE TRABALHO</u> .....	12
4.3 <u>POSTOS DE TRABALHO</u> .....	13
4.4 <u>CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE TRABALHO</u> .....	14
4.5 <u>ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO</u> .....	16
<b>5 DISPOSIÇÕES FINAIS</b> .....	17
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	18

## 1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

### 1.1 FINALIDADE

**1.1.1** Esta diretriz visa a estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos profissionais, de modo a proporcionar o máximo de segurança, conforto e desempenho eficiente na operação dos meios técnicos do SISCEAB.

**1.1.2** As condições de trabalho incluem aspectos relacionados ao levantamento, transporte e descarga de materiais, ao mobiliário, aos equipamentos, às condições ambientais do posto de trabalho e à organização do trabalho.

**1.1.3** Para avaliar a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos profissionais, cabe ao “Responsável Setorial” realizar a análise ergonômica e ambiental do trabalho, devendo esta adaptação abordar, no mínimo, as condições recomendadas nesta Diretriz.

### 1.2 ÂMBITO

Esta Diretriz se aplica a todas as Organizações Militares subordinadas ao DECEA.

### 1.3 SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT	– Associação Brasileira de Normas Técnicas
AIS	– Serviços de Informação Aeronáutica
APP	– Centro de controle de aproximação
ACC	– Centro de controle de área
ATC	– Controle de tráfego aéreo
BCA	– Boletim do Comando da Aeronáutica
DCA	– Diretriz do Comando da Aeronáutica
DECEA	– Departamento de Controle do Espaço Aéreo
DGCEA	– Diretor-Geral do Departamento de Controle do Espaço Aéreo
EPTA	– Estações Prestadoras de Serviços de Telecomunicações e de Tráfego Aéreo
IS	– Instrução de Serviço
IEC	– International Electrotechnical Commission
INMETRO	– Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial
$L_{PA}$	– Nível de pressão sonora ponderada
NBR	– Norma Brasileira
NC	– Noise Criterion
NPA	– Norma Padrão de Ação
P	– Valor eficaz da pressão sonora, dado em pascal (Pa)
$P_A$	– Pressão sonora ponderada
Pa	– Unidade de medida de pressão acústica “Pascal”

Po	– Valor eficaz da pressão sonora de referência, igual a 20 $\mu$ Pa
SDTE	– Subdepartamento Técnico do DECEA
SISCEAB	– Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro
TWR	– Torre de Controle de Tráfego Aéreo
USCA	– Unidade de Supervisão de Corrente Alternada
UPS	– Uninterruptible Power Supply
UT	– Unidade de Telecomunicações

## 2 DEFINIÇÕES

### 2.1 TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS

**2.1.1** Transporte manual de cargas designa todo transporte no qual o peso da carga é suportado inteiramente por um só profissional, compreendendo o levantamento e a deposição da carga.

**2.1.2** Transporte manual regular de cargas designa toda atividade realizada de maneira contínua ou que inclua, mesmo de forma descontínua, o transporte manual de cargas.

### 2.2 NÍVEL PRESSÃO SONORA (LP)

**2.2.1** O ouvido humano é capaz de captar uma faixa de pressão sonora que vai de 20 µPa até 200 Pa, onde “Pa” é a unidade de medida de pressão acústica “Pascal”, mas a acuidade auditiva humana não é linear, de tal modo que existe uma sensibilidade maior para baixos volumes de som ou baixa amplitude sonora, e uma sensibilidade menor para sons de volume muito elevado ou amplitude sonora muito elevada.

**2.2.2** Utilizando uma escala logarítmica é possível expressar toda a faixa auditiva de forma linear.

**2.2.3** O nível da pressão sonora  $L_p$  em decibel, dB, é dado pela expressão:

$$L_p = 10 \log_{10} \left( \frac{P}{P_0} \right)^2 \quad [\text{dB}]$$

onde:

$P$  = valor eficaz da pressão, em pascals, Pa

$P_0$  = pressão sonora de referência (20 µPa)

### 2.3 PRESSÃO SONORA PONDERADA “A” (PA)

**2.3.1** Conforme definido em 2.2.1, o ouvido humano é sensível à pressão sonora de forma não linear em relação à amplitude do som, entretanto, esta sensibilidade também não é linear em relação a frequência sonora, pois o ouvido não tem uma resposta igual em toda faixa do espectro de frequências, por isso a pressão sonora é ponderada também em relação à sua frequência, de modo que o nível medido seja proporcional ao nível de percepção do ser humano.

**2.3.2** Para os fins desta Diretriz, é utilizado o valor eficaz da pressão sonora determinada pelo uso do circuito ponderado “A”, conforme orientado pela IEC e incluído na NBR 10152, norma brasileira exarada pelo INMETRO.

### 2.4 NÍVEL DE PRESSÃO SONORA PONDERADO $L_{PA}$

**2.4.1** A IEC propôs alguns esquemas matemáticos, com ponderação que tenta combinar a resposta ou sensibilidade do ouvido humano a tons puros.

**2.4.2** O nível de pressão sonora ponderado  $L_{PA}$  é dado pela expressão:

$$L_{PA} = 10 \log_{10} \left( \frac{P_A}{P_o} \right)^2 \quad [dB(A)]$$

## 2.5 CURVA DE AVALIAÇÃO DE RUÍDO (NC)

**2.5.1** A tabela 1 apresenta curvas de conforto acústico, propostas pela IEC e preconizadas pela NBR 10152, que também são consideradas nesta Diretriz.

**Tabela 1 - Níveis de pressão sonora correspondentes às curvas de avaliação (NC)**

Curva	Frequência Central de Banda de Oitava							
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8kHz
	Nível de Pressão Sonora (dB)							
15	47	36	29	22	17	14	12	11
20	50	41	33	26	22	19	17	16
25	54	44	37	31	27	24	22	21
30	57	48	41	36	31	29	28	27
35	60	52	45	40	36	34	33	32
40	64	57	50	45	41	39	38	37
45	67	60	54	49	46	44	43	42
50	71	64	58	54	51	49	48	47
55	74	67	62	58	56	54	53	52
60	77	71	67	63	61	59	58	57
65	80	75	71	68	66	64	63	62
70	83	79	75	72	71	70	69	68

## 2.6 RESPONSÁVEL SETORIAL

**2.6.1** É o Chefe direto de determinado setor responsável pelo meio técnico considerado.

## 2.7 RESPONSÁVEL REGIONAL

**2.7.1** Todos os Chefes de Divisão dos Órgãos Regionais de Manutenção do DECEA serão considerados, para efeito desta Diretriz, como “Responsáveis Regionais”.



### **3 ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES**

#### **3.1 CONHECIMENTO, CUMPRIMENTO E PROATIVIDADE**

**3.1.1** Caberá a todos os profissionais dos mais diversos níveis das Organizações subordinadas ao DECEA conhecer e cumprir esta Diretriz, além de agir de forma pró-ativa, contribuindo para a correta e completa análise ergonômica e ambiental do respectivo setor de trabalho.

#### **3.2 ANÁLISE ERGONÔMICA E AMBIENTAL DO TRABALHO**

**3.2.1** Caberá a cada Responsável Setorial verificar e avaliar as condições existentes e as tarefas pertinentes ao seu setor, realizando a análise ergonômica e ambiental do trabalho, solicitando nessa análise o auxílio e a participação de seus subordinados.

**3.2.2** O Responsável Setorial, tão logo concluir a análise ergonômica e ambiental do seu setor, deverá propor ao seu Responsável Regional todas as orientações e medidas corretivas que julgar necessárias.

**3.2.3** Caso o Responsável Setorial concluir, na análise ergonômica e ambiental do trabalho, que não há nada a ser orientado ou corrigido em seu setor, também deverá comunicar formalmente este resultado ao respectivo Responsável Regional.

**3.2.4** As orientações que forem exaradas pelo Responsável Regional deverão constituir documentos a serem divulgados no respectivo setor, tais como Normas Padrão de Ação (NPA) ou Instruções de Serviço (IS) específicas, ou deverão ser incluídas em documentos pré-existentes no setor.

#### **3.3 APROVAÇÃO E FISCALIZAÇÃO ERGONÔMICA E AMBIENTAL**

**3.3.1** Os Responsáveis Regionais poderão delegar a execução de suas respectivas tarefas a um assessor diretamente subordinado, para executar estas tarefas sob sua supervisão, sem com isso transferirem sua responsabilidade legal.

**3.3.2** Os “Responsáveis Regionais” deverão:

- a) Prover os meios necessários para que os Responsáveis Setoriais possam realizar a análise ergonômica e ambiental do trabalho que lhes cabe, tais como instrumentos decibelímetro e luxímetro.
- b) Aprovar ou desaprovar as orientações e medidas corretivas propostas pelos “Responsáveis Setoriais”;
- c) Providenciar a implementação das orientações e medidas corretivas aprovadas;
- d) Fiscalizar continuamente o cumprimento desta Diretriz;
- e) Prever no calendário do respectivo Órgão Regional de Manutenção um período anual para revisão da análise ergonômica e ambiental do trabalho por parte de seus “Responsáveis Setoriais”;
- f) Fiscalizar o cumprimento do contido nesta Diretriz pelos diversos setores do Órgão Regional de Manutenção; e
- g) Prover às Unidades subordinadas ou vinculadas ao Regional os meios necessários para que possam realizar a análise ergonômica e ambiental de trabalho que lhes cabe.

## **4 RECOMENDAÇÕES**

### **4.1 LEVANTAMENTO E TRANSPORTE INDIVIDUAL DE MATERIAIS**

**4.1.1** Não poderá ser exigido nem admitido o transporte manual, por um profissional, de cargas cujo peso seja suscetível de comprometer a sua saúde ou a sua segurança.

**4.1.2** Todo profissional designado para o transporte manual regular de cargas deve receber treinamento ou instruções satisfatórias quanto aos métodos de trabalho que deverá utilizar, com vistas a salvaguardar sua saúde e prevenir acidentes.

**4.1.3** Com vistas a limitar ou facilitar o transporte manual de cargas deverão ser usados meios técnicos e / ou ferramentas apropriados.

**4.1.4** O transporte e a descarga de materiais feitos por impulsão ou tração de vagonetes sobre trilhos, carros de mão ou qualquer outro aparelho mecânico deverão ser executados de forma que o esforço físico realizado pelo profissional seja compatível com sua capacidade de força e não comprometa a sua saúde ou a sua segurança.

**4.1.5** O trabalho de levantamento de material feito com equipamento mecânico de ação manual deverá ser executado de forma que o esforço físico realizado pelo profissional seja compatível com sua capacidade de força e não comprometa a sua saúde ou a sua segurança.

### **4.2 MOBILIÁRIO DOS POSTOS DE TRABALHO**

**4.2.1** O posto de trabalho deve ser planejado ou adaptado para a posição sentada, sempre que isto puder ser executado.

**4.2.2** Para trabalho manual sentado ou que tenha de ser feito em pé, as bancadas, mesas, escrivaninhas e os painéis devem proporcionar ao profissional condições de boa postura, visualização e operação e devem atender aos seguintes requisitos mínimos:

- a) Ter altura e características da superfície de trabalho compatíveis com o tipo de atividade, com a distância requerida dos olhos ao campo de trabalho e com a altura do assento;
- b) Ter área de trabalho de fácil alcance e visualização pelo profissional; e
- c) Ter características dimensionais que possibilitem posicionamento e movimentação adequados dos segmentos corporais.

**4.2.3** Para trabalho que necessite também da utilização dos pés, além dos requisitos estabelecidos no item 4.2.2, os pedais e demais comandos para acionamento pelos pés devem ter posicionamento e dimensões que possibilitem fácil alcance, bem como ângulos adequados entre as diversas partes do corpo do profissional, em função das características e peculiaridades do trabalho a ser executado.

**4.2.4** Os assentos utilizados nos postos de trabalho devem, sempre que possível, atender aos seguintes requisitos mínimos de conforto:

- a) Altura ajustável à estatura do profissional e à natureza da função exercida;
- b) Características de pouca ou nenhuma conformação na base do assento;
- c) Borda frontal arredondada; e

d) Encosto com forma levemente adaptada ao corpo para proteção da região lombar.

**4.2.5** Para as atividades em que os trabalhos devam ser realizados sentados, a partir da análise ergonômica do trabalho, poderá ser aplicado suporte para os pés, que se adapte ao comprimento da perna do profissional.

**4.2.6** Para as atividades em que os trabalhos devam ser realizados de pé, devem ser colocados assentos para descanso em locais em que possam ser utilizados por todos os profissionais durante as pausas.

### **4.3 POSTOS DE TRABALHO.**

**4.3.1** Todos os equipamentos afetos à área de Tecnologia da Informação (TI) que compõem um posto de trabalho devem estar adequados às características psicofisiológicas dos profissionais e à natureza do trabalho a ser executado.

**4.3.1.1** Quando forem utilizados equipamentos de vídeo e teclas previamente montados em plataforma de trabalho desenvolvida para tarefas específicas, a qual já inclua a otimização ergonômica possível em seu desenvolvimento, como no caso das posições operacionais e de supervisão aplicadas ao ATC, tais quais as utilizadas em TWR, APP e ACC, poderão ser dispensadas as exigências ora previstas.

**4.3.1.2** Quando os equipamentos de processamento eletrônico de dados com terminais de vídeo forem utilizados eventualmente poderão ser dispensadas as exigências previstas no item 4.3.1, observada a natureza das tarefas executadas e levando-se em conta a análise ergonômica do trabalho.

**4.3.1.3** Observações similares deverão ser consideradas para os demais postos de trabalho dos serviços técnicos prestados no âmbito das Organizações subordinadas ao DECEA, buscando-se ajuste desses parâmetros às especificidades de equipamentos e sistemas.

**4.3.2** Nas atividades que envolvam leitura de documentos para digitação, sempre que possível, as seguintes características deverão ser observadas:

- a) Ser fornecido suporte adequado para documentos que possa ser ajustado proporcionando boa postura, visualização e operação, evitando movimentação freqüente do pescoço e fadiga visual; e
- b) Ser utilizado documento de fácil legibilidade.

**4.3.3** Os equipamentos utilizados no processamento eletrônico de dados com terminais de vídeo devem, sempre que possível, observar as seguintes características:

- a) Condições de mobilidade suficientes para permitir o ajuste da tela do equipamento à iluminação do ambiente, protegendo-a contra reflexos, e proporcionar corretos ângulos de visibilidade ao profissional;
- b) O teclado deve ser independente e ter mobilidade, permitindo ao profissional ajustá-lo de acordo com as tarefas a serem executadas;
- c) A tela, o teclado e o suporte para documentos devem ser colocados de maneira que as distâncias olho-tela, olho-teclado e olho-documento sejam aproximadamente iguais; e
- d) Serem posicionados em superfícies de trabalho com altura ajustável.

#### 4.4 CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE TRABALHO.

**4.4.1** As condições ambientais de trabalho devem estar adequadas às características psicofisiológicas dos profissionais e à natureza do trabalho a ser executado.

**4.4.2** Nos locais de trabalho onde são executadas atividades que exijam aplicação intelectual e atenção constante, tais como salas de controle (tais como TWR, APP e ACC), laboratórios, escritórios, salas de desenvolvimento ou análise de projetos, dentre outros, são recomendadas as seguintes condições de conforto:

- a) níveis de ruído de acordo com o estabelecido na NBR 10152, conforme a tabela 2;
- b) índice de temperatura efetiva entre 20°C (vinte) e 23°C (vinte e três graus centígrados);
- c) velocidade do ar não superior a 0,75m/s; e
- d) umidade relativa do ar não inferior a 40 (quarenta) por cento.

**Tabela 2 - Valores dB(A) e NC - Ruído**

LOCAIS	dB(A)	NC
Salas de reunião	30 – 40	25 – 30
Salas de conferências, APP e ACC	35 – 45	30 – 35
Bibliotecas, salas de desenho, salas de gerência, salas de projetos, salas de administração, escritórios e TWR	35 – 45	30 – 40
Salas de aula, laboratórios, salas de estar, saguões e áreas para uso do público	40 – 50	35 – 45
Portarias, recepções e circulação	45 – 55	40 – 50
Salas de computadores e salas técnicas	45 – 65	40 – 60

**4.4.2.1** Na tabela 2 deve ser observado que o valor inferior representa o nível sonoro para o conforto, a ser sempre que possível buscado, e o valor superior significa o máximo aceitável para a finalidade, pretendendo-se atingir um desempenho eficiente no trabalho.

**4.4.2.2** Níveis sonoros superiores aos estipulados na tabela 2 são considerados de desconforto e redução de eficiência no trabalho, mas não necessariamente implicam em risco de dano à saúde ou à segurança no trabalho.

**4.4.2.3** Para as atividades que possuam as características definidas no item 4.4.2, mas não apresentem equivalência ou correlação com aquelas relacionadas na NBR 10152, o nível de ruído aceitável para efeito de conforto será de até 65 dB (A) e a curva de avaliação de ruído (NC) de valor não superior a 60 dB.

**4.4.2.4** Os parâmetros previstos no item 4.4.2 devem ser medidos nos postos de trabalho, sendo os níveis de ruído determinados próximos à zona auditiva e as demais variáveis na altura do tórax do profissional.

**4.4.3** Em todos os locais de trabalho deve haver iluminação adequada, natural ou artificial, geral ou suplementar, apropriada à natureza da atividade.

**4.4.3.1** A iluminação geral deve ser uniformemente distribuída e difusa.

**4.4.3.2** A iluminação geral ou suplementar deve ser projetada e instalada de forma a evitar ofuscamento, reflexos incômodos, sombras e contrastes excessivos.

**4.4.3.3** Os níveis mínimos de iluminação a serem observados nos locais de trabalho são os valores de iluminação estabelecidos na NBR 5413, cujos dados, complementados e definidos para o SISCEAB, são apresentados na tabela 3.

**4.4.3.4** A medição dos níveis de iluminação previstos no item 4.4.3.3 deve ser feita no campo de trabalho onde se realiza a tarefa visual, utilizando-se de luxímetro com fotocélula corrigida para a sensibilidade do olho humano e em função do ângulo de incidência.

**4.4.3.5** Quando não puder ser definido o campo de trabalho previsto no item 4.4.3.4, este será um plano horizontal a 0,75m (setenta e cinco centímetros) do piso.

**4.4.3.6** Deverão ser considerados os seguintes valores mínimos de iluminância nos ambientes onde sejam desenvolvidas atividades afetas ao controle do espaço aéreo.

**Tabela 3 – Iluminância mínima em função de ambientes / atividades**

<b>AMBIENTES</b>	<b>ILUMINÂNCIA (Lux)</b>
<u>Ensino</u>	
Salas de aula - área de alunos; e bibliotecas - sala de estantes.	300
Sala de aula - quadro negro; bibliotecas - sala de leitura; e laboratórios de informática.	500
<u>Área Técnica</u>	
Laboratórios de eletrônica	750
Salas de desenho	1.000
Laboratórios de eletrônica - iluminação extra de bancada	1.500
Salas de bancos de baterias	100
Salas de máquinas grandes ou isoladas e equipamentos elétricos, tais como GRUGER, USCA, UPS ou sistemas de climatização; Salas de quadros de distribuição de energia; e Salas de equipamentos eletrônicos tais como centrais telefônicas, rádio-enlaces, terminais de linhas ópticas, multiplex etc., quando não requerem ações freqüentes	150
Salas técnicas, considerando-se que incluam equipamentos eletrônicos e de monitoração, e painéis de distribuição elétrica e de telecomunicações, que requerem de ações ou monitoração freqüente ou contínua.	300
<u>Área Operacional</u>	

TWR, APP e ACC.	300
Salas AIS, estação Rádio, mapas e meteorologia.	750
<u>Área Gerencial - Escritórios</u>	
Auditórios - platéia.	300
Escritórios; salas de Chefia; salas de reunião e auditórios - tribuna.	750

#### **4.5 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO.**

**4.5.1** A organização do trabalho deve ser adequada às características psicofisiológicas dos profissionais e à natureza do trabalho a ser executado.

**4.5.2** A organização do trabalho, para efeito desta Diretriz, deve levar em consideração, no mínimo:

- a) as normas de produção;
- b) o modo operatório;
- c) a exigência de tempo;
- d) a determinação do conteúdo de tempo;
- e) o ritmo de trabalho; e
- f) o conteúdo das tarefas.

**4.5.3** Nas atividades que exijam sobrecarga muscular estática ou dinâmica do pescoço, ombros, dorso e membros superiores e inferiores, e a partir da análise ergonômica do trabalho, devem ser incluídas pausas para descanso.

**4.5.4** Nas atividades de processamento eletrônico de dados, deve-se observar o seguinte:

- a) o tempo efetivo de trabalho de entrada de dados não deve exceder o limite máximo de 5 (cinco) horas, sendo que, no período de tempo restante da jornada, o profissional poderá exercer outras atividades, desde que não exijam movimentos repetitivos, nem esforço visual; e
- b) nas atividades de entrada de dados deve haver, no mínimo, uma pausa de 10 minutos para cada 50 minutos trabalhados.

## **5 DISPOSIÇÕES FINAIS**

**5.1** As orientações estabelecidas neste documento são de caráter geral e devem ser periodicamente revisadas.

**5.2** Casos omissos deverão ser encaminhados à apreciação do Chefe do Subdepartamento Técnico do DECEA.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - *Níveis de ruído para conforto acústico*: **NBR 10152**. [Rio de Janeiro], dez. 1987.

\_\_\_\_\_. - *Iluminância de interiores*: **NBR 5413**. [Rio de Janeiro], abr. 1992.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 17 da Portaria nº 3.751, de 23 de novembro de 1990: Dispõe sobre Ergonomia. **Diário Oficial [da] União**, de 26 de novembro de 1990.